

Rapporto ambientale

valutazione ambientale strategica del Piano di
azione regionale



REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

DIREZIONE CENTRALE AMBIENTE, ENERGIA E POLITICHE PER LA MONTAGNA

**SERVIZIO TUTELA DA INQUINAMENTO ATMOSFERICO, ACUSTICO ED
ELETTROMAGNETICO**

VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA

DEL

PIANO DI AZIONE REGIONALE

di cui all'art.2, c.1, lett. e), p.to 1) della legge regionale 16/2007

RAPPORTO AMBIENTALE

Il presente rapporto ambientale è stato realizzato dal Servizio tutela da inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico con la collaborazione tecnica del Servizio valutazione di impatto ambientale della Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia e con il supporto tecnico dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia (ARPA FVG).

INDICE

1	INTRODUZIONE	5
1.1	IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA PER IL PAR	5
1.2	IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA VAS	7
1.3	IL RAPPORTO AMBIENTALE	12
1.4	LA VAS: UN PERCORSO CONTINUATIVO	13
2	IL PIANO DI AZIONE REGIONALE	14
2.1	INQUADRAMENTO E CONTENUTI DEL PIANO	14
2.2	FINALITÀ E AZIONI DEL PAR	16
2.2.1	Azioni diffuse	17
2.2.2	Azioni locali	27
2.2.3	Azioni puntuali	30
2.3	VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA DEL PIANO	31
2.4	VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	34
2.4.1	Piano energetico regionale	34
2.4.2	Programma di sviluppo rurale 2007-2013	38
2.4.3	Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica	43
2.4.4	Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria	50
2.5	VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA VERTICALE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	56
3	STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE	65
3.1	PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI	65
3.1.1	Metodologia DPSIR	65
3.1.2	Attività industriali	67
3.1.3	Produzione di energia	71
3.1.4	Gestione dei rifiuti	74
3.1.5	Trasporti	82
3.1.6	Aree protette/tutelate, biodiversità	92
4	VALUTAZIONE DI INCIDENZA	106
4.1	INTRODUZIONE	106
4.1.1	riferimenti normativi	106
4.2	CONTENUTI RICHIESTI DALLA NORMATIVA	107
4.2.1	il procedimento di valutazione di incidenza	107
4.2.2	verifica di significatività dell'incidenza (livello I - SCREENING)	110
4.2.3	valutazione di incidenza (livello II - VALUTAZIONE ADEGUATA)	111
4.2.4	valutazione di soluzioni alternative	113
4.2.5	individuazione e valutazione delle misure compensative	115
4.2.6	conclusioni in ordine ai contenuti richiesti dalla normativa	116
4.3	VERIFICA DI SIGNIFICATIVITÀ DEL PIANO	117
4.3.1	denominazione e descrizione sintetica del Piano	117
4.3.2	elenco delle aree sensibili	117
4.3.3	descrizione di altri Piani che, insieme al PAR, possono influire sui siti Natura 2000	132
4.3.4	descrizione degli eventuali impatti del Piano sui siti Natura 2000	132

4.3.5 conclusioni e valutazioni riassuntive in ordine alla verifica di significatività del Piano	136
5 POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI DEL PIANO SULL'AMBIENTE	137
5.1 ELEMENTI DI CRITICITÀ AMBIENTALE E DI SISTEMA	137
5.1.1 Criticità relativa alla stima dell'andamento del consumo domestico di legna.....	137
5.1.2 Criticità relativa agli strumenti di controllo delle misure sul riscaldamento domestico	139
5.1.3 Criticità e strumenti di controllo dell'efficacia delle azioni relative alla riduzione nei trasporti.....	140
5.1.4 Criticità e strumenti di controllo relativi all'efficacia alla comunicazione.....	142
5.1.5 Criticità relativa agli strumenti normativi per l'attuazione del PAR	143
5.1.6 Decreto legislativo 155/2010 di recepimento della Direttiva europea 2008/50/CE	143
5.1.7 Criticità relativa al contributo extra-regionale per l'inquinamento atmosferico.....	144
5.1.8 Criticità relativa ai Porti.....	146
5.1.9 Osservazioni in merito agli effetti degli inquinanti atmosferici sulla salute umana: quadro epidemiologico regionale.....	148
5.2 CONSIDERAZIONI SUGLI ASPETTI TRANSFRONTALIERI.....	150
5.2.1 Contributi al materiale Particolato sottile (PM10).....	151
5.2.2 Contributi al Biossido di Azoto (NO2).....	153
5.2.3 Contributi all'Ozono (O3).....	155
5.2.4 Osservazioni conclusive.....	157
5.3 GLI IMPATTI DEL PIANO	158
5.3.1 Azione 2 - Riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile).....	158
5.3.2 Azione 3 - Sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento	159
5.3.3 Azione 4 - Interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali.....	159
5.3.4 Azione 5 - 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	159
5.4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI	159
6 MISURE PER LA MITIGAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI.....	163
6.1 AFFRONTARE I POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI: FATTORI DI MITIGAZIONE ED OTTIMIZZAZIONE	163
6.1.1 Azione 2 - Riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile).....	163
6.1.2 Azione 3 - Sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento	163
6.1.3 Azione 4 - Interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali.....	163
6.1.4 Azione 5 - 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	163
6.1.5 Proposte per la mitigazione degli impatti causati da criticità di sistema	165
7 MONITORAGGIO	168
8 SINTESI NON TECNICA	171
9 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....	172

1 INTRODUZIONE

1.1 IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA PER IL PAR

Il percorso di valutazione ambientale strategica (VAS) del Piano di azione regionale della qualità della aria (PAR) ha lo scopo di promuovere lo sviluppo sostenibile garantendo un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali già a partire dalla fase di elaborazione dello strumento di pianificazione la cui attuazione può comportare impatti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Inoltre, in accordo con quanto contenuto nell'articolo 10, comma 3 del decreto legislativo 152/2006, la VAS comprende anche la valutazione di incidenza ed a tal fine nel rapporto ambientale saranno inclusi gli elementi previsti dalla normativa di settore in materia di incidenza (allegato G al decreto del Presidente della Repubblica 357/1997).

Il processo di VAS per il PAR è stato avviato contestualmente al procedimento di formazione del piano stesso con deliberazione della Giunta regionale n. 1232 del 28 maggio 2009. In base a tale delibera, in armonia con la normativa nazionale, delibera le fasi in cui si articolano la formazione del PAR e la relativa VAS sono le seguenti:

FASE 1

- verifica dell'assoggettabilità del Piano al processo di VAS, ai sensi dell'articolo 6 e/o dell'articolo 12. Nel caso del PAR la VAS risulta necessaria, in quanto si tratta di uno strumento di pianificazione che ricade nell'ambito dell'articolo 6, comma 2 del testo unico ambientale.

FASE 2

- elaborazione del rapporto preliminare di VAS sul Piano.

FASE 3

- svolgimento delle consultazioni sul rapporto preliminare da parte del soggetto proponente con il Servizio valutazione impatto ambientale (struttura di supporto tecnico all'autorità competente) ed i soggetti competenti in materia ambientale.

FASE 4

- predisposizione da parte del soggetto proponente di una proposta di PAR, del rapporto ambientale, secondo i contenuti dell'allegato VI alla parte II del decreto legislativo 152/2006, e di una sintesi non tecnica del rapporto ambientale.

FASE 5

- presa d'atto della proposta di PAR e del rapporto ambientale da parte della Giunta regionale (autorità procedente);
- pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione dell'avviso contenente le informazioni di cui all'articolo 14, comma 1 del decreto legislativo 152/2006¹.

FASE 6

¹ Ai sensi dell'articolo 14 del decreto legislativo 152/2006, l'Autorità procedente cura la pubblicazione di un avviso nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica italiana o nel Bollettino Ufficiale della Regione. L'avviso deve contenere: il titolo della proposta di Piano, l'indicazione del Soggetto proponente, dell'Autorità procedente, delle sedi ove può essere presa visione del Piano e del Rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

- avvio della consultazione del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale sul PAR e sul Rapporto ambientale da parte del soggetto proponente: tale consultazione si conclude decorsi 60 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui alla FASE5;
- contestuale consultazione sul PAR e sul rapporto ambientale del Consiglio delle Autonomie Locali, al fine di assumerne il parere;
- inizio dell'esame istruttorio e valutazione del rapporto ambientale da parte della struttura di supporto tecnico all'autorità competente;
- messa a disposizione e deposito della proposta di PAR e del Rapporto ambientale presso gli uffici del Servizio valutazione impatto ambientale (struttura di supporto tecnico all'autorità competente).

FASE 7

- espressione del parere motivato da parte dell'autorità competente, ai sensi dell'articolo 15, comma 1 del decreto legislativo 152/2006.

FASE 8

- eventuale revisione della proposta di PAR, da parte del soggetto proponente, alla luce del parere motivato dell'autorità competente.

FASE 9

- trasmissione del PAR, del Rapporto ambientale, del parere motivato e della documentazione acquisita nella fase della consultazione all'organo competente per l'approvazione del Piano.

FASE 10

- approvazione del PAR con decreto del Presidente della Regione, previa deliberazione della Giunta regionale;
- pubblicazione del PAR sul Bollettino Ufficiale della Regione, nonché sul sito internet della Regione, ai sensi dell'articolo 8, comma 3 della legge regionale 16/2007.

FASE 11

- pubblicazione ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 152/2006:
 - del decreto del Presidente della Regione di approvazione del PAR nella Gazzetta Ufficiale e nel Bollettino Ufficiale della Regione;
 - del parere dell'autorità competente, della dichiarazione di sintesi, delle misure relative al monitoraggio, sul sito web della Regione, a cura dell'autorità competente, nonché sui siti web delle autorità interessate.

FASE 12

- monitoraggio degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PAR e verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati;
- pubblicazione sul web delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati, e delle misure correttive adottate.

1.2 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER LA VAS

La valutazione ambientale di Piani e Programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente è stata introdotta dalla **Direttiva 2001/42/CE** (*Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente*). Il suo obiettivo è quello di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che, ai sensi della presente direttiva, venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente.

I punti fondamentali che caratterizzano il processo valutativo proposto nella direttiva VAS, sono fondamentalmente:

- l'importanza dell'applicazione del processo sin dalla fase preparatoria e soprattutto durante le fasi decisionali dell'iter formativo del Piano o Programma;
- la redazione di un apposito rapporto ambientale contestualmente allo sviluppo del progetto di Piano o Programma;
- il ricorso a forme di consultazione e condivisione della proposta di Piano o Programma e del relativo rapporto ambientale;
- la continuità del processo, il quale non si conclude con l'approvazione del Piano o Programma, ma continua durante la fase di monitoraggio, in modo da controllare gli effetti ambientali significativi, riconoscere tempestivamente quelli negativi non previsti e riuscire ad adottare le eventuali opportune misure correttive.

A livello nazionale la direttiva VAS è stata recepita dalla parte seconda del **Decreto Legislativo 152/2006** (Norme in materia ambientale) che disciplina e riordina gran parte della normativa nazionale in campo ambientale, successivamente modificato ed integrato in particolare dal decreto legislativo 4/2008 (Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale) e dal decreto legislativo 128/2010 (Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69).

La normativa nazionale, all'articolo 6, comma 2 del citato decreto legislativo 152/2006, identifica i Piani ed i Programmi che debbono essere assoggettati alla VAS, senza bisogno di svolgere una verifica di assoggettabilità, ossia:

a) piani e programmi che presentino entrambi i requisiti seguenti:

1. concernano 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;
2. contengano la definizione del quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti sono sottoposti a valutazione di impatto ambientale in base alla normativa vigente;

b) i piani e programmi concernenti i siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica.

Con la specifica, al comma 4 dell'articolo citato, che i piani e programmi sopraelencati che determinano l'uso di piccole aree a livello locale, nonché le modifiche dei piani e programmi sopraelencati già approvati, sono

sottoposti a VAS solo se possono avere effetti significativi sull'ambiente e pertanto necessitano di una preventiva fase di verifica di assoggettabilità, la cosiddetta fase di *screening*.

Ai sensi dell'articolo 11, comma 1, il processo di VAS, in estrema sintesi, comprende:

- a) lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
- b) l'elaborazione del rapporto ambientale;
- c) lo svolgimento di consultazioni;
- d) la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni;
- e) la decisione;
- f) l'informazione sulla decisione;
- g) il monitoraggio.

Il Piano di azione regionale risulta soggetto a VAS senza bisogno di procedere allo screening in quanto Piano elaborato per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente.

È opportuno, inoltre, evidenziare i principali soggetti richiamati dal decreto e coinvolti nel processo di VAS, che sono:

- l'**autorità procedente**, che dà avvio al processo di VAS contestualmente al procedimento di formazione del Piano o Programma e successivamente elabora o recepisce, adotta o approva il Piano o Programma stesso;

- l'**autorità competente**, la quale, 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, nazionali ed europei:

a) esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di Piano o di Programma alla valutazione ambientale strategica qualora necessario;

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, anche con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie;

c) esprime, tenendo 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;

- il **soggetto proponente**, che elabora il Piano o Programma per conto dell'Autorità procedente;

- i **soggetti competenti in materia ambientale**, che sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici i quali, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano o Programma.

A livello regionale la normativa sulla VAS è stata recepita con la **legge regionale 11/2005**, emanata ancora prima dell'entrata in vigore del decreto legislativo 152/2006. Tale legge regionale demanda a successivi regolamenti attuativi - non ancora emanati - ulteriori disposizioni relative alle procedure di valutazione ambientale e di verifica, nonché alle tipologie di Piani da assoggettare a tali procedure.

Con l'entrata in vigore del decreto legislativo 4/2008, alle Regioni che hanno già emanato normative regionali disciplinanti la VAS, sono stati concessi dodici mesi dall'entrata in vigore del decreto stesso - pertanto fino al 13 febbraio 2009 - per adeguarsi alla normativa nazionale: nel periodo di adeguamento resta possibile l'applicazione della normativa regionale di riferimento. Successivamente a tale data le disposizioni

regionali in materia di VAS in contrasto con il decreto legislativo 152/2006 e s.m.i. non risultano più applicabili².

Nel periodo di transizione, a livello regionale, nelle more dell'emanazione di regolamenti attuativi della legge regionale, si procedeva all'applicazione dell'articolo 11, che consentiva alla Giunta regionale di pronunciarsi con propria deliberazione in relazione agli effetti sull'ambiente dei Piani e Programmi regionali, nel rispetto delle disposizioni di legge e sulla base del parere espresso dalle amministrazioni competenti. Tale disposizione non è più applicabile dal 13 febbraio 2009.

Risulta interessante, infine, sottolineare un aspetto di novità introdotto dal decreto legislativo 4/2008, ossia l'Autorità competente, le cui funzioni risultano fondamentali ed imprescindibili nel processo valutativo prospettato dal correttivo del testo unico in materia ambientale. Il testo nazionale descrive le funzioni dell'Autorità competente, tuttavia non la individua univocamente, aprendo la strada, a livello nazionale, a molteplici interpretazioni, che sono state affrontate in modo variegato dalle diverse Regioni e dagli Enti locali. La Regione Friuli Venezia Giulia non ha ancora provveduto all'individuazione univoca della figura dell'Autorità competente per i Piani e Programmi di livello regionale.

Il decreto legislativo 152/2006 ha inoltre subito rilevanti modifiche a seguito dell'entrata in vigore del decreto legislativo 128/2010 (pubblicato sul supplemento ordinario 184 della Gazzetta Ufficiale 186), che introduce cambiamenti in particolare alla parte seconda del testo unico in materia ambientale, ossia quella relativa alla VAS.

Il decreto 128/2010 ha introdotto alcune semplificazioni relative alla fase di assoggettabilità del Piano o Programma a VAS: in particolare la trasmissione del Rapporto preliminare da parte dell'Autorità procedente all'Autorità competente è prevista mediante modalità informatizzata e non cartacea, salvo nei casi di particolare difficoltà di ordine tecnico.

Aspetti di novità derivanti dall'entrata in vigore del decreto legislativo 128/2010 interessano anche il monitoraggio, che viene effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente, le consultazioni transfrontaliere, la cui attivazione - in caso di possibili impatti ambientali rilevanti sui territori oltre confine o su richiesta di un altro Stato - risulta subordinata alla trasmissione di tutta la documentazione concernente il Piano o Programma e soprattutto il parere motivato dell'Autorità competente, la cui obbligatorietà, in aderenza con la normativa europea, viene riconosciuta esplicitamente nel testo unico ambientale aggiornato.

I soggetti coinvolti nel processo di VAS per il PAR sono stati individuati con la DGR 1232/2009 e sono elencati nella tabella seguente:

SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PAR - DGR 1232/2009 - Allegato 1	
AUTORITA' PROCEDENTE	Giunta regionale
AUTORITA' COMPETENTE	Giunta regionale

² L'articolo 35 del decreto legislativo 4/2008, correttivo del decreto legislativo 152/2006, stabilisce al comma 1 che "le Regioni adeguano il proprio ordinamento alle disposizioni del presente decreto, entro dodici mesi dall'entrata in vigore. In mancanza di norme vigenti regionali trovano diretta applicazione le norme di cui al presente decreto". Al comma 2 è stabilito che "Trascorso il termine di cui al comma 1, trovano diretta applicazione le disposizioni del presente decreto, ovvero le disposizioni regionali vigenti in quanto compatibili".

STRUTTURA DI SUPPORTO TECNICO ALL'AUTORITÀ COMPETENTE:	Servizio valutazione impatto ambientale della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici
SOGGETTO PROPONENTE:	Servizio tutela da inquinamento ambientale, acustico ed elettromagnetico della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici
SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE:	Regione Friuli Venezia Giulia:
	DC Ambiente e Lavori pubblici (*)
	DC pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza (*)
	DC salute e protezione sociale (*)
	DC risorse agricole, naturali e forestali (*)
	DC attività produttive
	DC mobilità, energia e infrastrutture di trasporto (*)
	Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente - ARPA
	Aziende per i Servizi Sanitari:
	Ass. n. 1 "Triestina"
	Ass. n. 2 "Isontina"
	Ass. n. 3 "Alto Friuli"
	Ass. n. 4 "Medio Friuli"
	Ass. n. 5 "Bassa Friulana"
	Ass. n. 6 "Friuli Occidentale"
	Province:
	Trieste
	Gorizia
	Udine
	Pordenone
	Associazione Nazionale Comuni italiani (ANCI)
	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
	(*) nota: a seguito di una riorganizzazione dell'Amministrazione regionale i nomi delle direzioni centrali sono mutati come segue: - la DC Ambiente e Lavori pubblici è divenuta "Direzione centrale ambiente, energia e politiche per la montagna"; - la DC pianificazione territoriale, autonomie locali e sicurezza è stata accorpata con la DC mobilità, energia e infrastrutture di trasporto, divenendo "Direzione centrale infrastrutture, mobilità pianificazione territoriale e lavori pubblici"; - il nome DC salute e protezione sociale è mutato in "Direzione centrale salute, integrazione sanitaria e politiche sociali"; - la DC risorse agricole, naturali e forestali "Direzione centrale risorse rurali agroalimentari e forestali".

Si ritiene importante evidenziare che nel processo di VAS per il PAR le funzioni dell'Autorità precedente e dell'Autorità competente sono svolte dalla Giunta regionale, tuttavia durante il percorso di valutazione si è voluta garantire una forma di autonomia tecnico-scientifica fra le due autorità³ tramite l'individuazione della

³ La sentenza del 17 maggio 2010, n. 1526 del T.A.R. LOMBARDIA, Milano, Sez. II, evidenzia che, "nella scelta dell'Autorità competente, l'Autorità precedente deve individuare soggetti pubblici che offrano idonee garanzie non solo di competenza tecnica e di

“Struttura di supporto tecnico all’Autorità competente” - ossia il Servizio valutazione impatto ambientale della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - cui spetta lo svolgimento delle funzioni tecniche di collaborazione con il soggetto proponente e di valutazione scientifica specifiche dell’Autorità competente.

specializzazione in materia di tutela ambientale, ma anche di imparzialità e di indipendenza rispetto all’Autorità procedente, allo scopo di assolvere la funzione di valutazione ambientale nella maniera più obiettiva possibile, senza condizionamenti – anche indiretti – da parte dell’autorità procedente.”

1.3 IL RAPPORTO AMBIENTALE

Il presente rapporto ambientale è finalizzato all'individuazione, alla descrizione ed alla valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente.

Il percorso di elaborazione del rapporto ambientale si è articolato in una serie di fasi rivolte alla verifica dell'adeguatezza e della coerenza del PRMQA al contesto programmatico, pianificatorio e fisico di riferimento.

Si è proceduto quindi alla valutazione dei possibili effetti sull'ambiente delle singole azioni di Piano, tenendo in considerazione che il PAR è per propria natura uno strumento volto al miglioramento di specifici aspetti ambientali e pertanto puntando in particolare a mettere in luce le criticità di sistema che il Piano non può risolvere (per motivazioni endogene o esogene) e/o gli aspetti che si ritiene opportuno che lo strumento affronti o approfondisca. La valutazione si è soffermata anche sugli aspetti propri della Valutazione di incidenza, i cui risultati sono stati riportati in un capitolo dedicato del presente documento.

Le conseguenti proposte per la mitigazione dei possibili impatti sono state pertanto individuate nell'ottica di rendere più efficaci le misure di Piano ed al fine di affrontare specifiche criticità emerse nella fase di analisi del contesto di riferimento.

Il presente documento rappresenta il riferimento fondamentale sulla base del quale, attraverso il percorso valutativo svolto assieme all'Autorità competente (in particolare alla Struttura di supporto tecnico all'Autorità competente) con la collaborazione di ARPA FVG e di tutti i soggetti che hanno presentato osservazioni e contributi durante la fase di consultazione, si è giunti alla stesura della versione definitiva del PAR, comprendente vari paragrafi di approfondimento aggiuntivi rispetto alla Proposta di PAR (deliberata con DGR n. 139 di data 03/02/2011), modifiche alle azioni e considerazioni esplicative per l'approfondimento delle stesse.

A tale proposito si evidenzia che nel presente rapporto sono riportate le valutazioni sulle azioni della citata Proposta di PAR, ossia quelle azioni su cui si sono svolte le consultazioni: ciò per consentire la lettura trasparente del percorso valutativo che ha portato alle modifiche dello strumento volte ad una più efficace sostenibilità ambientale. Per tali ragioni le azioni riportate ai capitoli 2, 4, 5, 6 non coincidono completamente con le azioni definitive del PRMQA, ma ne costituiscono il punto di partenza corredato di tutti i ragionamenti valutativi che ne hanno consentito l'affinamento fino alla versione definitiva.

Sono invece riportate le azioni definitive nel capitolo 7, dove sono schematizzate le indicazioni da seguire in relazione al monitoraggio della VAS per il Piano. Nel capitolo 2, inoltre, sono presentate alcune considerazioni in merito alle modifiche apportate alle azioni.

Nella presente versione del Rapporto ambientale sono stati inseriti, inoltre, alcune modifiche e paragrafi di approfondimento a seguito delle richieste pervenute durante le consultazioni e trasfuse nel parere motivato formulato dall'Autorità competente con DGR n. 1679 d.d. 15/09/2011.

A corredo del rapporto ambientale vi è una sintesi non tecnica, comprendente gli aspetti maggiormente rilevanti emersi durante la valutazione e la sintesi dei risultati valutativi.

1.4 LA VAS: UN PERCORSO CONTINUATIVO

La VAS per il Piano si svolge non soltanto durante tutte le fasi della procedura di formazione (elaborazione, adozione e approvazione), ma anche durante le successive fasi di attuazione e monitoraggio. Il rapporto ambientale svolge, infatti, la funzione di documento di riferimento per poter leggere e interpretare i risultati dell'attuazione del Piano ed i conseguenti effetti sull'ambiente durante la fase di gestione dello strumento pianificatorio stesso, fornendo all'amministrazione i mezzi per individuare ed affrontare eventuali criticità o aspetti da migliorare.

Il Rapporto, parte integrante del PAR e corredato da una Sintesi non tecnica del Rapporto ambientale stesso, è stato reso disponibile al pubblico, assieme ad una proposta di Piano stesso, al fine di espletare le consultazioni con il pubblico e con i soggetti competenti in materia ambientale. Successivamente a tali consultazioni, la cui durata è stata di 60 giorni, si è proceduto alla revisione del Piano sulla base delle osservazioni e dei contributi pervenuti e filtrati attraverso il Parere motivato di VAS, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 1679 d.d. 15/09/2011.

Sia il Piano, che il rapporto ambientale (e conseguentemente la sintesi non tecnica) costituiscono documenti flessibili, le cui modifiche nel tempo risultano sempre possibili per consentirne l'adeguamento alle mutate condizioni di riferimento ambientali e normativo-programmatorie; tale possibilità è facilitata dalla natura continuativa del percorso di VAS.

2 IL PIANO DI AZIONE REGIONALE

2.1 INQUADRAMENTO E CONTENUTI DEL PIANO

Il Piano di Azione regionale viene introdotto dalla legge regionale 18 giugno 2007, n. 16 “Norme in materia di tutela dall’inquinamento atmosferico e dall’inquinamento acustico”, che recepisce il decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351 “Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell’aria ambiente”, il decreto ministeriale 1 ottobre 2002, n. 261 “Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell’aria ambiente, i criteri per l’elaborazione del Piano e dei Programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351” e il decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 183 “Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all’ozono nell’aria”.

La legge prevede che alla Regione competano l’elaborazione e l’adozione di tale strumento, il quale 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 inquinanti⁴ stessi e delle soglie di allarme dei livelli di ozono.

Il PAR 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.

Il Piano 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. A seguito di una valutazione della qualità dell’aria a scala locale, basata sulla rilevazione delle concentrazioni di specifici inquinanti e sulla elaborazione statistica delle stesse, si procede alla zonizzazione del territorio regionale.

Già con la delibera della Giunta regionale n. 421 del 4 marzo 2005 è stata pubblicata una relazione sulla valutazione della qualità dell’aria⁵, cui era seguita una prima zonizzazione. Nella seguente tabella viene riportata la vecchia zonizzazione pubblicata nel 2005:

⁴ Si fa riferimento, ai sensi dell’articolo 2 comma1 della legge regionale 16/2007, agli inquinanti di cui all’allegato I del decreto legislativo 351/1999 e di cui al decreto legislativo 183/2004.

⁵ Con la delibera della Giunta regionale 421/2005 sono approvati i contenuti del “Piano d’azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico”, che è l’attuale riferimento per l’elaborazione dei Piani di azione comunali.

ZONA	COMUNE	INQUINANTI
triestina	Trieste	NO ₂ , PM ₁₀
udinese	Udine	NO ₂ , PM ₁₀
pordenonese	Pordenone, Porcia, Cordenons	NO ₂ , PM ₁₀
goriziana	Gorizia	NO ₂ , PM ₁₀
monfalconese	Monfalcone	NO ₂ , PM ₁₀

Tale zonizzazione sarà aggiornata durante l'elaborazione del PAR, considerando i nuovi dati acquisiti - in collaborazione con l'ARPA - ed in particolare il ripetersi di situazioni di episodi acuti di inquinamento atmosferico. I Comuni ricadenti in tali zone, elaborano i Piani di Azione Comunali, basandosi sulle indicazioni contenute nel PAR.

Attualmente sono stati elaborati ed approvati, ai sensi della citata delibera, i Piani di azione comunali dei seguenti Comuni:

- Trieste;
- Monfalcone;
- Gorizia;
- Udine;
- Pordenone;
- Porcia;
- Cordenons;
- Sacile.

La DGR 421/2005 individua altresì le Autorità competenti alla gestione delle situazioni di rischio e costituisce un riferimento fondamentale per la redazione del PAR.

Con particolare attenzione per le zone suddette, il PAR promuove delle misure - da recepire nei Piani di Azione Comunali - mirate alla risoluzione di criticità relative all'inquinamento atmosferico in caso di superamento dei limiti fissati dalla normativa.

Le misure promosse dal Piano si possono ricondurre a due tipologie:

- provvedimenti di carattere strutturale, che i Comuni possono attuare, nelle Zone previste dal PAR, 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.

Il monitoraggio del Piano sarà effettuato sulla base degli indicatori individuati nell'ambito del percorso di VAS.

2.2 FINALITÀ E AZIONI DEL PAR

Il principale obiettivo sotteso al PAR è il conseguimento sull'intero territorio regionale della prevenzione, del contenimento e del controllo del rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti (particolato sottile e ossidi di azoto) nonché delle soglie di allarme dei livelli di ozono: a tale obiettivo è finalizzato l'insieme delle azioni di Piano da attuare nel breve periodo.

Le azioni indicate nel PAR dovranno essere puntualmente individuate nei singoli Piani d'azione comunali e messe in atto, nelle situazioni critiche, dagli Enti locali.

Il rischio di superamento dei limiti di legge previsti per i diversi inquinanti (PM₁₀, O₃, NO₂) - inteso come possibilità di insorgenza di concentrazioni elevate a seguito della combinazione dei determinanti meteorologici (condizioni atmosferiche favorevoli al ristagno degli inquinanti) con le pressioni emissive, in particolare antropiche - può presentarsi su tutto il territorio regionale.

L'andamento dei valori di biossido di azoto (NO₂) e del particolato sottile (PM₁₀) è sostanzialmente associabile alle stesse tipologie di condizioni meteorologiche, caratterizzate da scarso rimescolamento delle masse d'aria e che hanno luogo soprattutto nella stagione fredda. Si osserva, inoltre, una tendenza progressiva all'aumento delle concentrazioni di tali inquinanti passando dal lunedì al venerdì e ad una diminuzione nel fine settimana, comunque più marcata per il biossido di azoto che per le polveri.

A conferma del legame fra il comportamento di tali inquinanti, si osserva come le tipologie di pressioni antropiche che maggiormente favoriscono il raggiungimento di alte concentrazioni di NO₂ (traffico, attività industriali e localmente i porti) siano un sottoinsieme delle tipologie di pressioni che maggiormente favoriscono il raggiungimento delle alte concentrazioni di polveri (combustione domestica - in particolare della legna -, traffico, attività industriali e localmente i porti).

Per tali motivi le azioni di Piano volte a contenere gli episodi di superamento dei limiti di legge previsti per NO₂ e PM₁₀ sono state accorpate sia in termini di tipologia che di tempistica di attuazione.

Per quanto riguarda l'ozono, benché le condizioni meteorologiche favorevoli al raggiungimento di alte concentrazioni diffuse di questo inquinante siano individuabili chiaramente (alta insolazione, scarso rimescolamento), gli studi di sensibilità hanno mostrato come azioni condotte a scala regionale siano di difficile valutazione. Riduzioni locali delle emissioni, infatti, solitamente provocano un aumento locale delle concentrazioni congiuntamente ad una diminuzione lontano dall'area di riduzione (es.: riduzioni del traffico sulla pianura della nostra regione provocano una diminuzione delle concentrazioni di ozono in montagna).

Per quanto esposto, si ritiene che la scala Regionale non sia quella adatta per gestire in maniera attiva gli episodi di inquinamento da ozono, che andrebbero affrontati a livello transnazionale.

In generale, inoltre, è da prediligere l'applicazione delle misure di Piano su aree estese, rispetto all'applicazione di azioni insistenti su una porzione limitata di territorio.

Le misure proposte dal PAR sono suddivise in tre classi:

1. Azioni diffuse.
2. Azioni locali.
3. Azioni puntuali.

Si evidenzia che, per quanto riguarda l'**ozono**, la sola azione attualmente sostenibile, quindi possibile, è di tipo diffuso e relativa all'informazione: l'area di applicazione di questa azione deve necessariamente essere quella dell'intero territorio regionale, dato che in ogni area della nostra regione sussiste il rischio di superamento dei limiti di Ozono.

Seguono alcune considerazioni sulle tre tipologie di azioni.

Si evidenzia che, a seguito delle consultazioni di VAS, le azioni su cui si sono svolte tali consultazioni sono state affinate e integrate in modo da accogliere le indicazioni del conseguente parere motivato deliberato in data 15/09/2011, come esposto al precedente paragrafo 1.3.

Nei successivi paragrafi vengono riportate le azioni oggetto di consultazioni, corredate delle spiegazioni relative alle modifiche che caratterizzano la versione definitiva delle azioni di Piano.

Si ribadisce che le azioni su cui si è studiata la coerenza e l'incidenza, restano quelle della Proposta di PAR, per le motivazioni esposte al paragrafo 1.3, ossia per testimoniare il percorso valutativo che ha generato le nuove azioni stesse, mentre sono considerate le azioni aggiornate nel capitolo dedicato al monitoraggio.

2.2.1 Azioni diffuse

In questa classe vengono raccolte le azioni che possono essere messe in atto su una porzione del territorio quanto più ampia possibile al fine di garantirne l'efficacia, non necessariamente locale.

Per il particolato sottile e il biossido di azoto le azioni diffuse sono le seguenti:

AZIONI DI TIPO DIFFUSO (versione della Proposta di PAR)	
Numero	Azione
A.1	informazione alla popolazione
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile) ^(°)
A.3	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento
Nota ^(°) : per i valori delle temperature dell'aria nei diversi ambienti si fa riferimento alla legge 9 gennaio 1991, n.10 "Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia." e ai relativi decreti di attuazione	

Le azioni A.2 e A.3 sono state modificate a seguito delle indicazioni contenute nel Parere motivato dell'Autorità competente nell'ambito del percorso di VAS. La nuova versione delle azioni è la seguente:

AZIONI DI TIPO DIFFUSO (versione definitiva, a seguito del Parere motivato di VAS)	
Numero	Azione
A.1	informazione alla popolazione
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile) rispetto a quanto indicato nella legge 10 del 1991, esentando gli edifici che rientrano nella categoria B o superiore (A o Casa Passiva) in base all'attestato di qualificazione energetica o da una equivalente procedura di certificazione energetica stabilita dal Comune

A.3	sostituzione della combustione domestica della legna (ove possibile), con altre forme di combustione o riscaldamento tranne che per gli impianti con specifiche caratteristiche minime (*) (+)
<p>Nota (*): le caratteristiche minime degli impianti che derogano all'azione A.3 sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. marcatura CE b. polveri totali emesse da prodotti a legna quali stufe, caminetti e inserti rispondenti alle norme (UNI EN 13240 e UNI EN 13229), misurate secondo il metodo tedesco-austriaco, inferiori a 100 mg/Nm³ (misurate al 13% di O₂). In mancanza di tale valore certificato da laboratori notificati e riportato nella documentazione disponibile, il valore del CO deve essere inferiore a 0,2% (misurato al 13% di O₂); c. polveri totali emesse da prodotti a legna quali cucine e termo-cucine rispondenti alle norme (UNI EN 12815), misurate secondo il metodo tedesco-austriaco, inferiori a 100 mg/Nm³ (misurate al 13% di O₂). In mancanza di tale valore certificato da laboratori notificati e riportato nella documentazione disponibile, il valore del CO deve essere inferiore a 0,3 % (misurate al 13% di O₂); d. polveri totali emesse da prodotti a pellet quali stufe e caminetti rispondenti alle norme (UNI EN 14785), misurate secondo il metodo tedesco-austriaco, inferiori a 60 mg/Nm³ (misurate al 13% di O₂). In mancanza di tale valore certificato da laboratori notificati e riportato nella documentazione disponibile, il valore del CO, deve essere inferiore a 0,04% (misurato al 13% di O₂). <p>Nota (+): la misura A.3 non comprende, inoltre, le stufe a giro di fumi (kachelofen) e le centrali a cogenerazione funzionanti a biomassa legnosa, mentre comprende il divieto dell'accensione di fuochi all'aperto, ad eccezione dei fuochi epifanici.</p>	

L'azione numero 1 dovrà essere attuata sull'intero territorio regionale, sviluppando le modalità di esecuzione all'interno dei singoli Piani di azione comunali, seguendo le specifiche esigenze anche legate alla vastità del territorio e alla popolazione in esso presente.

Le azioni 2 e 3 devono essere messe in atto dai Comuni dell'area che comprende sostanzialmente l'intera zona pianeggiante e costiera del Friuli Venezia Giulia, come evidenziato in giallo nella Figura 1.

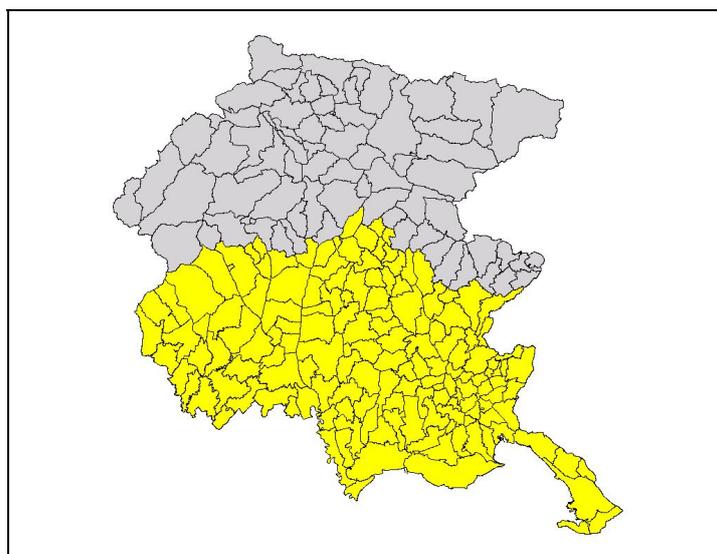


Figura 1 - zonizzazione per l'applicazione delle azioni diffuse relative al PM10 ed NO₂ (zone evidenziata in giallo)

L'elencazione dei Comuni interessati da tale azione è riportata nella seguente tabella:

Codice ISTAT	Nome	Superficie	Altezza S.L.M
32006	Trieste	84945655,94	2
30049	Lignano Sabbiadoro	15763360,16	2
30056	Marano Lagunare	88967806,21	2
30018	Carlino	30175718,65	5
30100	San Giorgio di Nogaro	26238361,52	7
30020	Castions di Strada	32829458,53	23
30077	Porpetto	18092602,57	10
30044	Gonars	19903026,23	21
30062	Mortegliano	30041842,79	41
30011	Bicinicco	15882294,58	36
30079	Pozzuolo del Friuli	34238712,77	67
30016	Campoformido	21985000,85	79
30129	Udine	56794625,77	113
30118	Tavagnacco	15364655,99	132
30127	Tricesimo	17556353,08	199
30090	Reana del Roiale	20258266,85	166
93029	Pasiano di Pordenone	45551012,58	13
93033	Pordenone	38186336,12	24
93032	Porcia	29494998,71	29
93036	Roveredo in Piano	15905626,74	99
93004	Aviano	113374933	159
93027	Monteale Valcellina	67825241,47	318
30066	Osoppo	21829315,18	184
30006	Artegnà	11193898,33	210
93037	Sacile	32601307,07	25
93022	Fontanafredda	46131410,19	52
93009	Caneva	41890282,12	57
93031	Polcenigo	49425997,83	42
93008	Budoia	37752915,82	140
93034	Prata di Pordenone	22887472,48	18
93007	Brugnera	29212781,81	16
32002	Monrupino	12695309,52	418
93028	Morsano al Tagliamento	32013705,29	14
93018	Cordovado	12121792,82	15
93041	San Vito al Tagliamento	60643747,41	30
93010	Casarsa della Delizia	20383641	44
30015	Camino al Tagliamento	22529990,09	34
30027	Codroipo	74825663,03	43
30010	Bertiolo	26093123,11	33
30048	Lestizza	34205272,32	43
93017	Cordenons	56272996,68	42
93051	Zoppola	45665182,99	36
93038	San Giorgio della Rich.	48039304,96	86
93048	Valvasone	17585059,51	59
30109	Sedegliano	50656880,86	70
93044	Spilimbergo	72025816,65	132
30039	Flaibano	17195262,66	104

30032	Dignano	27482028,39	112
93030	Pinzano al Tagliamento	21967694,59	200
93025	Maniago	69081465,05	283
93050	Vivaro	37355165,41	138
93020	Fanna	10245661,42	274
93002	Arba	15015658,82	210
93012	Cavasso Nuovo	10627713,43	300
93052	Vajont	1530860,836	290
93042	Sequals	27803596,67	232
93040	San Quirino	51502732,1	116
93003	Arzene	12066134,66	60
93039	San Martino al Tagliam.	17805501,8	71
30058	Mereto di Tomba	27267627,78	97
30009	Basiliano	42962865,6	74
30031	Coseano	23926230,44	121
30106	San Vito di Fagagna	8520727,485	135
30037	Fagagna	37012169,58	177
30095	Rive d'Arcano	22401487,03	175
30057	Martignacco	26720413,79	141
30068	Pagnacco	14883396,2	170
30053	Majano	28123018,96	169
30063	Moruzzo	17800716,94	263
30099	San Daniele del Friuli	34708277,87	252
30087	Ragogna	22455737,72	235
30028	Colloredo di M. Albano	21612527,09	212
30126	Treppo Grande	11282207,45	231
30019	Cassacco	11642466,25	179
30013	Buia	25571746,06	215
30052	Magnano in Riviera	8483568,461	200
30072	Pasian di Prato	15285799,42	105
93005	Azzano Decimo	51349742,64	14
93035	Pravisdomini	16131668,3	11
93013	Chions	33490877,27	16
93021	Fiume Veneto	35810468,79	20
93043	Sesto al Reghena	40483600,03	13
30046	Latisana	37858718,43	7
30082	Precentico	27003319,08	5
30069	Palazzolo dello Stella	34533889,37	5
30064	Muzzana del Turgnano	24361575,87	6
30097	Ronchis	18398335,51	8
30096	Rivignano	30672966,41	13
30119	Teor	16922914,82	12
30114	Talmassons	42951213,13	30
30130	Varmo	35335516,2	18
30075	Pocenia	23835843,06	9
31009	Grado	116133390,8	2
31018	San Canzian d'Isonzo	33647579,27	8
31023	Staranzano	18112103	7
31012	Monfalcone	20511503,3	7
31016	Ronchi dei Legionari	17197850,51	11

31003	Doberdo' del Lago	27159520,13	92
31017	Sagrado	14374270,47	32
30104	Santa Maria la Longa	19460135,07	39
30128	Trivignano Udinese	18398306,23	43
31002	Cormons	35220280,6	56
30101	San Giovanni al Natis.	24012887,22	66
31001	Capriva del Friuli	6221270,343	49
31020	San Lorenzo Isontino	4457827,347	54
31007	Gorizia	41253232,96	84
31005	Farra d'Isonzo	10068585,48	46
30074	Pavia di Udine	34644412,85	59
30055	Manzano	30684648,29	71
31019	San Floriano del Collio	10836466,14	276
30085	Prepotto	33212083,07	105
30083	Premariacco	39645723,17	112
30026	Cividale del Friuli	50538103,34	135
30091	Remanzacco	30623212,48	110
30078	Povoletto	38556946,19	133
30060	Moimacco	11803836,29	118
30014	Buttrio	17806991,78	79
30080	Pradamano	16140371,73	88
30030	Corno di Rosazzo	12531952,63	88
31004	Dolegna del Collio	12771465,26	90
30120	Terzo d'Aquileia	28548565,88	5
30004	Aquileia	37227932,56	5
30023	Cervignano del Friuli	29070288,79	2
30123	Torviscosa	47908746,67	3
30038	Fiumicello	23240862,06	6
30134	Villa Vicentina	5536470,808	9
30008	Bagnaria Arsa	18913696,21	20
30098	Ruda	19296985,27	12
30001	Aiello del Friuli	13404616,54	18
31024	Turriaco	5210828,774	12
30070	Palmanova	13321269,27	27
30105	San Vito al Torre	11914733,18	24
30024	Chiopris-Viscone	9068286,861	33
30135	Visco	3656448,456	24
31021	San Pier d'Isonzo	9156708,768	18
31025	Villesse	11927153,08	18
30115	Tapogliano	4872225,176	19
31008	Gradisca d'Isonzo	10947589,98	32
31011	Medea	7385214,798	30
31015	Romans d'Isonzo	15658010,06	23
31010	Mariano del Friuli	8580638,779	32
30017	Campolongo al Torre	6002353,577	16
31013	Moraro	3584357,463	44
31006	Fogliano Redipuglia	7804260,32	23
32001	Duino-Aurisina	45133292,51	144
31022	Savogna d'Isonzo	16419266,2	49
31014	Mossa	6153361,356	59

32005	Sgonico	31368709,76	278
32003	Muggia	14457298,02	3
32004	San Dorligo della Valle	24103023,62	106

Per completezza, inoltre, vengono riportate di seguito le considerazioni di affinamento e contestualizzazione di tali tipologie di azioni, presenti al capitolo 5 del Piano.

Affinamento e contestualizzazione della misura di riduzione della temperatura interna degli edifici

Si precisa che sussiste una effettiva difficoltà operativa nel realizzare l'azione diffusa relativa alla diminuzione in termini di "temperatura interna" agli edifici.

Per questo motivo si ritiene maggiormente utile e funzionale attuare la misura nei singoli strumenti attuativi a livello locale (PAC) in termini di "riduzione della temperatura impostata sul termostato".

Questa specificazione dovrebbe rendere più agevole l'applicazione della misura in oggetto così come il controllo dell'applicazione della medesima. L'attività di controllo, infatti, risulta particolarmente importante non tanto a livello delle abitazioni private, quanto a livello degli edifici pubblici o di pubblico utilizzo. L'attuazione della misura negli edifici pubblici, infatti, oltre al beneficio diretto portato da una riduzione delle emissioni (e dei consumi, quindi della spesa) porterà anche un notevole beneficio in termini di esempio alla popolazione.

Si evidenzia inoltre la grande importanza rivestita dal fabbisogno energetico nel consumo di combustibili, quindi sulla qualità dell'aria. Agire sul fabbisogno energetico, però, necessita di misure a medio lungo termine, non di diretta pertinenza del Piano di azione regionale.

Ciò nonostante, si ritiene utile inserire anche nel PAR le informazioni relative ai bassi consumi energetici delle abitazioni a risparmio energetico. Per questo motivo appare ragionevole pensare di attivare nei Piani d'azione comunali un meccanismo premiante per le abitazioni che, essendo costruite con criteri di risparmio energetico, quindi a basse emissioni, meno impattano sulla qualità dell'aria. In base a queste considerazioni, si ritiene ragionevole esentare dalla misura relativa alla riduzione della temperatura interna le abitazioni che rientrino nella categoria B o superiore (A o Casa Passiva), in base all'**attestato di qualificazione energetica o da una equivalente procedura di certificazione energetica stabilita dal Comune.**

Classificazione energetica degli edifici

Per quanto riguarda la classificazione energetica degli edifici, questa risulta definita dalla seguente tabella relativa alla zona climatica E (da 2100 a 3000 gradi giorno dal 15 ottobre al 15 aprile; comprende la maggior parte del territorio della nostra regione) e che riporta il fabbisogno energetico in kWh al metro quadro per anno.

Maggiori informazioni possono essere reperite dall'Agenzia Regionale per l'Edilizia Sostenibile. Il contesto normativo di riferimento è quello indicato dalle Direttive Europee 2002/91/CE e 2006/32/CE, quest'ultima recepita dal D.Lgs. 115/2008, che ha introdotto la normativa UNI TS 11300.

Classe energetica - EP _H	Zona climatica	E
Basso fabbisogno		
A+	<	14 [kWh/m ² a]
A	<	29 [kWh/m ² a]
B	<	58 [kWh/m ² a]
C	<	87 [kWh/m ² a]
D	<	116 [kWh/m ² a]
E	<	145 [kWh/m ² a]
F	<	175 [kWh/m ² a]
G	≥	175 [kWh/m ² a]
Alto fabbisogno		

Verifica sperimentale dei contributi da combustione da legna nel particolato atmosferico

Per quanto riguarda l'importanza della biomassa legnosa, questa è stata ripetutamente sottolineata nel presente PAR e viene qui di seguito ulteriormente confermata. La biomassa legnosa è una delle principali fonti rinnovabili del Friuli Venezia Giulia che, tra gli innumerevoli vantaggi, annovera anche quello di non richiedere particolare promozione sociale, facendo già parte del patrimonio culturale collettivo. Ciò nonostante, viene qui ribadito che la combustione della legna, in particolare se non controllata, risulta particolarmente impattante dal punto di vista ambientale e sanitario. Al fine di approfondire la tematica relativa all'impatto in atmosfera della combustione della legna grazie al progetto Europeo iMONITRAF! (ETS – Alpine Space) è stata condotta una campagna di misura per i due mesi invernali di gennaio e febbraio 2011. Lo scopo di questa campagna di misura è stato quello di valutare sia la percentuale ionica che carboniosa del materiale particolato aerodisperso su una postazione di fondo urbano a Udine, ritenuta come rappresentativa della pianura del Friuli Venezia Giulia. I risultati di questa campagna di misura indicano come, nel periodo in questione, la percentuale di materiale particolato PM10 mediamente ascrivibile al consumo domestico della legna corrisponda a quasi il 24%. La componente direttamente ascrivibile al consumo di combustibile fossile (in particolare legato al trasporto su gomma), al contrario, risulta essere dell'ordine del 16%. va comunque precisato che il trasporto su gomma contribuisce al materiale particolato non solo tramite il particolato direttamente emesso in atmosfera, ma anche mediante il particolato secondario che si forma a seguito di complesse reazioni chimiche che portano alla formazione di nitrati e solfati, i quali, a loro volta, risultano essere presenti nel materiale particolato per circa il 27%. Questi risultati, per la componente carboniosa, confermano quanto indicato dalla modellistica numerica, dove sulla pianura del Friuli Venezia Giulia, era stato indicata una percentuale riconducibile alla legna compresa tra il 20% e il 30%. Ulteriori studi saranno ovviamente necessari per migliorare la stima del contributo delle diverse sorgenti emissive al raggiungimento delle concentrazioni osservate di polvere, riducendo l'incertezza. Cionondimeno, l'indicazione ricevuta dalla campagna di misure nel breve tempo a disposizione indica chiaramente come anche la

combustione domestica della legna debba, al pari delle altre sorgenti, essere controllata ed oggetto delle azioni dei piani, sia di miglioramento della qualità dell'aria che di azione, se si vogliono ottenere dei risultati utili alla tutela della salute delle persone.

Affinamento e contestualizzazione della misura di riduzione nell'utilizzo dei dispositivi domestici a biomassa

Come indicato nel Rapporto Ambientale del PAR, un aspetto ripreso ed efficacemente ampliato a seguito delle osservazioni pervenute durante le fasi di consultazione previste nel processo di VAS, consiste nel fatto che non tutti gli impianti a biomassa hanno le medesime caratteristiche emissive. Si ritiene pertanto doveroso procedere a questo punto ad una migliore contestualizzazione dell'azione diffusa relativa alla riduzione dell'utilizzo della legna sia al fine di promuovere un utilizzo corretto di questa importante risorsa, sia con il proposito di dare finalmente inizio ad un percorso virtuoso che porti gradualmente, ma sistematicamente, ad uno svecchiamento dei dispositivi domestici a legna. Va inoltre precisato che questo percorso virtuoso è attualmente rallentato dalla mancanza di un criterio univoco Europeo o almeno Nazionale per la stima delle emissioni delle polveri e di un limite emissivo relativi alle polveri (primarie e/o ricondensabili). La mancanza di un tale limite e del criterio di misura, infatti, rende difficoltoso sia per gli Amministratori che per i Produttori degli impianti domestici a biomasse riuscire ad individuare la *baseline* per le emissioni autorizzabili in caso di condizioni meteorologiche favorevoli al ristagno atmosferico. In assenza di tale limite e criterio di misura, inoltre, risulta altrettanto difficoltoso stabilire i successivi passi tecnologici per il graduale abbassamento dei limiti emissivi al fine di giungere, in tempi utili ma sostenibili, ad impianti con emissioni ottimizzate sia per il risparmio energetico che per le emissioni in atmosfera di materiale particolato. Nelle more della adozione cogente di un limite emissivo e di un sistema di misura delle polveri valido a livello Europeo o almeno Nazionale, si è ritenuto opportuno adottare il seguente criterio per individuare gli impianti che sono autorizzati a funzionare anche nelle giornate di applicazione del PAR:

1) Marcatura CE

2) Polveri totali emesse da **prodotti a legna quali stufe, caminetti e inserti** rispondenti alle norme (UNI EN 13240 e UNI EN 13229), misurate secondo il metodo tedesco-austriaco, inferiori a 100 mg/Nm³ (misurate al 13% di O₂). In mancanza di tale valore certificato da laboratori notificati e riportato nella documentazione disponibile, il valore del CO deve essere inferiore a 0,2% (misurato al 13% di O₂);

3) Polveri totali emesse da **prodotti a legna quali cucine e termo-cucine** rispondenti alle norme (UNI EN 12815), misurate secondo il metodo tedesco-austriaco, inferiori a 100 mg/Nm³ (misurate al 13% di O₂). In mancanza di tale valore certificato da laboratori notificati e riportato nella documentazione disponibile, il valore del CO deve essere inferiore a 0,3 % (misurate al 13% di O₂);

4) Polveri totali emesse da **prodotti a pellet quali stufe e caminetti** rispondenti alle norme (UNI EN 14785), misurate secondo il metodo tedesco-austriaco, inferiori a 60 mg/Nm³ (misurate al 13% di O₂). In mancanza di tale valore certificato da laboratori notificati e riportato nella documentazione disponibile, il valore del CO, deve essere inferiore a 0,04% (misurato al 13% di O₂).

In assenza di uno dei requisiti sopra riportati, gli impianti di combustione domestica sono da considerarsi come non rispondenti alle tipologie emissive minime sufficienti, pertanto non utilizzabili nelle giornate di applicazione del PAR.

Va precisato che il maggior dettaglio nelle specifiche di riduzione dell'utilizzo, in parte volto a recepire le indicazioni pervenute durante le consultazioni previste nel processo di VAS, necessariamente comporta una maggior complicazione nell'attuazione dell'azione proprio in quanto risulta maggiormente difficoltoso, per il privato cittadino, verificare se l'impianto di proprietà rientra o no nella categoria con restrizioni all'utilizzo. Da questo punto di vista, si auspica che i produttori di impianti domestici funzionanti a legna si attivino quanto prima al fine di riportare sui loro prodotti in maniera facile da verificare per i loro clienti l'eventuale rispetto dei requisiti minimi emissivi sopra riportati. In questo contesto va anche interpretato il riferimento al limite sulle emissioni di CO (monossido di carbonio). Il problema relativo alle emissioni degli impianti di riscaldamento domestico, infatti, non è legato al monossido di carbonio ma alle polveri primarie o ricondensabili. Dato che gli impianti più datati non riportano ancora il riferimento alle emissioni di polveri, si è deciso di venire incontro agli utenti finali, solitamente l'anello debole della catena, includendo anche il riferimento al limite di CO, maggiormente presente anche negli impianti meno recenti.

Visto il grande sforzo fatto dai produttori di impianti di riscaldamento domestico e gli importanti risultati conseguiti, risulta opportuno tenere conto del progredire delle tecnologie. Si ritiene pertanto adeguato prevedere un aggiornamento (abbassamento) dei limiti emissivi di questi impianti vincolandoli, sempre nelle more della definizione di un metodo Nazionale o Europeo di stima delle emissioni, al metodo tedesco-austriaco e alla seconda fase della normativa tedesca, prevista entrare in vigore con il 2014.

Stufe a giro di fumi (kachelofen)

Risultano altresì possibile consentire il funzionamento nelle giornate di applicazione del PAR anche delle stufe di tipo kachelofen (stufe a giro di fumi) ad alto rendimento, in virtù della tipologia di combustione (hanno un numero molto basso di cariche al giorno -una o due-) e del sistema di abbattimento delle polveri (rappresentato proprio dal giro dei fumi).

Centrali a cogenerazione

Sono escluse dalla riduzione anche le centrali di cogenerazione funzionanti a biomassa legnosa in virtù dei sistemi di abbattimento delle polveri dei quali tali impianti debbono essere dotati all'atto dell'autorizzazione e soprattutto in virtù del beneficio derivante dall'utilizzo dell'acqua calda prodotta mediante teleriscaldamento.

Estensione della misura relativa alla restrizione nella combustione delle biomasse

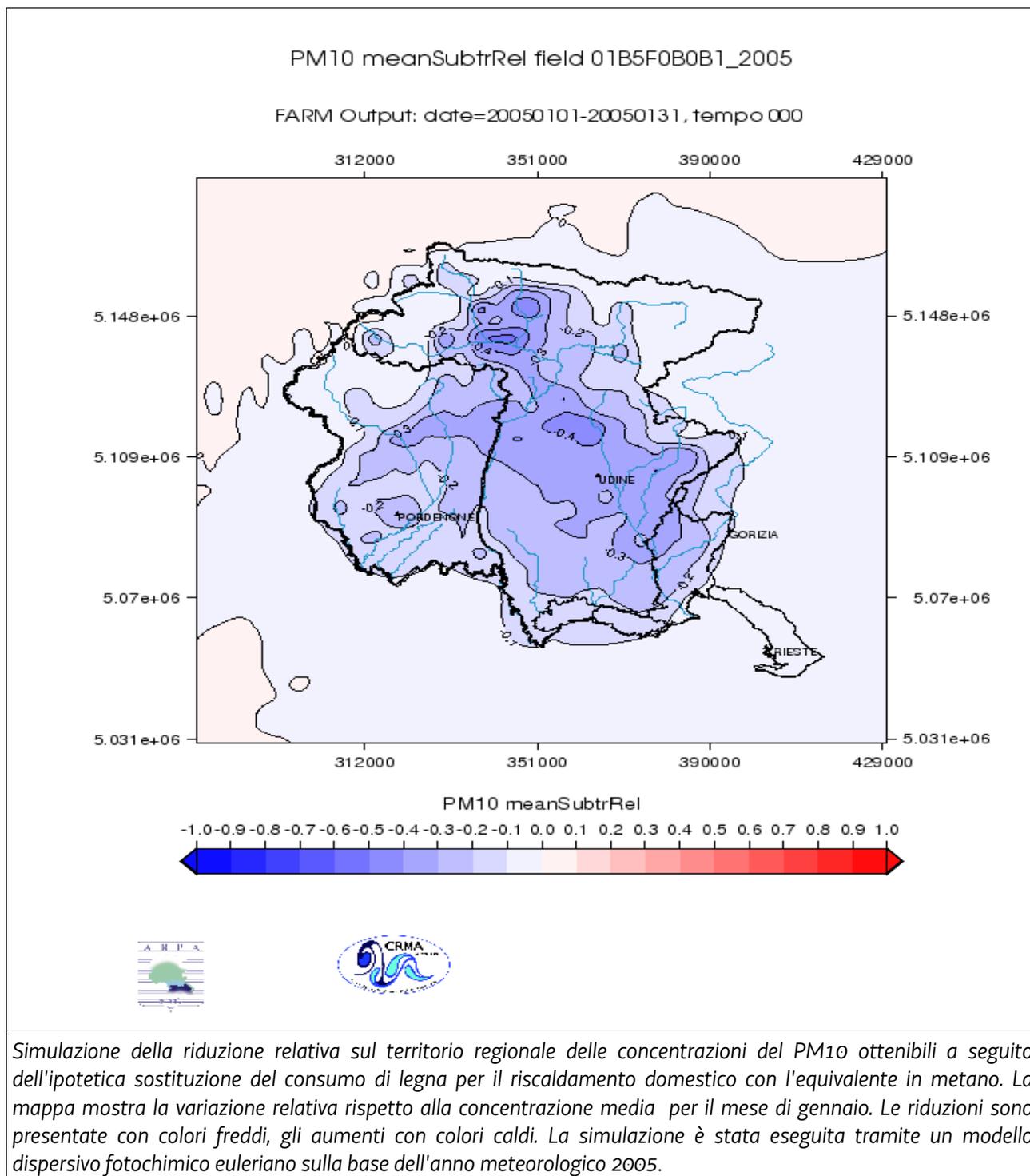
Come suggerito da AIEL, si ritiene opportuno vietare l'accensione di fuochi all'aperto durante le giornate di applicazione del PAR. Per motivi di salvaguardia delle tradizioni popolari, nonostante l'effetto sulla qualità dell'aria sia il medesimo di quello di qualunque fuoco all'aperto, risulta ragionevole proporre una deroga per quanto riguarda i fuochi epifanici. Ciononostante, proprio perché l'emissione di sostanze inquinanti da parte di questi fuochi risulta particolarmente rilevante, si sollecitano gli organizzatori delle manifestazioni e i privati cittadini che sostengono questa tradizione a spegnere in ogni caso il fuoco alla fine dell'evento.

Disposizioni accessorie relative alla combustione delle biomasse legnose

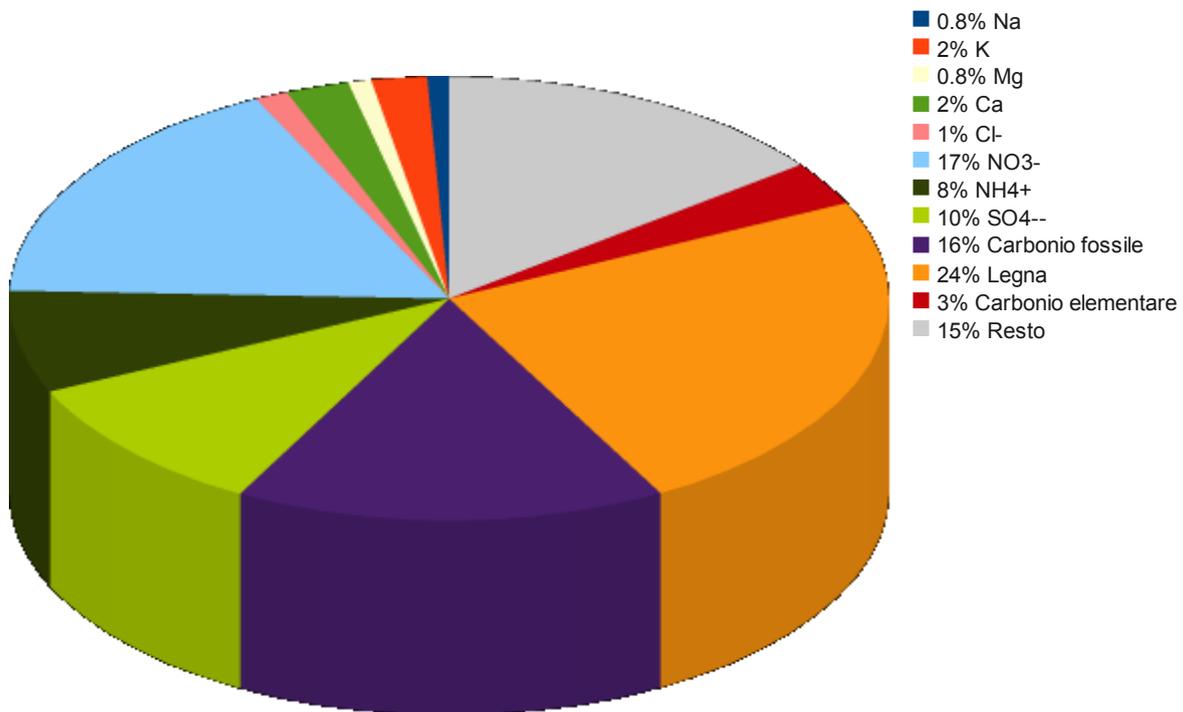
Data l'importanza della combustione domestica delle biomasse legnose, il cui utilizzo dovrebbe aumentare nel corso dei prossimi anni anche a seguito delle politiche di riduzione nelle emissioni dei gas climalteranti, si ritiene opportuno suggerire ai Comuni di prevedere nei propri regolamenti l'inserimento di norme volte a mantenere gli impianti di riscaldamento domestico a legna in buone condizioni di funzionamento al pari delle canne fumarie. In base ai consumi stimati di legna in Friuli Venezia Giulia, sarebbe opportuno provvedere ad una revisione/pulizia degli impianti di combustione e delle relative canne fumarie almeno ogni due anni. Sarebbe pertanto utile prevedere anche per i sistemi di riscaldamento domestico a legna l'istituzione di un registro di impianto analogo a quello attualmente esistente per le caldaie a gas. Oltre ad un beneficio sulla

qualità dell'aria, l'accresciuto livello di controllo per questi impianti porterà necessariamente ad un aumento nella sicurezza domestica, riducendo la probabilità di incendi.

Allo scopo di ottimizzare la combustione domestica della biomassa legnosa, in particolare quella a ciocchi, risulta anche importante redigere un manuale di utilizzo di questa importante risorsa energetica rinnovabile. Nonostante la combustione della legna sia un elemento caratteristico della nostra cultura popolare, cionondimeno vi sono ancora normalmente in uso molte pratiche non corrette, le quali non solo non portano ad alcun risparmio ne in termini di tempo che di denaro, ma addirittura portano ad un utilizzo inefficiente della legna e al rilascio in atmosfera di pericolose sostanze inquinanti quali le diossine e gli idrocarburi policiclici aromatici.



Speciazione del PM10 a Udine (Gen-Feb 2011)



(fonte: progetto EU iMONITRAF!)

Peso percentuale delle diverse sostanze che compongono il materiale particolato (PM10). Questa analisi, effettuata nell'ambito del progetto europeo iMONITRAF!, è il risultato di una campagna di monitoraggio condotta nei mesi di gennaio e febbraio 2011 in una stazione di fondo urbano a Udine.

2.2.2 Azioni locali

In questa classe vengono raccolte le azioni che dovrebbero essere messe in atto su una porzione del territorio ampia ma che, per motivi connessi alla realizzabilità dell'applicazione possono essere messe in atto solo localmente. L'area di applicazione locale, comunque, deve essere resa quanto più ampia possibile.

AZIONI DI TIPO LOCALE	
Numero	Azione (versione della Proposta di PAR)
A.4	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali

L'azione A.4 è stata modificata a seguito delle indicazioni contenute nel Parere motivato dell'Autorità competente nell'ambito del percorso di VAS. La nuova versione dell'azione è la seguente:

AZIONI DI TIPO LOCALE	
Numero	Azione (versione definitiva, a seguito del Parere motivato di VAS)
A.4	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione per vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi mezzi commerciali pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di azione comunali

La motivazione alla base della fascia oraria presente nell'azione 4 consiste nell'esigenza di ridurre le emissioni associate al traffico nel periodo temporale in cui l'atmosfera è più soggetta al ristagno ed alla formazione di particolato secondario, ossia in condizioni di bassa temperatura e alta umidità relativa, riscontrabili tipicamente a partire dal tardo pomeriggio sino al mattino: considerando l'andamento medio orario del traffico, il periodo di maggior efficacia potenziale della riduzione di quest'ultimo risulta essere quello dalle ore 16.00 alle ore 20.00.

Le misure di riduzione del traffico conseguenti all'azione 4 debbono essere centrate sui comuni capoluogo di Provincia (Gorizia, Pordenone, Trieste e Udine) e a Monfalcone. Questa scelta nasce dal fatto che le aree urbane in questione sono sede di un servizio di trasporto pubblico, pertanto sono già attrezzate in modo da consentire, almeno in linea di principio, una gestione sostenibile della riduzione del traffico. Al fine di massimizzare l'area di restrizione al traffico, quindi l'effetto dell'azione minimizzando nel contempo il disagio alla popolazione, si ritiene indispensabile procedere con l'individuazione della zona soggetta a limitazione del traffico mediante il coinvolgimento non solo dei Comuni sopra individuati, ma anche dei Comuni ad essi limitrofi e alla Provincia di appartenenza per le eventuali ripercussioni sui servizi di trasporto pubblico. I Piani di azione comunale dei capoluoghi di Provincia e di Monfalcone dovranno pertanto essere realizzati congiuntamente ai Piani di Azione dei Comuni ad essi limitrofi mediante l'attivazione di opportuni tavoli tecnici intercomunali. I tavoli tecnici intercomunali, la cui composizione è indicata nelle tabelle sottoriportate, dovranno essere convocati dal Comune capoluogo di provincia entro due mesi dalla data di approvazione del Piano di azione regionale e dovranno portare entro sei mesi alla realizzazione di Piani d'azione comunali armonizzati come previsto dall'articolo 5 delle norme di Piano.

Inoltre si sottolinea che i tavoli sono stati previsti senza l'intento coercitivo di imporre la riduzione del traffico in tutti i Comuni indicati, ma al solo fine di delegare ai Comuni l'individuazione della zona più ampia possibile in cui effettuare la riduzione, nell'ottica di un percorso di condivisione che porti a ricadute concrete. Dalle discussioni nei tavoli potrebbero quindi emergere esigenze diverse da quelle ipotizzate.

Ente Capofila	Enti Convocati
Comune di Gorizia	San Floriano del Collio
	Mossa
	Farra d'Isonzo
	Savogna d'Isonzo

	Provincia di Gorizia
	Nova Gorica (SLO)

Ente Capofila	Enti Convocati
Comune di Monfalcone	Doberdo' del Lago
	Duino Aurisina
	Ronchi dei Legionari
	Staranzano
	Provincia di Gorizia

Ente Capofila	Enti Convocati
Comune di Pordenone	Azzano Decimo
	Cordenons
	Fiume Veneto
	Pasiano di Pordenone
	Porcia
	Prata di Pordenone
	Roveredo in Piano
	San Quirino
	Zoppola
	Provincia di Pordenone

Ente Capofila	Enti Convocati
Comune di Trieste	Duino Aurisina
	Monrupino
	Muggia
	San Dorligo della Valle
	Sgonico
	Provincia di Trieste

Ente Capofila	Enti Convocati
Comune di Udine	Campoformido
	Martignacco
	Pagnacco
	Pasian di Prato

	Pavia di Udine
	Povoletto
	Pozzuolo del Friuli
	Pradamano
	Reana del Rojale
	Remanzacco
	Tavagnacco
	Provincia di Udine

2.2.3 Azioni puntuali

In questa classe sono indicate le azioni che possono essere mirate su specifiche fonti che rivestono un ruolo emissivo importante, anche se non necessariamente nel loro ambito locale.

AZIONI DI TIPO PUNTUALE	
Numero	Azione (versione della Proposta di PAR)
A.5	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

Tale azione è stata modificata a seguito delle indicazioni contenute nel Parere motivato dell'Autorità competente nell'ambito del percorso di VAS. La nuova versione dell'azione è la seguente:

AZIONI DI TIPO PUNTUALE	
Numero	Azione (versione definitiva, a seguito del Parere motivato di VAS)
A.5	riduzione del 10% delle emissioni degli impianti individuati nel periodo di applicazione della misura e rispetto alle emissioni giornaliere del normale esercizio, così come dichiarate nell'inventario delle emissioni (INEMAR) relativo all'anno 2005

Si tratta di un'azione dedicata alle sorgenti industriali, in particolare a quelle indicate nel capitolo 5 del PAR: a tali impianti, a seguito delle rilevazioni effettuate, è da imputare il 95% delle emissioni industriali complessive di PM10 ed NOx.

Nell'effettuare tale scelta si è voluto massimizzare l'efficacia di tale azione minimizzando al contempo l'impatto sul tessuto produttivo locale, individuando, appunto, solo quegli impianti che ricadono nelle condizioni succitate.

Si è valutato che tale riduzione dia un effetto percentuale analogo a quello ottenibile da tutta la popolazione compresa nell'area di azione diffusa relativa alla riduzione di 2 °C del riscaldamento domestico: le simulazioni effettuate hanno mostrato che quest'ultima riduzione della temperatura interna degli edifici, infatti, produce una potenziale riduzione delle emissioni di circa il 10-15%.

Per maggior chiarezza si sottolinea comunque che non tutte le attività produttive indicate nel PAR risultano sottoposte alla procedura autorizzativa di AIA.

Anche qualora le aziende fossero comunque sottoposte al regime di AIA, la messa in opera delle migliori tecnologie disponibili, prevista per legge, si configura in un processo che richiede necessariamente delle verifiche e un continuo impegno al fine di minimizzare l'impatto ambientale in maniera sostenibile. Proprio per questo motivo, la procedura di AIA precede una serie di controlli esterni e l'affettuazione di misure di autocontrollo.

In questa ottica, il presente PAR indica come sia necessario, **nelle giornate di applicazione del piano**, mettere in atto delle misure aggiuntive, ancorché temporanee, da parte delle sole ditte che al 2009 non risultino aver conseguito una riduzione pari o superiore al 10% nelle emissioni di materiale particolato rispetto alla *baseline* rappresentata dall'inventario regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR) per l'anno 2005. Una tale riduzione risulterebbe inoltre analoga, in percentuale, alla riduzione richiesta alla popolazione con la l'azione A2 riguardante la temperatura interna degli edifici.

In quest'ottica, sposando appieno la filosofia di approccio razionale al problema suggerita dalle associazioni di categoria che hanno presentato osservazioni durante la fase di consultazione prevista dal processo di VAS, si auspica una forte collaborazione relativa alle stime annuali degli inquinanti emessi dalle diverse realtà produttive. In questo modo sarà non solo possibile monitorare i benefici ambientali apportati dal percorso virtuoso delle AIA e dai sacrifici che le diverse ditte hanno messo in atto, ma anche utilizzare tale stima nell'ottica di una promozione del comparto produttivo regionale in termini di qualità ed innovazione.

2.3 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA DEL PIANO

Le azioni di PAR vengono confrontate fra loro al fine di valutare eventuali incoerenze interne allo strumento pianificatorio.

In sintesi le azioni di Piano sono le seguenti:

AZIONI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE	
Numero	Azione
A.1	informazione alla popolazione
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)
A.3	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento
A.4	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di

	Azione comunali
A.5	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

Per una lettura agevole di tale valutazione, si utilizza una matrice in cui le righe e le colonne si riferiscono alle azioni di Piano e le caselle di intersezione contengono le informazioni in merito al rapporto di coerenza fra le azioni stesse: le azioni di PAR sono messe a confronto fra loro al fine di identificare il grado di correlazione e coerenza che le lega o gli eventuali punti di criticità che alcune azioni possono avere fra di esse. A tal proposito, si osserva che la matrice risulta simmetrica rispetto alla diagonale.

Nel caso specifico del PAR, si tratta di un'analisi di conferma, in quanto tutte le misure sono orientate ad un unico macro-obiettivo di fondo, ossia il conseguimento sull'intero territorio regionale della prevenzione, del contenimento e del controllo del rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti e delle soglie di allarme dei livelli di ozono.

Dalla lettura della matrice si evince che le misure non sono in contrasto fra loro e che, anzi, fra di esse vi è un'**elevata correlazione di coerenza**.

Da questa sinergia fra le azioni, oltre che da una generale coerenza dovuta alla finalità stessa complessiva di miglioramento ambientale dello strumento, si può dedurre che anche i desiderati effetti positivi sull'ambiente di tali azioni si sommeranno, pertanto è possibile ipotizzare che, in generale, l'attuazione del Piano possa apportare diversi **effetti cumulativi positivi** sull'ambiente.

MATRICE DI COERENZA INTERNA DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE

AZIONI DI PIANO	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5
A.1	A	A	A	A	A
A.2	A	A	A	A	M
A.3	A	A	A	A	M
A.4	A	A	A	A	M
A.5	A	M	M	M	A

LEGENDA

A	correlazione alta fra le azioni
M	correlazione media fra le azioni
B	correlazione bassa fra le azioni
-	nessuna correlazione fra le azioni

2.4 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

Nel presente paragrafo le azioni del Piano sono messe in relazione con gli obiettivi o le azioni dei Piani settoriali che interessano il territorio regionale approvati ed attualmente in vigore che possono avere attinenza con il PAR. Sono altresì esposte alcune considerazioni in relazione al Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica, strumento di pianificazione regionale attualmente in fase di elaborazione (è stato solo “pre-adottato” dalla Giunta regionale), ma che ha punti di contatto delicati con la materia trattata dal PAR.

2.4.1 Piano energetico regionale

Il Piano energetico regionale (PER) è il principale e fondamentale strumento di pianificazione e di indirizzo per le politiche energetiche regionali, attraverso il quale si tratteggia un progetto complessivo di sviluppo dell'intero sistema energetico, coerente con lo sviluppo socio-economico e produttivo del territorio regionale.

Gli obiettivi di incremento e di sviluppo delle fonti rinnovabili e di un uso più razionale dell'energia sono affiancati dall'attenzione verso le questioni relative alla tutela e salvaguardia dell'ambiente, allo sviluppo sostenibile ed ai temi del Protocollo di Kyoto. Il PER, conseguentemente, si configura come uno strumento di programmazione strategico e interdisciplinare.

Il PER, approvato con Decreto del Presidente della Regione 21 maggio 2007, n. 0137/Pres., trova fondamento negli obiettivi della politica energetica regionale, detti “obiettivi strategici”.

Per ogni singolo obiettivo strategico vengono individuati i relativi obiettivi operativi e per ognuno di essi vengono individuate azioni.

Per attuare il Piano secondo gli obiettivi indicati e secondo le azioni selezionate vengono previste specifiche schede di programmi operativi.

Il PER quantifica infine l'impatto delle scelte pianificatorie relativamente alle emissioni inquinanti e climalteranti imputabili alle attività energetiche programmate.

Gli obiettivi strategici del PER sono i seguenti:

A. 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.

B. 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.

C. 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.

D. 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, persegue lo scopo del presente punto D):

- 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.

E. 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.

F. 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.

Gli obiettivi operativi, che discendono da quelli strategici, sono:

- A1. Favorire lo sviluppo della generazione distribuita (impianti di microgenerazione di energia elettrica o cogenerativi di potenza non superiore a 1 MWe) ai fini della riduzione degli impatti ambientali e dell'incremento dell'efficienza del sistema energetico;
- A2. Favorire l'installazione di nuovi impianti e depositi energetici di oli minerali, gas naturale, ecc.;
- A3. Favorire l'installazione di nuove centrali produttive da fonti convenzionali, tenendo conto del criterio della diversificazione delle fonti, della minimizzazione degli impatti e del massimo contributo alle ricadute economiche per la regione;
- A4. Incentivare la produzione energetica dalle fonti rinnovabili individuate dal Piano, anche per il miglioramento dell'ambiente, la diversificazione e la sicurezza delle fonti di approvvigionamento e la crescita economica e sociale;
- A5. Costituzione di una banca dati per il monitoraggio della domanda e della offerta di energia e relativo sistema informativo che raccolga notizie e dati e costituisca punto di riferimento per i temi energetici;
- A6. Favorire gli interventi di sviluppo e razionalizzazione delle infrastrutture energetiche lineari, con particolare riguardo a quelle elettriche;
- B1. Favorire la progressiva sostituzione degli impianti e centrali produttive esistenti con realizzazioni a maggiore efficienza e minor consumo, con interventi di ripotenziamento e ristrutturazione, anche tenendo conto del criterio della diversificazione delle fonti;
- B2. Favorire la realizzazione di nuovi impianti e centrali produttive con le migliori e più innovative tecnologie e metodologie gestionali, caratterizzati da alti rendimenti, bassi consumi e ridotti impatti ambientali;

- B3. Favorire gli interventi di sviluppo e razionalizzazione delle infrastrutture energetiche lineari, con particolare riguardo a quelle elettriche;
- B4. Favorire lo sviluppo della generazione distribuita (impianti di microgenerazione di energia elettrica o cogenerativi di potenza non superiore a 1 MWe) ai fini della riduzione degli impatti ambientali e dell'incremento dell'efficienza del sistema energetico;
- B5. Favorire l'attuazione di campagne di informazione, formazione, sensibilizzazione e promozione di risparmio energetico come misure di sostegno ai progetti di cui ai Decreti ministeriali del 20 luglio 2004;
- B6. Promuovere la riduzione dei consumi energetici presso gli utilizzatori finali dell'1% annuo anche in relazione agli specifici settori di intervento di risparmio energetico indicati dal PER e di cui ai due Decreti ministeriali del 20 luglio 2004.
- C1. Favorire la realizzazione di infrastrutture lineari transfrontaliere per l'importazione di energia dai paesi confinanti per contribuire alla riduzione dei costi energetici per le attività produttive e le aziende regionali;
- C2. Favorire l'installazione di nuovi impianti e depositi energetici di oli minerali, gas naturale, ecc.;
- C3. Favorire l'installazione di nuove centrali produttive da fonti convenzionali, tenendo conto del criterio della diversificazione delle fonti, della minimizzazione degli impatti e del massimo contributo alle ricadute economiche per la regione;
- C4. Incentivare la produzione energetica dalle fonti rinnovabili individuate dal Piano, anche per il miglioramento dell'ambiente, la diversificazione e la sicurezza delle fonti di approvvigionamento e la crescita economica e sociale;
- C5. Favorire la costituzione di associazioni per l'acquisto di energia elettrica e gas per le imprese e i cittadini.
- D1. Formulazione, aggiornamento e revisione di linee guida, criteri e requisiti normativi per gli interventi energetici di settore;
- D2. Incentivare la produzione energetica dalle fonti rinnovabili individuate dal Piano, anche per il miglioramento dell'ambiente, la crescita economica e sociale e la diversificazione e la sicurezza delle fonti di approvvigionamento.
- E1. Favorire il collegamento con le Università e con i centri per la ricerca presenti nella regione per lo sviluppo della ricerca scientifica e tecnologica in materia di energia;
- E2. Promuovere la predisposizione e la realizzazione di programmi di ricerca e progetti pilota innovativi relativi a impianti di produzione di energia in particolare da fonti rinnovabili.
- F1. Incentivare la produzione energetica dalle fonti rinnovabili individuate dal Piano, anche per il miglioramento dell'ambiente, la diversificazione e la sicurezza delle fonti di approvvigionamento e la crescita economica e sociale;
- F2. Promuovere l'informazione e la sensibilizzazione della pubblica opinione sui temi delle energie rinnovabili e del miglioramento dell'ambiente;
- F3. Favorire lo sviluppo della generazione distribuita (impianti di microgenerazione di energia elettrica o cogenerativi di potenza non superiore a 1 MWe) ai fini della riduzione degli impatti ambientali e dell'incremento dell'efficienza del sistema energetico.

Nella seguente tabella viene riportata l'analisi della coerenza esterna orizzontale fra le azioni del PAR (elencate al paragrafo 2.2 del presente rapporto) e gli obiettivi strategici del PER. Nelle ultime colonne di destra della matrice è possibile visualizzare la coerenza fra i due Piani.

Dalla lettura della matrice si evince che fra i due strumenti vi è coerenza.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON GLI OBIETTIVI STRATEGICI DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE						
		AZIONI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE				
		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5
OBIETTIVI STRATEGICI DEL PIANO ENERGETICO REGIONALE	A. assicurare tutta l'energia necessaria alle famiglie ed alle imprese del territorio in modo ambientalmente sostenibile	-	-	C	-	-
	B. incrementare in modo diffuso l'innovazione tecnologica e gestionale, favorendo la riduzione dei consumi energetici e l'uso razionale dell'energia nei settori trasporti, produttivo, civile e terziario	C	C	C	-	C
	C. ridurre i costi dell'energia	-	-	C	-	-
	D. 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	C	C	C	C
	E. sostenere l'attività delle imprese e dei centri di ricerca, quelli universitari in primis	C	-	-	-	-
	F. promuovere 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	-	-	C	-	-

LEGENDA	
C	obiettivi coerenti
NC	obiettivi non coerenti
-	obiettivi non correlati

2.4.2 Programma di sviluppo rurale 2007-2013

Il Programma di sviluppo rurale 2007-2013 (PSR) della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, approvato dalla Giunta regionale con deliberazione n. 643 del 22/03/2007, è un documento programmatico finalizzato al sostegno dello sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR), ai sensi del regolamento (CE) n. 1698/2005 emanato dal Consiglio dell'Unione Europea in data 20 settembre 2005.

Il PSR tiene conto delle norme generali che disciplinano il sostegno comunitario definite dal Regolamento, stabilisce gli obiettivi che la politica di sviluppo rurale della Regione intende conseguire, nonché le priorità e le misure di sviluppo rurale da attivare.

La Commissione Europea con decisione C(2007) 5715 del 20 novembre 2007, ha formalizzato l'approvazione del Programma di sviluppo rurale 2007-2013. e la Giunta regionale ne ha preso atto con la delibera n. 2985 del 30 novembre 2007.

Il PSR è articolato in 4 assi, per ciascuno dei quali sono identificati degli obiettivi prioritari, a loro volta articolati in obiettivi specifici, dai quali discendono complessivamente 27 misure, suddivise a loro volta in azioni ed interventi volti al potenziamento strutturale delle imprese agricole e forestali, al ricambio generazionale, al miglioramento della qualità dei prodotti, delle infrastrutture a servizio della produzione, delle capacità imprenditoriali e professionali, al mantenimento delle attività nelle aree montane, alla diffusione di pratiche agroambientali, allo sviluppo dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia, alla diversificazione del reddito nelle zone rurali, al rafforzamento del capitale sociale e delle capacità di governo dei processi di sviluppo locale.

Il PSR è uno strumento programmatico che prevede anche una specifica dotazione finanziaria per la realizzazione delle azioni.

Nella seguente tabella sono riportati gli obiettivi del PSR, in relazione ai quattro assi.

OBIETTIVI DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013		
ASSI	OBIETTIVI PRIORITARI	OBIETTIVI SPECIFICI
Asse 1 - "Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale"	<ul style="list-style-type: none">- Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione delle filiere- Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale- Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche- Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale	<p>A. Potenziamento della dotazione strutturale per riqualificare l'impresa agricola, le proprietà forestali e le imprese del settore forestale, per adeguare la produzione alle nuove esigenze di mercato, per aumentare l'efficienza, per introdurre innovazioni, per rafforzare l'integrazione dell'offerta regionale in filiere verticali e territoriali, nonché per aumentare la compatibilità ambientale</p> <p>B Miglioramento della qualità dei prodotti agricoli e forestali e loro promozione per rafforzare le relazioni con i consumatori</p> <p>C. Razionalizzazione delle infrastrutture al servizio della</p>

		<p>produzione</p> <p>D. Miglioramento delle capacità imprenditoriali e professionali nel settore agricolo e forestale ed inserimento di giovani operatori</p>
<p>Asse 2 - "Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tutela del territorio - Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale - Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde - Riduzione dei gas serra 	<p>E. Mantenimento dell'attività agricola nelle aree montane per garantirne la funzione di salvaguardia ambientale</p> <p>F. Aumento del pregio ambientale del territorio, in particolare attraverso la salvaguardia della biodiversità, con un consolidamento della Rete Natura 2000 ed un aumento delle aree ad agricoltura estensiva e di quelle forestali nelle aree di pianura.</p> <p>G. Riduzione della pressione delle attività produttive, agricole e forestali, in particolare sulle risorse idriche, attraverso la diffusione di pratiche produttive capaci di favorire la gestione sostenibile del territorio</p> <p>H. Ampliamento del contributo del settore primario al problema dei cambiamenti climatici, in particolare alla riduzione dei gas serra</p>
<p>Asse 3 - "Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione - Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito in aree rurali 	<p>I. Sviluppo di attività economiche innovative a partire dai flussi di beni e di servizi generati nelle aree rurali</p> <p>K. Aumento dell'attrattività per la popolazione e per le imprese, in particolare nelle aree a minor densità abitativa</p>
<p>Asse 4 - "Leader"</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rafforzamento della capacità progettuale e gestionale locale - Valorizzazione delle risorse endogene dei territori 	<p>L. Rafforzamento del capitale sociale e della capacità di governo dei processi di sviluppo locale</p> <p>M. Valorizzazione delle risorse endogene dei territori rurali</p>

Per la valutazione della coerenza esterna verticale si sono presi in considerazione gli obiettivi prioritari del PSR, che sono i seguenti:

OP1.1 - Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione delle filiere

OP1.2 - Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale

OP1.3 - Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche

OP1.4 - Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale

OP2.1 - Tutela del territorio

OP2.2 - Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale

OP2.3 - Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde

OP2.4 - Riduzione dei gas serra

OP3.1 - Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione

OP3.2 - Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito in aree rurali

OP4.1 - Rafforzamento della capacità progettuale e gestionale locale

OP4.2 - Valorizzazione delle risorse endogene dei territori

Nella seguente tabella viene riportata l'analisi della coerenza esterna orizzontale fra le azioni del PAR (elencati al paragrafo 2.2 del presente rapporto) e gli obiettivi prioritari del PSR. Nelle ultime colonne di destra della matrice è possibile visualizzare la coerenza fra i due strumenti.

Si osserva che fra i due strumenti, almeno laddove è possibile correlare le azioni del PAR e gli obiettivi del PSR, vi è coerenza. Si evidenzia una possibile incoerenza solamente fra l'azione A.4 del PAR che prevede una riduzione del traffico (sebbene nei centri urbani) e l'obiettivo OP1.3 del PSR che prevede un potenziamento delle dotazioni infrastrutturali, alla cui attuazione si è verosimile aspettarsi un conseguente, ancorché poco significativo, aumento dei flussi di traffico.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON GLI OBIETTIVI PRIORITARI DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013

		AZIONI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE				
		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5
OBIETTIVI PRIORITARI DEL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE 2007-2013	OP1.1 - Promozione dell'ammodernamento e dell'innovazione nelle imprese e dell'integrazione delle filiere	-	-	-	-	-
	OP1.2 - Consolidamento e sviluppo della qualità della produzione agricola e forestale	-	-	-	-	-
	OP1.3 - Potenziamento delle dotazioni infrastrutturali fisiche e telematiche	-	-	-	NC	-
	OP1.4 - Miglioramento della capacità imprenditoriale e professionale degli addetti al settore agricolo e forestale e sostegno del ricambio generazionale	C	-	-	-	-
	OP2.1 - Tutela del territorio	C	C	C	C	C
	OP2.2 - Conservazione della biodiversità e tutela e diffusione di sistemi agro-forestali ad alto valore naturale	-	-	-	-	-
	OP2.3 - Tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche superficiali e profonde	-	-	-	-	-
	OP2.4 - Riduzione dei gas serra	C	C	C	C	C
	OP3.1 - Miglioramento dell'attrattività dei territori rurali per le imprese e la popolazione	-	-	-	-	-
	OP3.2 - Mantenimento e/o creazione di opportunità occupazionali e di reddito in aree rurali	-	-	-	-	-
	OP4.1 - Rafforzamento della capacità progettuale e gestionale locale	-	-	-	-	-
	OP4.2 - Valorizzazione delle risorse endogene dei territori	-	-	-	-	-

LEGENDA

C	obiettivi coerenti
NC	obiettivi non coerenti
-	obiettivi non correlati

2.4.3 Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica

La materia della pianificazione regionale per l'ambito dei trasporti è stata innovata dalla LR 23/2007, la quale ha introdotto il concetto di "pianificazione del sistema regionale di trasporto", in base al quale la pianificazione del Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica si sviluppa congiuntamente e convergendo in uno strumento pianificatorio unitario articolato in una sezione dedicata al Sistema regionale delle infrastrutture di trasporto e l'altra al Sistema regionale della mobilità delle merci e della logistica.

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 l'art. 57, che modifica la legge regionale n. 41/1986, definisce le modalità afferenti alla tempistica per la redazione del Piano.

Alla base della pianificazione regionale di settore si pongono specifiche linee di indirizzo, definite con la deliberazione della Giunta regionale n. 1250 d.d. 28/05/2009. Da tali linee sono scaturiti gli obiettivi generali e le azioni del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica, adottato con DGR n. 2763 del 29 dicembre 2010.

Il Piano è finalizzato a mettere a sistema le infrastrutture puntuali e lineari nonché i relativi servizi, nel quadro della promozione di una piattaforma logistica integrata che garantisca l'equilibrio modale e quello territoriale, nonché a predisporre, in attuazione del Piano regionale integrato del trasporto delle merci e della logistica, i programmi triennali di intervento per l'utilizzo delle risorse finanziarie comunque disponibili.

Gli obiettivi generali di Piano ritenuti prioritari sono i seguenti:

- OB1** Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative sul territorio regionale nel settore del trasporto delle merci e della logistica.
- OB2** 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 infraregionale.
- OB3** Promuovere l'evoluzione degli scali portuali verso un modello di sistema regionale dei porti nell'ottica di una complementarità rispettosa delle regole del mercato per aumentare l'efficienza complessiva.
- OB4** 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.
- OB5** 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.
- OB6** 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.
- OB7** 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.

OB8 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.

Per la stesura del Piano, la Giunta regionale, oltre ad aver individuato gli obiettivi generali dello strumento pianificatorio in esame, ha indicato le seguenti Linee di indirizzo:

- Rendere il Friuli Venezia Giulia un territorio competitivo che offra infrastrutture e servizi di logistica per la vasta area regionale costituita da Veneto, Carinzia, Slovenia e Croazia anche in virtù della realizzazione delle nuove infrastrutture previste dalla programmazione comunitaria delle reti TEN (Progetto prioritario n.6) e dal Corridoio Adriatico - Baltico.
- Far diventare il Friuli Venezia Giulia con le sue infrastrutture puntuali e lineari snodo degli scambi fra l'Europa centro - orientale, il Nord Europa, il Mediterraneo, ed il Far East.
- Promuovere il più forte riequilibrio dei trasporti in direzione delle modalità ferroviaria marittima e in linea con gli orientamenti comunitari in materia.
- Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative della Regione e delle aziende da essa partecipate, in materia di infrastrutture di trasporto e della logistica.
- Costituire il quadro di riferimento per gli altri soggetti pubblici gestori di infrastrutture puntuali e di rete nonché per gli investimenti privati nel settore del trasporto delle merci e della logistica.
- Promuovere in generale il recupero funzionale, individuare e rimuovere le criticità nonché mettere in sicurezza il sistema infrastrutturale viario e ferroviario esistente.
- Promuovere lo sviluppo dell'aeroporto di Ronchi dei Legionari come snodo intermodale anche per le merci e ricercare potenziali partner di altri aeroporti per lo sviluppo del trasporto passeggeri in una ottica di integrazione aeroportuale territoriale, incentrata sul potenziamento delle infrastrutture viarie e ferroviarie.
- Valorizzare il ruolo della Regione quale soggetto che programma lo sviluppo delle infrastrutture di trasporto e di logistica con la finalità di attrarre investitori anche con la formula della finanza di progetto e garantendo le necessarie autorizzazioni per la realizzazione delle infrastrutture programmate.
- Coordinare i nodi logistici e portuali regionali anche attraverso l'integrazione e l'implementazione di sistemi telematici avanzati, tesi alla creazione di un sistema che fornisca servizi di qualità agli operatori e la cui attività sia a supporto di tutto il tessuto produttivo della Regione.
- Promuovere una cultura del marketing regionale integrato nel campo della logistica e dei trasporti adeguato alla necessità dello "stare in rete" anche promuovendo la formazione specialistica di nuove professionalità.
- Incrementare lo sviluppo del patrimonio infrastrutturale regionale esistente attraverso innovative operazioni finanziarie volte a porre le aziende del settore della logistica, partecipate dalla Regione e che operano nel Friuli Venezia Giulia, nelle condizioni di acquisire partecipazioni azionarie in terminali di interesse regionale che si trovino nel territorio nazionale o estero.
- Svolgere un ruolo di riequilibrio infrastrutturale del territorio sia a livello regionale che a livello sub-regionale in un ottica di coesione sociale per tenere conto delle esigenze locali di carattere economico.
- Promuovere un sistema di governance che consideri la rete stradale di primo livello.
- Potenziare la rete autostradale e migliorare la sua funzionalità.
- Superare il gap infrastrutturale per le aree sub regionali di forte valenza produttiva per il sistema economico della Regione attraverso la dotazione di infrastrutture viarie per il collegamento ai principali archi di viabilità da/verso aree metropolitane e altre regioni.
- Migliorare la funzionalità del sistema viario regionale completando e integrando gli assi fondamentali al fine anche di riequilibrare le diverse realtà territoriali.

- Costituire una rete stradale di primo livello in grado di favorire una razionale distribuzione dei flussi di traffico sul territorio regionale in coerenza con le previsioni degli strumenti urbanistici.
- Riclassificare il sistema stradale nell'ottica dei trasferimenti conseguenti dall'attuazione del decreto legislativo 111/2004 (rete nazionale/rete regionale/rete provinciale).
- Organizzare il monitoraggio del sistema viario regionale stradale e autostradale e lo sviluppo dei programmi di intervento attraverso un centro di regia unico.

Le azioni del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica che maggiormente rappresentano l'esplicazione degli obiettivi generali sono state, ai fini della stesura del relativo Rapporto ambientale, suddivise in azioni generali e azioni dirette (quest'ultime ricomprendono quelle azioni che possono provocare interferenze sull'ambiente). Si elencano nel seguito le azioni del Piano.

Azioni generali:

- G1.** Individuazione della rete viaria regionale - (grafo della viabilità di primo livello).
- G2.** Individuazione della rete ferroviaria di interesse regionale al servizio delle merci e del trasporto di persone articolandola in tre livelli: infrastruttura portante, infrastruttura regionale e infrastruttura di bacino.
- G3.** Individuazione delle piattaforme di interscambio per il trasferimento delle merci da strada a rotaia, nonché da mare a rotaia.
- G4.** Riconoscimento della tratta ferroviaria Tarvisio Udine, con le relative diramazioni verso Cervignano e i terminali portuali di Trieste, Monfalcone e Porto Nogaro quale segmento in territorio regionale, del Corridoio Adriatico Baltico e acquisizione della direttrice del Corridoio V - Progetto Prioritario n. 6.
- G5.** Individuazione del sistema portuale regionale commerciale e del sistema intermodale degli interporti di interesse regionale quali nodi della Piattaforma logistica regionale.
- G6.** Individuazione della struttura aeroportuale regionale e relativo Polo intermodale quali nodi della Piattaforma logistica regionale.
- G7.** Individuazione delle reti infrastrutturali a servizio del trasporto pubblico locale e relativi centri di interscambio modale (CIMR) suddivisi in CIMR di primo livello e CIMR di secondo livello.
- G8.** Previsione di monitoraggio dei flussi di traffico.
- G9.** Elaborazione di un programma di specifici progetti costruiti con la formula del partnership-public-private, specificatamente mirata a definire modalità innovative di compartecipazione al rischio dell'imprenditore privato.
- G10.** Strumento di coordinamento (Cabina di regia) tra tutti i nodi e le reti del territorio regionale, sia in termini di condivisione sulle scelte di sviluppo infrastrutturale, sia in termini di promozione integrata della Piattaforma logistica.
- G11.** Sportello unico della logistica, a servizio dei potenziali investitori privati avente lo scopo di orientare la migliore localizzazione degli investimenti ed assisterli nella fase realizzativa.
- G12.** Definizione di un modello di governance affidando alla Regione o ad un soggetto dalla stessa controllato, per il rilascio di concessioni demaniali nelle aree portuali di Monfalcone e Porto Nogaro.
- G13.** Promozione dello sviluppo di sistemi telematici avanzati per l'interconnessione dei nodi logistici e dei trasporti regionali per la creazione di un portale telematico unitario, anche ai fini dell'orientamento nell'utilizzo dei finanziamenti regionali, e di adottare standard informatici omogenei anche ai fini della tracciabilità delle merci.
- G14.** Previsione di meccanismi per l'affidamento della gestione di terminali portuali di competenza regionale e dei centri intermodali di proprietà pubblica a operatori economici privati.
- G15.** Sviluppo dell'Aeroporto di Ronchi dei Legionari sulla base dei seguenti principi:

- ricerca di possibili spazi per lo sviluppo di una concreta attività nel settore cargo intermodale con l'input del miglior utilizzo delle infrastrutture esistenti;
- ricerca di integrazione delle modalità di trasporto passeggeri;
- ricerca di partenariato con altre strutture aeroportuali nell'area dell' Euroregione;

G16. Organizzazione e promozione di attività di accrescimento professionale volte alla promozione delle potenzialità economiche ed allo sviluppo di tecnologie innovative, in funzione della piattaforma logistica regionale, sia con la creazione di figure professionali nuove, sia con il coinvolgimento di figure professionali che già operano all'interno delle realtà economiche della regione, con lo scopo di garantire una stretta interconnessione tra la realtà esistente ed i futuri step evolutivi del comparto regionale per l'accrescimento professionale.

G17. Razionalizzazione e trasformazione delle imprese di autotrasporto in imprese di autotrasporto e logistica, tali da integrare le diverse modalità di trasporto in un unico soggetto gestore incentivando la competitività del sistema economico anche attraverso processi di "outsourcing" e di crescita della logistica integrata.

Azioni dirette:

Rete stradale:

- P1.** Ampliamento dell'autostrada A4 con la terza corsia da Quarto d'Altino a Villesse.
- P2.** Adeguamento alla sezione autostradale del raccordo Villesse - Gorizia.
- P3.** Collegamento veloce Palmanova-Cervignano (S.S. 352).
- P4.** Collegamento veloce Palmanova (A4)-Manzano (S.R. 56).
- P5.** Circonvallazione sud di Pordenone.
- P6.** Riqualificazione della viabilità dell'area del mobile.
- P7.** Completamento della circonvallazione a est di Udine.
- P8.** Completamento asse Vivaro-Dignano-Udine.
- P9.** Riqualificazione della S.R. 305 (variante di Mariano e raccordo con la Villesse-Gorizia).
- P10.** Completamento della tangenziale sud di Udine (II lotto).
- P11.** Completamento del collegamento Piandipan-Sequals-Gemona.
- P12.** Riqualificazione della S.R. 354.
- P13.** Interventi di messa in sicurezza e fluidificazione del traffico sugli assi stradali della S.S. 13 (da confine regionale a Basagliapenta), della S.S. 14, della S.R. 56 mediante la sistemazione e l'adeguamento delle intersezioni.
- P14.** Riqualificazione della S.R. 252.
- P15.** Riqualificazione della S.R. 463.
- P16.** Riqualificazione della S.R. 464.
- P17.** Riqualificazione collegamento Monfalcone-Grado.
- P18.** Circonvallazione Nord di Pordenone (Gronda Nord).

Rete ferroviaria:

- P19.** Nuovo collegamento locale diretto Trieste - Capodistria.
- P20.** Raddoppio della tratta bivio San Polo – Monfalcone.
- P21.** Raddoppio della linea Cervignano Scalo – Palmanova – Udine.
- P22.** Raddoppio della tratta P.M. VAT (sistemazione nodo di Udine) come connessione tra il Corridoio V e la linea Pontebbana.
- P23.** Lunetta a Gorizia S. Andrea per il collegamento con Nova Gorica (Gorizia Monte Santo).
- P24.** Lunetta a Sacile per il collegamento tra la linea Sacile - Gemona e Pordenone.
- P25.** Lunetta a Casarsa tra la linea Portogruaro – Casarsa e Pordenone.
- P26.** Adeguamento della linea storica esistente Venezia - Trieste nella tratta Ronchi Aeroporto – Tessera.

P27. Realizzazione della tratta AV/AC Ronchi Aeroporto - Trieste e Racchetta Redipuglia - Ronchi Aeroporto.

P28. Tratta transfrontaliera di AV/AC Trieste - Divaca nell'ambito del Corridoio V.

P29. Realizzazione della tratta AV/AC a ovest di Ronchi Aeroporto.

P30. Potenziamento del raccordo in linea tra Villa Opicina e Interporto di Ferneti.

P31. Potenziamento del nodo ferroviario di Trieste - Piazzale ferroviario di Aquilinia.

Attività portuale:

P32. Sviluppo del porto di Trieste.

P33. Sviluppo del porto di Monfalcone.

P34. Sviluppo di porto Nogaro.

Attività interportuale:

P35. SDAG Gorizia - Sviluppo e completamento dell'Interporto di S. Andrea.

P36. Pordenone – Sviluppo del piazzale intermodale.

P37. Ferneti – Completamento struttura intermodale.

P38. Cervignano: completamento I fase e pianificazione II fase interporto di Cervignano.

Aeroporto:

P39. Realizzazione del Polo Intermodale di Ronchi dei Legionari.

Sebbene il Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica non sia ancora giunto al termine del suo procedimento di formazione, nel presente paragrafo si è riportata una prima valutazione di coerenza fra le azioni del PAR e gli obiettivi generali del Piano delle infrastrutture adottato. Non si è ritenuto di valutare la coerenza con le azioni del Piano delle infrastrutture in quanto ancora suscettibili di modifiche a seguito delle consultazioni di VAS: tali azioni, tuttavia, sono state riportate nel presente paragrafo al fine di fornire un quadro conoscitivo della pianificazione regionale più completo.

Nella seguente tabella si possono leggere in sintesi tali valutazioni: la diversa natura dei due strumenti è la motivazione della limitata confrontabilità constatabile dalla lettura della tabella seguente. Si evidenzia tuttavia una coerenza fra la riduzione di traffico prevista dal PAR (azione A.4) e la volontà di razionalizzazione della rete infrastrutturale e soprattutto la promozione del trasferimento del trasporto da gomma a ferro/acqua prospettate dal Piano delle infrastrutture.

Si rileva tuttavia una potenziale discordanza di finalità fra la citata azione A.4 del PAR e , in generale, la previsione di nuove infrastrutture per il trasporto su gomma: la conseguenza di queste previsioni progettuali, infatti, sarà un verosimile aumento dei flussi di traffico.

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

		AZIONI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE				
		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5
OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO REGIONALE DELLE INFRASTRUTTURE DI TRASPORTO, DELLA MOBILITÀ, DELLE MERCI E DELLA LOGISTICA	OB1 - Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative sul territorio regionale nel settore del trasporto delle merci e della logistica	-	-	-	-	-
	OB2 - 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 infraregionale	-	-	-	-	-
	OB3 - 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	-	-	-	-	-
	OB4 - 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	-
	OB5 - 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	-
	OB6 - 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	-
	OB7 - 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	-	-	-	-	-
	OB8 - 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	-	-	-	-	-

LEGENDA	
C	obiettivi coerenti
NC	obiettivi non coerenti
-	obiettivi non correlati

2.4.4 Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria

Il Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria, approvato ai sensi della legge regionale 16/2007 con Decreto del Presidente della Regione n. 0124/Pres. del 31 maggio 2010, si basa sulla valutazione dell'aria a scala locale nell'ambito territorio regionale e contiene misure volte a garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti entro i termini stabiliti dal decreto legislativo 351/1999, dal decreto ministeriale 60/2002, dal decreto legislativo 152/2007, dal decreto legislativo 120/2008 ed il raggiungimento, attraverso l'adozione di misure specifiche, dei valori bersaglio dei livelli di ozono, ai sensi del decreto legislativo 183/2004.

Il Piano, con particolare attenzione a specifiche zone del territorio regionale, promuove delle misure mirate alla risoluzione di criticità relative all'inquinamento atmosferico derivante da sorgenti diffuse fisse, dai trasporti, da sorgenti puntuali localizzate. Tali misure sono declinate 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 ammoniaci;
- 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, suddivisi in obiettivi generali e obiettivi specifici, sono i seguenti:

Gli **obiettivi generali** di Piano sono i seguenti:

OG1 - 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 i seguenti:

- OS1** - 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

Le azioni del PRMQA sono le seguenti:

- 1** - Sviluppo di una mobilità sostenibile delle merci e delle persone nel territorio regionale
- 2** - Incentivi al rinnovo del parco veicolare pubblico
- 3** - Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico (bollino blu) dei veicoli, ciclomotori e motoveicoli in analogia a quanto già in vigore nel comune di Trieste
- 4** - Introduzione del "car pooling" "car sharing" e di sistemi di condivisione di biciclette pubbliche ("bike sharing")
- 5** - Introduzione di vincoli nell'utilizzo dei combustibili nei porti da parte delle navi
- 6** - Divieto circolazione veicoli pesanti (portata >7,5 t) privati all'interno delle aree urbane
- 7** - Realizzazione di parcheggi esterni all'area urbana dotati di un sistema di collegamento veloce e frequente con il centro cittadino in zone degradate, zone già utilizzate ed ormai dismesse, siti inquinati compatibili con tale funzione
- 8** - Estensione delle zone di sosta a pagamento e aumento delle tariffe nei settori critici
- 9** - Incremento delle vie pedonali e/o a circolazione limitata
- 10** - Interventi a favore dell'incremento delle piste ciclabili cittadine
- 11** - Estensione del servizio di accompagnamento pedonale per gli alunni nel tragitto casa-scuola
- 12** - Interventi di riorganizzazione del trasporto pubblico per migliorare la flessibilità del servizio in termini di corse, percorsi e fermate orarie
- 13** - Ottimizzazione del servizio di carico/scarico merci nei centri urbani
- 14** - Definizione dei limiti e dei criteri di utilizzo di olio combustibile per il riscaldamento
- 15** - Impiego delle biomasse e dell'energia solare, per la generazione di elettricità e calore, in linea con il Programma di sviluppo rurale 2007-2013 ed il Piano energetico regionale della Regione Friuli Venezia Giulia

- 16** - Campagne di sensibilizzazione per la sostituzione di elettrodomestici e di sistemi di illuminazione a bassa efficienza energetica
- 17** - Incentivazione per l'installazione di impianti di generazione combinata di energia elettrica e calore e eolico
- 18** - Supporto alla penetrazione nel terziario di impianti di combustione della legna ad alta efficienza e basse emissioni, in linea con gli obiettivi del Piano Energetico
- 19** - Programma di riconversione dello stabilimento siderurgico di Servola anche considerando la realizzazione di una nuova centrale termoelettrica a ciclo combinato
- 20** - Affiancamento delle aziende medie-grandi attraverso l'istituzione di tavoli tecnici per l'introduzione nel loro ciclo produttivo di tecnologie a minor impatto sulla qualità dell'aria
- 21** - Sviluppo di un programma di efficienza energetica negli edifici pubblici, attraverso la diagnosi energetica e la successiva applicazione di tecnologie efficaci
- 22** - Istituzione di corsi di formazione per amministratori e tecnici sul tema del risparmio energetico e sull'utilizzo di energia alternativa
- 23** - Realizzazione di convegni, studi e pubblicazioni concernenti la tutela dell'ambiente
- 24** - Verifica ed aggiornamento periodico dell'inventario delle emissioni
- 25** - Verifica e aggiornamento degli strumenti di modellistica usati per il Piano
- 26** - Aggiornamento e riorganizzazione strumentale dei punti di misura della rete regionale di controllo della qualità dell'aria
- 27** - Realizzazione di specifiche campagne di misura per verificare le analisi del Piano relative alla zonizzazione.

Dalla lettura della matrice seguente si evince la coerenza stretta riscontrata fra le azioni del PRMQA e del PAR.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE CON LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DI MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA						
		AZIONI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE				
		A.1	A.2	A.3	A.4	A.5
AZIONI DEL PIANO REGIONALE DI MIGLIORAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	1 - Sviluppo di una mobilità sostenibile delle merci e delle persone nel territorio regionale	-	C	C	C	C
	2 - Incentivi al rinnovo del parco veicolare pubblico	-	C	C	C	C
	3 - Introduzione di un sistema generalizzato di verifica periodica dei gas di scarico (bollino blu) dei veicoli, ciclomotori e motoveicoli in analogia a quanto già in vigore nel comune di Trieste	-	-	-	C	-
	4 - Introduzione del "car pooling" "car sharing" e di sistemi di condivisione di biciclette pubbliche ("bike sharing")	-	C	C	C	C
	5 - Introduzione di vincoli nell'utilizzo dei combustibili nei porti da parte delle navi	-	C	C	C	C
	6 - Divieto circolazione veicoli pesanti (portata >7,5 t) privati all'interno delle aree urbane	-	-	-	C	-
	7 - Realizzazione di parcheggi esterni all'area urbana dotati di un sistema di collegamento veloce e frequente con il centro cittadino in zone degradate, zone già utilizzate ed ormai dismesse, siti inquinati compatibili con tale funzione	-	-	-	C	-
	8 - Estensione delle zone di sosta a pagamento e aumento delle tariffe nei settori critici	-	-	-	C	-
	9 - Incremento delle vie pedonali e/o a circolazione limitata	-	C	C	C	C
	10 - Interventi a favore dell'incremento delle piste ciclabili cittadine	-	C	C	C	C
	11 - Estensione del servizio di accompagnamento pedonale per gli alunni nel tragitto casa-scuola	-	-	-	C	-
	12 - Interventi di riorganizzazione del trasporto pubblico per migliorare la flessibilità del servizio in termini di corse, percorsi e fermate orarie	-	-	-	C	-

13 - Ottimizzazione del servizio di carico/scarico merci nei centri urbani	-	-	-	C	-
14 - Definizione dei limiti e dei criteri di utilizzo di olio combustibile per il riscaldamento	-	C	C	-	-
15 - Impiego delle biomasse e dell'energia solare, per la generazione di elettricità e calore, in linea con il Programma di sviluppo rurale 2007-2013 ed il Piano energetico regionale della Regione Friuli Venezia Giulia	-	C	C	-	-
16 - Campagne di sensibilizzazione per la sostituzione di elettrodomestici e di sistemi di illuminazione a bassa efficienza energetica	C	-	-	-	-
17 - Incentivazione per l'installazione di impianti di generazione combinata di energia elettrica e calore e eolico	-	C	C	-	-
18 - Supporto alla penetrazione nel terziario di impianti di combustione della legna ad alta efficienza e basse emissioni, in linea con gli obiettivi del Piano Energetico	-	C	C	-	C
19 - Programma di riconversione dello stabilimento siderurgico di Servola anche considerando la realizzazione di una nuova centrale termoelettrica a ciclo combinato	-	-	-	-	C
20 - Affiancamento delle aziende medie-grandi attraverso l'istituzione di tavoli tecnici per l'introduzione nel loro ciclo produttivo di tecnologie a minor impatto sulla qualità dell'aria	C	-	-	-	C
21 - Sviluppo di un programma di efficienza energetica negli edifici pubblici, attraverso la diagnosi energetica e la successiva applicazione di tecnologie efficaci	-	C	C	-	-
22 - Istituzione di corsi di formazione per amministratori e tecnici sul tema del risparmio energetico e sull'utilizzo di energia alternativa	C	-	-	-	C
23 - Realizzazione di convegni, studi e pubblicazioni concernenti la tutela dell'ambiente	C	-	-	-	-
24 - Verifica ed aggiornamento periodico dell'inventario delle emissioni	C	-	-	-	-
25 - Verifica e aggiornamento degli strumenti di modellistica usati per il Piano	-	-	-	-	-
26 - Aggiornamento e riorganizzazione strumentale dei punti di misura della rete regionale di controllo della qualità dell'aria	C	-	-	-	-
27 - Realizzazione di specifiche campagne di misura per verificare le analisi del Piano relative alla zonizzazione	C	-	-	-	-

LEGENDA	
C	obiettivi coerenti
NC	obiettivi non coerenti
-	obiettivi non correlati

2.5 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA VERTICALE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO

Le azioni del PAR sono state confrontate con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale pertinenti. Attraverso questa verifica si stabilisce se le azioni previste sono conformi alle priorità definite dalle politiche di livello superiore.

Questa analisi ha l'obiettivo di far emergere eventuali contraddizioni del Piano rispetto a quanto stabilito in materia di sviluppo sostenibile a livello comunitario e nazionale.

La verifica si è articolata attraverso le seguenti due fasi:

- identificazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale esterni;
- confronto tra obiettivi di sostenibilità esterni e le azioni PAR.

Alle due fasi corrispondono due matrici, nelle quali è possibile leggere in modo sintetico e completo, il percorso valutativo della coerenza.

Gli obiettivi di sostenibilità definiti a livello europeo e nazionale sono stati identificati attraverso un'analisi dei principali strumenti programmatori, direttive e documenti strategici che costituiscono un punto di riferimento per lo sviluppo sostenibile in ambito europeo e nazionale ed in particolare facendo riferimento alle normative che interessano i temi ambientali trattati nel PAR.

I documenti consultati ed i relativi obiettivi sono riportati nella seguente tabella.

Tematica	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
Popolazione e Salute	Contribuire a 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 e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile	- Contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato concentrato sulle zone urbane; - Ridurre gli impatti dei pesticidi sulla salute umana e l'ambiente e, più in generale, raggiungere un uso più sostenibile degli stessi nonché una significativa riduzione globale dei rischi e dell'impiego di pesticidi, coerentemente con la necessaria protezione dei raccolti. I pesticidi utilizzati che sono persistenti o bioaccumulanti o tossici o che hanno altre proprietà che destano preoccupazione dovrebbero essere sostituiti, qualora possibile, da altri pesticidi meno pericolosi.	Dec 1600/2002/CE che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente
		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 mediante un approccio integrato e attraverso un livello dell'inquinamento che non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente.	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
	Minimizzare gli impatti delle sostanze chimiche pericolose per ambiente e salute entro il 2020		Summit Mondiale sullo sviluppo sostenibile Johannesburg 2002
Industria	Prevedere misure intese a evitare oppure, qualora non sia possibile, a ridurre le emissioni delle attività industriali inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso	- Adottare le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando segnatamente le migliori tecniche disponibili; - Evitare la produzione di rifiuti, in caso contrario, questi vengono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, vengono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente; - Utilizzare l'energia in modo efficace; - Adottare le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze; - Provvedere, onde evitare qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività, che il sito stesso venga ripristinato in maniera soddisfacente.	Dir 2008/1/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (Versione codificata)
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
	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).	

Trasporti	Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente	Favorire il trasferimento del traffico (persone e merci) verso modi di trasporto meno inquinanti, soprattutto sulle lunghe distanze, nelle aree urbane e lungo i corridoi congestionati	Libro bianco sulla politica europea dei trasporti
		Coordinare le politiche di gestione del territorio con le politiche dei trasporti	
	Garantire che i sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas a effetto serra dovute ai trasporti.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/06, 2006.
		Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti a livelli che minimizzino gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente.	
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.			
Turismo	Gestire l'attività turistica in modo tale da garantire il rispetto dei limiti delle risorse di base e la capacità di quelle risorse di rigenerarsi, assicurando nel contempo il successo commerciale	<ul style="list-style-type: none"> - Integrare lo sviluppo sostenibile del turismo nelle strategie generali di sviluppo economico, sociale e ambientale; - Perseguimento dell'integrazione delle politiche di settore e di una generale coerenza a tutti i livelli; - Sviluppo e adozione di strumenti di rendicontazione della responsabilità sociale delle imprese e della sostenibilità nei settori pubblico e privato; - Utilizzo di Agenda 21 Locale per le destinazioni turistiche, anche a livello regionale; - Uso di sistemi di indicatori e di monitoraggio per lo sviluppo della catena dell'offerta turistica e delle destinazioni. 	Orientamenti di base per la sostenibilità del turismo europeo COM(2003) 716
Rifiuti	Garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/06, 2006.
		Riduzione sensibile complessiva delle quantità di rifiuti prodotte mediante iniziative di prevenzione nel settore, una maggiore efficienza delle risorse e il passaggio a modelli di produzione e di consumo più sostenibili.	Dec 1600/2002/CE che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente
		Riduzione sensibile delle quantità di rifiuti destinati all'eliminazione nonché delle quantità di rifiuti pericolosi prodotte, evitando un aumento delle emissioni nell'aria, nell'acqua e nei terreni.	
		Incentivare il riutilizzo, e per quanto riguarda i rifiuti tuttora prodotti.	
Rumore	Evitare, prevenire o ridurre, secondo le rispettive priorità, gli effetti nocivi, compreso il fastidio, dell'esposizione al rumore ambientale.		Dir 2002/49/CE relativa alla determinazione e gestione del rumore ambientale
	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.		Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/06, 2006.
	Ridurre l'inquinamento acustico e della popolazione esposta	<ul style="list-style-type: none"> - Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore; - Nuove tecnologie di trasporto e motorizzazioni a bassa emissione acustica; - Nuove tecnologie nei sistemi attivi e passivi di controllo del rumore. 	Del. CIPE n. 157/2002 Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia"

Aria e Cambiamenti climatici	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente	Riduzione delle emissioni di gas a effetto.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/06, 2006.
	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 , NOx, 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
		Ridurre le concentrazioni di ozono troposferico.	
	Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra ad un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico	Limitare i rischi derivanti dall'esposizione al PM _{2,5} e ridurre l'esposizione dei cittadini alle polveri sottili, in particolare nelle aree urbane.	Strategia tematica comunitaria sull'inquinamento atmosferico
Proteggere ed estendere le foreste per l'assorbimento delle emissioni di CO ₂		Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia	
Biodiversità e Conservazione 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 perdita di biodiversità	Conservare, ripristinare in maniera appropriata ed utilizzare in modo sostenibile le zone umide.	Dec 1600/2002/CE che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente
		Conservare le specie e gli habitat, prevenendone in particolare la frammentazione.	
		Promuovere l'ampliamento della rete ecologica "Natura 2000".	
	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici	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.	Legge quadro nazionale aree protette
		Sostenere e potenziare la gestione sostenibile e la multifunzionalità delle foreste.	Piano d'azione europeo per le foreste
		Conservare e difendere dagli incendi il patrimonio boschivo.	Legge quadro nazionale incendi boschivi
		Conservare l'ecosistema marino.	Strategia ambientale tematica UE - Politiche sull'ambiente marino
		Arrestare la perdita di biodiversità.	Nuova strategia della UE in materia di sviluppo sostenibile
		Proteggere e ove necessario risanare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali.	Dec 1600/2002/CE che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente
		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.
Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili, quali le risorse alieutiche, la biodiversità, l'acqua, l'aria, il suolo e l'atmosfera e ripristinare gli ecosistemi marini degradati.			

Nella matrice seguente è possibile leggere il risultato della valutazione della coerenza esterna verticale fra le azioni del PAR e gli obiettivi di sostenibilità ambientale i cui riferimenti sono contenuti nella tabella precedente.

Gli obiettivi generali, declinati in obiettivi specifici, sono raffrontati con ogni azione di Piano, per ciascuna delle quali si è evidenziato se vi è coerenza, se ve n'è poca, se non vi è oppure se gli obiettivi e le azioni non sono confrontabili fra loro in quanto non correlati: tali informazioni sono leggibili nelle ultime colonne di destra della matrice seguente.

Dalla valutazione effettuata si riscontra una sostanziale coerenza degli obiettivi del PAR con i principali obiettivi di sostenibilità ambientale.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA VERTICALE CON GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE A LIVELLO NAZIONALE E COMUNITARIO							
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE			AZIONI DEL PAR				
TEMATICA	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	A.1	A.2	A.3	A.4	A.5
Popolazione e Salute	Contribuire a 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 e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile	- Contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato concentrato sulle zone urbane; - Ridurre gli impatti dei pesticidi sulla salute umana e l'ambiente e, più in generale, raggiungere un uso più sostenibile degli stessi nonché una significativa riduzione globale dei rischi e dell'impiego di pesticidi, coerentemente con la necessaria protezione dei raccolti. I pesticidi utilizzati che sono persistenti o bioaccumulanti o tossici o che hanno altre proprietà che destano preoccupazione dovrebbero essere sostituiti, qualora possibile, da altri pesticidi meno pericolosi.	C	C	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.	-	C	C	C	C
		Contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato e attraverso un livello dell'inquinamento che non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente.	C	C	C	C	C
		Rafforzamento della coesione e integrazione sociale, del senso di appartenenza, della convivenza e vivibilità delle aree urbane.	-	-	-	C	-
Industria	Prevedere misure intese a evitare oppure, qualora non sia possibile, a ridurre le emissioni delle attività industriali inquinanti nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso	- Adottare le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando segnatamente le migliori tecniche disponibili; - Evitare la produzione di rifiuti, in caso contrario, questi vengono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, vengono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente; - Utilizzare l'energia in modo efficace; - Adottare le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze; - Provvedere, onde evitare qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività, che il sito stesso venga ripristinato in maniera soddisfacente.	-	-	-	-	C
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	C	-	C
	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).	-	C	C	C	-

Trasporti	Garantire una mobilità competitiva, sicura, protetta e rispettosa dell'ambiente	Favorire il trasferimento del traffico (persone e merci) verso modi di trasporto meno inquinanti, soprattutto sulle lunghe distanze, nelle aree urbane e lungo i corridoi congestionati	-	-	-	C	-	
		Coordinare le politiche di gestione del territorio con le politiche dei trasporti	-	-	-	C	-	
	Garantire che i sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas a effetto serra dovute ai trasporti.	-	-	-	C	-	
		Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti a livelli che minimizzino gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente.	-	-	-	C	-	
		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.	-	-	-	C	-	
Turismo	Gestire l'attività turistica in modo tale da garantire il rispetto dei limiti delle risorse di base e la capacità di quelle risorse di rigenerarsi, assicurando nel contempo il successo commerciale	- Integrare lo sviluppo sostenibile del turismo nelle strategie generali di sviluppo economico, sociale e ambientale; - Perseguimento dell'integrazione delle politiche di settore e di una generale coerenza a tutti i livelli; - Sviluppo e adozione di strumenti di rendicontazione della responsabilità sociale delle imprese e della sostenibilità nei settori pubblico e privato; - Utilizzo di Agenda 21 Locale per le destinazioni turistiche, anche a livello regionale; - Uso di sistemi di indicatori e di monitoraggio per lo sviluppo della catena dell'offerta turistica e delle destinazioni.	-	-	-	C	-	
Rifiuti	Garantire una migliore efficienza delle risorse e una migliore gestione dei rifiuti ai fini del passaggio a modelli di produzione e consumo più sostenibili, dissociando l'impiego delle risorse e la produzione dei rifiuti dal tasso di crescita economica	Evitare la generazione di rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali ragionando in termini di ciclo di vita e promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio.	-	-	-	-	C	
		Riduzione sensibile complessiva delle quantità di rifiuti prodotte mediante iniziative di prevenzione nel settore, una maggiore efficienza delle risorse e il passaggio a modelli di produzione e di consumo più sostenibili.	-	-	-	-	-	
		Riduzione sensibile delle quantità di rifiuti destinati all'eliminazione nonché delle quantità di rifiuti pericolosi prodotte, evitando un aumento delle emissioni nell'aria, nell'acqua e nei terreni.						C
		Incentivare il riutilizzo, e per quanto riguarda i rifiuti tuttora prodotti.	C	-	-	-	-	
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.		-	-	-	C	C	
	Ridurre l'inquinamento acustico e della popolazione esposta	- Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore; - Nuove tecnologie di trasporto e motorizzazioni a bassa emissione acustica; - Nuove tecnologie nei sistemi attivi e passivi di controllo del rumore.	-	-	-	C	C	

Aria e Cambiamenti climatici	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente	Riduzione delle emissioni di gas a effetto serra.	C	C	C	C	C
	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 , NOx, 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.	C	C	C	C	C
		Ridurre le concentrazioni di ozono troposferico.	C	C	C	C	C
		Limitare i rischi derivanti dall'esposizione al PM _{2,5} e ridurre l'esposizione dei cittadini alle polveri sottili, in particolare nelle aree urbane.	C	C	C	C	C
	Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra ad un livello tale da escludere pericolose interferenze delle attività antropiche sul sistema climatico	Proteggere ed estendere le foreste per l'assorbimento delle emissioni di CO ₂	C	C	C	C	C
Biodiversità e Conservazione 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 perdita di biodiversità	Conservare, ripristinare in maniera appropriata ed utilizzare in modo sostenibile le zone umide.	-	-	-	-	-
		Conservare le specie e gli habitat, prevenendone in particolare la frammentazione.	-	-	-	-	-
		Promuovere l'ampliamento della rete ecologica "Natura 2000".	-	-	-	-	-
		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.	-	-	-	-	-
		Sostenere e potenziare la gestione sostenibile e la multifunzionalità delle foreste.	-	C	C	-	-
		Conservare e difendere dagli incendi il patrimonio boschivo.	-	-	-	-	-
		Conservare l'ecosistema marino.	-	-	-	-	-
		Arrestare la perdita di biodiversità.	-	-	-	-	-
	Proteggere e ove necessario risanare la struttura e il funzionamento dei sistemi naturali.	-	-	-	-	-	
	Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici	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	C	-	-
Migliorare la gestione ed evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili, quali le risorse alieutiche, la biodiversità, l'acqua, l'aria, il suolo e l'atmosfera e ripristinare gli ecosistemi marini degradati.		-	C	C	-	-	

LEGENDA	
C	azioni coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale
BC	bassa coerenza fra le azioni e gli obiettivi di sostenibilità ambientale
NC	azioni non coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale
-	azioni e obiettivi non correlati

3 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

3.1 PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI

Il capitolo illustra e analizza lo stato attuale degli aspetti ambientali pertinenti che possono avere attinenza con i possibili effetti significativi del Piano sull'ambiente. Il rapporto ambientale si sofferma, in particolare, sugli aspetti ambientali pertinenti non approfonditi nel PAR, pertanto per gli altri si rimanda alla trattazione ad essi riservata nel Piano stesso.

Nella redazione del presente capitolo, al fine di evitare duplicazioni della valutazione, rispondendo alle disposizioni dell'articolo 13, comma 4, del D.Lgs. 152/2006 s.m.i., sono stati utilizzati, dove pertinenti, i dati e le informazioni ottenute nell'ambito di altri livelli decisionali (ad esempio il Rapporto Ambientale del Piano Territoriale Regionale ed i Rapporti sullo stato dell'ambiente elaborati dall'ARPA FVG).

L'analisi mira alla valutazione dello stato dell'ambiente nell'ottica di indicare le criticità cui il Piano, nelle giornate in cui si possono manifestare i superamenti, potrebbe dare soluzioni migliorative attraverso le proprie misure progettuali e getta le basi per il monitoraggio da effettuarsi nella fase attuativa dello strumento. Per rendere maggiormente efficace tale percorso, le tematiche trattate sono spesso esposte in forma di indicatori.

3.1.1 Metodologia DPSIR

La descrizione degli aspetti ambientali pertinenti ed il successivo percorso valutativo sui possibili effetti derivanti dall'attuazione del presente Piano è stata effettuata utilizzando il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte). Si tratta di uno schema concettuale, sviluppato dall'EEA (EEA 1999), che permette di strutturare le informazioni ambientali per renderle più accessibili ed intelligibili ai fini decisionali ed informativi.

L'utilizzo di questo modello dà un contributo all'interpretazione delle complesse relazioni causa-effetto e delle dinamiche che hanno portato e portano allo sviluppo dei problemi ambientali. Consente di pianificare l'adozione di specifiche politiche od interventi correttivi per fronteggiare gli impatti, indirizzandoli verso una qualsiasi fase del DPSIR (fonte, pressione, stato, impatto o anche una risposta pregressa da correggere), e di valutarne l'efficacia.

Esistono, oltre al DPSIR, anche altri modelli concettuali, alcuni più generici (ad esempio il PSR) ed altri più specifici (ad esempio il modello DPSEEA), tuttavia il loro utilizzo comporta in ogni caso alcune difficoltà, derivanti dalla diversa interpretazione che viene data ai termini del modello stesso. Il mondo reale infatti è molto più complesso di quanto possa essere espresso con una semplice relazione causale.

Il modello DPSEEA, in particolare, è un affinamento del modello DPSIR, sicuramente molto utile per la descrizione e l'analisi delle relazioni causa-effetto nell'ambito della tematica

salute umana, in quanto sostituisce ed integra il generico impatto (I) con esposizione (E) della popolazione ed effetto (E) sulla salute.

Se si osserva, tuttavia, che la valutazione ambientale strategica del PAR deve considerare gli effetti/impatti significativi dell'attuazione del piano sia sulla salute umana che sull'ambiente (punto f, allegato VI, D.Lgs. 152/2006: *"possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio...."*), bisogna convenire che in questo caso l'utilizzo del modello DPSIR sia più opportuno. Risulta infatti più semplice individuare degli indicatori d'impatto (I) sulla salute umana piuttosto che indicatori di esposizione (E) ed effetto sulla salute (E) nei riguardi della flora, della fauna, del suolo o dell'acqua.

Nel contesto specifico del PAR, seguendo il metodo DPSIR, i determinanti possono essere divisi in primari e secondari, per tentare di mettere in evidenza come i determinanti tradizionali (APAT, 2002), cioè le attività economiche, vengano appunto determinati, influenzati e prendano origine dalle esigenze e dai bisogni dell'uomo. Le variazioni della popolazione e dell'economia sono perciò dei determinanti di livello primario (Noronha L., 2003; Schulze & Colby, 1996).

Le diverse attività economiche, determinanti di secondo livello, come l'industria, la produzione di energia termica, i trasporti ecc., causano pressioni sulla qualità dell'aria che sono rappresentate dalle emissioni di sostanze inquinanti.

Queste pressioni alterano lo stato di qualità dell'aria, incidono sulla salute dell'uomo e sull'ecosistema nel suo complesso.

Gli impatti sono rappresentati dalle ripercussioni sull'uomo, sulla natura, sugli ecosistemi e sui beni materiali e dalla perturbazione della qualità dell'aria.

Le azioni, proposte dal Piano e volte a cercare di prevenire, compensare e migliorare i cambiamenti indotti nello stato dell'aria ambiente nelle situazioni di particolare criticità, costituiscono le risposte.

DPSIR		Tematiche	Capitolo di riferimento	
			Piano	Rapporto Ambientale
Determinanti	primari	Fattori climatici	3.1	—
	secondari	Attività industriali	6.1.1	3.1
		Produzione di energia	—	3.1
		Gestione dei rifiuti	—	3.1
		Trasporti	5 e 6	3.1
Pressioni	Emissioni	3 e 5	—	
Stato	Qualità aria	1 e 3	—	
	Salute umana	3.3	—	

	Aree protette/tutelate, biodiversità	—	3.1
	Paesaggio e uso del suolo	—	3.1
Impatti	Sulla salute umana (da PM, O ₃ , metalli pesanti, COV ecc.)	3	5
Risposte	Diminuzione del traffico	5	6
	Riduzione delle emissioni (da traffico, dalle industrie, dai processi di combustione)		
	Diminuzione del consumo di energia		
	Aumento della percentuale di energia prodotta da fonti rinnovabili		
	Informazione finalizzata allo sviluppo di comportamenti ecosostenibili		
	Maggiore sensibilizzazione sui temi ambientali		

3.1.2 Attività industriali

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

DOMANDE DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

DESCRIZIONE

L'AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) è il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto imponendo misure tali da evitare oppure ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso. L'autorizzazione integrata ambientale sostituisce ad ogni effetto ogni altra autorizzazione, visto, nulla osta o parere in materia ambientale previsti dalle disposizioni di legge e dalle relative norme di attuazione.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'Autorità competente nel determinare le condizioni per il rilascio dell'AIA tiene conto dei seguenti principi generali:

- devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;
- non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;
- deve essere evitata la produzione di rifiuti; in caso contrario i rifiuti devono essere recuperati o, se ciò non è economicamente o tecnicamente possibile, devono essere eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente;
- l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;
- devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;

- deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva dell'attività e il sito stesso ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale.

UNITÀ DI MISURA

Numero

SCOPI E LIMITI

La puntuale conoscenza delle domande di AIA permette di avere un quadro estremamente dettagliato e preciso dell'effettivo impatto causato sulle varie matrici ambientali dal tessuto produttivo regionale. Ogni pratica istruttoria propedeutica al rilascio dell'autorizzazione segue infatti un preciso iter procedurale che, sotto il coordinamento centrale dell'Amministrazione Regionale nella sua veste di Autorità Competente, vede il coinvolgimento attivo di tutti gli Enti competenti nelle diverse tematiche trattate, che prosegue anche dopo il rilascio con le verifiche periodiche stabilite nel Piano di monitoraggio facente parte integrante dell'AIA.

Un limite di questo indicatore riguarda il fatto che la normativa in oggetto non si applica a tutti gli stabilimenti, bensì solamente a quella parte di essi che rientra in alcune specifiche categorie.

STATO E VALUTAZIONI

Con l'entrata in vigore del già citato D.Lgs. 59/05 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC), in Friuli Venezia Giulia alla data di agosto 2007 sono state presentate in totale 188 domande finalizzate all'ottenimento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA). In Figura 2 è riportata una carta tematica in cui è riportato il numero di domande di AIA presentate dalle diverse categorie di stabilimenti aggregati per comune.

In Figura 3 viene presentato il dato aggiornato al 2008 relativo alla localizzazione degli impianti interessati da Autorizzazione Integrata Ambientale

(<http://www.irdat.regione.fvg.it/Consultatore/GISViewer.jsp>)

Preme sottolineare, che il rilascio dell'AIA risulta propedeutico all'approvazione del cosiddetto "piano di monitoraggio" che il richiedente propone e contemporaneamente si impegna formalmente a rispettare. Ecco che emerge l'effetto sinergico derivante dall'adesione volontaria alle certificazioni ambientali da un lato e dal rilascio dell'AIA dall'altro, nell'obiettivo comune di ridurre gli impatti ambientali delle attività produttive e monitorarne gli effetti.

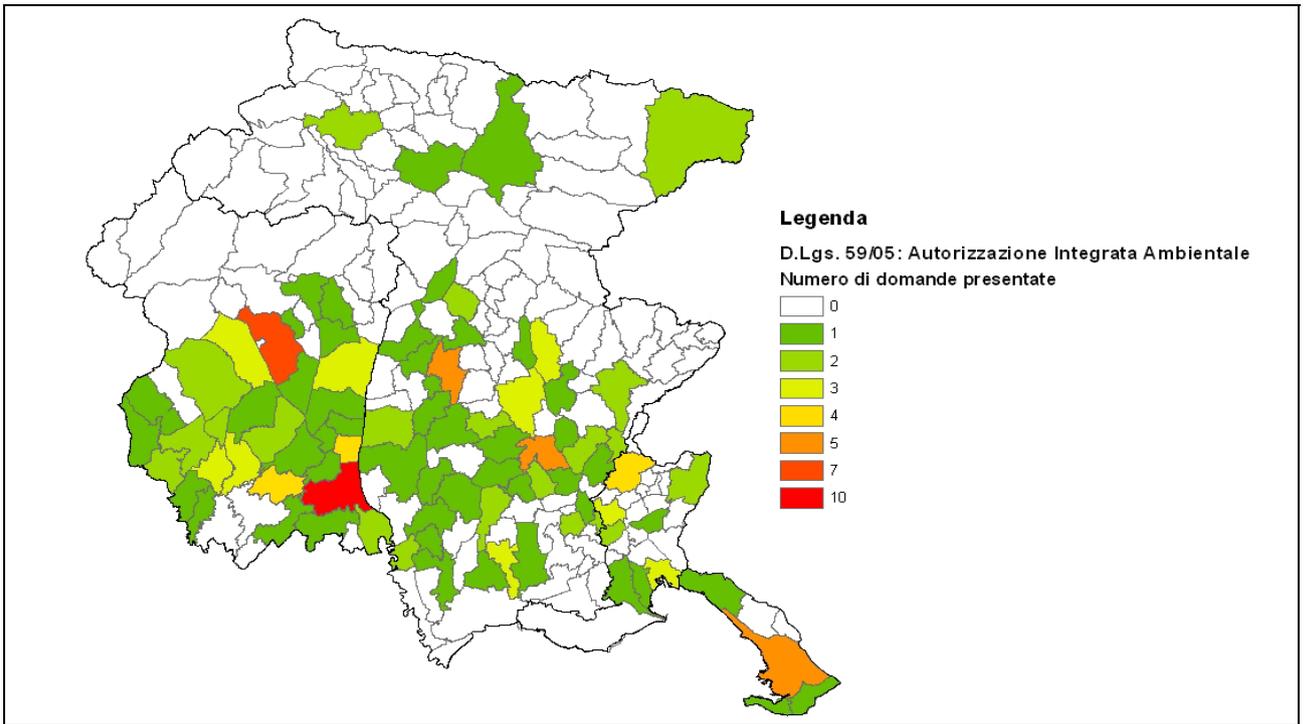


Figura 2 - Numero di domande di Autorizzazione Integrata Ambientale presentate ai sensi del D.Lgs. 59/05 nei comuni del Friuli Venezia Giulia (Fonte: RAFVG, 2007).

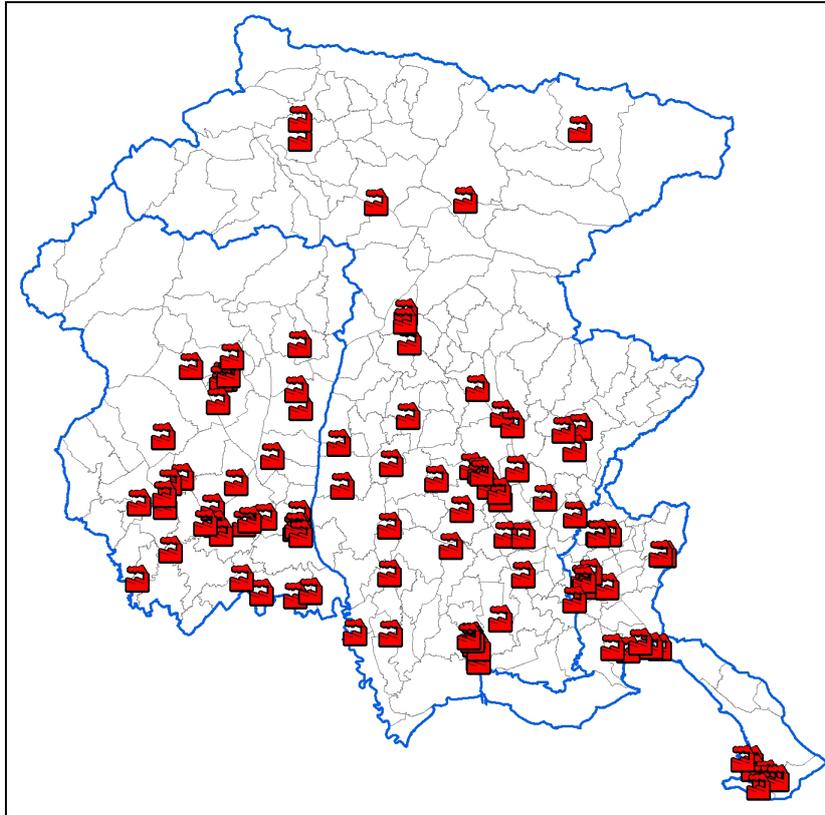


Figura 3 - Localizzazione degli impianti interessati da Autorizzazione Integrata Ambientale (aggiornato al 2008)

FONTE DATI

Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

3.1.3 Produzione di energia

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO

DESCRIZIONE

Produzione di energia elettrica per tipologia di impianto

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Promuovere l'efficienza impiantistica ai fini del risparmio energetico, la riduzione delle emissioni e l'impiego di fonti energetiche rinnovabili.

UNITÀ DI MISURA

GWh

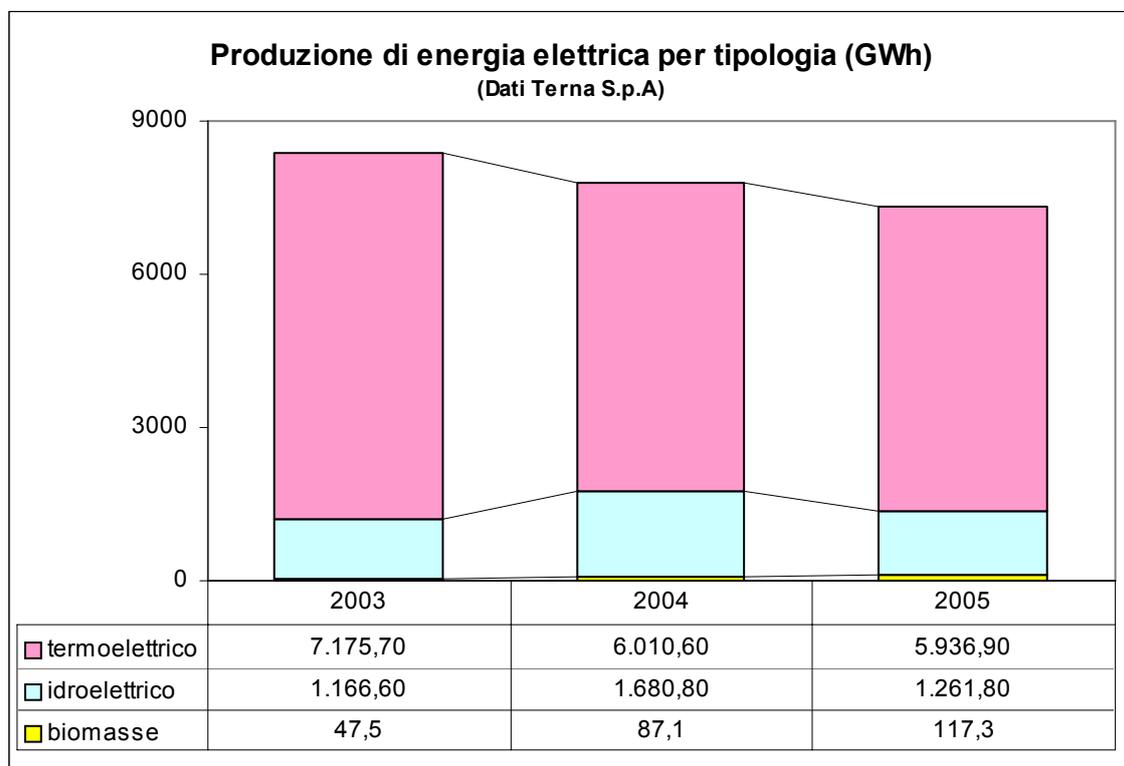
SCOPI E LIMITI

Valutare e monitorare la produzione di energia elettrica in regione, suddivisa per tipologia (termoelettrica, idroelettrica, da biomasse).

STATO E VALUTAZIONI

Dall'esame del grafico sotto riportato si constata che la diminuzione della produzione di energia regionale è da attribuirsi principalmente al calo della produzione di energia termoelettrica. Le variazioni nella produzione annuale di energia idroelettrica potrebbero essere poste in relazione alla differente quantità annua di precipitazioni.

La produzione di energia elettrica da altre fonti rinnovabili è presente in quantità molto limitata, ma in costante incremento.



La seguente tabella descrive, invece, il quadro d'insieme e l'andamento tra il 2004 e il 2006, della struttura impiantistica regionale, da cui si evince il peso preminente degli impianti idroelettrici. Nel territorio regionale non sono presenti impianti eolici e fotovoltaici.

			Produttori			Autoproduttori			TOTALE		
			2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Impianti idroelettrici	Impianti	n.	112	111	110	24	23	24	136	134	134
	Potenza efficiente lorda	MW	430,8	430,7	431,0	20,9	19,5	20,5	451,7	450,1	451,5
	Potenza efficiente netta	MW	427,9	427,8	428,2	20,5	19,1	20,1	448,4	446,9	448,3
	Producibilità media annua	GWh	1498,2	1498,9	1488,3	109,1	101,1	107,4	1607,3	1600,1	1595,8
Impianti termoelettrici	Impianti	n.	14	13	14	13	13	13	27	26	27
	Sezioni	n.	25	24	25	34	34	34	59	58	59
	Potenza efficiente lorda	MW	1257,7	1268,7	2062,1	240,9	240,9	240,9	1498,6	1509,6	2303,0
	Potenza efficiente netta	MW	1197,8	1208,8	2002,2	231,8	231,8	231,8	1429,6	1440,7	2234,0

Tabella - Impianti di produzione di energia presenti in Friuli Venezia Giulia e loro potenzialità.

FONTE DATI
TERNA S.p.a., FVG - Regione in cifre (2008)

CONSUMI DI ENERGIA PER TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE

DESCRIZIONE

Consumi di energia per tipologia di combustibile

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Favorire la riduzione di emissioni e l'impiego di fonti energetiche rinnovabili

UNITÀ DI MISURA

ktep

SCOPI E LIMITI

Valutazione dei consumi di energia suddivisi per fonte

STATO E VALUTAZIONI

Nel contesto generale dei consumi di energia si rileva, tra il 2003 ed il 2004, un calo considerevole nell'uso dei combustibili solidi ed una più contenuta diminuzione dell'impiego di prodotti petroliferi (fig.1); in particolare, il calo dei primi sembra imputabile al decremento nella produzione di energia termoelettrica già evidenziato (vedi indicatore "Produzione di energia elettrica per tipologia di impianto").

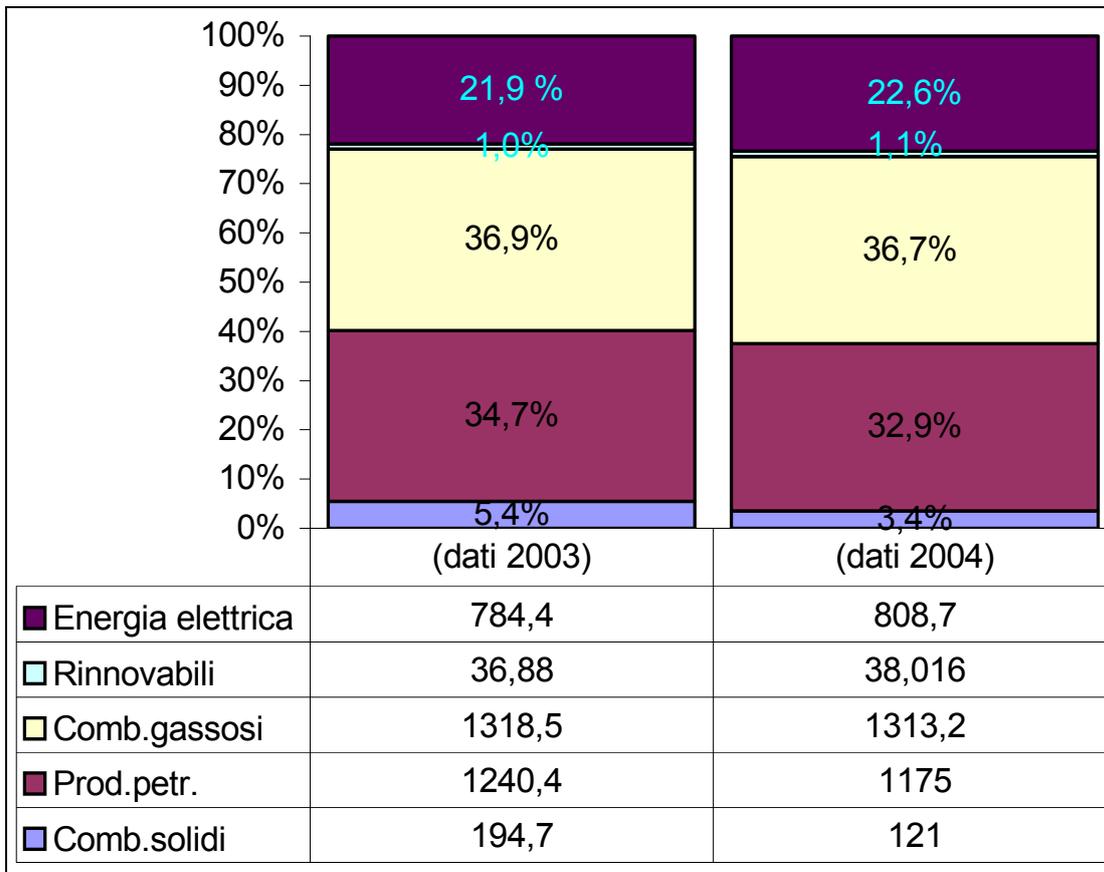


Figura 4 - Consumi di energia (ktep) in FVG per tipologia di combustibile, nel biennio 2003-2004 (Fonte: ENEA)

Anche il consumo dei combustibili gassosi è diminuito, sia pure in modo meno evidente. Il contributo delle fonti rinnovabili è lievemente aumentato nel periodo considerato.

Nel complesso, le variazioni individuate per questo indicatore possono considerarsi favorevoli ai fini del contenimento delle pressioni sull'ambiente.

FONTI DATI

ENEA

3.1.4 Gestione dei rifiuti

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI URBANI

DESCRIZIONE

Gli indicatori rappresentano i quantitativi di rifiuti trattati negli impianti di biostabilizzazione, di compostaggio e di incenerimento presenti in Regione; descrivono, inoltre, gli andamenti degli smaltimenti in discarica.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Recupero dei rifiuti

Sistema di gestione integrata degli impianti di smaltimento e loro utilizzo in forma residuale.

UNITÀ DI MISURA

t/anno

SCOPI E LIMITI

Monitoraggio della riduzione dei rifiuti smaltiti in discarica, verifica del raggiungimento degli obiettivi di legge e dei piani di settore. Difficile è comprendere alcuni flussi di rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento. Attualmente non si dispone di studi sul recupero delle frazioni secche di raccolta differenziata.

STATO E VALUTAZIONI

Ogni Provincia, in qualità di Ambito Territoriale Ottimale, ha sul proprio territorio un impianto di bacino per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati ed ha previsto, nei programmi attuativi del piano regionale, azioni per migliorare le raccolte differenziate. Sono inoltre stati individuati altri impianti di servizio per il recupero delle raccolte differenziate. Dalle tabelle successive emerge che la gestione, in sintonia con la produzione di rifiuti urbani, rimane stabile nel tempo e che gli smaltimenti a discarica diminuiscono in relazione alla variazione dei rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento. Dal grafico sotto riportato infine è evidente che le capacità residue delle discariche diminuiscono e che solo la provincia di Pordenone ha recentemente autorizzato un nuovo lotto.

Comune	Tipologia Impianto	Potenzialità	Quantità trattata (t/a)					
			2000	2001	2002	2003	2004	2005
STARANZANO	Impianto di compostaggio a trincea dinamica aerata per frazioni selezionate	5.000 t/a	2.320	1.010	1.006	936	3.003	4.737
AVIANO	impianto di selezione e cernita da RU indifferenziato e da raccolta	300 t/g	40.936	83.261	77.871	65.271	38.525	56.036

	differenziata, compostaggio da verde e da umido selezionato, selezione per produzione di Compost e CDR							
AVIANO	impianto di compostaggio per il verde						6.511	8.327
UDINE	Impianto di selezione meccanica di RU indifferenziato con compostaggio e produzione CDR	241 t/g	57.317	62.930	66.817	67.154	70.605	74.573
SAN GIORGIO DI NOGARO	Selezione e compostaggio RU tal quali	250 t/g	63.031	75.466	75.889	76.224	79.843	75.886
SAN GIORGIO DI NOGARO	impianto di compostaggio per il verde					5.583	5.963	6.476

Tabella - Impianti di Compostaggio e di biostabilizzazione di bacino
(Fonte: Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti – ARPA FVG)

Comune	Tipologia Impianto	Potenzialità	Quantità trattata (t/a)					
			2000	2001	2002	2003	2004	2005
Trieste	Inceneritore per rifiuti urbani, speciali assimilati e sanitari; forno a griglia	612 t/g	104.725	102.396	100.234	99.420	137.751	161.465

Tabella - Impianto di termovalorizzazione per rifiuti urbani
(Fonte: Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti – ARPA FVG)

FONTE DATI

Sezione Regionale del Catasto – ARPA FVG

RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI

DESCRIZIONE

L'indicatore rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali⁶ gestiti in Regione al netto degli stoccaggi e delle messe in riserva, che rappresentano gestioni intermedie.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Migliorare il recupero e confinare lo smaltimento a fase residuale della gestione.

UNITÀ DI MISURA

t/anno

SCOPI E LIMITI

Monitorare il cambiamento nelle gestioni e verificare il raggiungimento degli obiettivi normativi e di pianificazione

STATO E VALUTAZIONI

Dai dati riportati in tabella 4 emerge che diminuisce lo smaltimento in discarica a fronte del quale non aumentano le altre forme di trattamento. Ciò è possibile solo con l'aumento dei flussi dei rifiuti fuori Regione in quanto non sono diminuite le produzioni totali di rifiuti. Si sottolinea inoltre che mancano, se si esclude la discarica di Porcia in conto proprio, discariche per rifiuti speciali. Le volumetrie disponibili diminuiscono, aumenta solo la capacità della discarica di Maniago che è a servizio degli impianti di trattamento dei rifiuti urbani.

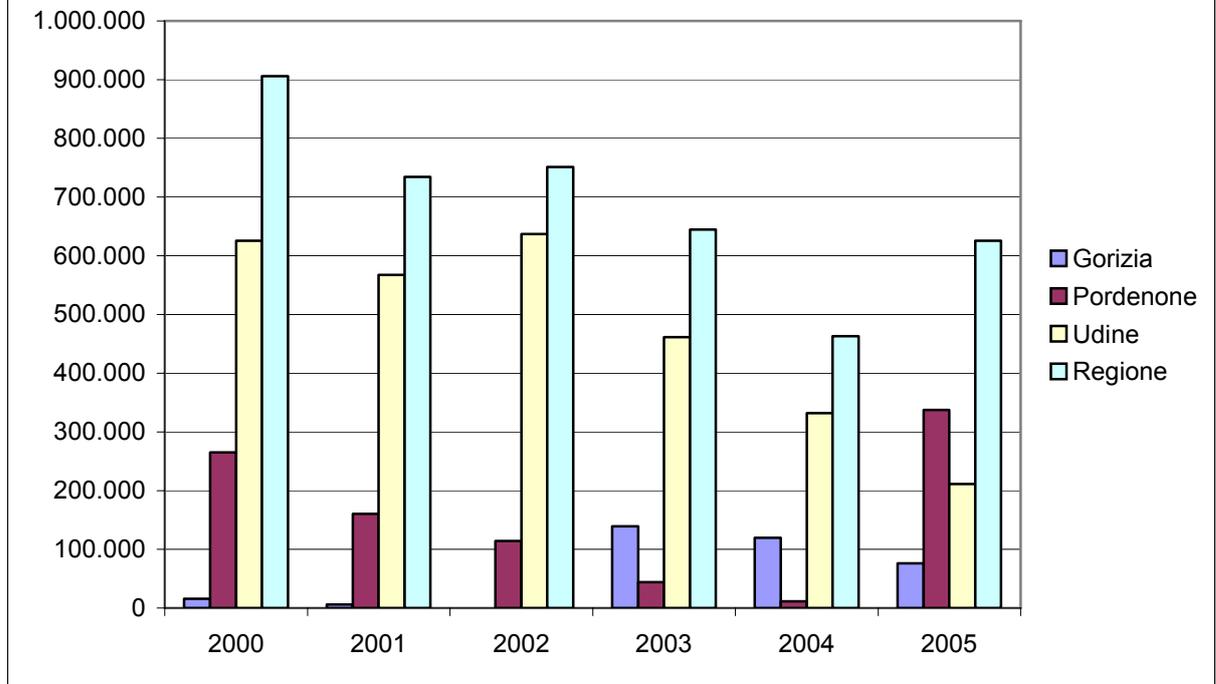
Per quanto riguarda i dati relativi alle altre forme di gestione si evidenzia che negli ultimi anni si è arrestata la crescita del recupero di materia che rappresenta uno dei principali obiettivi delle politiche europee e nazionali che puntano all'aumento dell'efficienza nell'uso delle risorse. Al fine di rappresentare la pressione degli impianti autorizzati, in Figura 5 e in Figura 6 si riportano le localizzazioni a livello comunale.

Gestione dei rifiuti speciali in Friuli Venezia Giulia					
	Recupero di Energia	Recupero di materia	Incenerimento	Smaltimento	Discarica
2000	182.860	592.436	14.451	282.746	601.153
2001	189.920	1.518.530	9.715	321.565	774.310
2002	224.236	1.442.666	3.971	289.613	640.666
2003	244.931	1.675.020	3.781	159.449	558.587
2004	242.557	1.831.651	2.879	196.712	395.321
2005	269.671	1.783.022	3.284	201.615	367.010

Tabella - Gestione dei rifiuti speciali in Friuli Venezia Giulia
(Fonte: Sezione Regionale del catasto dei rifiuti – ARPA FVG)

⁶ I rifiuti degli impianti di trattamento degli urbani vengono sottratti

Capacità residue delle discariche per rifiuti non pericolosi



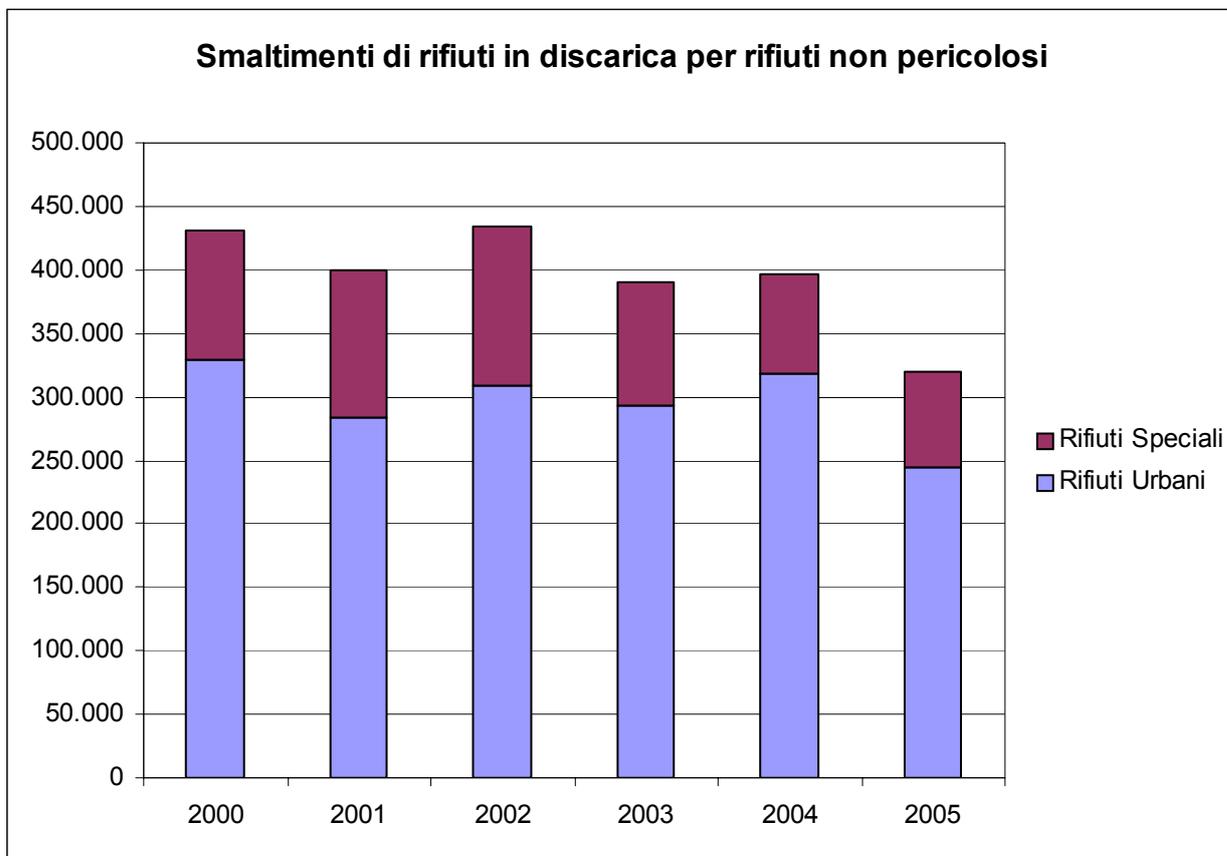


Grafico - Smaltimenti (t/a) e capacità residue (mc) delle discariche per rifiuti non pericolosi (ex I^a categoria) (Fonte: Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti – ARPA FVG)

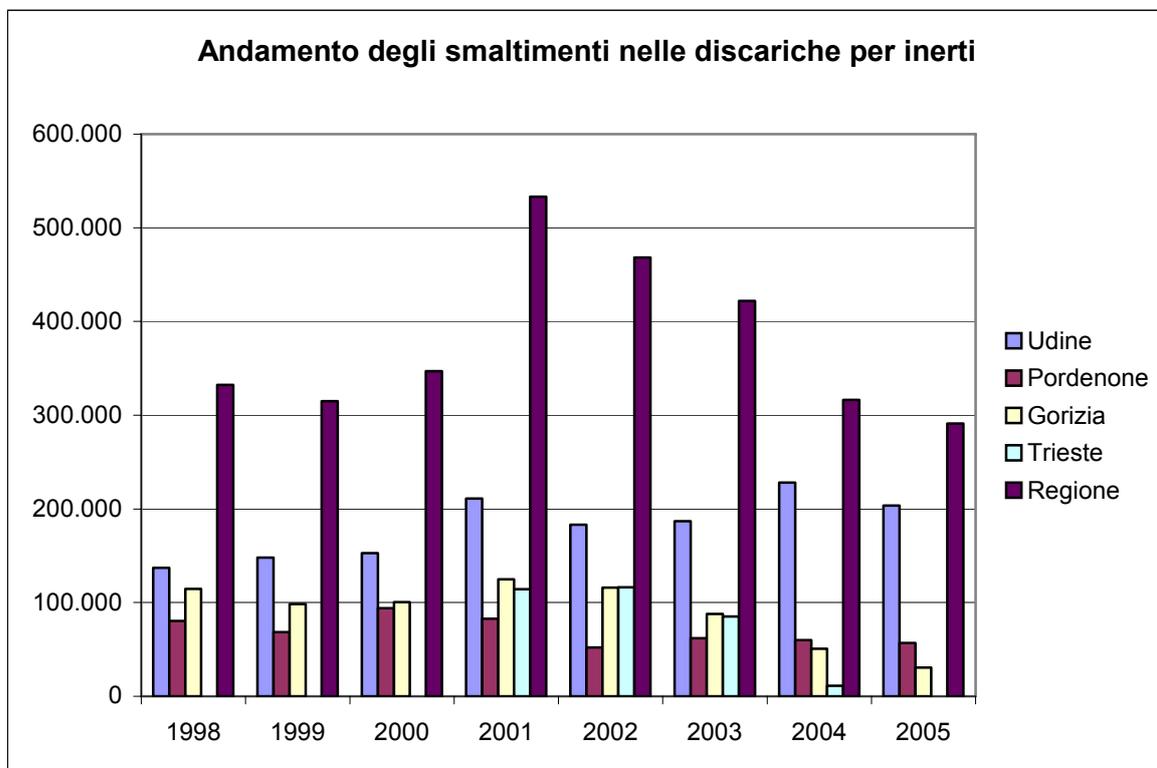
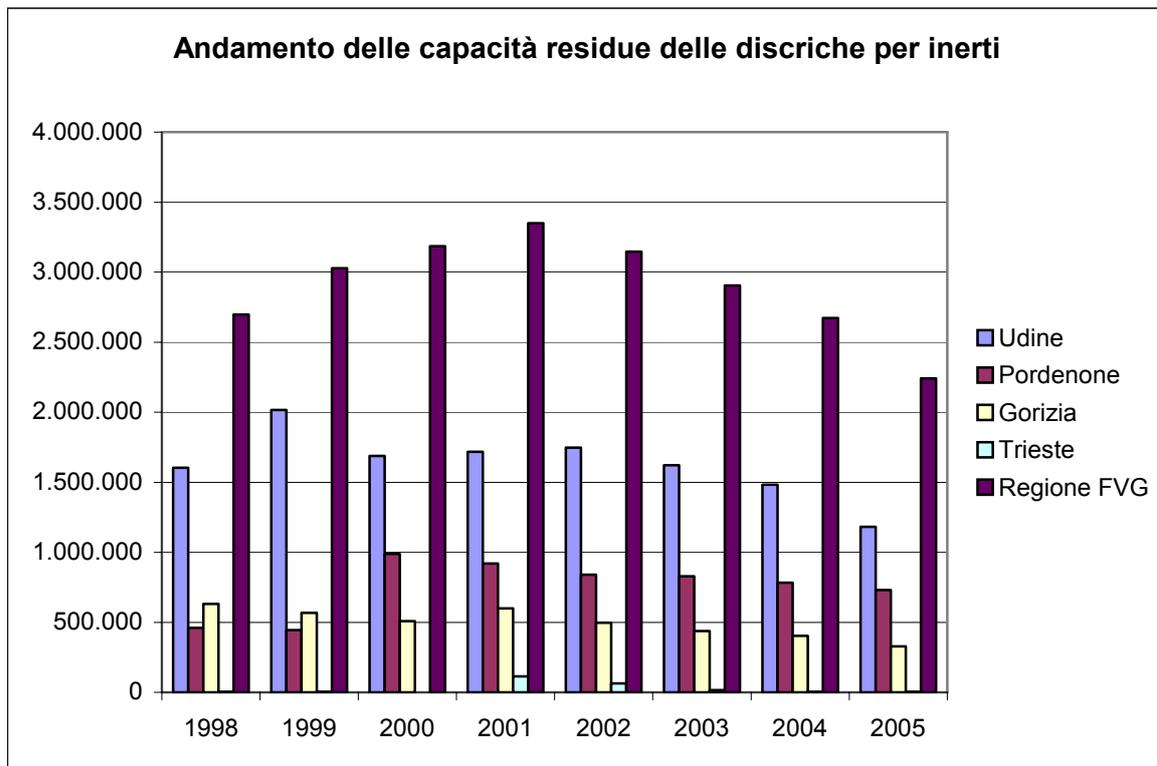


Grafico - Smaltimenti (t/a) e capacità residue (mc) delle discariche per rifiuti inerti
(Fonte: Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti – ARPA FVG)

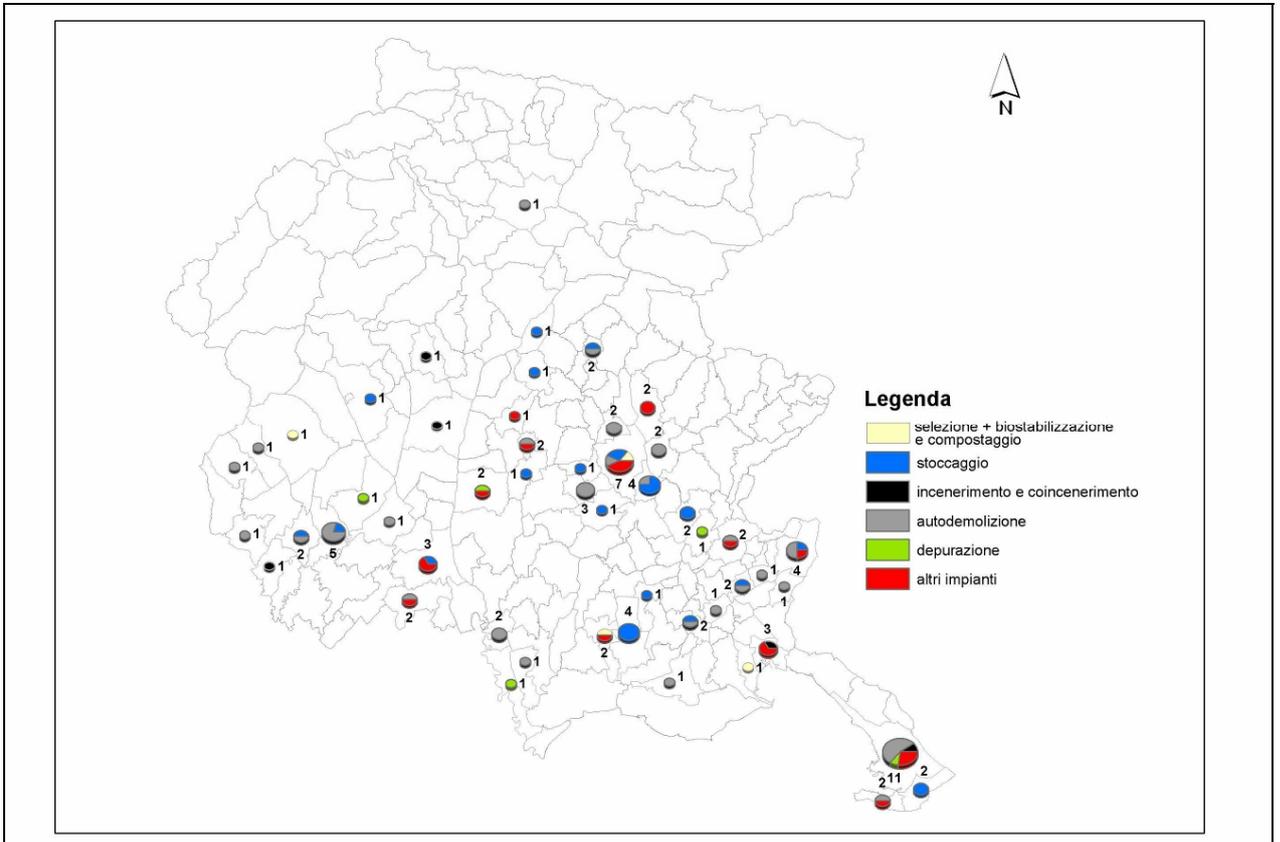


Figura 5 - Distribuzione territoriale degli impianti autorizzati al 2005

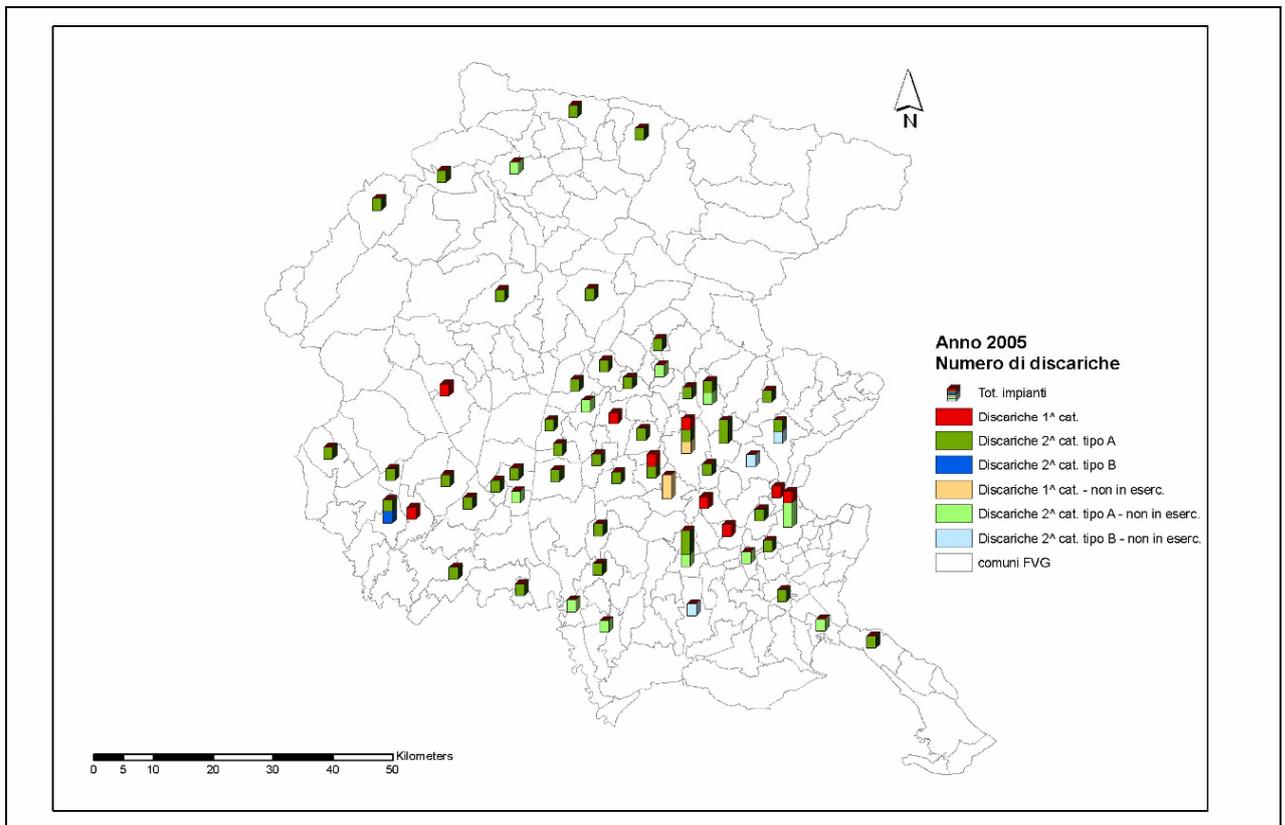


Figura 6 - Distribuzione territoriale degli impianti di discarica autorizzati al 2005

FONTI DATI

Sezione Regionale del Catasto - ARPA FVG

3.1.5 Trasporti

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

FLUSSI DI TRAFFICO

DESCRIZIONE

I flussi di traffico misurano il numero di veicoli che attraversa una determinata sezione stradale in un intervallo di riferimento, normalmente l'ora. Il flusso può essere riferito all'ora di punta, particolarmente importante per descrivere eventuali criticità della strada e i margini di carico, oppure può essere riferito al giorno feriale tipo (flusso giornaliero).

Il Traffico giornaliero medio (TGM) comunque calcolato in base ai dati disponibili, è l'indicatore sintetico più idoneo a stimare l'importanza di un'infrastruttura stradale.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Riequilibrare in chiave sostenibile la ripartizione modale e sviluppare l'intermodalità, lottare con decisione contro la congestione e porre la sicurezza e la qualità dei servizi al centro dell'azione, pur mantenendo il diritto alla mobilità. COM(2001) 370 del 12 settembre 2001

UNITÀ DI MISURA

Numero veicoli leggeri e pesanti

SCOPI E LIMITI

Il flusso orario, riferito all'ora di punta, ha valore assoluto nel dimensionamento progettuale di una riqualificazione, di un'intersezione etc. e anche per le nuove progettazioni. Il flusso giornaliero (TGM) indica l'importanza di una strada nella gerarchia della rete e risulta più appropriato per la misura dell'impatto sull'ambiente della strada.

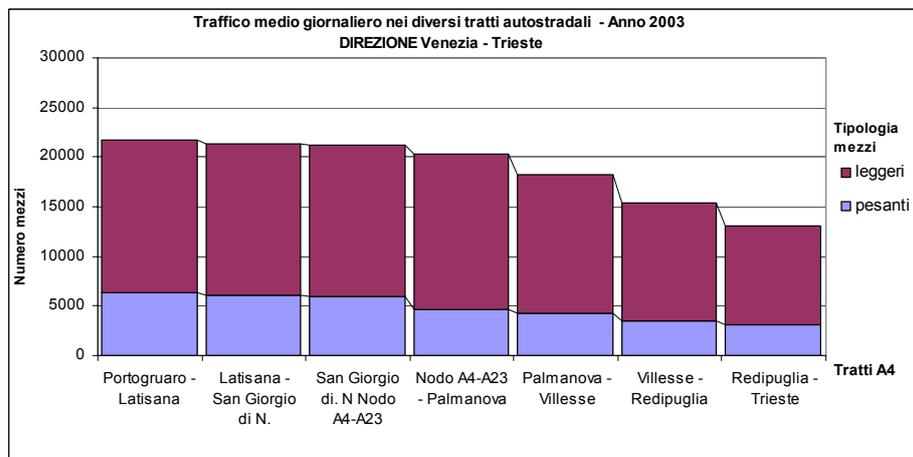
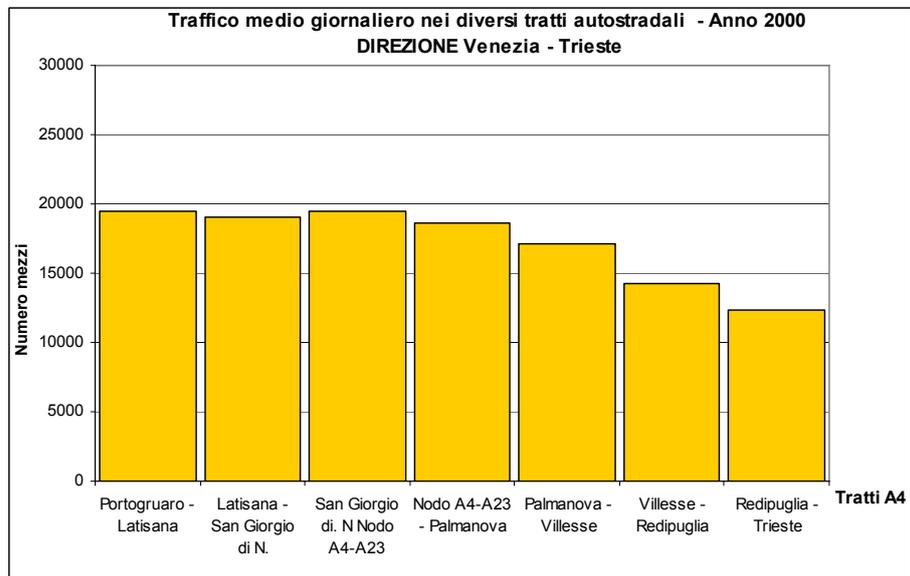
STATO E VALUTAZIONI

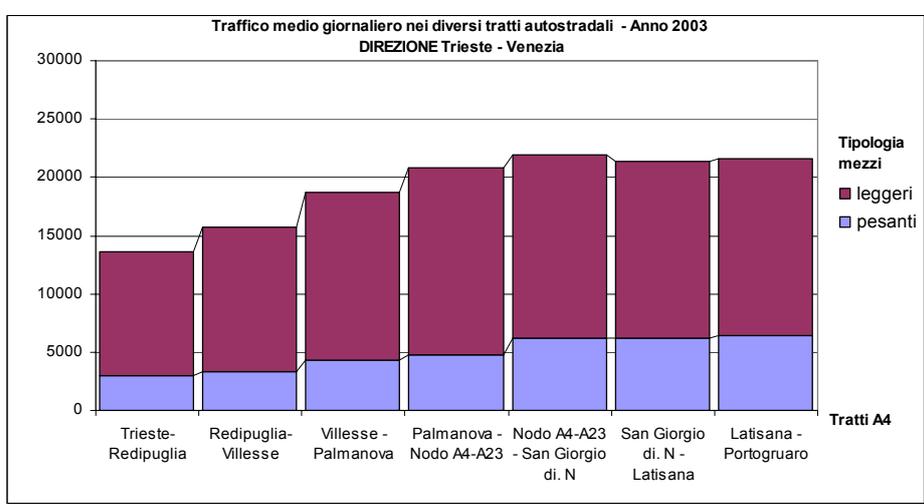
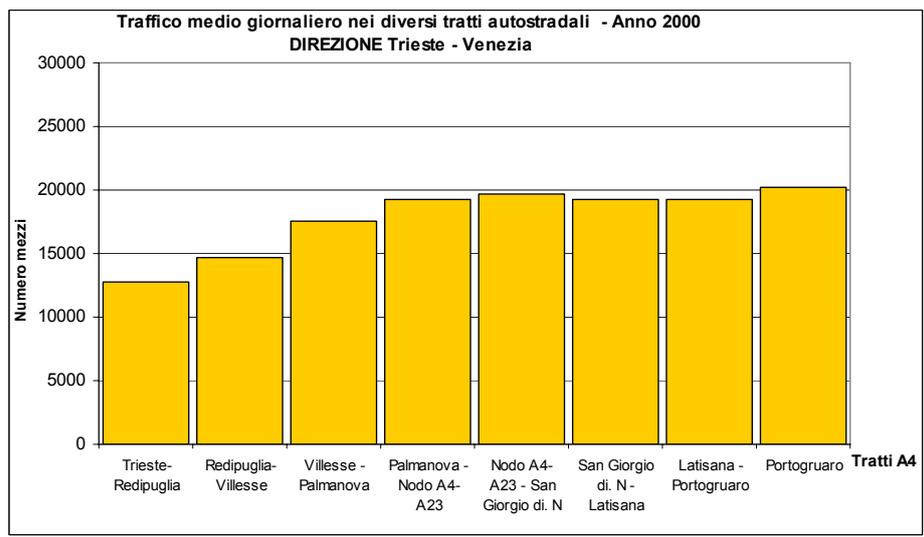
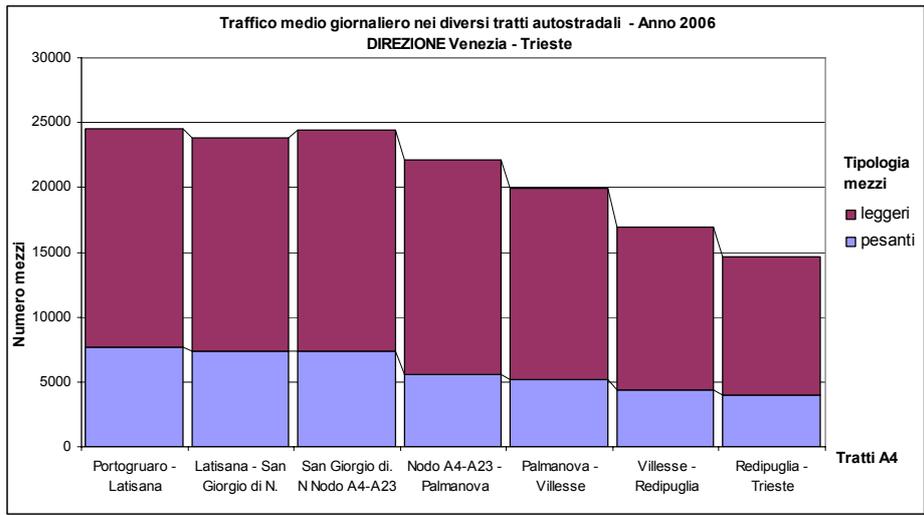
Vengono riportati i dati del traffico giornaliero medio nei diversi tratti elementari (da casello a casello) dell'autostrada A4 del territorio regionale negli anni 2000, 2003, 2006, nelle due direzioni:

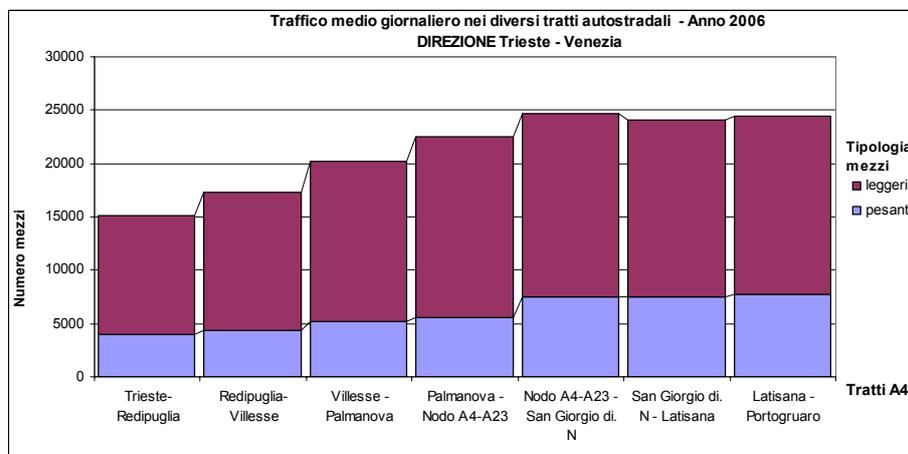
	2000	2001	2002	2003			2004			2005			2006		
	veicoli totali	veicoli totali	veicoli totali	veicoli		leggeri									
				totali	pesanti		totali	pesanti		totali	pesanti		totali	pesanti	
Portogruaro - Latisana	19430	20380	21030	21760	6332	15428	22670	6665	16005	23610	7177	16433	24480	7638	16842
Latisana - San Giorgio di N.	19075	20060	20650	21280	6086	15194	22170	6385	15785	23010	6903	16107	23870	7352	16518
San Giorgio di N - Nodo A4-A23	19425	20490	21140	21170	5906	15264	22640	6362	16278	23490	6883	16607	24460	7387	17073
Nodo A4-A23 - Palmanova	18615	19360	19720	20290	4646	15644	21070	4994	16076	21350	5209	16141	22120	5574	16546
Palmanova - Villesse	17105	17760	17930	18210	4225	13985	19000	4598	14402	19290	4861	14429	19930	5222	14708
Villesse - Redipuglia	14215	14940	15120	15330	3449	11881	16000	3728	12272	16160	3895	12265	16920	4416	12504
Redipuglia - Trieste	12310	12830	13020	13120	3083	10037	13780	3335	10445	13900	3517	10383	14620	4021	10600

	2000	2001	2002	2003			2004			2005			2006		
	veicoli totali	veicoli totali	veicoli totali	veicoli		leggeri									
				totali	pesanti		totali	pesanti		totali	pesanti		totali	pesanti	
Trieste - Redipuglia	12765	13270	13440	13640	2946	10694	14250	3306	10944	14410	3502	10908	15160	4033	11127
Redipuglia - Villesse	14675	15340	15470	15680	3277	12403	16360	3648	12712	16540	3854	12686	17330	4384	12946
Villesse - Palmanova	17585	18260	18420	18710	4285	14425	19380	4651	14729	19570	4873	14697	20180	5247	14933
Palmanova - Nodo A4-A23	19220	20020	20340	20790	4719	16071	21500	5096	16405	21720	5278	16442	22460	5615	16845
Nodo A4-A23 - San Giorgio di N.	19690	20760	21380	21950	6190	15760	22940	6561	16379	23740	7027	16713	24640	7515	17125
San Giorgio di N - Latisana	19295	20280	20880	21380	6200	15180	22380	6535	15845	23170	7021	16149	24040	7500	16540
Latisana - Portogruaro	19300	20360	21000	21600	6415	15185	22620	6786	15834	23510	7288	16222	24380	7753	16627

I grafici seguenti aiutano a visualizzare gli andamenti confermando le tendenze del precedente indicatore e individuano due nodi nevralgici nel casello di S. Giorgio di Nogaro e nell'interconnessione con l'A23.







FONTE DATI

Elaborazioni ARPA FVG su dati Spa Autovie Venete e Autostrade per l'Italia - DRSV/PFS

TASSO DI MOTORIZZAZIONE

DESCRIZIONE

Per tasso di motorizzazione, si intende il rapporto tra la popolazione residente ed il numero di autovetture circolanti.

I dati relativi ai veicoli circolanti in Italia sono forniti dall'ACI che li individua in base alle risultanze sullo stato giuridico dei veicoli tratte dal P.R.A..

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Decreto legislativo 422 del 1997 stabilisce che le tariffe dei servizi pubblici coprano almeno il 35% dei costi operativi e che il restante 65% sia coperto dalle Regioni. Mentre gli enti locali si occupino della copertura dei maggiori costi per servizi aggiuntivi. Legge 18 giugno 1998 n.194: contribuisce agli investimenti per la sostituzione e l'acquisto di autobus adibiti al trasporto pubblico.

UNITÀ DI MISURA

n° Abitanti regione / n° autovetture regione

SCOPI E LIMITI

Non definisce con accuratezza la situazione ma la tendenza all'uso del mezzo privato senza definire il tipo di alimentazione

STATO E VALUTAZIONI

L'Italia si trova, per numero di veicoli circolanti in relazione alla popolazione residente, ai primi posti fra i Paesi industrializzati. Nel 2005, infatti, il rapporto tra popolazione e autovetture è pari ad 1,70 (tornando ai valori del 2003 dopo il lieve calo riscontrato nel 2004); nel periodo dal 1990 al 2004 tale valore è passato da 2,11 ad 1,71, a fronte un lieve incremento, pari circa allo 0,2%, della popolazione. Tali dati stanno ad indicare che è sempre preponderante la tendenza all'utilizzo del mezzo privato da parte degli italiani (fonte ACI)

La lettura della Figura 7 conferma che anche in Friuli Venezia Giulia c'è la tendenza all'acquisto di mezzi privati per soddisfare il bisogno di mobilità.

Nel periodo 2000 - 2006 la popolazione in Friuli Venezia Giulia è aumentata in modo costante ed è aumentato in misura maggiore il numero dei veicoli circolanti. Conseguentemente il rapporto tra popolazione e autovetture è passato da 1,69 a 1,62 dal 2000 al 2005. il tasso di motorizzazione 1,62 si conferma anche nel 2006 (Figura 7 e Figura 8).

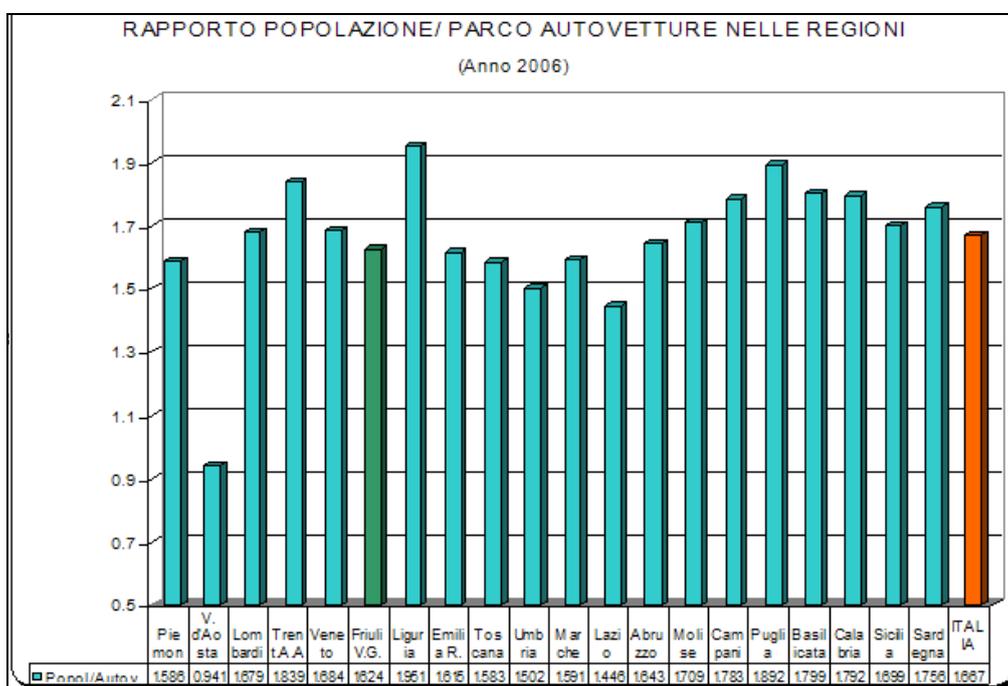


Figura 7

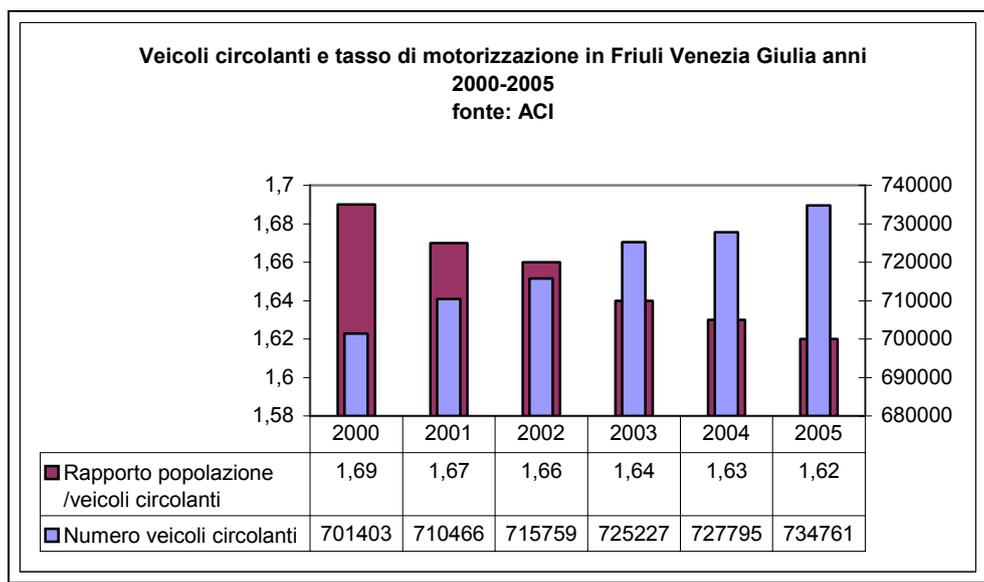


Figura 8

FONTI DATI

ACI

PARCO VEICOLI CIRCOLANTI

DESCRIZIONE

Parco veicoli circolanti suddivisi per tipologia, combustibile e provincia.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Sostituzione del parco veicoli a propulsione tradizionale con veicoli a minimo impatto ambientale; incentivazione parco veicoli alimentati a metano o a gas petrolio liquefatto (GPL) – DM 28.11.02 e segg.

UNITÀ DI MISURA

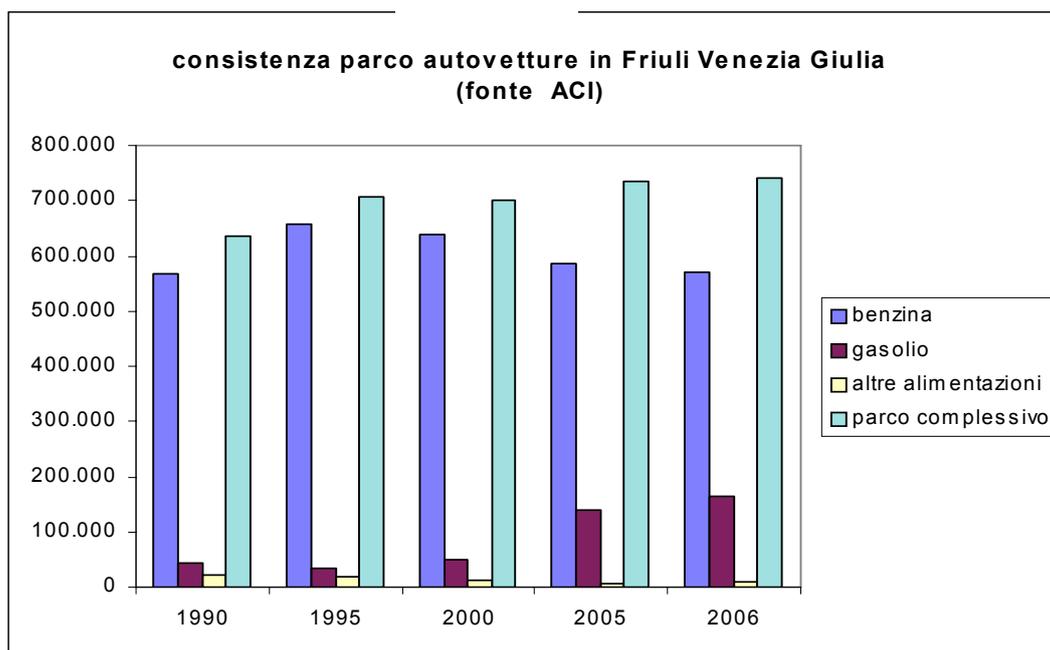
Consistenza numerica suddivisa per tipologia

SCOPI E LIMITI

Conoscenza delle categorie del parco veicoli in Friuli, della loro consistenza provinciale e del tipo di combustibile adottato. Con riferimento alla consistenza del parco va considerato poi che vi sono alcuni veicoli che, pur essendo in circolazione, non sono iscritti al P.R.A.: si tratta dei veicoli iscritti in altri Registri quali quello del Ministero della Difesa (targhe EI), della Croce Rossa Internazionale, ecc. È ragionevole ritenere che il numero di questi veicoli non sia tale da modificare sensibilmente le caratteristiche del parco nel suo complesso.

STATO E VALUTAZIONI

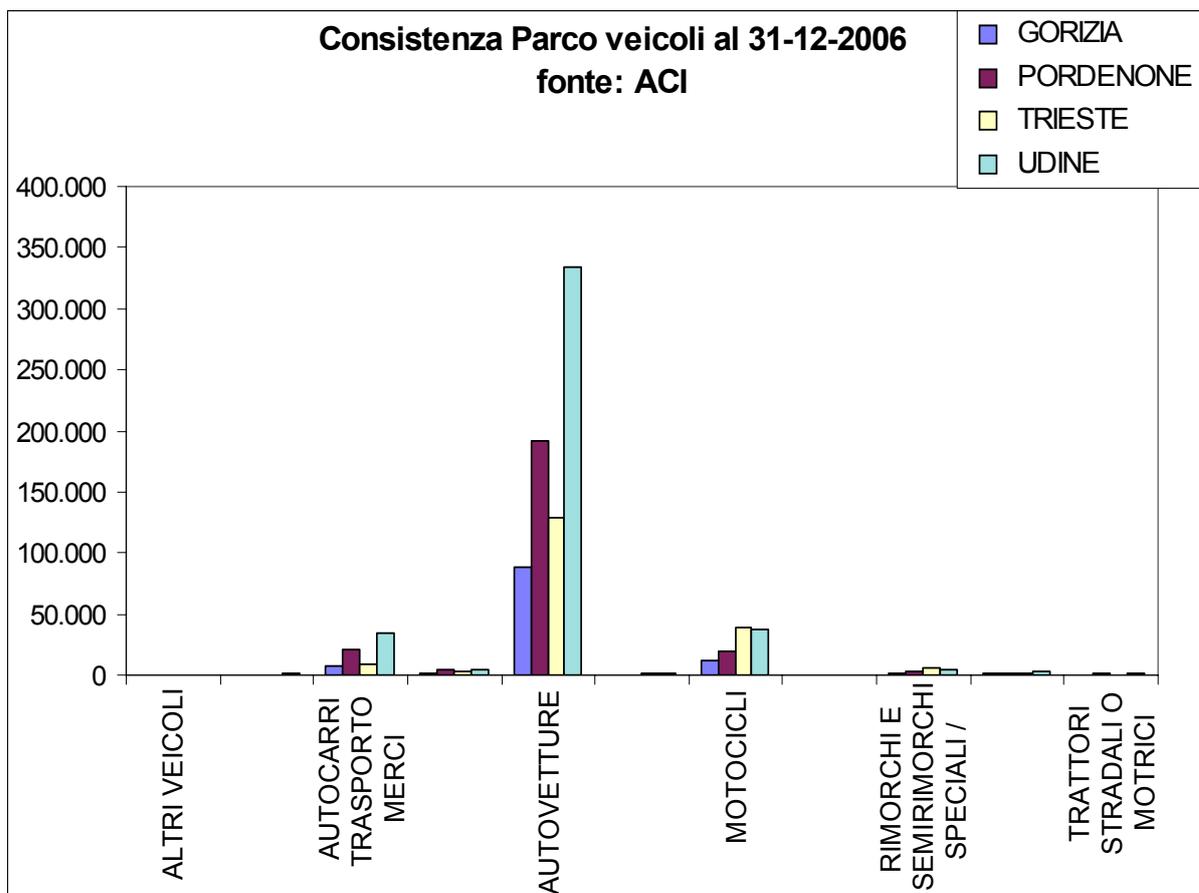
La consistenza del parco veicolare è in continuo aumento ed ha registrato un massimo per la categoria dei motocicli e un minimo per quella dei motocarri; l'incremento percentuale del parco autoveature alimentate a gasolio è marcato nel Friuli Venezia Giulia con un +19,4% nel confronto 2005/2004 anche se la percentuale di auto a gasolio sul totale è tra le più basse d'Italia (circa 22%). Nonostante la relativa consistenza, negli anni analizzati sono in forte diminuzione le autoveature alimentate con altre fonti combustibili e tale situazione è da considerarsi in controtendenza rispetto al trend nazionale.



	1990	1995	2000	2005	2006
benzina	568.433	655.974	637.279	585.604	570.704
gasolio	44.571	33.924	50.891	140.977	163.541
altre alimentazioni	21.799	18.252	12.535	7.652	7.788
parco complessivo	634.803	708.150	700.705	734.233	742.033

Tabella - consistenza numerica parco veicoli anni 1990 - 2006

In Friuli Venezia Giulia sul totale degli autoveicoli oltre il 77% è composto da autoveature; tra i motoveicoli la provincia di Trieste in particolare ne possiede oltre il 20% sul totale complessivo mentre le altre provincie si assestano intorno al 10%.



Provincia	altri veicoli	autobus	autocarr trasporto merci	autoveicoli speciali / specifici	autovetture	motocarr quadricicli trasporto merci	motocicli	motoveicoli quadricicli speciali / specifici	rimorchi semirimorchi speciali / specifici	rimorchi semirimorchi trasporto merci	totale complessivo
GORIZIA		207	6.798	1.647	88.246	223	12.573	31	1.440	1.317	113.188
PORDENONE		368	20.638	3.876	191.086	467	19.448	229	2.653	1.994	241.538
TRIESTE	1	337	9.233	3.547	128.125	922	38.910	93	5.760	935	188.588
UDINE		770	34.389	4.560	334.576	1.542	37.194	280	4.317	3.301	422.348
Totale	1	1.682	71.058	13.630	742.033	3.154	108.125	633	14.170	7.547	965.662

Tabella - consistenza parco veicoli al 31/12/2006 (Fonte: ACI)

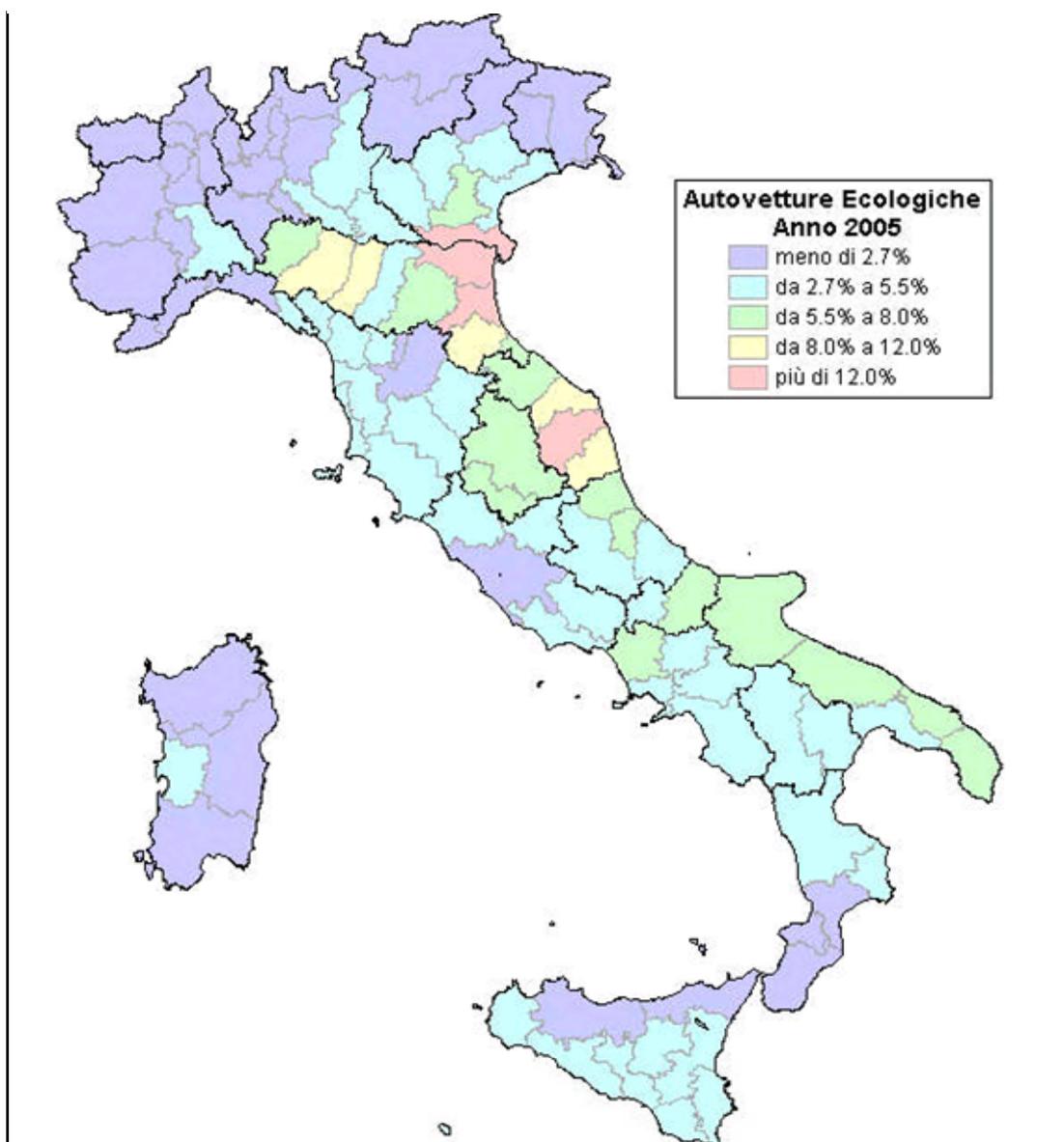


Figura 9 - percentuale di autovetture ecologiche (GPL, METANO, ELETTRICHE)

Dalla Figura 9 e dalla tabella seguente è possibile individuare la scarsa percentuale di autoveicoli ecologici in Friuli Venezia Giulia

Gorizia	0.33
Pordenone	2.26
Trieste	0.30
Udine	0.82
Totale Friuli Venezia Giulia	1.04

Autovetture ecologiche - GPL, metano, elettriche (valori percentuali). Anno 2005

FONTE DATI

ACI, elaborazioni ARPA

3.1.6 Aree protette/tutelate, biodiversità

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

SUPERFICIE DELLE AREE PROTETTE/TUTELATE

DESCRIZIONE

Indicatore di stato/risposta che considera il numero e la superficie delle aree protette istituite dalla normativa nazionale e regionale esplicitate in base alle tipologie delle aree protette individuate dall'art. 7 delle norme di attuazione del PTR, alle quali sono state aggiunte le Riserve naturali statali.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge Quadro sulle Aree Protette"; Legge Regionale 42/1996; Direttiva 79/409/CEE su Conservazione di uccelli selvatici, Direttiva 92/43/CEE su Conservazione di ambienti naturali di fauna e flora selvatici.

Le aree protette terrestri, definite dalla legge quadro sulle aree protette (L. 394/91), vengono istituite allo scopo di garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturale nazionale. I territori che presentano formazioni geologiche, fisiche, geomorfologiche, biologiche di rilevante valore naturalistico e ambientale sono sottoposti a uno speciale regime di tutela, al fine di garantire la conservazione dell'ambiente naturale, la promozione dell'attività di educazione, la formazione, la ricerca scientifica e promuovere, inoltre, l'applicazione di metodi di gestione e di restauro ambientale idonei a garantire l'integrazione tra l'uomo e l'ambiente naturale.

L'indicatore Aree protette è presente nella Lista degli indicatori chiave ambientali per lo sviluppo sostenibile - Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia ed è riportato tra gli indicatori ambientali richiesti per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Quadro Comunitario di Sostegno (QCS) per le regioni dell'obiettivo 1 (Regolamento 1260/99).

UNITÀ DI MISURA

Viene indicata la superficie delle aree protette, il loro numero e la percentuale di territorio regionale ricadente all'interno delle zone medesime.

SCOPI E LIMITI

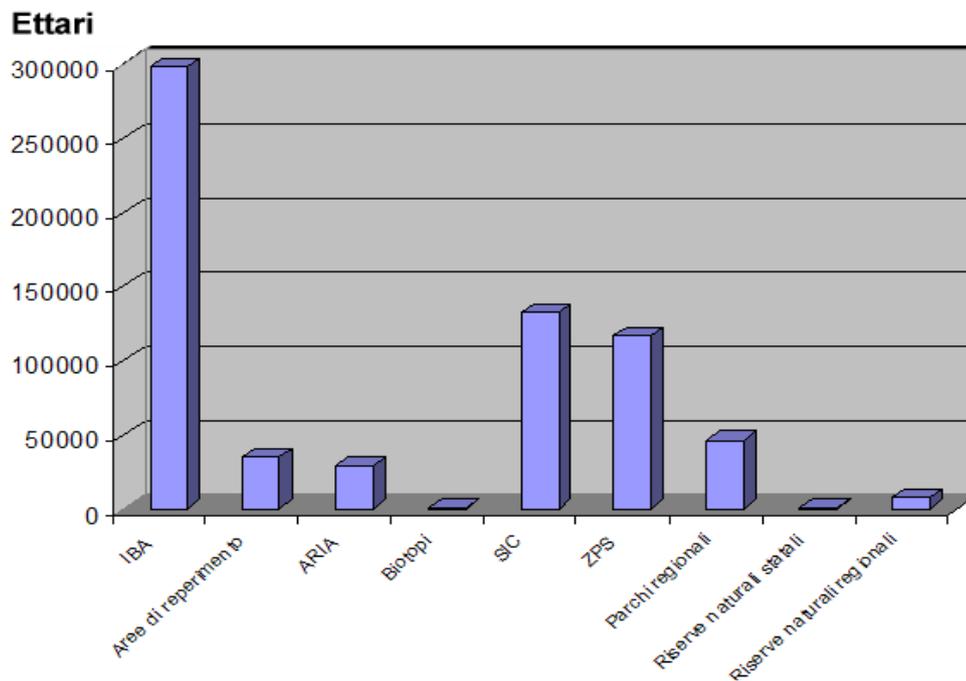
Valutare il livello attuale e l'andamento temporale della tutela degli ambienti terrestri presenti sul territorio tramite i dati di superficie protetta istituita attraverso leggi nazionali o altri provvedimenti regionali o provinciali.

L'indicatore fornisce solo informazioni di tipo quantitativo, senza valutare lo stato di attuazione, l'efficacia della tutela e le condizioni ambientali delle aree protette.

STATO E VALUTAZIONI

	Numero aree	Superficie (ha)*
IBA	12	297883
Aree di reperimento (L.R. 42/1996)	1	1139
ARIA (L.R. 42/1996)	15	28667
Biotopi (L.R. 42/1996)	30	1132
SIC (Direttiva 92/43/CEE)	56	132171
ZPS (Direttiva 79/409/CEE)	8	116451
Parchi regionali (L.R. 42/1996)	2	46352
Riserve naturali statali (compresa la riserva naturale marina di Miramare)	3	389
Riserve naturali statali (esclusa la riserva naturale marina di Miramare)	2	399
Riserve naturali regionali (L.R. 42/1996)	12	9863

* nel computo delle superfici sono state calcolate anche le aree ricadenti in ambiente marino o di transizione pertanto non si è ritenuto opportuno riportare la percentuale relativa alle singole tipologie in rapporto alla superficie terrestre regionale



Il panorama delle aree protette di interesse regionale, di cui all'art. 7 delle norme di attuazione del PTR, si presenta abbastanza variegato. Va innanzitutto precisato che sulle stesse porzioni di territorio esistono diverse forme di tutela e pertanto si ritiene opportuno operare un'intersezione di tutte le tipologie presenti per verificare l'effettiva estensione di territorio, che, viste le sue peculiari caratteristiche ecologiche, è assoggettato a forme di tutela. Tale area assomma a 178519 ettari, IBA escluse.

I dati relativi alle Important Bird Area (aree importanti per gli uccelli), che sono state identificate dal BirdLife International sulla base di criteri omogenei che tengono conto di soglie numeriche e percentuali applicate alle popolazioni di uccelli che utilizzano regolarmente il sito ed individuate come aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna, sono stati riportati separatamente.

Questa scelta è stata effettuata tenendo in considerazione il fatto che la Commissione europea riconosce le IBA come strumento scientifico per l'identificazione dei siti da tutelare come ZPS, e le utilizza quale riferimento tecnico per valutare l'adeguatezza delle reti nazionali di ZPS ed il progressivo completamento di questa parte della Rete Natura 2000. Inoltre la Corte di Giustizia prima, con sentenza del 20.03.2003 in Causa 378/01, e la Commissione europea poi, con parere motivato del 14.12.2004, segnalano la necessità da parte della Regione di classificare, ai sensi della direttiva 79/409/CEE come zone di protezione speciale (ZPS) le IBA (Important Bird Areas) "036 – Area tra Val Visdende e Canale di San Pietro" e "041 – Carso Triestino" entro il 22 febbraio 2005.

La Regione con la deliberazione della Giunta Regionale 327 del 18.2.2005 aveva designato la ZPS Carso e la ZPS Alpi Carniche provvedendo in seguito ad un ampliamento (D.G.R. n. 79 del 19.01.2007) dovuto ad insufficienza nella perimetrazione.

Si evidenzia l'esistenza del progetto di inventario dei prati stabili tutelati dalla legge regionale 9/2005: tale inventario è stato adottato in data 2 maggio 2007.

Da una lettura generale dei dati si desume che, per quanto riguarda le aree protette ai sensi della Legge Quadro 394/91, ossia Parchi e riserve, la nostra Regione a livello nazionale si distingue (assieme alla Sicilia) per la mancanza di parchi nazionali e per l'esigua quantità di Riserve naturali statali, mentre alta è la superficie occupata dai due parchi regionali. La parte di territorio protetta assomma quindi a circa 54.000 ettari pari a circa il 6.9% del territorio regionale.

Il valore dell'incidenza delle aree protette rispetto all'intera superficie regionale risulta particolarmente esiguo anche rispetto alla media nazionale, pari al 10,5 %, con alcune realtà territoriali che presentano valori percentuali di superficie protetta superiori al 20% (Abruzzo 28%, Campania 24,9%, Provincia di Bolzano 24,5%).

FONTE DATI

Elaborazioni su Cartografia presente nel Sistema Informativo Territoriale Regionale della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia

SUPERFICIE DELLE AREE MARINE PROTETTE

DESCRIZIONE

Indicatore di stato/risposta che considera sia la superficie sia il numero delle aree marine protette istituite dalla normativa nazionale. Viene riportato l'elenco delle aree marine protette divise per tipologia di tutela (come indicato nell'elenco Ufficiale delle Aree Protette del Servizio Conservazione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio) e l'estensione della superficie a mare protetta espressa in ettari.

L'indicatore aree protette è presente nella lista degli indicatori chiave ambientali per lo sviluppo sostenibile - Strategia d'Azione Ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia ed è riportato tra gli indicatori ambientali richiesti per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) del Quadro Comunitario di Sostegno (QCS) per le regioni dell'obiettivo 1 (Regolamento 1260/99) Legge 05.03.1985 n° 127. Le parti contraenti del Protocollo relativo alle aree specialmente protette del Mediterraneo, adotteranno tutte le misure necessarie al fine di proteggere le zone marine importanti per la salvaguardia delle risorse naturali e dei paesaggi naturali dell'area del Mediterraneo, nonché per la salvaguardia del loro patrimonio culturale della regione.

Le aree protette marine considerate nell'indicatore sono le riserve naturali marine definite dalla L. 979/82 come ambienti marini costituiti dalle acque, dai fondali e dai tratti di costa prospicienti che sono ritenute di grande interesse per le caratteristiche naturali, geomorfologiche, fisiche, biochimiche, con particolare riguardo alla flora e alla fauna marine e costiere, e i parchi nazionali marini che contengono uno o più ecosistemi di rilievo internazionale o nazionale tali da richiedere l'intervento dello Stato per garantire la loro conservazione per le generazioni presenti e future.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

L'indicatore fa riferimento alla superficie a mare compresa in Aree Naturali Marine Protette e Riserve Naturali Marine, già istituite dalla L. 979/82 quali riserve naturali marine, nonché a quella dei Parchi Nazionali, Riserve Naturali Regionali e Altre Aree Naturali Protette Regionali istituite dalla "Legge Quadro sulle Aree Protette" (L. 394/91) e successivi provvedimenti.

UNITÀ DI MISURA

Numero, ha

SCOPI E LIMITI

L'indicatore, fornendo la percentuale di superficie marina coperta da Aree Naturali Marine Protette, Riserve Naturali Marine e Parchi Nazionali e nell'Area Naturale Marina di interesse internazionale rappresentata dal Santuario per i mammiferi marini, permette di valutare le

misure di tutela adottate per garantire e promuovere la conservazione e la valorizzazione dell'ambiente marino come richiesto dalla L.6 dicembre 1991, n.394, Legge Quadro sulle Aree Protette.

STATO E VALUTAZIONI

La superficie delle aree marine protette ammonta a 1.314 ettari ripartiti tra Aree Naturali Marine Protette (30 ettari) e Riserve Naturali Regionali (1.284 ettari), un valore tra i più bassi tra quelli delle regioni costiere italiane. Lo stato italiano già di per se presenta un esiguo valore percentuale nazionale (2.8%rispetto alla superficie delle acque costiere nazionali) rispetto agli altri stati dell'Unione Europea.

Regione costiera	Protezione	Denominazione Area Protetta	Provincia	Comune/i interessati	Superficie a mare ha
Friuli Venezia Giulia	ANMP	Golfo di Trieste-Miramare	Trieste	Trieste	30
	RNR	Falesia di Duino	Trieste	Duino Aurisina	63
	RNR	Valle Cavanata	Udine	Grado, Go	67
	RNR	Foce dell'Isonzo	Gorizia	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano	1.154
LEGENDA:					
ANMP - Aree Naturali Marine Protette e Riserve Naturali Marine					
RNR - Riserve Naturali Regionali					

Tabella - Superficie a mare tutelata, ad eccezione del Santuario dei Mammiferi marini, per tipologia di area protetta

A queste si aggiungono le superfici delle 2 zone umide di valore internazionale (superficie totale 1,640 ettari) perimetrata a seguito della Convenzione di Ramsar e suo recepimento, individuate in quanto zone umide importanti dal punto di vista paesaggistico e ambientale per la tutela nei confronti della fauna acquatica e comprendono l'Oasi Avifaunistica delle Foci del Fiume Stella e la Valle Cavanata. La prima comprende il delta del fiume Stella e la zona lagunare circostante ed è caratterizzata da una notevole varietà di specie animali e vegetali, la seconda presenta numerosi ambienti (laguna, spiaggia, bosco, prato, valle da pesca, stagno) che rendono l'area ideale per la sosta, la nidificazione e lo svernamento di numerose specie di uccelli: complessivamente sono 260 le specie segnalate.

La gestione naturalistica è rivolta principalmente verso la salvaguardia delle specie vegetali ed animali presenti con particolare riguardo all'avifauna, gli Enti gestori sono le due amministrazioni comunali di Grado e Marano

Convenzione di Ramsar (2 febbraio 1971), D.P.R. 13 marzo 1976, n. 448, D. Lgs. 29 ottobre 1999, n. 490

La normativa indicata si propone di sottoporre a tutela le zone umide presenti sul territorio nazionale. Il D. Lgs. 490/99, viceversa, tutela alcune. Sono interessati da quest'ultimo tipo di tutela soprattutto le zone umide salmastre collocate in prossimità della costa. Non esiste, tuttavia, uno specifico riferimento normativo al quale l'indicatore fornisce risposta.

FONTE DATI

Annuario APAT 2005-2006

RICCHEZZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI

DESCRIZIONE

Indicatore che fornisce lo stato della biodiversità animale e vegetale del territorio. Per le specie animali la selezione dei gruppi evidenzia in particolare specie bandiera, specie ombrello e le specie inserite negli allegati di: Direttiva Habitat, Convenzione di Berna e Direttiva Uccelli

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Dir.92/43/CEE del 21 maggio 1992, D.P.R. 8 settembre 1997, n.357, Decisione 82/72/CEE (Convenzione di Berna), Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE del 2 aprile 1979

Con la Direttiva 92/43/CEE ("Habitat"), si mette in atto un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e tutelare le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche, considerando che nel territorio europeo si riscontra un trend preoccupante di perdita di biodiversità.

UNITÀ DI MISURA

Numero di specie vegetali vascolari e la ripartizione percentuale per forma biologica e corotipo. Si calcola il numero di specie animali, suddivise per taxa, presenti sul territorio nazionale e la presenza di specie presenti negli allegati della Convenzione di Berna, della Direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli.

SCOPI E LIMITI

L'indicatore risente dei limiti della conoscenza sulle specie effettivamente presenti sul territorio, specie degli invertebrati, e della difficoltà di approntare una raccolta organica di dati nel tempo e nello spazio (rete di monitoraggio). Di conseguenza, spesso variazioni positive o negative del numero di specie sono legate ad una migliore conoscenza del settore geografico considerato, acquisita nello spazio e nel tempo. Esistono inoltre dei differenti approcci alla mappatura delle specie anche per quanto concerne le unità di

rilevamento, questo fa sì che il livello di dettaglio dell'indicatore possa risultare non omogeneo su tutto il territorio.

Per le specie animali il quadro dello status andrebbe definito sulla base dell'analisi dei diversi Atlanti e lavori scientifici pubblicati quali:

- Parodi R., 1987. Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Pordenone (Friuli-Venezia Giulia) 1981-1986.
- Perco F. & Utmar P. 1989. L'Avifauna delle province di Trieste e Gorizia fino all'Isonzo.
- AA. VV. 1991. Inventario Faunistico Regionale Permanente. Primi risultati relativi al periodo riproduttivo 1986-1990.
- Lapini et al. 1995. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia).
- Stoch F., Paradisi S., Buda Dancevich M., 1995. Carta Ittica del Friuli – Venezia Giulia (2da Ed.). Ente Tutela Pesca del Friuli – Venezia Giulia.
- Lapini et al. 1999. Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli Venezia Giulia.
- Parodi R. (a cura di) 1999. Gli uccelli della provincia di Gorizia.
- P. Bricchetti & B. Massa, 1998 Check-list degli uccelli italiani.
- Marčeta, B. 1999. Osteichthyes. In: Kryštufek, B. & Janžekovič, F. (Eds.), Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana: 47- 210.
- Lipej, L. 1999. Chondrichthyes. In: Kryštufek, B. & Janžekovič, F. (Eds.), Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana: 18-46.
- Parodi R., 2004. L'Avifauna in Province di Pordenone.
- AA.VV. 2007 "Salvaguardia dell'erpetofauna nel territorio dell'Alpe Adria".
- Check-list degli uccelli Italiani CISO-COI.

Per le specie vegetali il quadro dello status può essere definito in base a:

- Poldini 1991. Atlante corologico delle Piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia.
- Poldini 2002. Nuovo Atlante corologico delle Piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia.

Va precisato che vista la difficoltà nell'approntare una raccolta sistematica di tali dati, seppur il rilevamento proceda "in continuo" non vi sono tempi certi circa la pubblicazione di eventuali aggiornamenti dei dati.

Risulterebbe poi di fondamentale importanza sviluppare un ulteriore indicatore che rappresenti il grado di abbondanza e di conservazione delle specie elencate nella Direttiva Habitat e presenti all'interno dei SIC e ZPS, e delle specie minacciate che compaiono *Red Data Books* (Libri Rossi) e nelle *Red Lists* (Liste Rosse) e che fornisca indicazioni sul grado di tutela della biodiversità.

A tale scopo è fondamentale disporre di checklist aggiornate delle specie presenti sul territorio per poterne valutare, grazie all'utilizzo delle Liste rosse nazionali e regionali, lo stato di conservazione e il grado di minaccia al quale sono sottoposti i diversi gruppi sistematici.

STATO E VALUTAZIONI

A titolo esemplificativo si riportano solo alcune brevi considerazioni di sintesi, desumibili dagli atlanti sopra citati, non potendo essere, data la molteplicità dei dati rappresentati, l'argomento trattato nella sua interezza. La situazione presente sul territorio è molto variabile da zona a zona, con il rischio di scomparsa di alcune specie/habitat, l'avvento di nuove specie esotiche o la ricomparsa di specie di pregio quali l'orso e la lince, pertanto per avere un quadro esaustivo la situazione va' analizzata a livello locale andando nel dettaglio delle singole realtà.

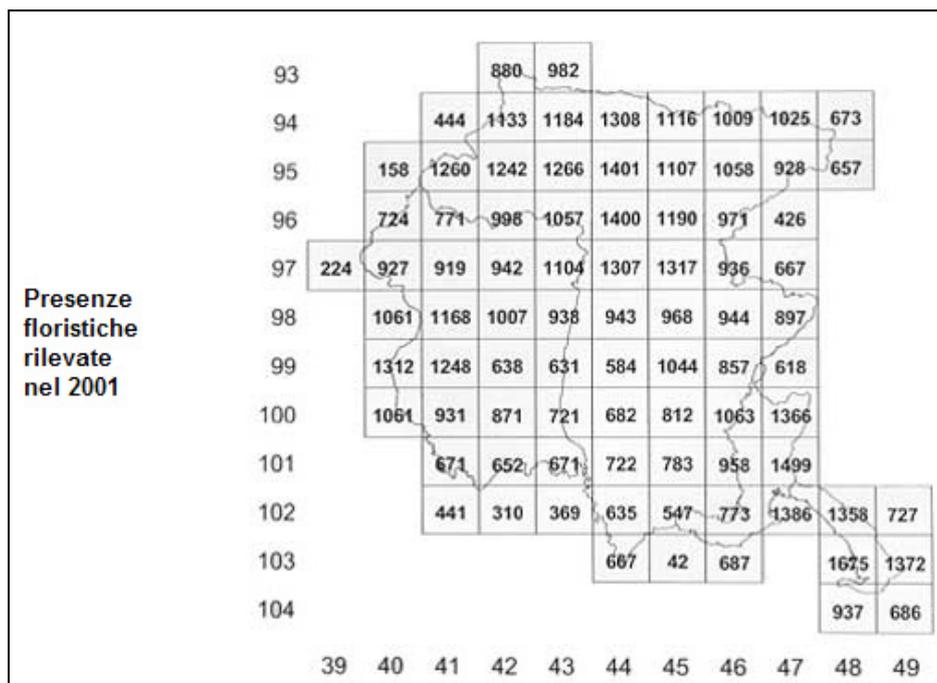


Figura 10

La flora del Friuli Venezia Giulia è molto ricca, alle circa 3.300 unità vascolari individuate inclusive di sottospecie e varietà (fonte Nuovo Atlante corologico delle Piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia, Poldini 2002) di cui 67 specie protette, 133 esclusive e 28 endemiche, a cui si aggiungono 287 specie a carattere avventizio non stabilizzate. Dall'analisi delle flore storiche è stata rilevata la scomparsa locale di 69 specie legate a vegetazioni segetali e a quelle degli ambienti umidi oligotrofi.

Da uno studio di Conti, Abate, Alessandrini, Blasi 2005 – An annotated checklist of the Italian vascular flora risulta inoltre che su un totale di 3094 specie autoctone segnalate per la regione vi sono 521 specie esotiche che portano il numero totale di specie a 3615, questo valore elevato di specie sinantropiche che raggiunge il 14.4% del totale è il valore in assoluto più elevato rilevato su tutto il territorio nazionale.

Per quanto riguarda la distribuzione delle diverse specie su territorio regionale si nota chiaramente come l'area prealpina e quella carsica siano quelle caratterizzate dalla diversità maggiore mentre i valori minori si localizzano nella pianura friulana la cui banalizzazione è strettamente collegata all'azione antropica (uso del suolo di tipo agricolo intensivo e bonifiche operate in queste aree) che ha portato alla distruzione di habitat ricchi di specie.

Un'analogia distribuzione si riscontra anche per le specie faunistiche con l'eccezione della fauna ornitica che presenta i maggiori valori di diversità nella zona collinare e nella zona lagunare e perlagunare.

Qui di seguito, ai fini di illustrare la distribuzione dell'erpetofauna, viene riportata: la diversità specifica della regione suddivisa in discreti cartografici di 100km² l'uno sulla base del reticolo UTM e la variabilità corologica della stessa sulla base della suddivisione in unità geografiche principali.

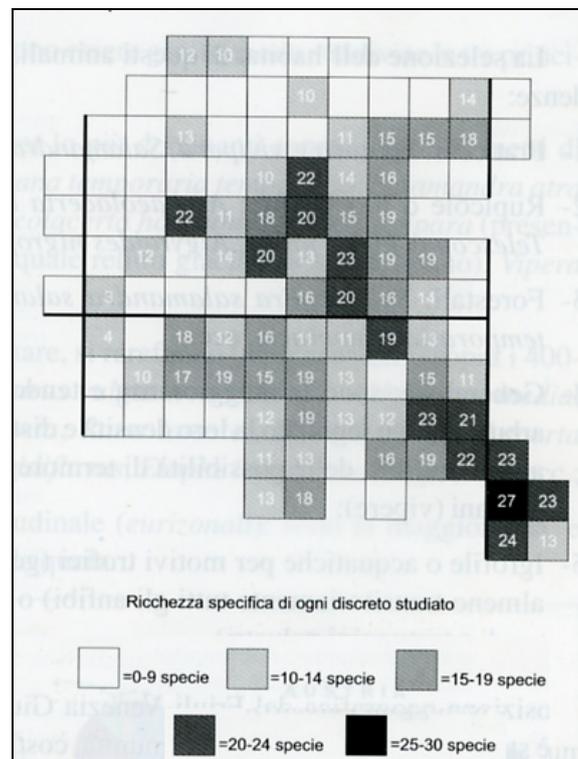


Figura 11 - Presenze di rettili e anfibi. Estratto da Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del FVG

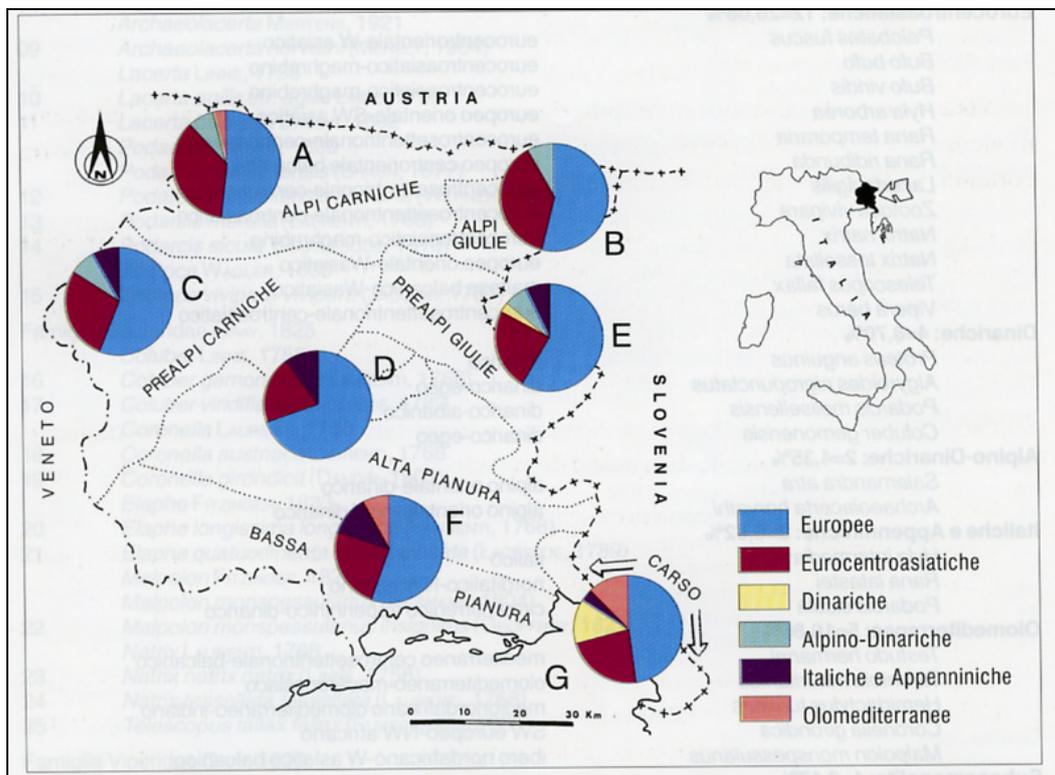


Figura 12 - Variabilità delle componenti corologiche della fauna erpetologia autoctona terrestre. Estratto da Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli Venezia Giulia

Da un'analisi dei dati esistenti si può dire in estrema sintesi che la fauna regionale è composta da:

Classe	N° specie	Fonte bibliografica dei dati
Mammiferi	90	Materiali per la teriofauna dell'Italia nord-orientale 1995
Uccelli	166	Inventario faunistico F.V.G., 1991.
Rettili	28	Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli Venezia Giulia 1999
Anfibi	18	Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli Venezia Giulia 1999
Pesci acqua dolce	47	Sito internet ente tutela pesca
Fauna ittica marino-costiera	255	Dati relativi all'Alto Adriatico desunti da: Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije 1999.

Mancano informazioni organiche sugli invertebrati la cui importanza sia in numero di specie che di sensibilità ai cambiamenti è molto elevata. A tale scopo la Direzione Regionale dei Parchi ha affidato al Museo Friulano di Storia Naturale una campagna di ricerca volta allo studio della fauna ad invertebrati di 18 biotopi naturali particolarmente significativi del territorio regionale.

FONTE DATI

Nuovo Atlante Corologico delle piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia Livio Poldini 2002 Regione F.V.G. Azienda Parchi e Foreste Regionali Università degli Studi di Trieste, Dipartimento di Biologia.

Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli Venezia Giulia – Lapini, Dell’Asta, Bressi, Dolce, Pellarini 1999 Museo Friulano di Storia Naturale di Udine.

FRAGILITÀ AMBIENTALE

DESCRIZIONE

Indicatore che descrive lo stato della Fragilità ambientale o vulnerabilità territoriale, intesa nella letteratura scientifica come la combinazione della sensibilità ecologica intrinseca della porzione di territorio con la pressione antropica (disturbo) che grava su esso.

Il livello di Fragilità ambientale esprime, sulla base di fattori intrinseci ed estrinseci, il grado di predisposizione di un biotopo a subire un danno o perdere la propria integrità/identità.

L’identificazione delle specie, degli ecosistemi e degli habitat fragili rappresenta un obiettivo fondamentale in un’ottica di conservazione della biodiversità e di sviluppo sostenibile.

OBIETTIVI FISSATI DALLA NORMATIVA

Dir.92/43/CEE del 21 maggio 1992, D.P.R. 8 settembre 1997, n.357, Decisione 82/72/CEE (Convenzione di Berna), Direttiva "Uccelli" 79/409/CEE del 2 aprile 1979

Con la Direttiva 92/43/CEE (“Habitat”), si mette in atto un complesso di misure necessarie per mantenere o ripristinare gli habitat naturali e tutelare le popolazioni di specie di fauna e flora selvatiche, considerando che nel territorio europeo si riscontra un trend preoccupante di perdita di biodiversità.

UNITÀ DI MISURA

La valutazione del livello di fragilità si ottiene, una volta calcolati gli indici complessivi per la Sensibilità ecologica e la Pressione antropica propri di ciascun biotopo, dalla loro combinazione secondo una matrice che relaziona le classi di valori per la sensibilità e per la pressione antropica.

SCOPI E LIMITI

Individuazione delle aree e delle tipologie di habitat più vulnerabili (Fragilità ambientale) del territorio regionale, al fine di fornire strumenti conoscitivi di supporto per la pianificazione e la valutazione ambientale.

STATO E VALUTAZIONI

L'area alpina presenta valori di fragilità sostanzialmente da molto bassa a bassa. Si tratta infatti prevalentemente di territori, se pur con habitat sensibili, con un disturbo antropico scarso, ovvero concentrato solo in alcune aree di fondovalle.

La zona di passaggio verso la pianura, tutto l'arco della fascia delle colline moreniche fino alle Valli del Natisone e il Collio, presenta invece un livello di fragilità più significativo, maggiore qui è infatti la presenza antropica a carico di habitat sensibili. Vi sono sparsi lungo tutta questa fascia piccole aree con fragilità alta, corrispondenti prevalentemente a Boschi di forra e scarpata, Carpineti, Quercu carpineti e Castagneti.

La ampia zona pianiziale, prevalentemente occupata da aree agricole o urbanizzate, presenta un livello di fragilità diffuso molto basso, in cui spiccano aree a fragilità media in corrispondenza dei sistemi fluviali alpini e, distribuite in maniera puntuale, aree piccole a fragilità elevata. Le aree a fragilità elevata sono prevalentemente rappresentate da Gallerie di salice bianco (prioritarie a livello UE), da Cespuglieti di salici prealpini e Prati aridi submediterranei, habitat distribuiti nelle fasce ripariali che affiancano il corso del Tagliamento, del Cellina-Meduna e dell'Isonzo e dei loro affluenti, e dai residui dei Quercu carpineti dei suoli idromorfi e dei Prati aridi submediterranei distribuiti nel tessuto agricolo della pianura.

Nella parte meridionale della regione e lungo la fascia costiera, sono presenti ampie aree caratterizzate da un livello di fragilità media, con alcune aree a fragilità alta a ridosso dei centri urbani, in particolare Trieste, ed in corrispondenza del sistema fluviale dell'Isonzo.

Le lagune di Grado e Marano, coincidenti con un SIC, una ZPS e con un'area Ramsar, rientrano tra le aree a maggior sensibilità e pressione in quest'area, si tratta infatti di tipiche zone di transizione con equilibri ecologici delicati adiacenti a coste largamente antropizzate. Sono caratterizzate dai tipici habitat di laguna, di paludi salmastre, dei suoli alofili e dei residuali sistemi dunali delle aree di spiaggia.

L'area del tratto finale e la foce del fiume Isonzo, incluse in un SIC ed in una ZPS, sono caratterizzate da Fragilità ambientale alta e molto alta, rappresentate prevalentemente dall'habitat acquatico del corso fluviale, e dagli habitat Gallerie di salice bianco, Vegetazione delle paludi salmastre e Steppe salate.

La zona del Carso è caratterizzata da fragilità media con alcune aree a valore alto a ridosso delle aree urbanizzate e percorse da una fitta rete viaria. Gli habitat più rappresentati sono il Querceto a roverella, i Prati aridi submediterranei e i Rimboschimenti a conifere indigene

FONTE DATI

Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia scala 1:50.000 (2007). Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, Direzione centrale ambiente e lavori pubblici, Servizio Valutazione Impatto Ambientale; Centro di Eccellenza per la Ricerca in Telegeomatica, Dipartimento di Biologia Università degli studi di Trieste.

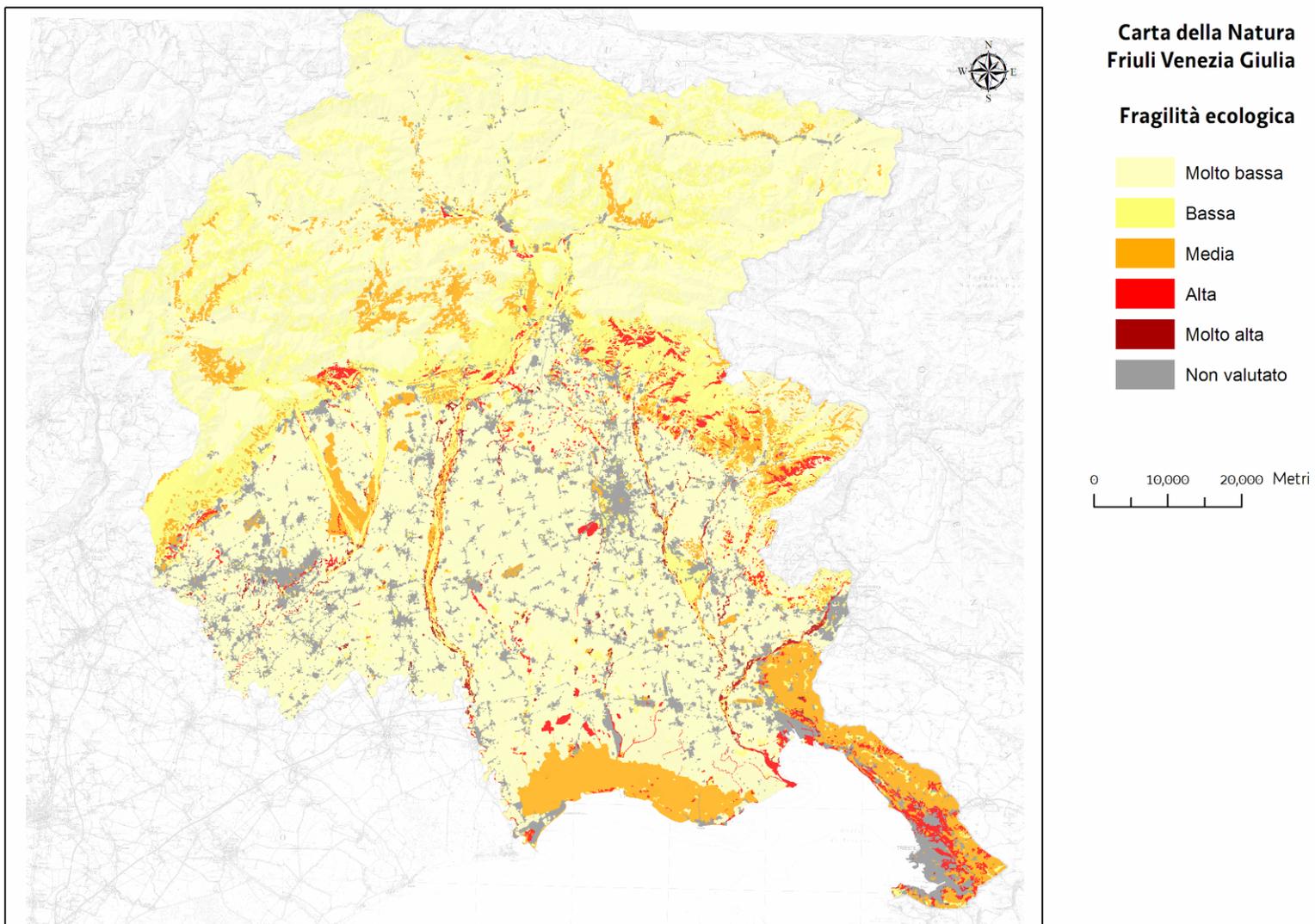


Figura 13 - Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia scala 1:50.000 (2007)

4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

4.1 INTRODUZIONE

La procedura della valutazione d'incidenza è finalizzata a stabilire se il Piano, da attuarsi secondo modalità definite, sia compatibile - eventualmente sotto specifiche condizioni - con gli obiettivi di conservazione di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) o di Zone di Protezione Speciale (ZPS) di Rete Natura 2000, interessati dal Piano in argomento.

4.1.1 riferimenti normativi

Le principali disposizioni di riferimento sono rappresentate dalla normativa comunitaria sulla conservazione degli habitat naturali (Natura 2000) e degli uccelli selvatici, in particolare:

- Direttiva 79/409/CEE "Conservazione degli uccelli selvatici", con data di attuazione 07.04.1981;
- Direttiva 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, e della flora e della fauna selvatiche, con data di attuazione 10.06.1994.

La normativa nazionale è costituita dai seguenti decreti:

- D.P.R. n. 357/97 (G.U. n. 219 del 23.10.1997): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente, D.M. 20.01.1999 (G.U. n. 32 del 09.02.1999): modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (allegati A e B – D.P.R. 357/97);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente, D.M. 03.04.2000 (G.U. n. 95 del 22.04.2000) che riporta l'elenco dei SIC e delle ZPS;
- D.P.R. n. 120/03 (G.U. n. 124 del 30.05.2003): "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 357/97 del 08.09.1997 concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";

La normativa regionale comprende:

- Delibera della Giunta regionale n. 2203 dd. 21 settembre 2007 (pubblicata sul BUR n. 41 dd. 10.10.2007) recante gli indirizzi applicativi in materia di valutazione di incidenza.

L'obiettivo primario delle attività conoscitive della valutazione di incidenza è quello di effettuare l'analisi delle incidenze sulle diverse componenti ambientali coinvolte (habitat

naturali e seminaturali, flora e fauna selvatiche), per determinare in particolare l'entità delle incidenze e la possibilità che tali incidenze siano compatibili con gli obiettivi di conservazione del SIC o della ZPS.

I contenuti minimi della relazione per la valutazione di incidenza del Piano, elencati nell'Allegato G del DPR 357/1997, sono:

1. Caratteristiche dei piani e progetti

2. Area vasta di influenza dei piani e progetti - interferenze con il sistema ambientale:

Risulta essenziale evidenziare che, ai sensi dell'articolo 10, comma 3 del d.lgs. 03 aprile 2006 n. 152, la VAS deve ricomprendere la procedura della valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357 del 1997.

A tal fine, il rapporto ambientale deve contenere gli elementi di cui al citato allegato G del decreto n. 357 del 1997. Inoltre la valutazione dell'autorità competente deve estendersi alle finalità di conservazione proprie della valutazione d'incidenza, ovvero dovrà dare atto degli esiti della valutazione d'incidenza.

4.2 CONTENUTI RICHIESTI DALLA NORMATIVA

4.2.1 il procedimento di valutazione di incidenza

Le condizioni per assoggettare il Piano alla procedura di valutazione d'incidenza (così come indicato nella Direttiva Habitat e nella normativa nazionale di recepimento), sono che esso non sia un Piano direttamente connesso e necessario alla gestione del sito e che esista la possibilità che esso abbia incidenze significative sul sito. In proposito, a ciò occorre innanzitutto verificare se il Piano è direttamente connesso e necessario alla gestione del sito.

Ad esempio, un Piano di gestione e conservazione può essere specifico per un Sito di importanza comunitaria, oppure essere integrato ad altri Piani di sviluppo relativo a quel territorio. Per cui è possibile avere un Piano di gestione "puro", oppure "misto" in cui gli obiettivi di conservazione sono solamente alcuni degli obiettivi della pianificazione.

In base alle norme vigenti, la necessità di effettuare la valutazione di incidenza si intende riferita:

- non solamente ai Piani che interessano in tutto o in parte aree comprese entro i confini dei SIC e/o ZPS ed a quelli confinanti;
- anche a Piani esterni o distanti dal SIC e/o ZPS i quali, pur non contenendo previsioni di interventi ricadenti all'interno del perimetro dei siti della Rete Natura 2000, possano comunque avere incidenze significative su di essi. A tal scopo è importante una verifica del tipo di habitat, delle connessioni ecologiche, della funzionalità degli ecosistemi.

La valutazione di incidenza non è considerata necessaria quando:

- il Piano è direttamente connesso e necessario alla gestione/conservazione del sito (ad esempio i piani previsti dalla L.R. 42/96 per i Parchi, le Riserve, ecc.);
- il Piano non ha alcuna incidenza ovvero non interferisce con il sito Rete Natura 2000.

Al fine di determinare se esistono delle interferenze tra il Piano e SIC e/o ZPS va presa in considerazione sia la sovrapposizione fisica, sia una relazione funzionale od ecologica senza sovrapposizione fisica. L'interferenza avviene quando c'è sovrapposizione tra l'area di influenza del Piano e l'area funzionale ecologica di un SIC e/o ZPS.

L'area di influenza del Piano sul territorio è l'area nella quale gli effetti del Piano sono rilevabili in termini di emissioni (aria, acqua, rumore, ecc..), di traffico generato o indotto, di disturbo antropico. L'effetto sull'area di influenza deve essere evidente e diretto, e pertanto determinare in particolare fenomeni di inquinamento o disturbo percepibili e misurabili. Non può essere considerata come area d'influenza un'area in cui gli effetti del Piano sono puramente teorici o nella quale l'effetto rientra in un livello di fondo e se ne perde pertanto la percezione in termini di rilevanza.

L'area di funzionalità ecologica del SIC e/o ZPS è l'area nella quale avvengono i processi fisici ed ecologici che garantiscono la conservazione del SIC e/o ZPS. Anche in questo caso è necessario limitarsi ai parametri strutturali del SIC e/o ZPS, come le componenti fisiche ed i principali rapporti ecologici con il territorio circostante attraverso ad esempio le acque.

A tale proposito è necessario ricordare che l'art. 6 della Direttiva Habitat prevede un rapporto diretto tra Piano ed un sito specifico e non rapporti tra Piano e la rete dei siti Rete Natura 2000.

Lo schema operativo è quindi il seguente:

Condizione	Adempimenti richiesti
<i>Nessun effetto od interferenza tra Piano e SIC/ZPS</i>	<i>Nessuno</i>
<i>Probabile effetto od interferenza tra Piano e SIC/ZPS</i>	<i>VI_{Ec} – I livello (verifica di significatività)</i>
<i>VI_{Ec} – I livello negativa</i>	<i>Dichiarazione di non significatività</i>
<i>VI_{Ec} – I livello positiva</i>	<i>VI_{Ec} – II livello (procedura di valutazione d'incidenza)</i>

dove con il termine VI_{Ec} si intende la valutazione di incidenza ecologica oggetto del presente documento.

Il Piano che non possa avere alcun effetto o interferenza con un sito di importanza comunitaria o una zona di protezione speciale potranno essere trattati senza riferimento a quanto previsto dall'art. 6, paragrafi 3 e 4 e dall'art. 5 del DPR 357/1997 (nessuna procedura).

Qualora si verifichi l'esistenza di probabili effetti o interferenza tra il Piano ed il sito di importanza comunitaria, deve essere verificato se essi possano avere o no incidenza significativa sugli elementi ecologici che ne hanno determinato l'identificazione quale sito Rete Natura 2000 e deve essere attivata la procedura di valutazione di incidenza ecologica (VIEc) con le modalità indicate previste dalle disposizioni vigenti.

In coerenza con quanto espresso all'interno dei documenti tecnici elaborati dall'UE in merito alle valutazioni richieste dall'art.6 della Direttiva 92/43/CEE, da realizzarsi per livelli, la procedura metodologica definita prevede due livelli:

- Livello I: una fase preliminare di "screening" attraverso la quale verificare la possibilità che esso abbia un effetto significativo sul sito Rete Natura 2000;
- Livello II: "valutazione adeguata": la vera e propria valutazione di incidenza.

Se al termine del Livello I si giunge alla conclusione che il Piano è connesso con la gestione e conservazione del sito o che non sussistono possibili incidenze significative sul sito della Rete Natura 2000, non è necessario procedere con la successiva fase di valutazione approfondita.

Come detto, la direttiva "Habitat" si basa implicitamente sull'applicazione del principio di precauzione, in quanto prescrive che gli obiettivi di conservazione di Rete Natura 2000 sono sempre prevalenti in caso d'incertezza. A tale proposito, la "Comunicazione della Commissione sul principio di precauzione" (Commissione Europea, 2000a, COM (2000) 1 final) stabilisce che l'applicazione del principio precauzionale presuppone:

- l'individuazione degli effetti potenzialmente negativi risultanti da un dato fenomeno, prodotto o procedura;
- una valutazione scientifica dei rischi che non possono essere determinati con sufficiente certezza in ragione della loro natura imprecisa o non definitiva o della insufficienza di dati (Commissione europea, 2000a, p. 14).

Nelle valutazioni occorre quindi innanzi tutto dimostrare in maniera oggettiva e documentabile che:

- non ci saranno effetti significativi su siti Rete Natura 2000 (Livello I: screening);

oppure

- non ci saranno effetti in grado di pregiudicare l'integrità di un sito Rete Natura 2000 (Livello II: valutazione di incidenza);

oppure

- non esistono soluzioni alternative al Piano che può pregiudicare l'integrità di un sito Rete Natura 2000 (Livello II: valutazione di incidenza: analisi di soluzioni alternative);

oppure

- esistono misure compensative dell'incidenza negativa, in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Rete Natura 2000 (Livello II: valutazione di incidenza: individuazione e verifica delle misure compensative).

4.2.2 verifica di significatività dell'incidenza (livello I - SCREENING)

Si intende il processo volto a definire in primo luogo se il Piano sia direttamente connesso o necessario al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti nel sito.

In caso il Piano non sia strettamente connesso con la gestione e la conservazione del sito, il processo è volto all'individuazione delle relazioni potenziali tra il Piano e un sito Rete Natura 2000, valutate singolarmente o congiuntamente ad altri progetti o piani. Tale livello porta ad identificare la significatività delle incidenze sul SIC e/o ZPS.

La significatività consiste nel fatto che il Piano ha la possibilità di causare effetti non trascurabili su un SIC e/o ZPS. Di conseguenza, tali effetti vanno individuati, descritti e quantificati in relazione alle previsioni di Piano o alle azioni di progetto (in ordine a tutte le sue fasi attuative).

Nel caso in cui si rilevi come l'azione o la previsione d'azione non determini effetti o determini effetti trascurabili (cioè non individuabili, descrivibili e quantificabili), il proponente attesta la mancanza di significatività dell'incidenza e non si procede ad un'ulteriore fase di valutazione.

La verifica della significatività deve essere effettuata senza tenere conto delle misure di mitigazione che sono state eventualmente previste nel Piano al fine di eliminare o ridurre le incidenze dello stesso su un sito Rete Natura 2000. Gli effetti negativi sui siti Rete Natura 2000 possono essere infatti attenuati in maniera efficace soltanto una volta che tali effetti siano stati pienamente riconosciuti e valutati.

Qualora l'esame del Piano e della documentazione relativa alla verifica di significatività permetta di pervenire alla conclusione che non sussistono possibilità che lo stesso comporti effetti ambientali significativi sui SIC e/o ZPS, esso può proseguire l'iter di approvazione.

Qualora, in base alle analisi effettuate ed alle conseguenti informazioni disponibili, si pervenga alla conclusione che è probabile che si producano effetti significativi, specificatamente individuabili, descrivibili e quantificabili, ovvero permanga un margine di incertezza, ovvero già emergano interferenze o elementi che presuppongono l'opportunità di adottare adeguate misure di mitigazione, si deve concludere che è necessaria una valutazione approfondita degli effetti degli interventi o delle previsioni di Piano sul sito e che, di conseguenza, dovrà essere avviata (su iniziativa del proponente) la valutazione di incidenza con le modalità previste dalle vigenti disposizioni.

Ai fini della verifica di significatività del Piano, il Piano sarà composto anche da una Relazione predisposta secondo le indicazioni di seguito riportate:

- 1) Denominazione e descrizione sintetica del Piano.
 - Localizzazione ed inquadramento territoriale;
 - Descrizione del Piano;
- 2) Elenco delle aree sensibili:
 - Denominazione e codice dei SIC e/o ZPS interessati;
 - Aree naturali ai sensi della LR 42/1996 interessate;
- 3) Breve descrizione di altri piani che insieme al Piano in questione possono influire sui siti Natura 2000.
- 4) Descrizione degli eventuali impatti diretti, indiretti e secondari del Piano sui siti Natura 2000.
- 5) Conclusioni e valutazioni riassuntive in base a quanto sopra riportato, degli elementi del progetto o della loro combinazione, per i quali gli impatti individuati possono essere significativi, non significativi o per i quali l'entità degli impatti non è conosciuta o prevedibile.

Una volta completata l'analisi sopra indicata la verifica relativa al progetto in esame si può concludere con due modalità:

- a) è possibile concludere in maniera oggettiva che è improbabile che si producano effetti significativi sul sito Natura 2000;
- b) le informazioni acquisite indicano che è probabile che si verifichino effetti significativi ovvero permane un margine di incertezza.

Nel caso si pervenga alla conclusione a) non sono necessari ulteriori analisi ed approfondimenti.

Nel caso si pervenga alla conclusione b) è necessario procedere ad un'analisi e una valutazione approfondite dei fattori di incidenza significativa, come indicato nella scheda 3, attivando la procedura della VIEc ai sensi del DPR 357/97.

4.2.3 valutazione di incidenza (livello II - VALUTAZIONE ADEGUATA)

La terminologia "valutazione adeguata" è ripresa dalla Direttiva "Habitat".

La fattispecie esaminata in questo paragrafo prevede l'attivazione, della procedura di valutazione di incidenza del Piano.

Lo Studio di incidenza ha per contenuti gli elementi precitati dell'allegato G del DPR 357/1997, al quale si rimanda.

Qualora le conclusioni delle analisi condotte al precedente Livello I abbiano dimostrato che esiste la possibilità di una incidenza significativa del Piano occorre svolgere analisi e valutazioni con maggior livello di approfondimento, ed in particolare con:

- identificazione, previsione e valutazione degli effetti del progetto;
- sull'integrità del sito Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto dello stato di conservazione, della strutturazione spaziale e della funzione ecologica del sito, oltre che dei suoi obiettivi di conservazione;
- descrizione delle possibili misure di mitigazione dell'incidenza negativa;
- valutazione di soluzioni alternative. Nel caso si rilevino incidenze negative devono essere prospettate modalità alternative per l'attuazione del Piano in grado di prevenire gli effetti che possono pregiudicare l'integrità del sito Rete Natura 2000;
- valutazione delle misure compensative, nel caso non vi siano soluzioni alternative e permanga l'incidenza negativa. Qualora, in base alla valutazione sull'esistenza di motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, si sia ritenuta necessaria l'attuazione del Piano, per il quale è stato accertato che comporterà un'incidenza negativa, la perdita dell'integrità e il venir meno degli obiettivi di conservazione, occorre effettuare una valutazione delle misure compensative che possono essere messe in atto al fine del mantenimento della coerenza della Rete Natura 2000. Le norme vigenti prevedono altresì ulteriori adempimenti in proposito (v. art. 5 del DPR 357/1997).

Una volta raccolte le informazioni sul sito è necessario procedere alla previsione delle incidenze.

È utile identificare e classificare i vari tipi di incidenze come effetti diretti, indiretti, a breve, a lungo termine, legati a tutte le fasi attuative del Piano.

Al fine di prevedere e stimare l'incidenza del Piano, possono essere utilizzati vari metodi, similmente a quanto previsto dalle metodologie per la valutazione di impatto ambientale.

Una volta identificati gli effetti del Piano e una volta formulate le relative previsioni, è necessario valutare se vi sarà un'incidenza negativa sull'integrità del sito, definita dagli obiettivi di conservazione e dallo stato del sito.

Nello svolgere le valutazioni necessarie è importante applicare il principio di precauzione; la valutazione deve tendere infatti a dimostrare in maniera oggettiva e comprovata che non si produrranno effetti negativi sull'integrità del sito.

Qualora l'esito sia diverso (cioè le informazioni non risultino ancora sufficienti o non vi siano abbastanza prove a favore), in base al suddetto principio di precauzione si presume che si verificheranno effetti negativi.

Nello Studio di incidenza - avente i contenuti dell'Allegato G del DPR 37/1997 - devono essere espone in maniera esplicita, dettagliata, documentata e motivata tutte le analisi, le verifiche, le considerazioni e le conclusioni.

In base alle informazioni raccolte ed alle previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito alla realizzazione del Piano, deve essere verificato se gli effetti negativi che si determineranno potranno causare cambiamenti tali da compromettere l'integrità del sito.

Gli effetti del Piano vanno verificati in particolare il rispetto ai seguenti criteri di valutazione:

- possibile ritardo o interruzione del conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito;

- alterazione dei fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito;
- interferenza con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito;
- cambiamenti nelle caratteristiche e nei processi ecologici degli habitat e del sito (ad esempio, bilancio trofico);
- modificazione nelle componenti abiotiche e nelle dinamiche delle relazioni tra queste e le componenti biotiche (ad esempio, tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito;
- interferenza con i cambiamenti naturali, previsti o attesi del sito (come il bilancio idrico o la composizione chimica);
- riduzione dell'area degli habitat principali;
- modificazione dell'equilibrio tra le specie principali;
- riduzione della diversità biologica del sito;
- perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali;
- frammentazione degli habitat;
- perdita o riduzione delle caratteristiche principali (ad esempio, copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.).

A fronte della verifica delle incidenze negative quantificate, devono essere illustrate le misure di mitigazione che si intendono applicare e le modalità di attuazione (ad esempio: tempi e date di realizzazione, tipo di strumenti ed interventi da realizzare, aree interessate, verifiche di efficienza ecc.).

Le misure di mitigazione sono definite come “misure intese a ridurre al minimo o addirittura ad annullare l'impatto negativo di un Piano durante o dopo la sua realizzazione”.

Esse dovrebbero essere scelte dando priorità alle soluzioni che in un ordine di preferenza dal massimo al minimo permettono di:

- evitare incidenze alla fonte;
- ridurre incidenze alla fonte;
- minimizzare incidenze sul sito;
- minimizzare incidenze presso chi le subisce.

Potranno essere indicati e progettati dal proponente adeguati monitoraggi al fine di verificare la correttezza delle valutazioni effettuate e la efficacia delle misure di mitigazione proposte.

La valutazione effettuata a livello di Piano, non esonera i progetti specifici (attuativi del Piano stesso) dagli obblighi di valutazione di cui all'art. 6 della Direttiva ed all'art. 5 del DPR 357/97.

4.2.4 valutazione di soluzioni alternative

Nella fase di elaborazione e sviluppo del Piano potranno essere considerate possibili alternative allo stesso aventi diversa incidenza sul SIC e/o ZPS.

Per tale valutazione è fondamentale identificare una serie di modi alternativi per conseguire gli obiettivi del Piano e prendere in considerazione anche la valutazione della cosiddetta opzione "zero", ovvero non intervenire.

Tra le soluzioni alternative per i progetti, ad esempio, possono essere identificate soluzioni alternative relative agli aspetti di seguito indicati:

- strategico;
- di localizzazione;
- tecnologico;
- impiantistico;
- strutturale;
- esecutivo;
- di processo;
- di diversa organizzazione del crono-programma
- di mitigazione e di inserimento ambientale delle opere o degli interventi;
- di smantellamento e ripristino alla fine del ciclo di vita del progetto.

Per ciascuna alternativa è necessario che il proponente descriva il modo in cui essa è stata valutata. Una volta identificate tutte le possibili soluzioni alternative, esse devono essere valutate alla luce delle possibili incidenze che possono avere sui siti Rete Natura 2000.

L'obiettivo di questa fase della valutazione consiste nel determinare se si può oggettivamente concludere che non vi sono soluzioni alternative. Qualora siano state individuate soluzioni alternative che possono scongiurare l'incidenza negativa o attenuare gli effetti sul sito, è necessario valutarne le incidenze ricominciando dal Livello I o II a seconda del caso, al fine di determinarne le implicazioni rispetto agli obiettivi di conservazione del sito.

Qualora sia identificata una soluzione per la quale sia oggettivamente possibile concludere che non vi sarà incidenza negativa sull'integrità del sito, il Piano può essere dichiarato compatibile ai sensi del DPR 357/1997.

Possono essere formulate opportune prescrizioni relativamente alle alternative, alle misure di mitigazione e ai monitoraggi da attuare.

Tuttavia se si può ragionevolmente o oggettivamente concludere che non esistono soluzioni alternative, sarà necessario procedere all'individuazione e valutazioni di possibili misure di compensazione.

Ai sensi della Direttiva Habitat, spetta all'Autorità competente alla valutazione di incidenza decidere in merito all'esistenza o meno di soluzioni alternative e tale decisione dovrebbe essere presa soltanto una volta conclusa la fase della valutazione di incidenza approfondita (Livello II) in cui è stato appurato che potrebbero sussistere incidenze negative. Le Autorità competenti devono prendere in considerazione una gamma di soluzioni che possono comprendere sia le alternative già esaminate dal proponente del Piano, sia eventuali altre soluzioni alternative.

4.2.5 individuazione e valutazione delle misure compensative

Qualora le valutazioni condotte non abbiano permesso di escludere che la realizzazione del Piano potrà determinare una incidenza negativa tale da compromettere il mantenimento delle componenti ecologiche e dell'integrità dei SIC e/o ZPS, e qualora, dopo le opportune verifiche non siano state individuate soluzioni alternative e misure di mitigazione tali da evitare l'incidenza negativa, il Piano (come dispone la normativa vigente) non può essere valutato positivamente se non nel caso di motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, inclusi motivi di natura sociale ed economica. In tale caso devono essere messe in atto misure di compensazione necessarie a garantire che la coerenza globale della Rete Natura 2000 sia tutelata.

Come indicato dalla Commissione Europea l'interesse pubblico deve essere rilevante, di lungo termine e riferito a situazioni dove il Piano risulti indispensabile, in particolare:

- nel quadro di azioni volte a tutelare valori fondamentali per la vita dei cittadini, salute, sicurezza e ambiente;
- nel quadro di politiche fondamentali per lo stato e la società
- nel quadro di attività di natura economica rispondenti ad obblighi di servizio pubblico.

Se nel sito interessato dal Piano avente incidenza negativa sono presenti habitat o specie prioritarie, la Direttiva Habitat (art.6, comma 4) specifica che i motivi imperativi di interesse pubblico, da considerare per autorizzare il Piano devono riguardare considerazioni legate alla salute umana o alla sicurezza pubblica o essere relativi a importanti benefici ambientali derivanti dal Piano stesso. Qualora altri siano i motivi, per poter eventualmente procedere all'autorizzazione deve essere richiesto il parere della Commissione Europea.

L'Amministrazione regionale pertanto può autorizzare il Piano avente incidenza negativa qualora, verificata attentamente la non esistenza di soluzioni alternative:

- esso interessi habitat o specie non prioritarie e sussistano motivi imperativi di interesse pubblico,
- esso interessi habitat o specie prioritarie e sussistano, quali motivi imperativi di interesse pubblico, considerazioni legate alla salute umana o alla sicurezza pubblica o relative a importanti benefici ambientali derivanti dal Piano medesimo.

In entrambi i casi è indispensabile prevedere opportune misure di compensazione, atte a garantire la tutela della coerenza globale della Rete Natura 2000.

In base alle disposizioni vigenti, in caso di incidenza negativa, qualora non sussistano motivi imperativi di rilevante interesse pubblico il Piano non può essere approvato.

Le misure compensative rappresentano il "tentativo estremo" per mantenere la coerenza globale della rete complessiva di Rete Natura 2000. Esse mirano a controbilanciare le incidenze negative ed a fornire una compensazione che corrisponde esattamente agli effetti negativi sull'habitat e/o specie interessati.

L'azione conseguente deve essere in atto al momento in cui il danno dovuto al Piano è effettivo sul sito di cui si tratta, tranne quando si possa dimostrare che questa simultaneità non è necessaria per garantire il contributo del sito alla Rete Natura 2000.

Nel caso in cui, già in corso di predisposizione del Piano, risulti che il medesimo comporterà un'incidenza negativa, sarà utile prevedere da parte del proponente adeguate misure di

compensazione. Esse dovranno essere accompagnate da appositi piani di monitoraggio finalizzati a verificarne l'attuazione.

Le misure di compensazione verranno valutate principalmente alla luce dei criteri di mantenimento e di intensificazione della coerenza globale di Rete Natura 2000. Per essere accolte le misure di compensazione devono soddisfare in particolare i seguenti criteri:

- essere appropriate per il sito e per la perdita causata dal Piano;
- essere rivolte, quindi, in adeguata proporzione agli habitat ed alle specie su cui pesa l'incidenza negativa;
- riferirsi alla stessa regione biogeografia nello stesso Stato membro ed essere localizzate nelle immediate vicinanze dello habitat dove si produrranno gli effetti negativi del Piano;
- prevedere funzioni comparabili a quelle che hanno giustificato i criteri di scelta del sito originario;
- avere obiettivi chiari in termini di attuazione e di gestione, in modo da garantire il mantenimento o l'intensificazione della coerenza di Rete Natura 2000;
- essere realizzabili da un punto di vista tecnico, economico e giuridico;
- essere caratterizzate da una tempistica individuata e coerente con gli obiettivi di conservazione del sito.

Una volta completata la valutazione delle misure compensative ed identificate quelle più idonee a garantire il mantenimento della coerenza della Rete Natura 2000, nel provvedimento conclusivo della procedura di valutazione di incidenza potrà essere prevista l'istituzione di un'apposita commissione composta dalle Autorità interessate, dal proponente, da esperti di settore. Tale commissione sarà preposta alla verifica del raggiungimento degli obiettivi delle misure di mitigazione e di compensazione.

Nell'ottica del principio di precauzione ed allo scopo di contenere le eventuali incidenze, che potrebbero verificarsi nella attuazione delle previsioni del Piano, possono essere quindi formulate prescrizioni relative in particolare a:

- scelta di alternative;
- contenuti delle norme del Piano;
- modalità attuative del Piano;
- modalità dei ripristini;
- monitoraggi;
- misure di compensazione.

4.2.6 conclusioni in ordine ai contenuti richiesti dalla normativa

Come è noto, la normativa in materia di valutazione di incidenza non stabilisce regole specifiche che possano essere utilizzate per decidere, unicamente sulla base dei risultati qualitativi e quantitativi delle sole analisi delle incidenze causate dal Piano su un SIC o su una ZPS in esame, se lo stesso è o meno compatibile con gli obiettivi di conservazione del sito.

Peraltro, le suddette analisi sono fondamentali per la formazione della valutazione di compatibilità.

In tal senso, si è voluto proporre una serie di indicazioni mirate, in particolare, allo sviluppo dei contenuti del percorso finalizzato a stabilire:

- il livello di significatività delle incidenze del Piano;
- nell'ipotesi vi siano incidenze significative, a valutare il livello delle incidenze stesse.

4.3 VERIFICA DI SIGNIFICATIVITÀ DEL PIANO

4.3.1 denominazione e descrizione sintetica del Piano

Il PAR 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.

Il Piano 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.

Si rimanda comunque alla descrizione del PAR di cui al capitolo 2 del presente rapporto ambientale.

4.3.2 elenco delle aree sensibili

Nel territorio del Friuli Venezia Giulia vi sono numerose aree, di superficie molto variabile, che godono di particolari forme di protezione. Esse, anche se non tutte istituite e a regime, discendono da normative comunitarie, statali o regionali e sono ascrivibili alle seguenti categorie:

- Riserve naturali statali;
- Parchi naturali regionali;

- Riserve naturali regionali;
- Aree di reperimento prioritario;
- Biotopi naturali;
- Parchi comunali ed intercomunali;
- Aree di Rilevante Interesse Ambientale;
- Area protetta del Carso;
- Area del Tarvisiano;
- Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.);
- Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.);
- Zone Umide della Convenzione di Ramsar;
- Norme, tuttora vigenti, dei Piani di Conservazione e Sviluppo dei Parchi naturali regionali e dei Piani Particolareggiati degli Ambiti di tutela, a suo tempo previsti dalla L.R. n. 11/1983;
- Zone F dei Piani Regolatori Generali Comunali (Zone di tutela ambientale).

Nelle seguenti tabelle sono riportate le denominazioni delle aree in argomento e dei relativi Comuni regionali dalle quali sono interessate.

Riserve naturali statali in Regione

Nome della Riserva	Comuni su cui insiste la Riserva
Cucco	Malborghetto-Valbruna
Rio Bianco	Malborghetto-Valbruna
Miramare (riserva marina)	Trieste

Parchi naturali regionali

Nome del Parco	Comuni su cui insiste il Parco
Parco naturale delle Dolomiti Friulane	Ampezzo, Andreis, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Frisanco, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Socchieve, Tramonti di Sopra
Parco naturale delle Prealpi Giulie	Chiusaforte, Lusevera, Moggio Udinese, Resia, Resiutta, Venzone

Riserve naturali regionali

Nome della Riserva	Comuni su cui insiste la Riserva
Forra del Torrente Cellina	Andreis, Barcis, Montereale Valcellina
Lago di Cornino	Forgaria nel Friuli, Trasaghis

Valle Canal Novo	Marano Lagunare
Foci dello Stella	Marano Lagunare
Valle Cavanata	Grado
Foce dell'Isonzo	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano
Laghi di Doberdò e Pietrarossa	Doberdò del Lago, Monfalcone, Ronchi dei Legionari
Falesie di Duino	Duino - Aurisina
Monte Lanaro	Monrupino, Sgonico
Monte Orsario	Monrupino
Val Rosandra	San Dorligo della Valle
Val Alba	Moggio Udinese

Aree di reperimento prioritario

Nome dell'Area di reperimento	Comuni su cui insiste l'Area di reperimento
Fiume Livenza	Budoia, Caneva, Polcenigo, Sacile

Biotopi naturali

Nome del Biotopo	Comuni su cui insiste il Biotopo
Magredi di San Quirino	San Quirino
Palude di Cima Corso	Ampezzo
Torbiera di Groi	Aiello del Friuli
Risorgive di Virco	Bertiolo, Talmassons
Palude di Fontana Abisso	Buia
Torbiera Cichinot	Cassacco
Torbiera Selvote	Castions di Strada
Prati umidi del Quadris	Fagagna
Paludi del Corno	Gonars, Porpetto
Torbiera di Casasola	Majano
Prati della Piana di Bertrando	Martignacco
Torbiera di Borgo Pegoraro	Moruzzo
Torbiera di Lazzacco	Moruzzo, Pagnacco
Prati del Lavia	Pasian di Prato
Torbiera di Pramollo	Pontebba
Palude di Fraghis	Porpetto
Prati di Col San Floreano	Rive d'Arcano
Risorgive di Zarnicco	Rivignano
Dell'Acqua Caduta	San Daniele del Friuli
Torbiera di Sequals	Sequals
Risorgive di Flambro	Talmassons
Torbiera Schichizza	Tarvisio

Nome del Biotopo	Comuni su cui insiste il Biotopo
Torbiera di Curiadi	Tolmezzo
Palude del Fiume Cavana	Monfalcone
Risorgive Schiavetti	Monfalcone, Staranzano
Laghetti delle Noghere	Muggia
Selvuccius e Prat dal Top	Pocenia
Risorgive di Codroipo	Codroipo
Roggia Ribosa di Bertolo e Lonca	Bertolo, Codroipo
Magredi di San Canciano	Campoformido

Parchi comunali ed intercomunali

Nome del Parco	Comuni su cui insiste il Parco
Parco comunale del Colle di Medea	Medea
Parco intercomunale delle Colline Carniche	Enemonzo, Raveo, Villa Santina
Parco comunale del Torre	Udine
Parco comunale dei fiumi Stella e Torsa	Pocenia
Parco comunale dei Landris	Frisanco
Parco comunale dei Laghi Rossi	San Lorenzo Isontino
Parco comunale dell'Isonzo	Turriaco
Parco comunale dei Prati del beato Bertrando	Martignacco
Parco comunale del Colle di Osoppo	Osoppo
Parco intercomunale del Fiume Corno	Gonars, Porpetto, San Giorgio di Nogaro
Parco comunale del Cormor	Udine
Parco comunale dello Stella	Rivignano
Parco comunale dei prati di Lavia e del Beato Bertrando	Pasian di Prato
Parco comunale del Cormor	Campoformido

Aree di Rilevante Interesse Ambientale

Nome dell'ARIA	Comuni su cui insiste l'ARIA
Bosco Duron	Ligosullo, Paularo
Monti Verzegnis e Valcalda	Preone, Socchieve, Tramonti di Sopra, Tramonti di Sotto
Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	Castelnovo del Friuli, Clauzetto, Travesio

Forra del Torrente Colvera	Maniago
Fiume Medusa e Torrente Cellina	Arba, Cavasso Nuovo, Maniago, Meduno, Montereale Valcellina, San Quirino, Sequals, Spilimbergo, Vajont, Vivaro
Rio Bianco e Gran Monte	Lusevera, Taipana
Forra del Torrente Cornappo	Nimis, Taipana
Torrente Lerada	Attimis, Faedis, Taipana
Fiume Stella	Palazzolo dello Stella, Pocenia, Precenicco, Teor
Fiume Natisone	Cividale del Friuli, Manzano, Premariacco, San Giovanni al Natisone, San Pietro al Natisone
Torrente Corno	San Giovanni al Natisone
Fiume Isonzo	Fiumicello, Fogliano-Redipuglia, Gorizia, Gradisca d'Isonzo, Ruda, Sagrado, San Canzian d'Isonzo, San Pier d'Isonzo, Savogna d'Isonzo, Turriaco, Villesse
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
Torrente Cormor	Campoformido, Cassacco, Martignacco, Pagnacco, Pozzuolo del Friuli, Tavagnacco, Treppo grande, Tricesimo, Udine
Fiume Tagliamento	Camino al Tagliamento, Codroipo, Flaibano, Latisana, Morsano al Tagliamento, Ragogna, Ronchis, San Martino al Tagliamento, San Vito al Tagliamento, Sedegliano, Spilimbergo, Varmo

Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

Codice Sito	Nome del SIC	Comuni su cui insiste il SIC
IT3310001	Dolomiti Friulane	Ampezzo, Andreis, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Frisanco, Socchieve, Tramonti di Sopra
IT3310002	Val Colvera di Jof	Frisanco, Maniago
IT3310003	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	Castelnovo del Friuli, Clauzetto, Travesio
IT3310004	Forra del Torrente Cellina	Andreis, Montereale Valcellina, Barcis
IT3310005	Torbiera di Sequals	Sequals
IT3310006	Foresta del Cansiglio	Budoia, Caneva, Polcenigo
IT3310007	Greto del Tagliamento	Dignano, Pinzano al Tagliamento, Ragogna, San Daniele del Friuli, Spilimbergo
IT3310008	Magredi di Tauriano	Spilimbergo, Sequals

Codice Sito	Nome del SIC	Comuni su cui insiste il SIC
IT3310009	Magredi del Cellina	Cordenons, Maniago, Montereale Valcellina, San Giorgio della Richinvelda, San Quirino, Vivaro, Zoppola
IT3310010	Risorgive del Vinchiaruzzo	Cordenons
IT3310011	Bosco Marzinis	Fiume Veneto, Zoppola
IT3310012	Bosco Torrate	San Vito al Tagliamento,
IT3320001	Gruppo del Monte Coglians	Forni Avoltri, Paluzza, Rigolato
IT3320002	Monti Dimon e Paularo	Ligosullo, Paularo, Treppo Carnico
IT3320003	Creta di Aip e Sella di Lanza	Moggio Udinese, Pontebba, Paularo
IT3320004	Monte Auernig e Monte Corona	Pontebba
IT3320005	Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto	Malborghetto-Valbruna
IT3320006	Conca di Fusine	Tarvisio
IT3320007	Monti Bivera e Clapsavon	Sauris, Forni di Sopra, Forni di Sotto
IT3320008	Col Gentile	Ampezzo, Ovaro, Raveo, Socchieve
IT3320009	Zuc dal Bor	Moggio Udinese
IT3320010	Jof di Montasio e Jof Fuart	Tarvisio, Chiusaforte, Dogna, Malborghetto-Valbruna
IT3320011	Monti Verzegnis e Valcalda	Enemonzo, Preone, Tramonti di Sotto, Tramonti di Sopra, Socchieve
IT3320012	Prealpi Giulie Settentrionali	Chiusaforte, Moggio Udinese, Lusevera, Resia, Resiutta, Venzone
IT3320013	Lago Minisini e Rivoli Bianchi	Gemona del Friuli, Venzone
IT3320014	Torrente Lerada	Attimis, Faedis, Taipana
IT3320015	Valle del medio Tagliamento	Forgaria nel Friuli, Majano, Osoppo, Trasaghis, Vito d'Asio, San Daniele del Friuli
IT3320016	Forra del Cornappo	Nimis, Taipana
IT3320017	Rio Bianco di Taipana e Gran Monte	Taipana
IT3320018	Forra del Pradolino e Monte Mia	Pulfero
IT3320019	Monte Matajur	Savogna
IT3320020	Lago di Ragogna	San Daniele del Friuli, Ragogna
IT3320021	Torbiere di Casasola e Andreuzza	Buia, Majano
IT3320022	Quadri di Fagagna	Fagagna

Codice Sito	Nome del SIC	Comuni su cui insiste il SIC
IT3320023	Magredi di Campoformido	Campoformido
IT3320024	Magredi di Coz	Flaibano
IT3320025	Magredi di Firmano	Cividale del Friuli, Premariacco
IT3320026	Risorgive dello Stella	Bertiolo, Codroipo, Rivignano, Talmassons
IT3320027	Palude Moretto	Castions di Strada, Talmassons
IT3320028	Palude Selvote	Castions di Strada
IT3320029	Confluenza Fiumi Torre e Natisone	Chiopris-Viscone, Manzano, Pavia di Udine, San Giovanni al Natisone, Rivignano
IT3320030	Bosco di Golena del Torreano	Morsano al Tagliamento, Varmo
IT3320031	Paludi di Gonars	Gonars, Porpetto
IT3320032	Paludi di Porpetto	Porpetto
IT3320033	Bosco Boscat	Castions di Strada
IT3320034	Boschi di Muzzana	Muzzana del Turgnano
IT3320035	Bosco Sacile	Carlino
IT3320036	Anse del Fiume Stella	Palazzolo dello Stella, Precenicco
IT3320037	Laguna di Marano e Grado	Aquileia, Carlino, Grado, Latisana, Lignano Sabbiadoro, Marano Lagunare, Muzzana del Turgnano, Precenicco, Palazzolo dello Stella, San Giorgio di Nogaro, Terzo d'Aquileia, Torviscosa,
IT3320038	Pineta di Lignano	Lignano Sabbiadoro
IT3330001	Palude del Preval	San Floriano del Collio
IT3330002	Colle di Medea	Medea
IT3330005	Foce dell' Isonzo - Isola della Cona	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano
IT3330006	Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia	Grado
IT3330007	Cavana di Monfalcone	Monfalcone, Staranzano
IT3340006	Carso Triestino e Goriziano	Doberdò del Lago, Duino Aurisina, Fogliano Redipuglia, Monfalcone, Monrupino, Ronchi dei Legionari, Sagrado, San Dorligo della Valle, Sgonico, Trieste

Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Codice Sito	Nome della ZPS	Comuni su cui insiste la ZPS
IT3310001	Dolomiti Friulane	Ampezzo, Andreis, Cimolais, Claut, Erto e Casso, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Frisanco, Socchieve, Tramonti di Sopra

IT3320037	Laguna di Marano e Grado	Aquileia, Carlino, Grado, Latisana, Lignano Sabbiadoro, Marano Lagunare, Muzzana del Turgnano, Palazzolo dello Stella, Precenicco, San Giorgio di Nogaro, Terzo d'Aquileia, Torviscosa
IT3321001	Alpi Carniche	Forni Avoltri, Paluzza, Rigolato
IT3321002	Alpi Giulie	Chiusaforte, Lusevera, Moggio Udinese, Resia, Resiutta, Taipana
IT3330005	Foce dell'Isonzo - Isola della Cona	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano
IT3330006	Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia	Grado
IT3311001	Magredi di Pordenone	Montereale Valcellina, Vajont, Maniago, San Quirino, Vivaro, Cordenons, Zoppola, San Giorgio della Richinvelda, Spilimbergo, Arba, Sequals, Travesio
IT3341002	Aree carsiche della Venezia Giulia	Doberdò del Lago, Duino Aurisina, Fogliano, Redipuglia, Monfalcone, Monrupino, Ronchi dei Legionari, San Dorligo della Valle, Sgonico, Trieste

Di seguito vengono riportate le mappe nelle quali è possibile individuare estensione e localizzazione delle aree sensibili regionali (dati WebGIS).

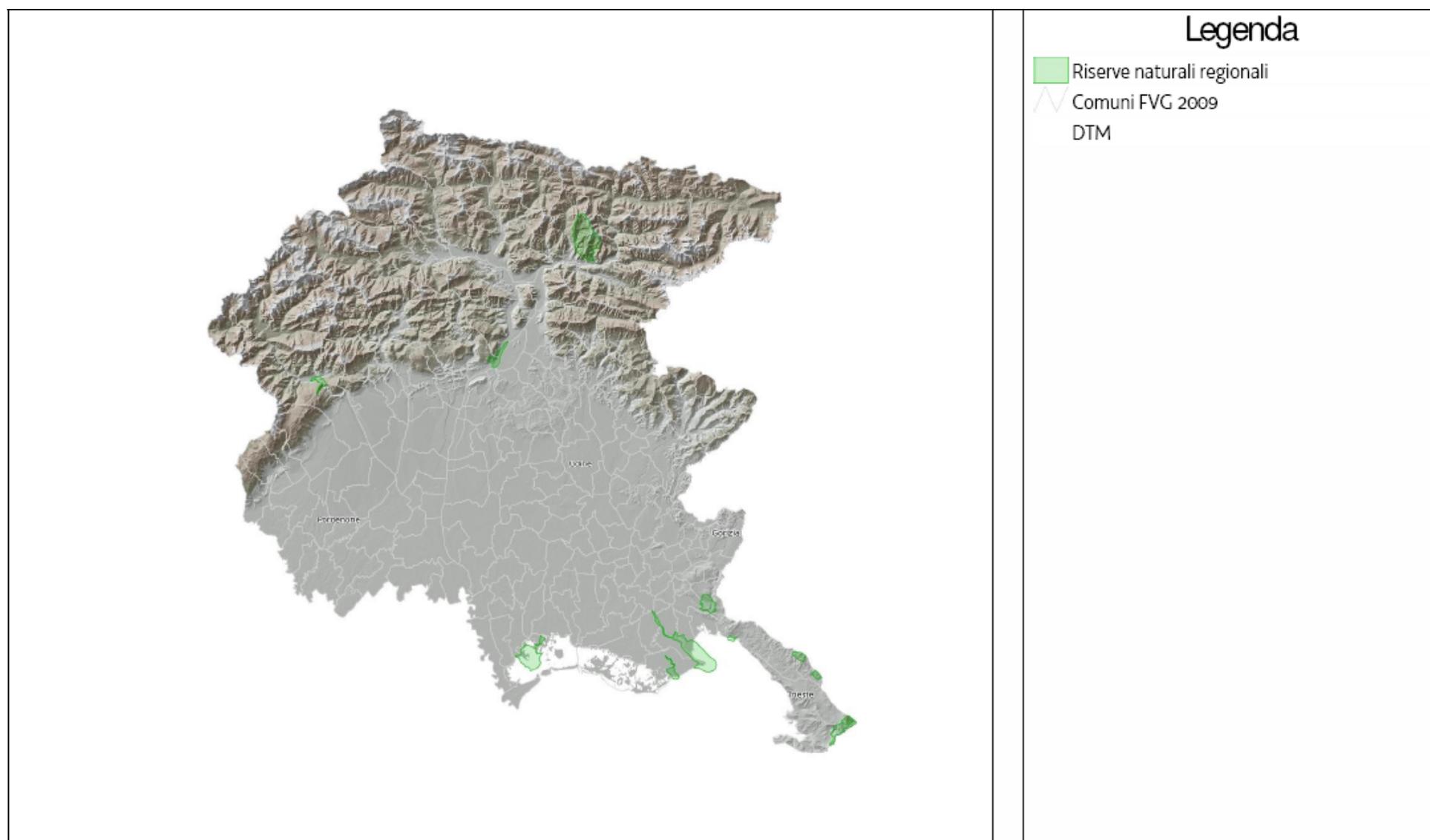


Figura 14 - riserva naturali regionali

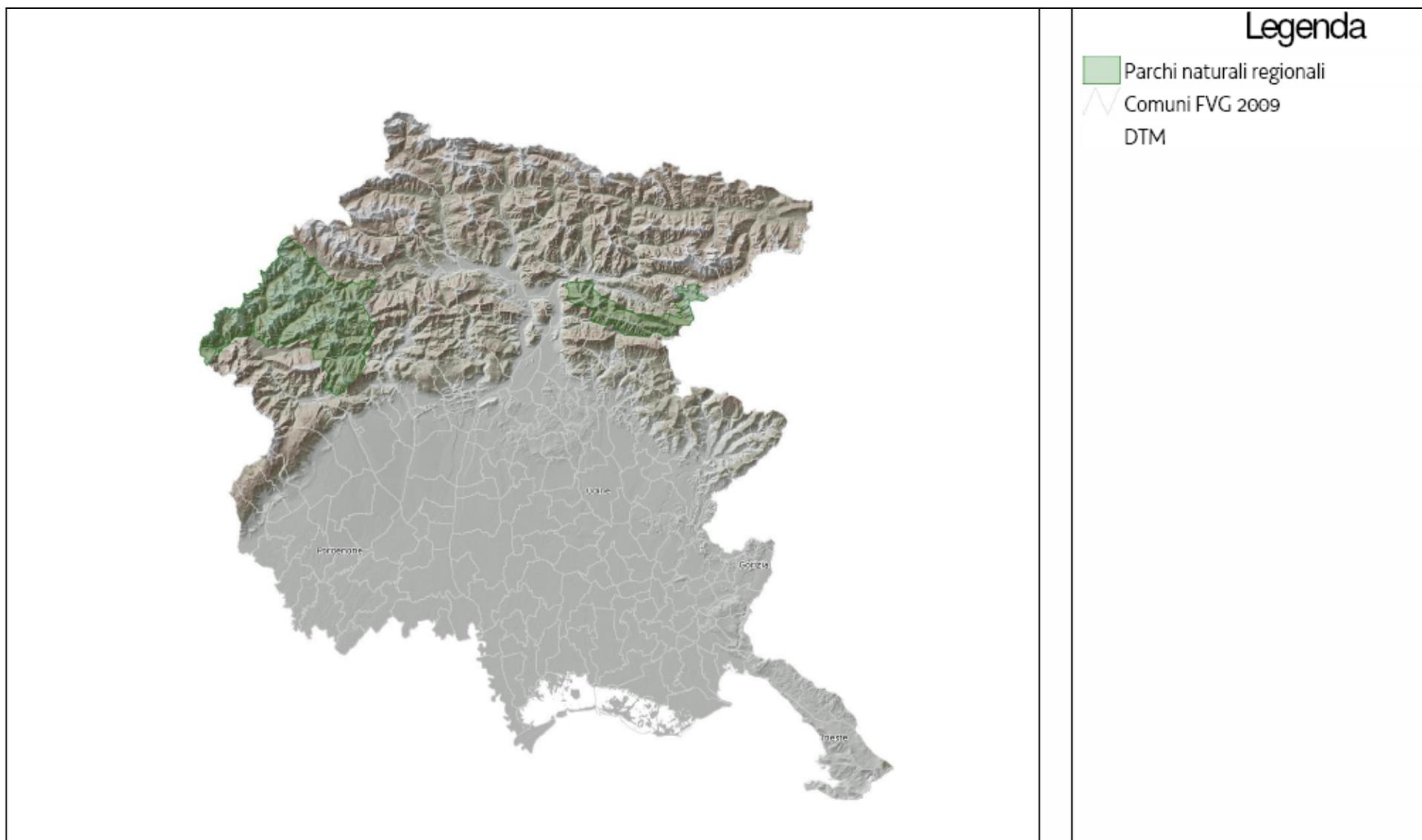


Figura 15 - parchi naturali regionali

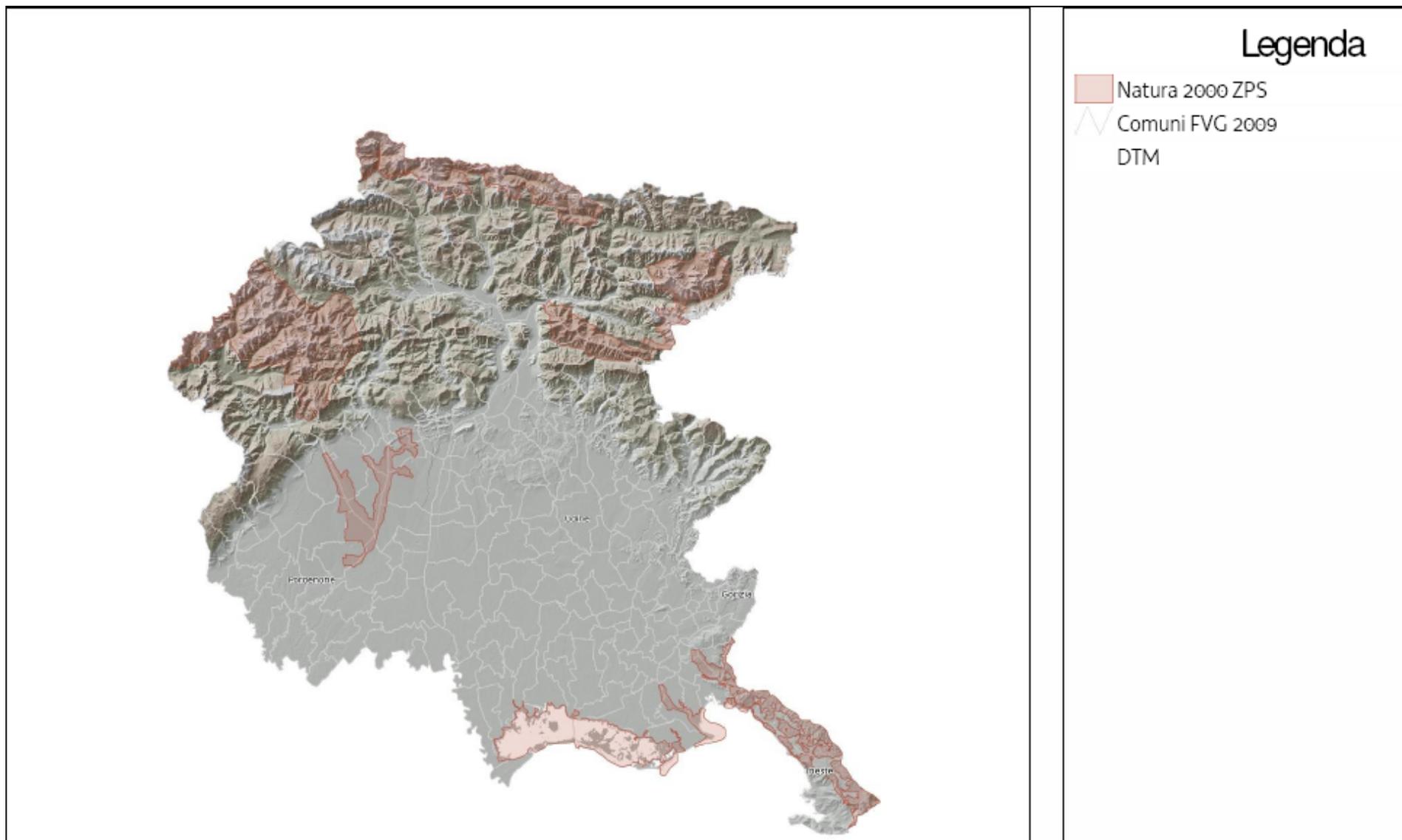


Figura 16 - Natura 2000 ZPS

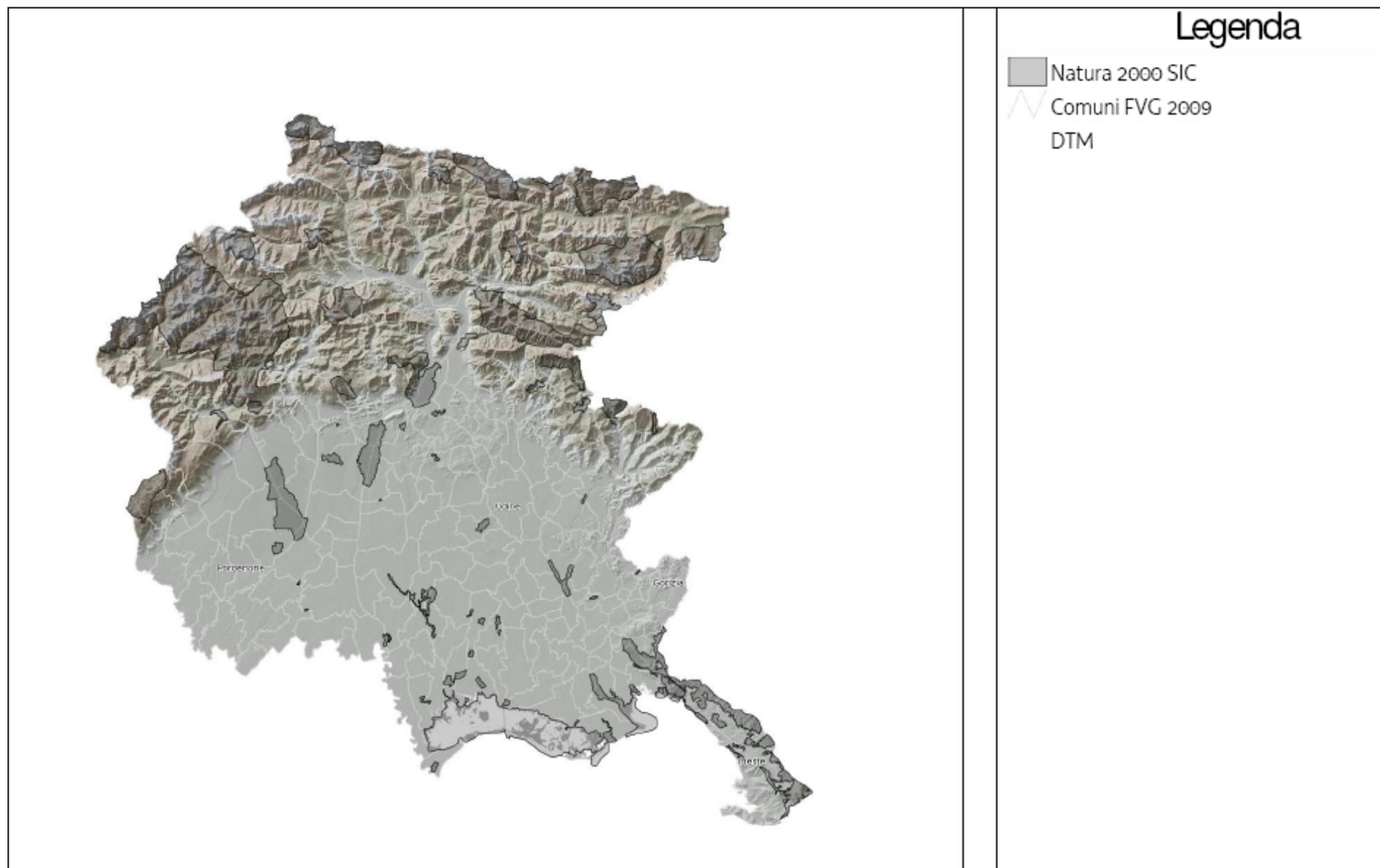


Figura 17 - Natura 2000 SIC

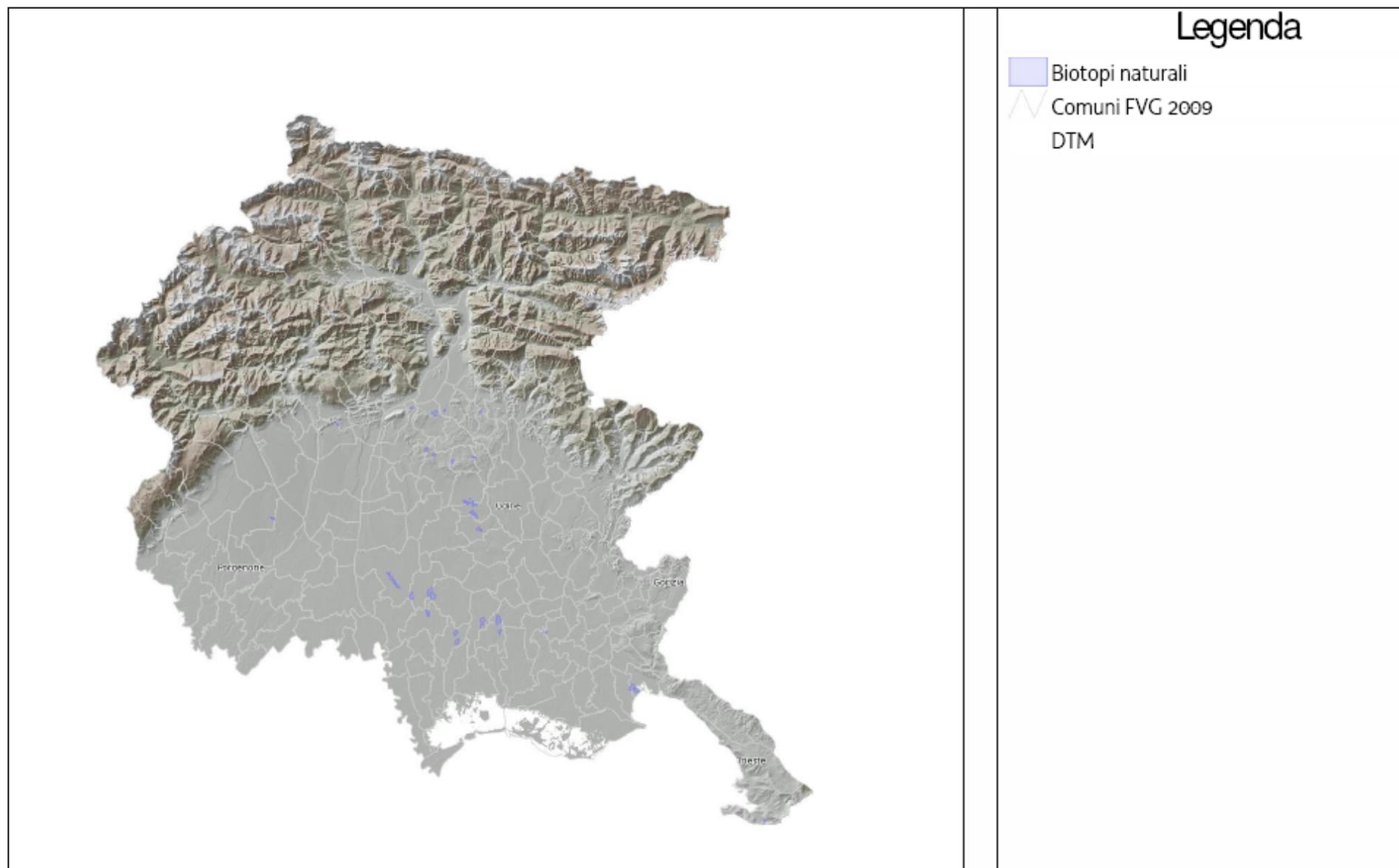


Figura 18 - Biotopi naturali

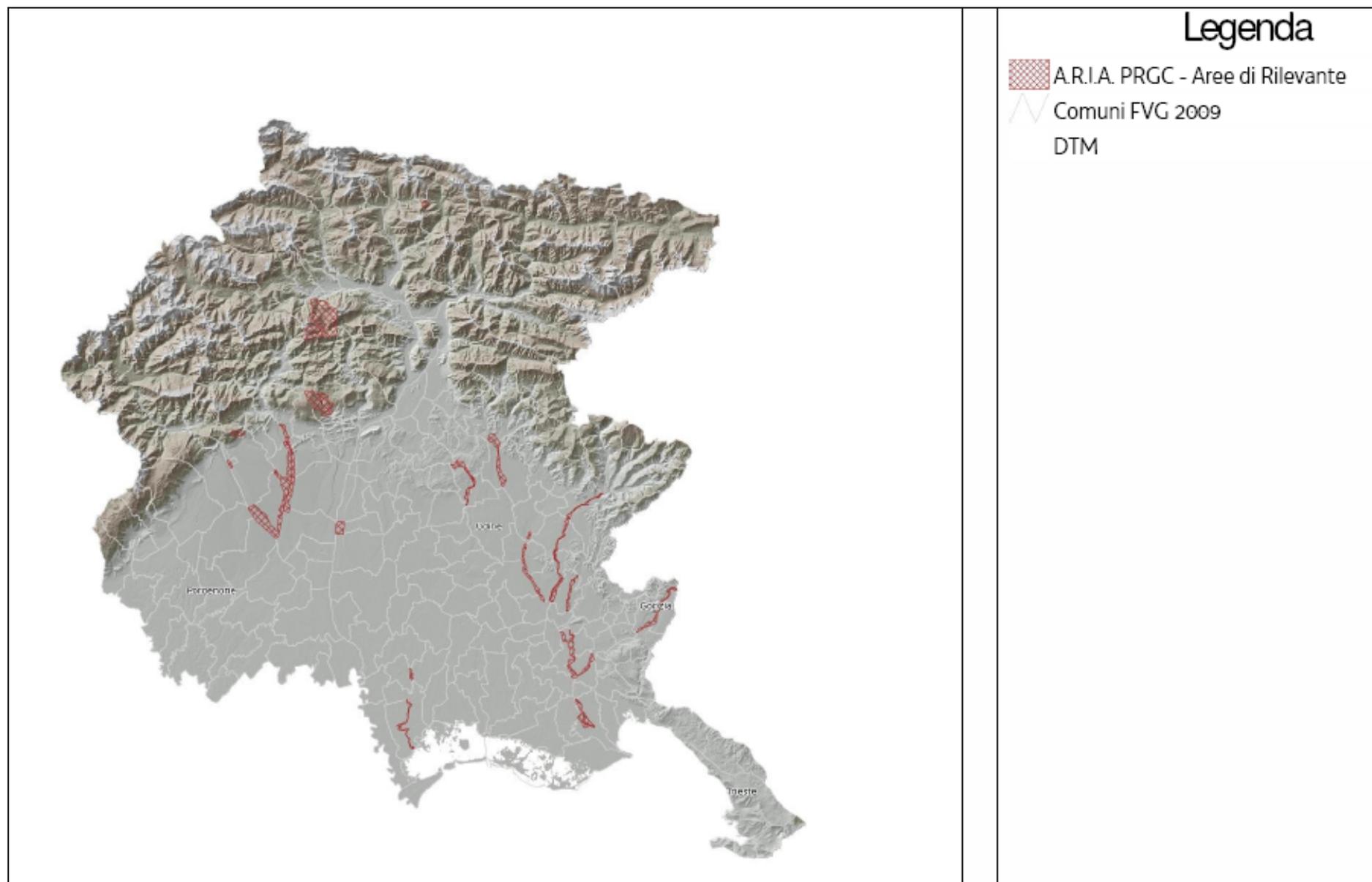


Figura 19 - aree di rilevante interesse ambientale (A.R.I.A.)

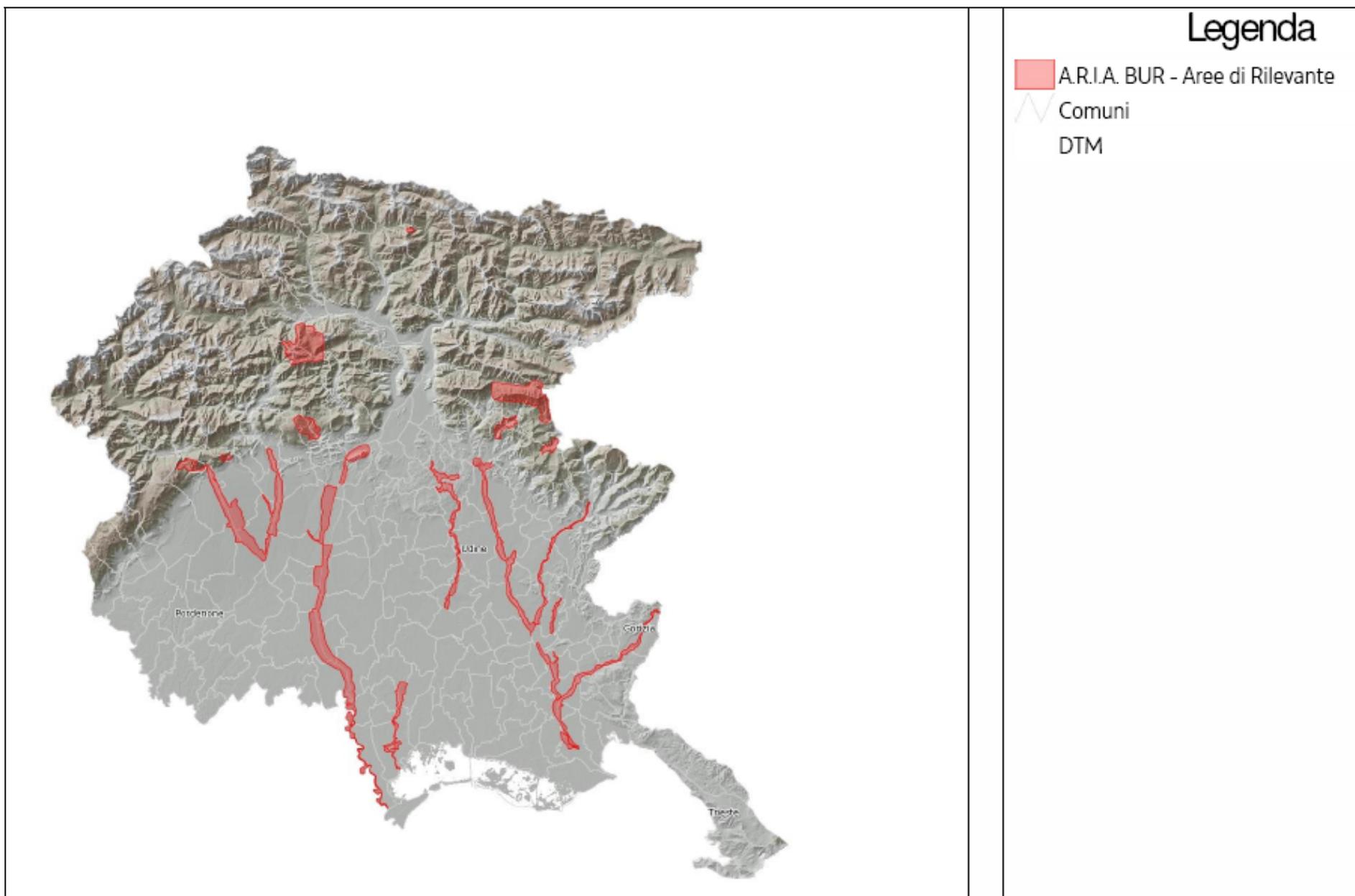


Figura 20 - aree di rilevante interesse ambientale (A.R.I.A.)

4.3.3 descrizione di altri Piani che, insieme al PAR, possono influire sui siti Natura 2000

Per quanto riguarda la descrizione degli altri strumenti di programmazione e pianificazione di livello regionale che possono avere attinenza con il PAR, si rimanda al capitolo 2 del presente rapporto, in cui è stata affrontata altresì la verifica della coerenza esterna orizzontale delle azioni del Piano in particolare con quelli del Piano energetico regionale, del Programma di sviluppo rurale 2007-2013 e del Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria.

4.3.4 descrizione degli eventuali impatti del Piano sui siti Natura 2000

Al fine di ottenere uno studio valutativo efficace delle potenziali incidenze del PAR sui siti Natura 2000 ZPS e SIC, si è ritenuto di prendere in considerazione i criteri di valutazione generalmente utilizzati nelle valutazioni di incidenza di II livello (*valutazione adeguata*).

I criteri citati sono i seguenti:

- possibile ritardo o interruzione del conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito;
- alterazione dei fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito;
- interferenza con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito;
- cambiamenti nelle caratteristiche e nei processi ecologici degli habitat e del sito (ad esempio, bilancio trofico);
- modificazione nelle componenti abiotiche e nelle dinamiche delle relazioni tra queste e le componenti biotiche (ad esempio, tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito;
- interferenza con i cambiamenti naturali, previsti o attesi del sito (come il bilancio idrico o la composizione chimica);
- riduzione dell'area degli habitat principali;
- modificazione dell'equilibrio tra le specie principali;
- riduzione della diversità biologica del sito;
- perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali;
- frammentazione degli habitat;
- perdita o riduzione delle caratteristiche principali (ad esempio, copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.).

Il PAR, ai sensi dell'articolo 8, comma 1, della legge regionale 18 giugno 2007, n. 16, persegue l'obiettivo di conseguire sull'intero territorio regionale la prevenzione, il contenimento ed il controllo, nel breve periodo, del rischio di superamento dei valori limite

degli inquinanti e delle soglie di allarme dei livelli di ozono. In virtù di ciò, i potenziali impatti positivi sono presentati dal Piano stesso e sono evidenziati al paragrafo 6.1 “Affrontare i possibili impatti negativi: fattori di mitigazione ed ottimizzazione”.

Nel presente paragrafo si valutano pertanto i soli possibili impatti negativi delle azioni di Piano limitatamente alle aree Natura2000 ZPS e SIC.

Tale valutazione viene sintetizzata tramite l'utilizzo delle seguenti terminologie:

- *“impatto significativo”*, utilizzata nel caso in cui si rilevano impatti negativi rilevanti causati da una specifica azione relativamente ad uno specifico criterio di valutazione;
- *“impatto non significativo”*, utilizzata nel caso in cui non si rilevano impatti negativi rilevanti causati da una specifica azione relativamente ad uno specifico criterio di valutazione;
- *“impatto potenzialmente significativo”*, utilizzato nei casi in cui l'attuazione di una azione possa avere delle incidenze, relativamente ad uno specifico criterio di valutazione, valutabili solamente in funzione delle metodologie scelte per la programmazione e realizzazione dell'azione stessa;
- *“non pertinente”*, utilizzata nel caso in cui un'azione di Piano non ha attinenza con l'ambito dei criteri di conservazione dei siti considerati.

MATRICE DI VALUTAZIONE DELL'INCIDENZA DEL PAR SULLE CARATTERISTICHE DELLE ZONE PROTETTE CONSIDERATE

AZIONI DI PAR		CARATTERISTICHE DELLE ZONE PROTETTE CONSIDERATE											
n. misura	AZIONI	possibile ritardo o interruzione del conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito	alterazione dei fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito	interferenza con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito	cambiamenti nelle caratteristiche e nei processi ecologici degli habitat e del sito (ad esempio, bilancio trofico);	modificazione nelle componenti abiotiche e nelle dinamiche delle relazioni tra queste e le componenti biotiche (ad esempio, tra il suolo e l'acqua o le piante e gli animali) che determinano la struttura e/o le funzioni del sito	interferenza con i cambiamenti naturali, previsti o attesi del sito (come il bilancio idrico o la composizione chimica);	riduzione dell'area degli habitat principali	modificazione dell'equilibrio tra le specie principali	riduzione della diversità biologica del sito	perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni o sull'equilibrio tra le specie principali	frammentazione degli habitat	perdita o riduzione delle caratteristiche principali (ad esempio, copertura arborea, esposizione alle maree, inondazioni annuali, ecc.)
A.1	informazione alla popolazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.3	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A.4	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
A.5	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

LEGENDA	
S	impatto significativo
NS	impatto non significativo
PS	impatto potenzialmente significativo
-	non pertinente

4.3.5 conclusioni e valutazioni riassuntive in ordine alla verifica di significatività del Piano

Lo Screening, come già detto è un processo che identifica la possibile incidenza significativa su un sito della rete Natura 2000 ZPS e SIC del Piano. Nel caso in esame, essendo questo un Piano di natura squisitamente ambientale che comprende obiettivi e strumenti di conservazione, lo screening porta ad affermare che il Piano di azione regionale propone misure potenzialmente orientate alla prevenzione, del contenimento e del controllo del rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti, nonché delle soglie di allarme dei livelli di ozono nelle situazioni di criticità.

Per quanto esposto si ritiene non necessario passare ad una fase ulteriore della Valutazione di incidenza Ambientale.

Il Piano di azione regionale della Regione autonoma del Friuli Venezia Giulia appare sostanzialmente coerente con gli obiettivi programmatici inerenti la sostenibilità e la difesa ambientale (politiche, programmi e piani di settore).

Il Piano non ha, in generale, incidenze negative significative dirette sugli habitat e sulle specie animali e vegetali presenti nei siti di Natura 2000 regionali.

5 POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI DEL PIANO SULL'AMBIENTE

5.1 ELEMENTI DI CRITICITÀ AMBIENTALE E DI SISTEMA

Partendo dal presupposto generale che la valutazione ambientale di un Piano finalizzato al miglioramento della qualità atmosferica in situazioni di criticità debba puntare soprattutto a garantire che durante il percorso di progettazione dello strumento pianificatorio venga preso in considerazione il più ampio spettro di aspetti ambientali che possono avere pertinenza con il settore di studio del Piano, si può affermare che, in prima battuta, l'identificazione dei possibili impatti del Piano coincida con l'individuazione di eventuali criticità diverse o complementari rispetto a quelle presentate e affrontate nel Piano stesso.

In tal modo si considera che i primi "impatti" del Piano siano la mancata trattazione e conseguentemente risoluzione di criticità afferenti alla qualità dell'aria. Nel caso specifico si tratta spesso di tematiche connotate da difficoltà risolutive legate a cause variegata, quali, ad esempio: difficoltà di controllo dell'applicazione delle azioni da parte dei soggetti preposti all'attuazione del Piano, difficoltà di valutazione dell'efficacia di alcune azioni del PAR, rapidità dell'evoluzione normativa di settore.

In questo paragrafo vengono presentate una serie di tematiche critiche ritenute importanti in relazione alla gestione delle situazioni critiche legate all'inquinamento atmosferico, evidenziando possibili strade da intraprendere per la loro risoluzione.

5.1.1 Criticità relativa alla stima dell'andamento del consumo domestico di legna

Uno degli aspetti particolarmente importanti emersi a seguito delle analisi tecniche svolte a supporto del Piano di Azione Regionale è stato quello della relativa importanza del contributo della combustione domestica della legna per i valori di picco del particolato atmosferico. La rilevanza dell'impatto della legna necessita pertanto accurate analisi al fine di calibrare correttamente le tipologie di azioni, massimizzandone l'efficacia e minimizzando gli impatti negativi. Va infatti anche ricordato che l'utilizzo delle biomasse risulta una delle buone pratiche suggerite a livello europeo per il contenimento delle emissioni di gas serra di origine fossile. Questo problema di massimizzazione dell'efficacia, per poter essere sufficientemente robusto, richiede stime precise del consumo domestico della legna nel corso degli anni. Questa attività, però, risulta essere notevolmente difficoltosa per diversi motivi.

In primo luogo, proprio per sua natura, buona parte della legna utilizzata a livello domestico deriva da autoproduzione. Questa autoproduzione risulta particolarmente alta soprattutto in regioni caratterizzate da un tessuto sociale ancora di tipo rurale. Per questo motivo, ogni misura del consumo della legna che si basasse solo sui quantitativi di legname venduto risulterebbe inevitabilmente sottostimata.

Un secondo motivo di incertezza legata al consumo della legna deriva dal fatto che le emissioni, a parità di quantità e tipologia di legno bruciato, sono fortemente legate al tipo di dispositivo utilizzato per la combustione (stufa, caminetto, etc.).

Infine una terza criticità è da individuare nel fatto che per poter stimare correttamente gli effetti della legna, la sola quantificazione dei consumi non basta, in quanto vi è la necessità di valutare correttamente la quantità di materiale particolato emesso a seguito della combustione: un terzo elemento di criticità, pertanto, risulta legato al fatto che la formazione del particolato durante la combustione è un fenomeno particolarmente complesso che i modelli matematici fanno fatica a descrivere correttamente.

Al fine di affrontare la prima criticità e la seconda criticità, una possibile via, basata sulla predisposizione di idonei strumenti normativi, prevede l'istituzione di controlli periodici degli impianti a legna così come fatto per gli impianti domestici a gas. Questi controlli domestici, oltre ad aumentare la sicurezza degli impianti e ad aumentarne l'efficienza con conseguente risparmio energetico, darebbero la possibilità di realizzare un censimento periodico degli impianti, del loro consumo medio annuo, e dell'efficienza dei medesimi. Questa esperienza, già messa in atto in altre aree del nord, consentirebbe di rispondere alle prime due criticità citate e di valutare l'andamento del consumo di legna nei vari anni.

Rispondere agli interrogativi della terza criticità citata risulta maggiormente complesso anche se, attualmente, esistono delle tecniche analitiche che permettono di mettere in luce la frazione di particolato associabile al consumo della legna. Un possibile modo di affrontare l'incertezza della simulazione numerica legata alla formazione del particolato potrebbe pertanto consistere nella realizzazione di campagne di misura condotte ad hoc mediante la raccolta di campioni di particolato atmosferico. Queste campagne avrebbero anche il vantaggio di poter diventare una misura dell'efficacia delle azioni rivolte al contenimento delle concentrazioni delle polveri mediante la riduzione dell'utilizzo della legna.

Un importante aspetto da sottolineare è quello relativo all'utilizzo della legna sotto forma di pellets. Questa tipologia di combustibile, come indicato nella tabella dei fattori di emissione, risulta meno impattante rispetto ai camini aperti e alle stufe tradizionali, comunque molto più emissiva rispetto al combustibile gassoso. L'opportunità di limitare l'utilizzo dei pellet durante gli episodi di inquinamento acuto da polveri, pertanto, dipenderà essenzialmente dalla alta diffusione di questa tipologia di riscaldamento. Al momento, visto che l'inventario delle emissioni si riferisce all'anno 2005, dato che non sono attualmente disponibili informazioni relative alla diffusione del pellet sul territorio regionale, si ritiene opportuno non comprendere il pellet nel divieto previsto per le altre tipologie di combustibile legnoso. Va comunque precisato che, proprio al fine di ridurre questa incertezza, è anche doveroso riservarsi il diritto di valutare con maggior dettaglio sia la diffusione del pellet che il relativo impatto sulla qualità dell'aria. Qualora queste valutazioni dovessero mostrare che anche gli impianti di riscaldamento a pellet hanno un effetto significativamente negativo per l'insorgenza degli episodi acuti di inquinamento da polveri, il divieto all'utilizzo del legno nelle giornate di applicazione del Piano di Azione Regionale verrà esteso al pellet.

È opportuno sottolineare che difficilmente si potrà pensare di mettere in atto dei controlli capillari per verificare l'efficacia delle azioni, cioè per verificare che la popolazione metta in atto la riduzione del consumo domestico della legna nelle giornate di attivazione del PAR. La riduzione del consumo domestico della legna nelle giornate di rischio di superamento non potrà che avere successo solo se la collettività risulterà sufficientemente informata dell'importanza dell'azione e se si giungerà ad una maturità sociale tale da far sì che la popolazione adotti comportamenti virtuosi per il bene di tutti e non solo per un interesse personale.

FATTORI DI EMISSIONE DEI PRINCIPALI INQUINANTI PER I DIVERSI DISPOSITIVI DI RISCALDAMENTO A LEGNA CONFRONTATI CON I FATTORI DI EMISSIONE DI ALTRE TIPOLOGIE DI COMBUSTIBILE (Giuliano et al., 2006)							
Inquinante	PM10	NOx	COV	SO2	CO	IPA (idrocarburi policiclici aromatici)	PCCD/F (diossine)
Unità di misura	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	mg_teq/GJ	ng_teq/GJ

Camino aperto	500	70	5650	13	5650	280	500
Stufa tradizionale	250	70	1130	13	5650	280	400
Caldia a bassa emissione	150	60	560	13	2260	280	120
Impianto a pellet	70	70	110	13	1130	0.3	50
Impianto a pellet con BAT	30	60	60	13	620	0.1	5
Gas naturale	0.2	50	5	0.5	25	-	1.7
Gasolio	5	50	3	100	20	-	-
Olio combustibile	40	150	10	150	16	-	1.7
ng _{teq} /GJ = nanogrammi di inquinante emesso (tossicità equivalente) per Giga Joule di energia rilasciata							
mg _{teq} /GJ = milligrammi di inquinante emesso (tossicità equivalente) per Giga Joule di energia rilasciata							
g/GJ = grammi di inquinante emesso per Giga Joule di energia rilasciata							

5.1.2 Criticità relativa agli strumenti di controllo delle misure sul riscaldamento domestico

A differenza di quanto accade per l'utilizzo domestico della legna, il consumo domestico delle altre fonti fossili risulta più facilmente controllabile e monitorabile nel corso del tempo richiedendo i dati ai gestori delle reti di distribuzione (metano, GPL, gasolio, etc.).

L'inserimento dei dati relativo alle tipologie degli impianti domestici e alla loro efficienza nella combustione in un'opportuna banca dati regionale, attualmente mancante, consentirebbe anche di procedere ad una valutazione ancora più robusta delle emissioni.

Resterebbe pertanto da verificare l'effettiva efficacia dell'azione di riduzione del riscaldamento domestico entro i limiti individuati dal PAR nelle giornate di applicazione dello stesso. Se, al pari del legno, non è ragionevole pensare di poter mettere in atto una campagna di controllo a livello delle singole unità abitative, è però pensabile di poter istituire delle figure di controllo all'interno dei locali pubblici e della pubblica amministrazione.

L'individuazione di una figura responsabile per l'applicazione dei limiti nel riscaldamento domestico analoga a quella prevista per i divieti del fumo nei locali pubblici, permetterebbe da un lato di essere certi dell'applicazione della riduzione in un settore, quello pubblico, non trascurabile dal punto di vista emissivo, dall'altro permetterebbe di fornire un importante esempio da seguire ai privati cittadini.

Così come per il legno, anche per il riscaldamento domestico, l'applicazione delle limitazioni da parte dei privati cittadini potrà avvenire solo a seguito di una raggiunta consapevolezza e maturità civica.

5.1.3 Criticità e strumenti di controllo dell'efficacia delle azioni relative alla riduzione nei trasporti

La stima dell'efficienza nella riduzione delle emissioni e relative concentrazioni dovute alle azioni sui trasporti risulta relativamente semplice. Più complessa risulta la stima dell'efficacia reale di queste azioni, che necessita della stima dell'effettiva riduzione del traffico urbano. Questa è in linea di principio possibile mediante dei conta-traffico automatici, alcuni installabili anche a bordo carreggiata, quindi non particolarmente invasivi per la circolazione. Questi dati, però, non vengono raccolti su tutte le aree urbane oggetto di azioni locali volte alla riduzione del traffico, né vengono depositati in banche dati tali da rendere agevole il recupero dell'informazione. Visto il notevole sviluppo informatico degli ultimi anni, sarebbe auspicabile la formalizzazione della raccolta e salvataggio di questi dati, fondamentali per la valutazione delle attività di pianificazione relative alla qualità dell'aria, ma connesse anche con le attività di pianificazione della mobilità e della salvaguardia energetica.

Un ulteriore aspetto di criticità relativo ai trasporti riguarda il traffico autostradale che non può essere soggetto al controllo dei Comuni attraversati da questa modalità di trasporto. Le autostrade, comunque, risultano entità emissive particolarmente impattanti nel locale, in particolare in aree caratterizzate da una orografia complessa che eventualmente convogli le emissioni verso centri abitati. Va inoltre ricordato che le emissioni del trasporto su strada avvengono a livello dei recettori sensibili (indicativamente sotto i 5 m) e quasi a temperatura ambiente, quindi sono particolarmente persistenti a livello del terreno in condizioni di stabilità atmosferica. Pur essendo una realtà emissiva importante, questa non è stata trattata dal PAR a causa della mancanza di strumenti normativi idonei. Attualmente, pertanto, non è possibile mettere in atto delle azioni quali la limitazione della velocità in situazioni di inquinamento atmosferico, adottate in altri paesi dove, le verifiche effettuate, ne hanno anche dimostrato l'efficacia.

Relativamente all'azione di riduzione del traffico nelle aree urbane, va anche precisato che questa riduzione non include le vetture a combustibile gassoso (vedansi le seguenti tabelle) in quanto queste hanno ridotte emissioni di ossidi di azoto e di materiale particolato.

EmConcept	NOx	PM10	Benzene
B-Euro-0	336.95	3.51	3.66
B-Euro-1	116.83	1.83	1.86
B-Euro-2	49.61	2.89	0.69
B-Euro-3	8.30	0.98	0.47
B-Euro-4	7.40	0.60	0.24
B-Euro-5	6.64	0.50	0.20
B-Euro-6	6.32	0.41	0.15
PC-Alternative Fuel	7.02	0.57	0.00
D-Euro-0	109.90	26.58	0.19
D-Euro-1	103.77	16.28	0.06
D-Euro-2	107.74	8.90	0.03
D-Euro-3	122.18	4.74	0.02
D-Euro-4	68.75	3.00	0.01
D-Euro-5	67.65	0.13	0.01
D-Euro-6	23.45	0.12	0.01
D-Euro-0-HD	996.31	40.33	0.93
D-Euro-1-HD	692.39	32.43	0.69
D-Euro-2-HD	724.23	19.85	0.43
D-Euro-3-HD	573.52	13.66	0.39
D-Euro-4-HD	288.79	3.30	0.04
D-Euro-5-HD	176.53	3.13	0.04
D-Euro-6-HD	19.48	0.28	0.03

Tabella - Fattori di emissione delle diverse tipologie di veicoli su autostrada o strada a scorrimento veloce non congestionata. La lettera B indica vetture a benzina, la lettera D vetture Diesel. L'acronimo HD indica i veicoli pesanti. Le unità di misura sono in grammi per 100 km. Fonte HBEFA 3.1.

EmConcept	NOx	PM10	Benzene
B-Euro-0	157.83	0.41	5.80
B-Euro-1	57.29	0.21	2.16
B-Euro-2	31.53	0.28	0.64
B-Euro-3	5.59	0.12	0.17
B-Euro-4	5.42	0.06	0.06
B-Euro-5	4.86	0.05	0.06
B-Euro-6	4.60	0.05	0.05
PC-Alternative	4.94	0.06	0.00
D-Euro-0	69.96	11.96	0.35
D-Euro-1	53.42	9.31	0.11
D-Euro-2	56.32	6.81	0.06
D-Euro-3	57.35	3.20	0.03
D-Euro-4	40.45	2.52	0.02
D-Euro-5	40.53	0.12	0.02
D-Euro-6	14.12	0.12	0.02
D-Euro-0-HD	1037.45	42.88	1.56
D-Euro-1-HD	771.77	31.88	1.04
D-Euro-2-HD	828.17	14.06	0.66
D-Euro-3-HD	656.10	14.55	0.60
D-Euro-4-HD	503.57	2.91	0.05
D-Euro-5-HD	362.45	2.73	0.05
D-Euro-6-HD	39.87	0.32	0.04

Tabella - Fattori di emissione delle diverse tipologie di veicoli su strada urbana non congestionata. La lettera B indica vetture a benzina, la lettera D vetture Diesel. L'acronimo HD indica i veicoli pesanti. Le unità di misura sono in grammi per 100 km. Fonte HBEFA 3.1.

5.1.4 Criticità e strumenti di controllo relativi all'efficacia alla comunicazione

Uno degli aspetti maggiormente legati al successo del Piano in fase attuativa riguarda l'informazione aggiornata e la sensibilizzazione della popolazione. Per questo motivo, l'azione relativa alla comunicazione diventa di primaria importanza. Valutare l'efficacia e l'efficienza dell'informazione, però, non è un'attività di poco conto in quanto necessita sia di stimare quanto capillare sia la distribuzione delle informazioni, sia quanto queste informazioni siano comprese dalla popolazione, dagli amministratori e dai portatori di interesse.

Per quanto riguarda il monitoraggio dell'efficacia della comunicazione, questa criticità potrebbe essere affrontata mediante la raccolta di informazioni attraverso un censimento statistico telefonico volto a stimare quale sia l'interesse e la preparazione attuale della popolazione relativamente alle problematiche della qualità dell'aria in chiave Piano di Azione Regionale.

Per quanto riguarda la criticità, cruciale per l'efficacia del PAR, dell'effettiva sensibilità sociale relativa alla necessità di mettere in atto azioni collettive: essa potrebbe essere incrementata attraverso una

campagna informativa che coinvolga le scuole e le strutture pubbliche, passando eventualmente anche attraverso i nuovi canali di comunicazione veloce che si basano sul web, appannaggio solitamente della fascia più giovane, ma che già si sono rivelati un importante punto di raccolta e diffusione delle informazioni.

5.1.5 Criticità relativa agli strumenti normativi per l'attuazione del PAR

I responsabili principali della salute pubblica sono i Sindaci dei diversi Comuni che compongono le Province e la Regione. Ogni applicazione del PAR, pertanto, dovrebbe avere luogo a seguito di un'ordinanza dei vari Sindaci. Poiché la moderna visione del Piano di Azione prevede l'adozione di azioni diffuse, tra le quali la comunicazione del rischio di superamento, vista la peculiarità e ricchezza della nostra Regione, caratterizzata da molti piccoli Comuni, al fine di garantire l'efficacia delle azioni del PAR senza gravare contemporaneamente sulle attività dei Comuni minori per numero ma non per importanza dei loro Cittadini, andrebbe esplorata la possibilità di mettere in atto le azioni solo a seguito dell'avvenuta comunicazione del superamento dei limiti di legge da parte degli organismi Regionali o Provinciali preposti. In questo modo, i Sindaci dei comuni con pochi abitanti, non sarebbero costretti ad emettere un'ordinanza per ogni superamento previsto dei limiti, ad esempio per l'ozono, ma potrebbero solo recepire con un'opportuna ordinanza la necessità di mettere in atto le diverse azioni.

Per quanto riguarda i comuni maggiori, richiamati anche alla necessità di individuare le zone ove limitare il traffico, si ritiene comunque opportuna l'adozione di ordinanze dedicate ogni qual volta si presenti il rischio di superamento dei limiti di legge, in modo particolare per quanto riguarda le polveri sottili e il biossido di azoto.

5.1.6 Decreto legislativo 155/2010 di recepimento della Direttiva europea 2008/50/CE

Durante l'elaborazione del PAR, ha avuto luogo presso il Ministero dell'Ambiente la complessa attività di recepimento della Direttiva 2008/50/CE "per un'aria più pulita in Europa". Questa direttiva, ed in particolare il suo recepimento, hanno cambiato in parte quella che era la filosofia dei precedenti Decreti Legislativi relativi alla qualità dell'aria. In particolare, il Ministero per l'Ambiente ha deciso di adottare una strategia che parte dalle tipologie delle azioni da intraprendere, sulle quali poi vengono a costruirsi le zone, in funzione dei determinanti della qualità dell'aria, e le aree di superamento, in funzione dello stato della qualità dell'aria, che sono gli altri elementi fondanti di ogni attività di pianificazione relativa all'aria ambiente. Questa filosofia è stata anche quella adottata in fase di realizzazione delle analisi tecniche a supporto del PAR proprio in quanto, dovendo affrontare quelli che sono gli episodi di inquinamento atmosferico, il PAR ha dovuto necessariamente individuare quelle che sono le azioni potenzialmente dotate della maggiore efficienza e quale dovrebbe essere l'area di loro applicazione atta a garantirne una sufficiente efficacia minimizzando gli impatti sulla collettività.

In ogni caso, proprio al fine di garantire una maggior omogeneità tra le diverse Regioni, il Decreto Legislativo di recepimento della direttiva 2008/50/CE prevede l'approvazione da parte del Ministero per l'Ambiente di ogni Piano relativo alla qualità dell'aria. In questo modo, dovrebbe essere garantita alla popolazione la realizzazione di un'attività di pianificazione congruente con le norme di legge.

5.1.7 Criticità relativa al contributo extra-regionale per l'inquinamento atmosferico

I risultati delle simulazioni numeriche condotte per stimare il peso relativo delle diverse sorgenti emissive hanno mostrato come, in molte aree del Friuli Venezia Giulia, in particolare quelle del Pordenonese occidentale e del Goriziano, il contributo extra regionale risulti preponderante sia per il materiale particolato, che per il biossido di azoto e per l'ozono. L'applicazione delle azioni, anche qualora fosse completa e continua, risulterebbe comunque dotata di una bassa efficienza in quanto schiacciata dalle emissioni extra-regionali. Va comunque sottolineato che, proprio in quanto la pianificazione relativa alla qualità dell'aria nasce da indicazioni sviluppate a livello europeo, anche le aree contermini al Friuli Venezia Giulia dovranno mettere in atto i loro piani e, così come le altre regioni beneficeranno del contributo virtuoso del Friuli Venezia Giulia, la nostra Regione beneficerà del contributo virtuoso delle altre. In ogni caso, proprio al fine di garantire una maggiore consapevolezza trans-regionale e trans-nazionale relativa alle problematiche della qualità dell'aria, sarebbe opportuno mettere in atto da subito una politica di scambio dati di qualità dell'aria e di scambio dati sulle emissioni in atmosfera, eventualmente prevedendo anche dei momenti di scambio di conoscenze e di esperienze da tenersi periodicamente a livello di macro-regione.

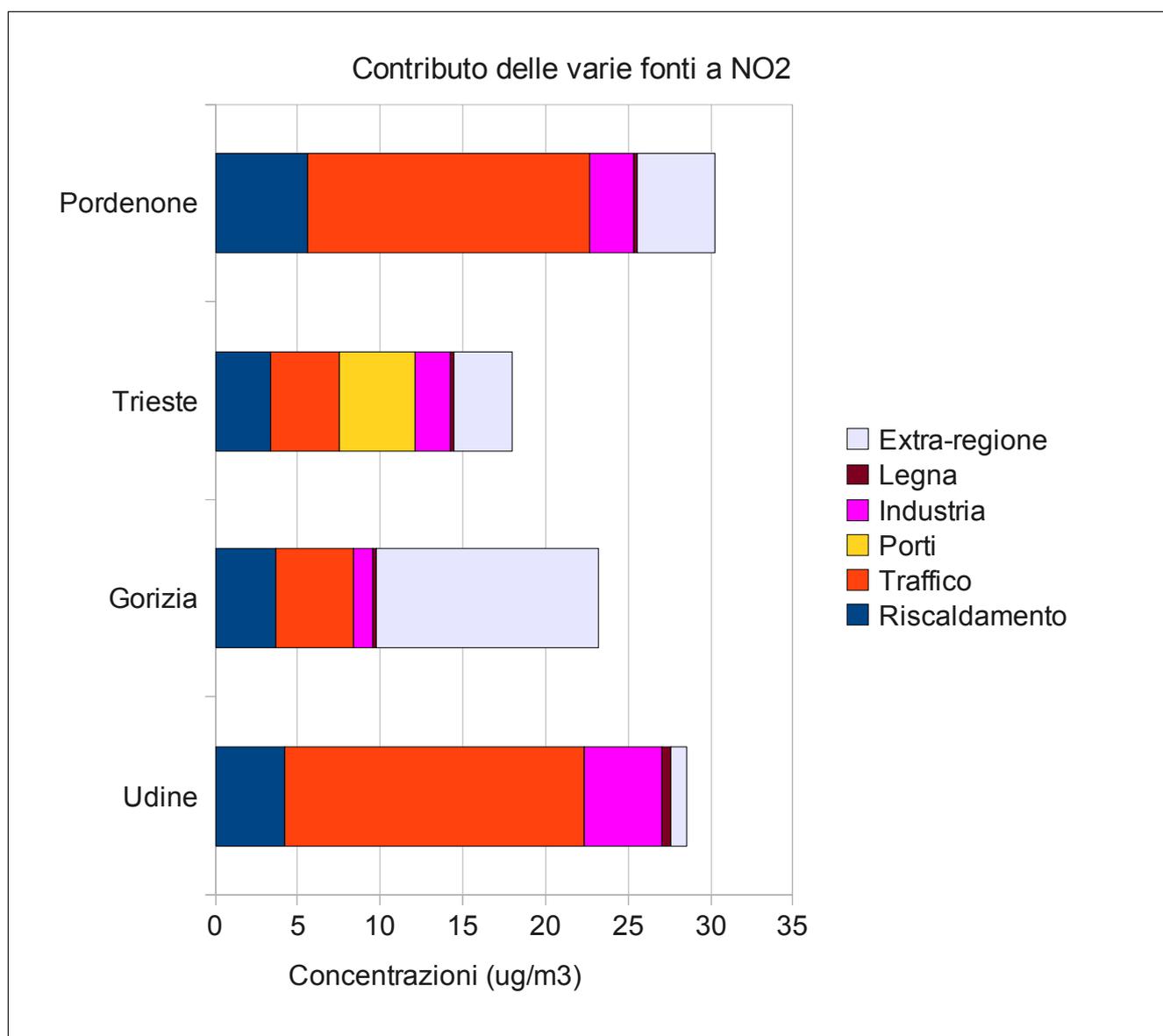


Figura 21 - Contributo delle diverse fonti emissive sulle concentrazioni simulate di biossido di azoto per i quattro capoluoghi di Provincia dai quali si evince l'apporto extra-regionale

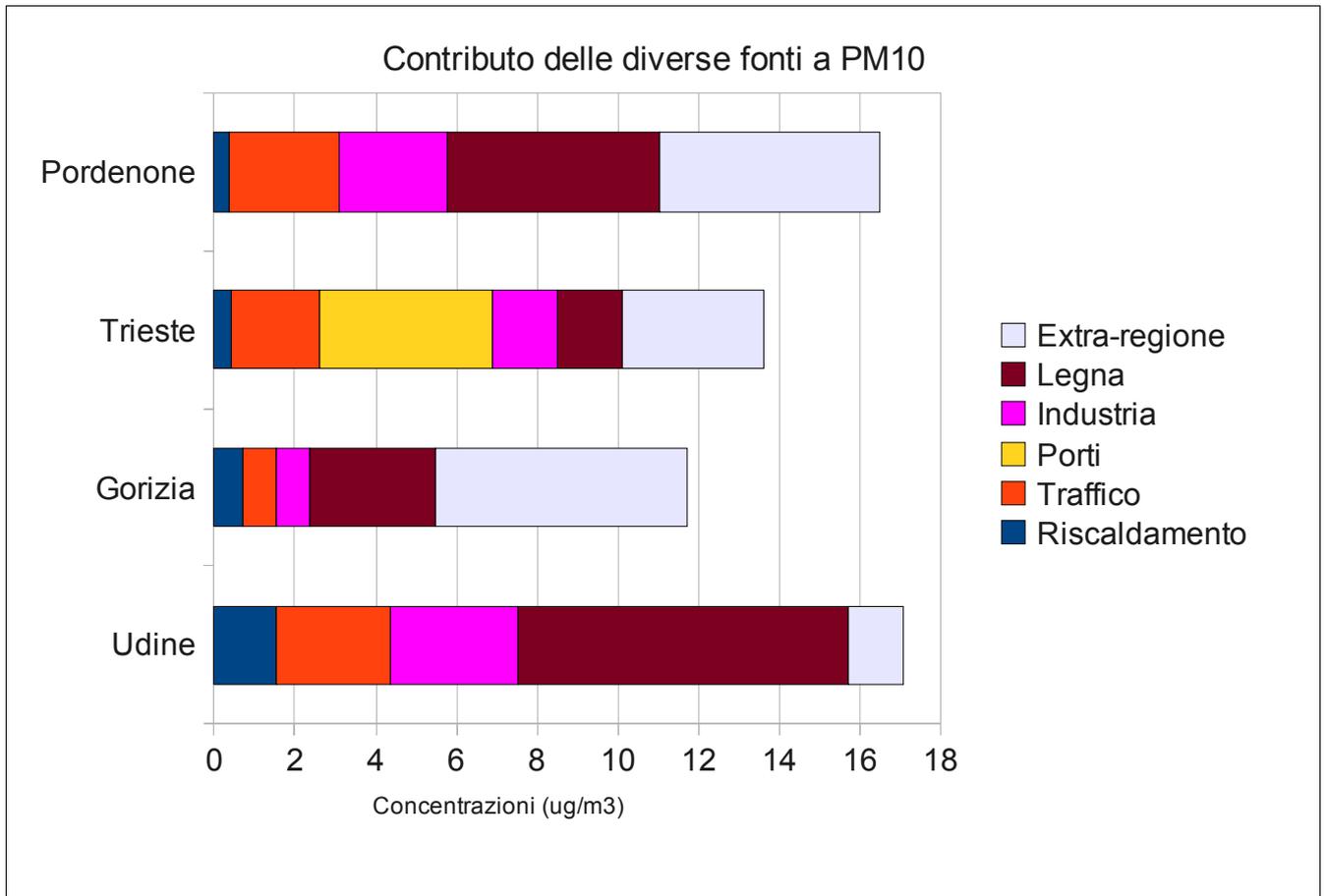


Figura 22 - Contributo delle diverse fonti emittive sulle concentrazioni simulate di PM10 per i quattro capoluoghi di Provincia dai quali si evince l'apporto extra-regionale

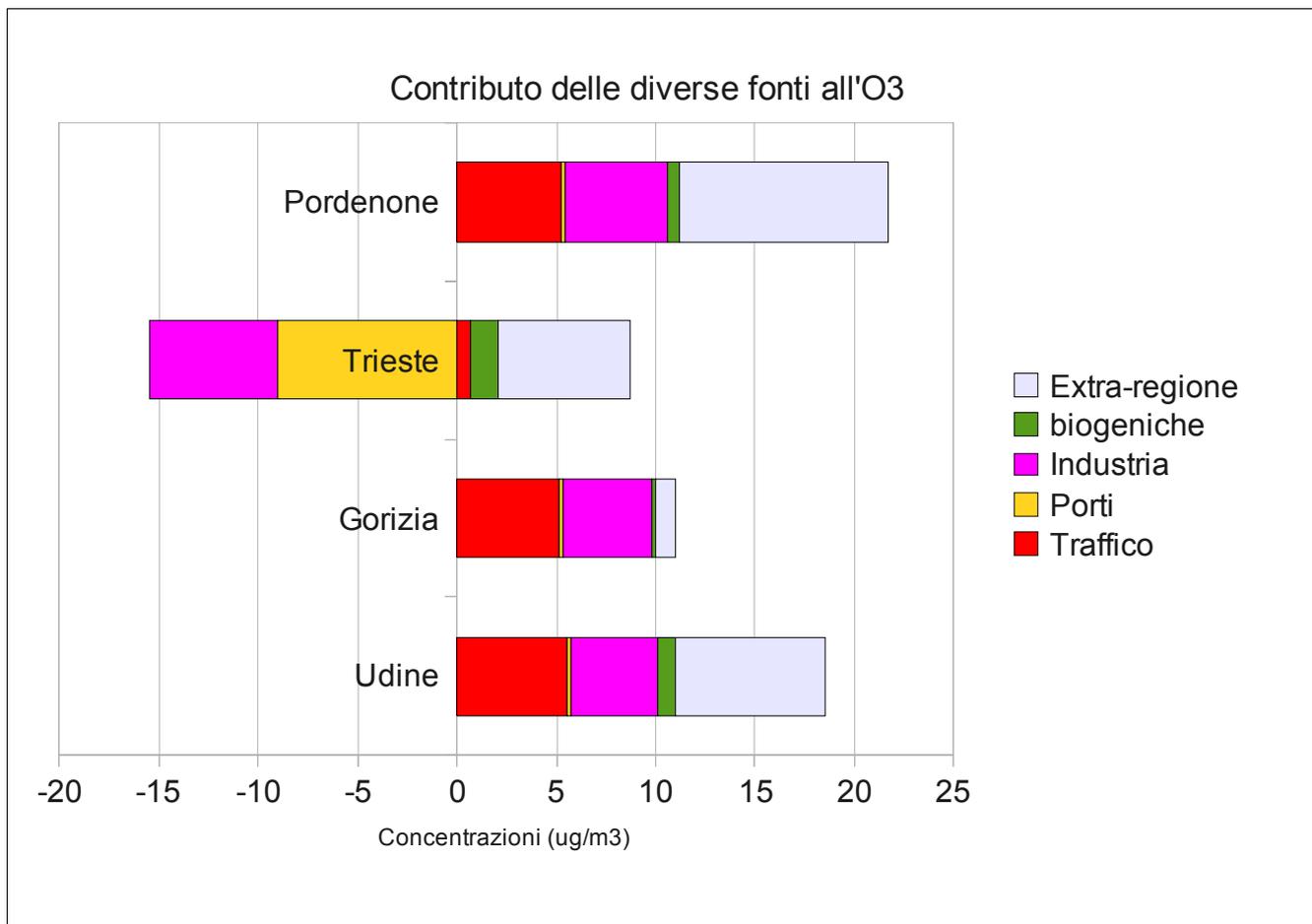


Figura 23 - Contributo delle diverse fonti emissive sulle concentrazioni simulate di ozono per i quattro capoluoghi di Provincia dai quali si evince l'apporto extra-regionale

5.1.8 Criticità relativa ai Porti

I porti, in particolare quello di Trieste, sono realtà emissive molto importanti che, mediante le simulazioni numeriche condotte nell'ambito dell'attività a supporto tecnico della realizzazione del Piano di Azione Regionale, si sono rivelate anche particolarmente impattanti a livello locale. Le emissioni dei porti, infatti, sono molto importanti sia a livello di transito (durante il movimento delle imbarcazioni), sia durante lo stazionamento delle navi in porto. Per il loro funzionamento interno, infatti, le navi continuano a mantenere accesi i propri motori anche in porto per fornire la corrente elettrica necessaria all'intera struttura. Poiché il Piano di Azione Regionale, al fine di portare ad una riduzione delle concentrazioni degli inquinanti nel breve periodo, si fonda sull'individuazione di azioni immediatamente efficienti ed efficaci, per quanto riguarda le attività portuali, purtroppo, non si sono trovate tipologie di misure tali da poter essere messe in atto nel breve termine. Questo non significa però che le emissioni dei porti non debbano essere in qualche modo ridotte al fine di garantire il rispetto delle normative. A titolo di esempio, infatti, alcune importanti realtà portuali italiane, si sono già dotate di un sistema di elettrificazione che consente alle navi in porto di non utilizzare combustibili solidi o liquidi per il loro funzionamento.

Parallelamente, sarà anche necessario procedere con ulteriori analisi per una miglior valutazione delle diverse componenti emissive legate all'attività portuale attraverso simulazioni numeriche condotte con gli strumenti attualmente disponibili o, eventualmente, con strumenti numerici nuovi e particolarmente

adatti alla simulazione della dispersione e trasformazione degli inquinanti in ambienti ristretti e caratterizzati da un'orografia complessa. In questo modo sarà, in linea di principio, possibile stimare il peso relativo dello stazionamento e del transito a parità di condizioni meteorologiche nonché il peso di tutte le emissioni connesse con le attività a supporto delle attività portuali.

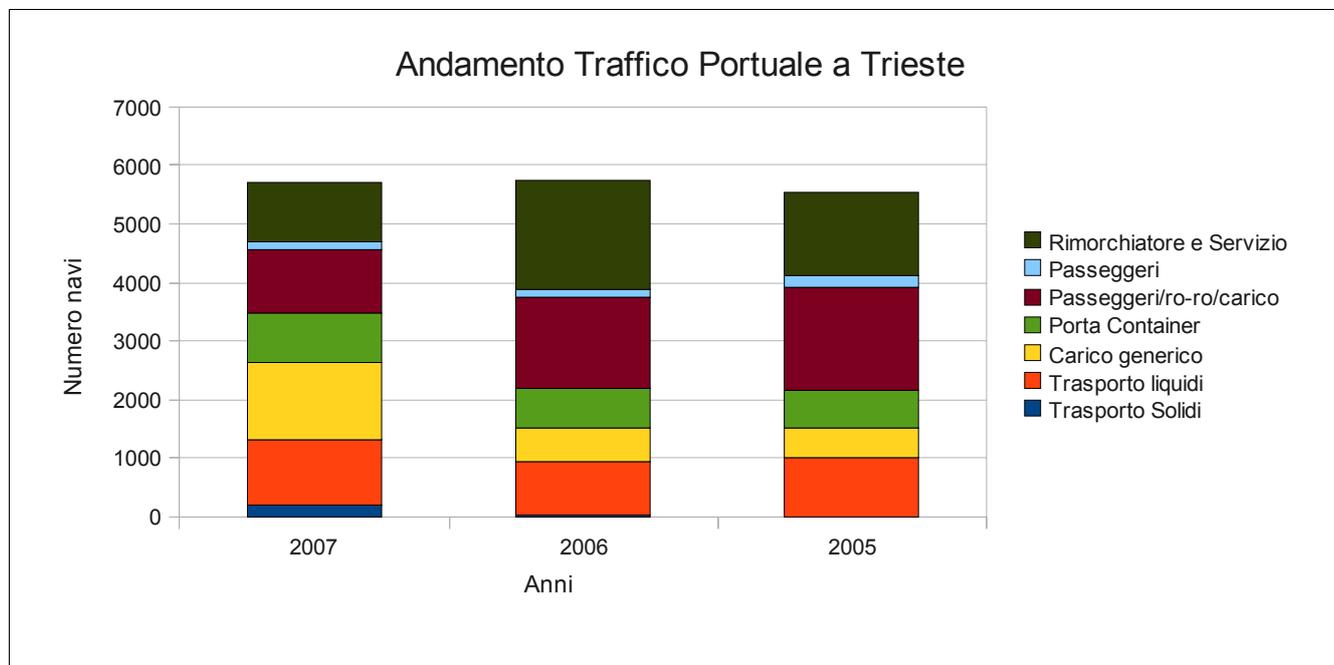


Figura 24 - Andamento del traffico portuale a Trieste negli anni dal 2005 al 2007 suddiviso per tipologia di trasporto (fonte Capitaneria di Porto di Trieste)

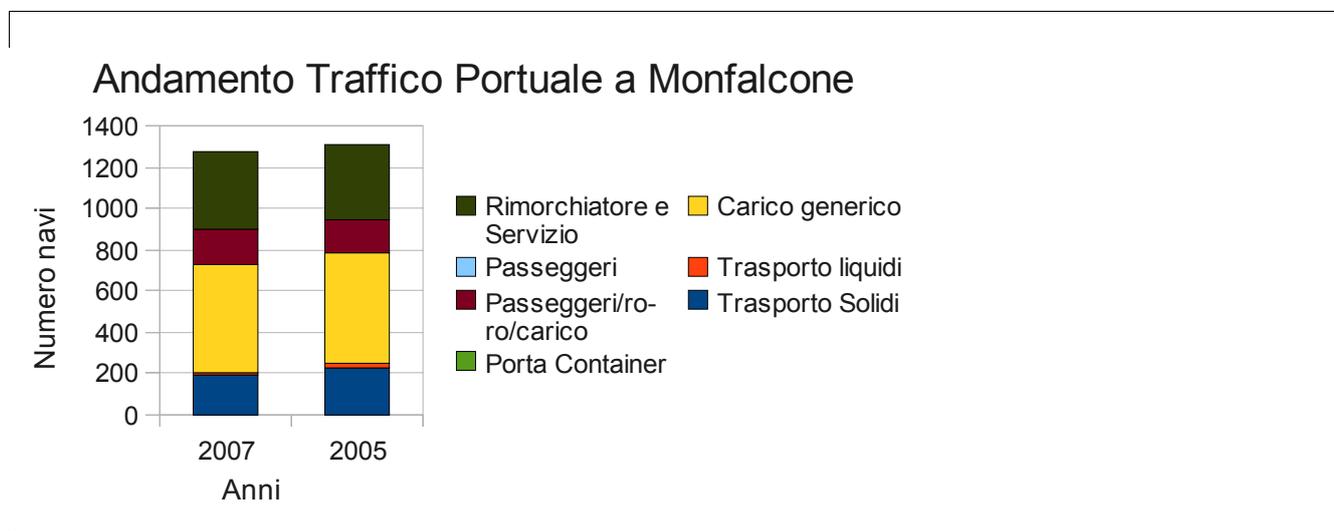


Figura 25 - Andamento del traffico portuale a Monfalcone negli anni 2005 e 2007 suddivisi per tipologia di trasporto (Fonte Capitaneria di Porto di Monfalcone)

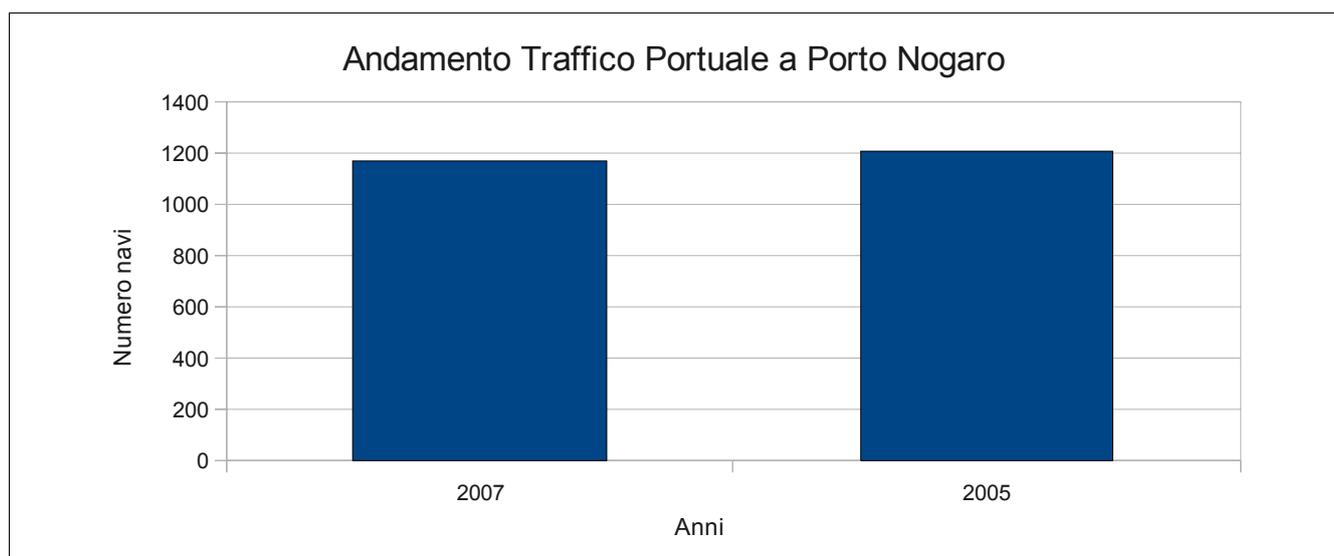


Figura 26 - Andamento del traffico portuale a Porto Nogaro negli anni 2005 e 2007

5.1.9 Osservazioni in merito agli effetti degli inquinanti atmosferici sulla salute umana: quadro epidemiologico regionale

Nel presente paragrafo sono presentate alcune considerazioni in relazione agli effetti dell'inquinamento atmosferico sulla salute umana con riferimento al territorio regionale.

La situazione epidemiologica della Regione Friuli Venezia Giulia assume una posizione di particolare rilievo nell'ambito del territorio nazionale (nella successiva tabella è riportato un esempio relativo al 1994, confermato dalla serie storica dei dati) ed è stata particolarmente studiata nel passato, anche in connessione con l'inquinamento atmosferico. La tabella riporta un confronto fra il Friuli Venezia Giulia e l'Italia relativamente ai quozienti di mortalità per 100.000 abitanti per gruppo di cause (fonte ISTAT) in cui si evidenzia la particolarità della Regione.

Il confronto mostra un'elevata incidenza della mortalità per tutte le cause, ed in particolare dei tumori e delle malattie dell'apparato respiratorio. Tale maggiore tasso di mortalità è solo parzialmente spiegato dalla struttura della popolazione per età che vede un aumento moderato (circa pari al 3%) delle classi con età maggiore di 45 anni rispetto alla media italiana.

Morti per gruppo di cause – anno 1994 (quozienti per 100.000 abitanti)			
Cause di morte	F.V.G.	Nord	Italia
Malattie infettive e parassitarie	7,5	4,4	3,8
Tumori	389,3	316,1	273,0
di cui Tumore maligno della trachea, bronchi e polmoni	73,7	63,3	54,1
Disturbi psichici e mal. Sistema nervoso e organi dei sensi	47,9	35,7	30,7
Malattie del sistema circolatorio	520,9	447,7	424,1
Malattie dell'apparato respiratorio	81,1	60,0	59,1
Malattie dell'apparato digerente	67,6	50,3	49,9
Altri stati morbosi	62,8	65,0	66,2
Sintomi, segni e stati morbosi non definiti	15,4	15,8	17,0
Totale	1.258,6	1048,4	972,5

All'interno della Regione esiste altresì una distribuzione non omogenea tra le differenti zone, in particolare per i tumori dell'apparato respiratorio come illustrato nella tabella seguente. La tabella riporta sulla prima colonna l'azienda sanitaria di residenza della persona al momento dell'evento (ricovero, prescrizione, decesso); la seconda colonna (valore osservato) riporta il numero di casi effettivamente avvenuti; la terza (valore atteso) il numero dei casi che ci si aspetta in quella azienda se l'evento fosse frequente come nel resto della Regione; la quarta colonna (tasso) esprime il tasso o il rapporto standardizzato per 100.000 abitanti.

Mortalità per tumori della trachea, bronchi e polmoni – anno 2001			
Azienda Sanitaria	VALORE		TASSO
	Osservato	Atteso	
(01) ASS. N. 1 Triestina	201	180	71,53
(02) ASS. N. 2 Isontina	114	92	78,69
(03) ASS. N. 3 Alto Friuli	42	48	54,84
(04) ASS. N. 4 Medio Friuli	195	208	59,66
(05) ASS. N. 5 Bassa Friulana	66	64	64,97
(06) ASS. N. 6 Friuli Occidentale	139	164	53,72

Nell'area regionale e nelle aree limitrofe sono stati realizzati una serie di studi tesi a stabilire una correlazione tra specifiche malattie e l'inquinamento atmosferico.

In particolare nell'area sono stati effettuati i seguenti principali studi:

- studio sull'interazione tra inquinamento atmosferico e cancro del polmone nell'area della città di Trieste [Barbone F. et al., 1995];
- studio sull'analisi spaziale del rischio nell'area della città di Trieste come funzione della distanza dalla sorgente [Biggeri A. et al., 1996];
- studio sull'interazione tra l'inquinamento atmosferico (misurato attraverso il monitoraggio biologico basato sui licheni) e il cancro del polmone effettuato nella limitrofa Regione Veneto [Cislaghi C. et al., 1997];
- studio sull'inquinamento ambientale a Trieste [Princi, 1995].

Nel corso dello studio finalizzato all'acquisizione di elementi conoscitivi per la predisposizione del Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria (*Regione Autonoma Friuli - Venezia Giulia, Direzione Regionale dell'Ambiente, Luglio 1999*) è stata effettuata una prima analisi statistica avanzata dei dati disponibili atta a stabilire correlazioni tra emissioni di inquinanti dell'aria e mortalità. Lo studio ha mostrato come, almeno a livello di analisi statistica comunale, non è possibile collegare direttamente i dati di emissioni inquinanti con quelli di mortalità. Risultati analoghi sono stati ottenuti nell'area di Osoppo negli anni precedenti [Azienda per i Servizi Sanitari N.3 "Alto Friuli" et al., 1997].

Si osserva che andrebbe svolta un'analisi più approfondita con riferimento alla struttura per età della popolazione ed ad eventuali altri indicatori "di effetto" quali ad esempio i ricoveri ospedalieri in passato segnalati come indicatori di migliore qualità [Comune di Trento, 1998].

5.2 CONSIDERAZIONI SUGLI ASPETTI TRANSFRONTALIERI

Al fine di valutare il contributo trasfrontaliero dell'inquinamento atmosferico sono state condotte delle simulazioni numeriche nelle quali, per un anno standard di riferimento (anno 2005) sono state eliminate le emissioni e concentrazioni associate alle regioni contermini al Friuli Venezia Giulia. In questo modo le uniche sorgenti di emissioni prese in considerazione sono state quelle presenti sul territorio regionale ed è stato possibile stimare gli effetti del Friuli Venezia Giulia sulla qualità dell'aria transregionale e transfrontaliera.

Poiché lo scopo del Piano di Azione è quello di gestire gli episodi di inquinamento atmosferico nel breve termine, sono stati presi in considerazione solo gli inquinanti per i quali la normativa (Direttiva 2008/50/CE) prevede dei limiti orari (incluse le soglie di informazione e allarme) e giornalieri, sono stati presi in considerazione il biossido di azoto (NO₂), il materiale particolato sottile (PM₁₀) e l'ozono (O₃).

Le simulazioni numeriche sono state condotte mediante la catena modellistica FARM (modello euleriano fotochimico off-line; Carmichael, 1991) e, per la parte regionale, le emissioni relative all'anno 2005 raccolte nell'inventario Regionale redatto dall'ARPA FVG – Centro Regionale di Modellistica Ambientale, secondo le Direttive Europee 1996/61/CE e 1996/62/CE. Le emissioni regionali, in particolare, riguardano sorgenti puntuali (e.g., impianti industriali), sorgenti lineari (e.g., strade e autostrade) e diffuse (ad es: riscaldamento domestico) (PRMQA, 2010).

Le emissioni nazionali (sorgenti puntuali ed areali) sono invece state ottenute dall'inventario ISPRA (2005). Le emissioni a livello europeo (sorgenti areali) sono invece state ottenute dal Catasto Europeo delle Emissioni (EPER) e dal Global Emissions Inventory Activity. Tutte queste emissioni sono relative all'anno standard 2005 (Figura 27).

Poiché il PM₁₀ e l'NO₂ sono inquinanti tipicamente invernali mentre l'O₃ è un inquinante tipicamente estivo, le simulazioni sono state effettuate per i soli mesi di gennaio (rappresentativo dell'inverno) e luglio (rappresentativo dell'estate). Per poter effettuare il confronto con la realtà, sono state effettuate, per i mesi in questione, anche delle simulazioni comprendenti tutte le emissioni e condizioni al contorno (sia regionali che transregionali inclusive di Veneto, Slovenia, Austria). Queste simulazioni complete sono state quindi assunte come caso base rappresentativo della realtà e come livello di riferimento per stimare il contributo transregionale della nostra regione.

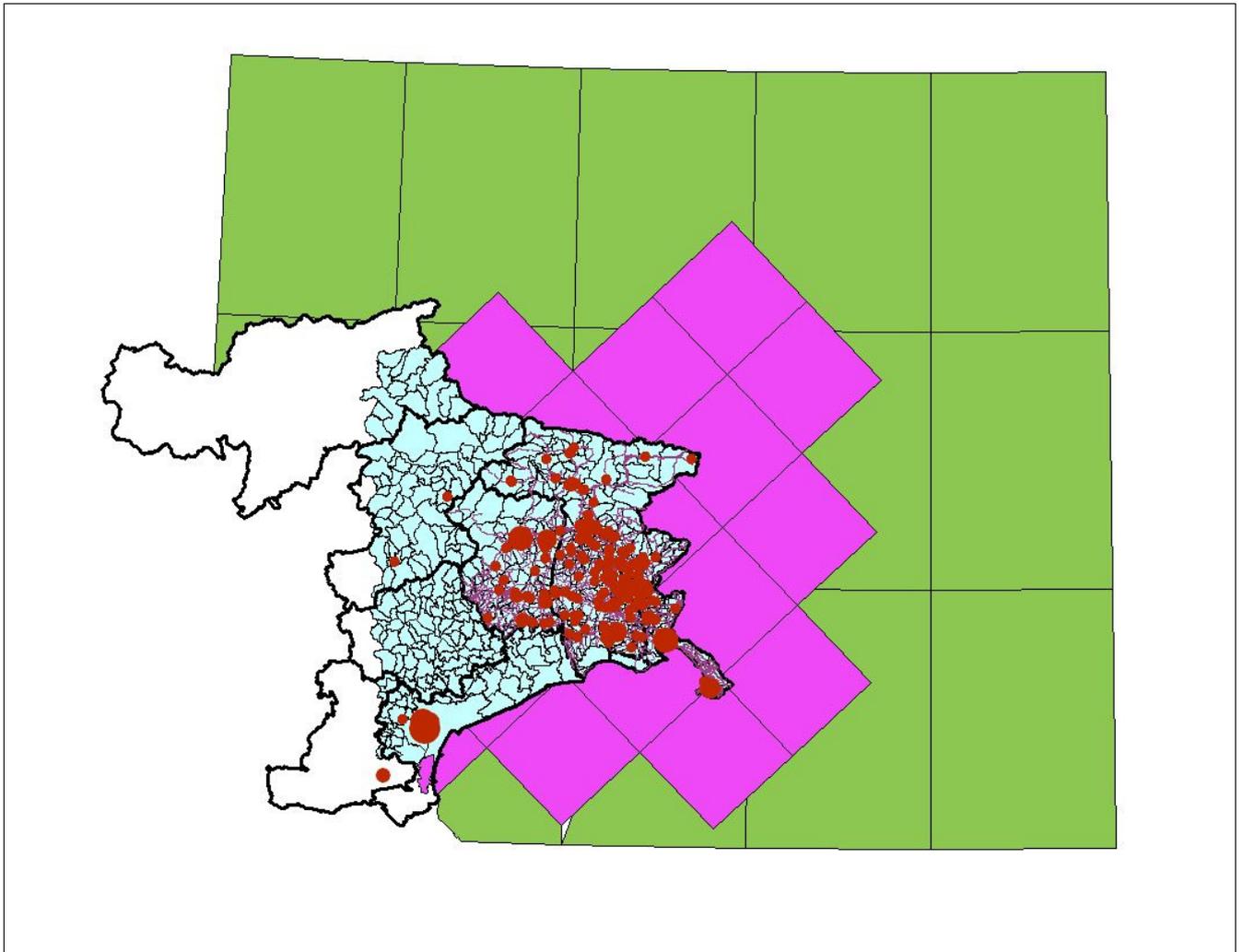


Figura 27 - Rappresentazione schematica delle emissioni (puntuali, lineari e diffuse) utilizzate per lo studio di sensibilità sugli effetti transregionali delle emissioni del Friuli Venezia Giulia

5.2.1 Contributi al materiale Particolato sottile (PM₁₀)

Il risultato delle simulazioni relative al PM₁₀ escludendo le sorgenti transregionali è riassunto in Figura 28. In tale figura si può osservare come gli effetti delle emissioni del Friuli Venezia Giulia siano dell'ordine dei 2-5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in Carinzia e nel Veneto Settentrionale, dell'ordine dei 5-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ sulla Slovenia e sul Veneto Occidentale. Gli effetti delle emissioni del Friuli Venezia Giulia, comunque, diminuiscono molto repentinamente quanto più ci si allontana dal confine dal confine. Gli effetti sono leggermente superiori prendendo come indicatore il 95° percentile orario (Figura 29), soprattutto nella Slovenia occidentale ed in particolare ai confini con la Provincia di Trieste.

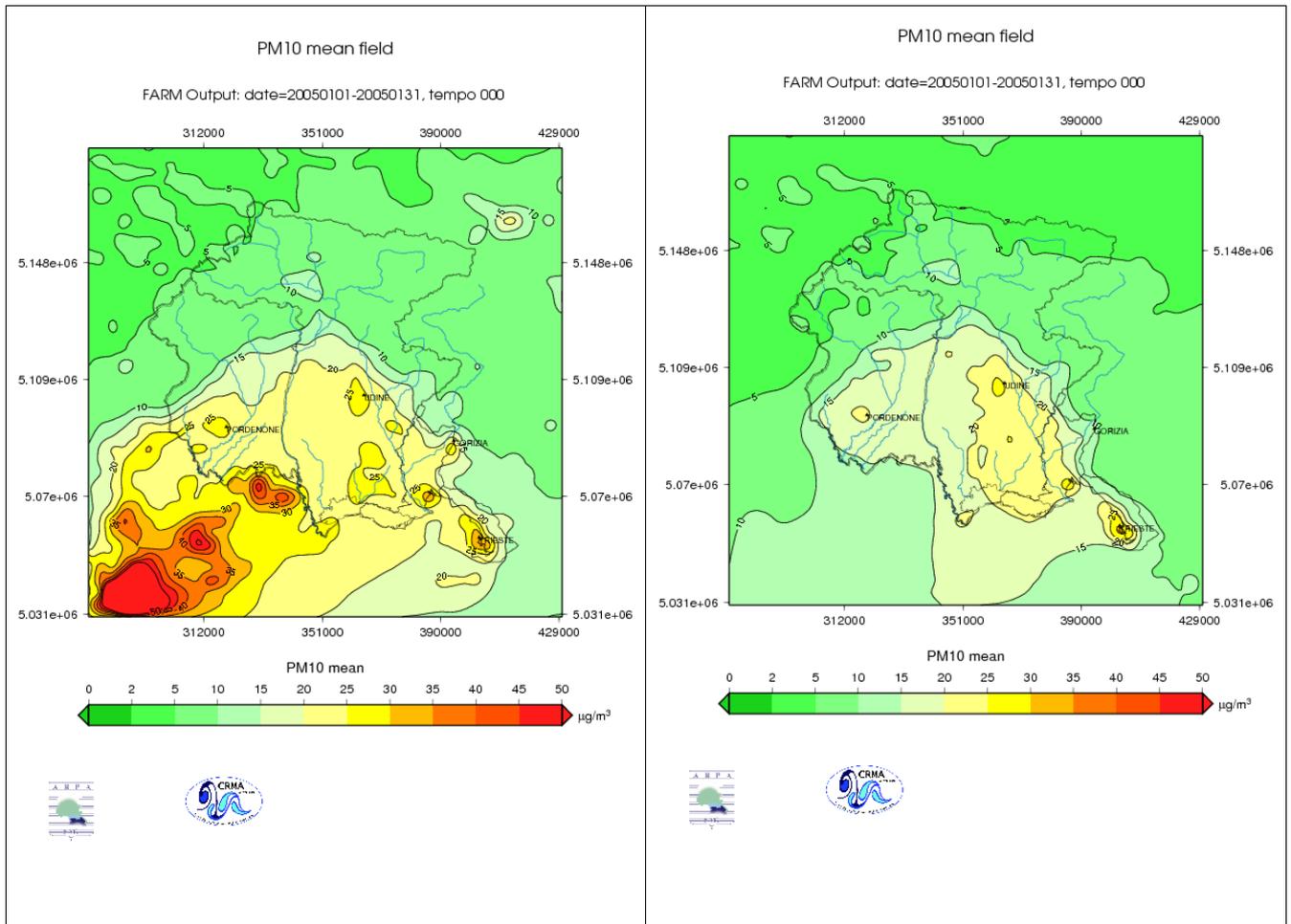


Figura 28 - Concentrazioni medie mensili di gennaio del PM10 tenendo conto di tutte le emissioni regionali ed extra-regionali (pannello di sinistra) e tenendo conto delle sole emissioni regionali (pannello di destra).

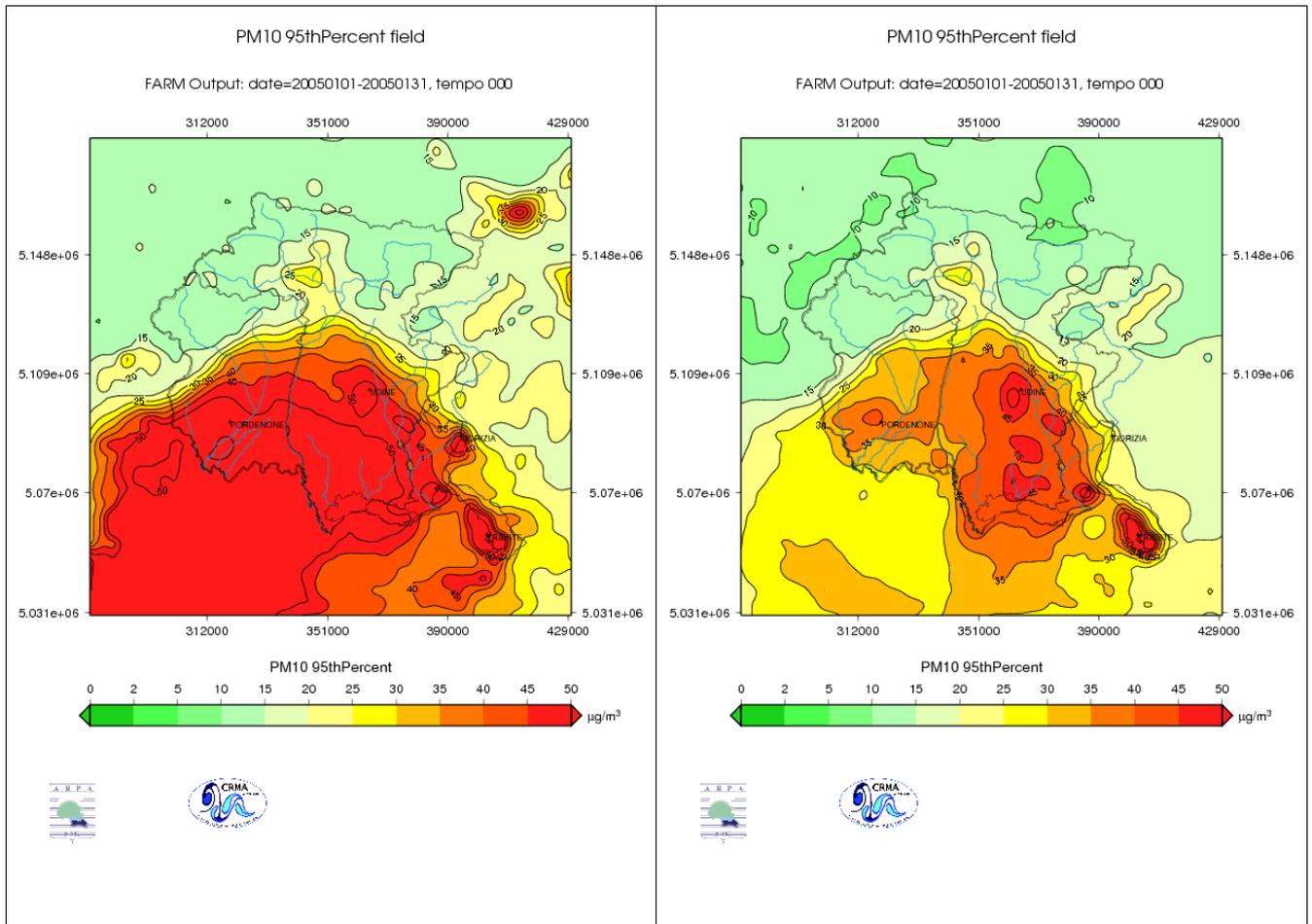


Figura 29 - Valori del 95° percentile orario relativo al mese di gennaio per il PM10 tenendo conto di tutte le emissioni regionali ed extra-regionali (pannello di sinistra) e tenendo conto delle sole emissioni regionali (pannello di destra).

5.2.2 Contributi al Biossido di Azoto (NO₂)

Le simulazioni realizzate tenendo conto delle sole emissioni di NO_x (NO₂ + NO) associate al Friuli Venezia Giulia mostrano come questi siano sostanzialmente trascurabili nelle aree limitrofe (Veneto, Slovenia ed Austria) in termini di media mensile di gennaio (Figura 30).

Maggiori sono i contributi delle emissioni del Friuli Venezia Giulia al 95° percentile orario anche se relativi solo al Veneto orientale e alla Slovenia occidentale, in particolare nei pressi della provincia di Trieste. Sostanzialmente trascurabili, anche nel 95° percentile orario, sono i contributi del Friuli Venezia Giulia alle concentrazioni dell'NO₂ in Austria. Questo comportamento del biossido di azoto, molto diverso dal comportamento del materiale particolato, è facilmente spiegabile ricordando che questo inquinante ha dei tempi di permanenza in atmosfera relativamente brevi (dell'ordine delle ore; Seinfeld e Pandis 2006), quindi è fortemente legato alle sue sorgenti.

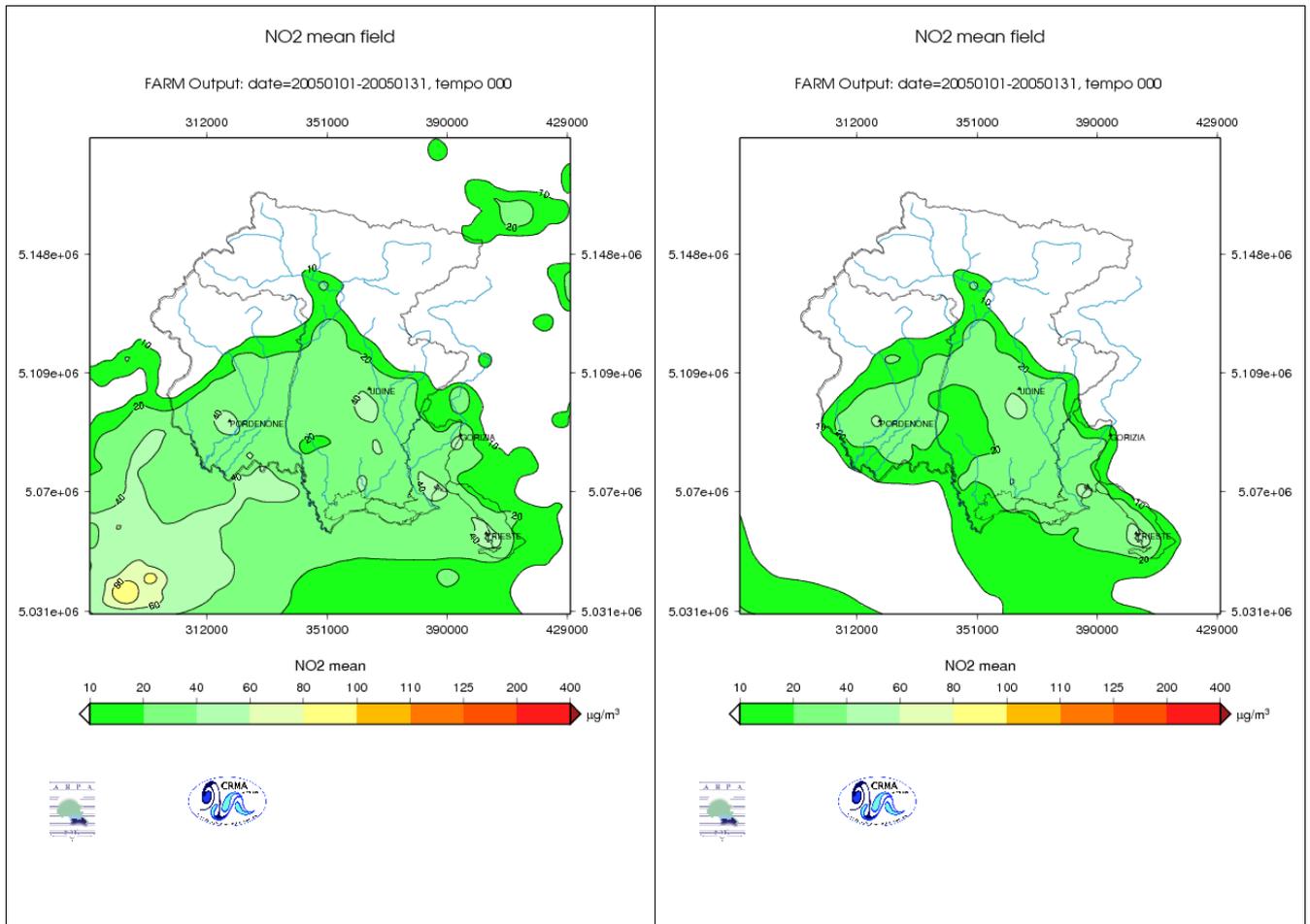


Figura 30 - Concentrazioni medie mensili di gennaio del NO₂ tenendo conto di tutte le emissioni regionali ed extra-regionali (pannello di sinistra) e tenendo conto delle sole emissioni regionali (pannello di destra).

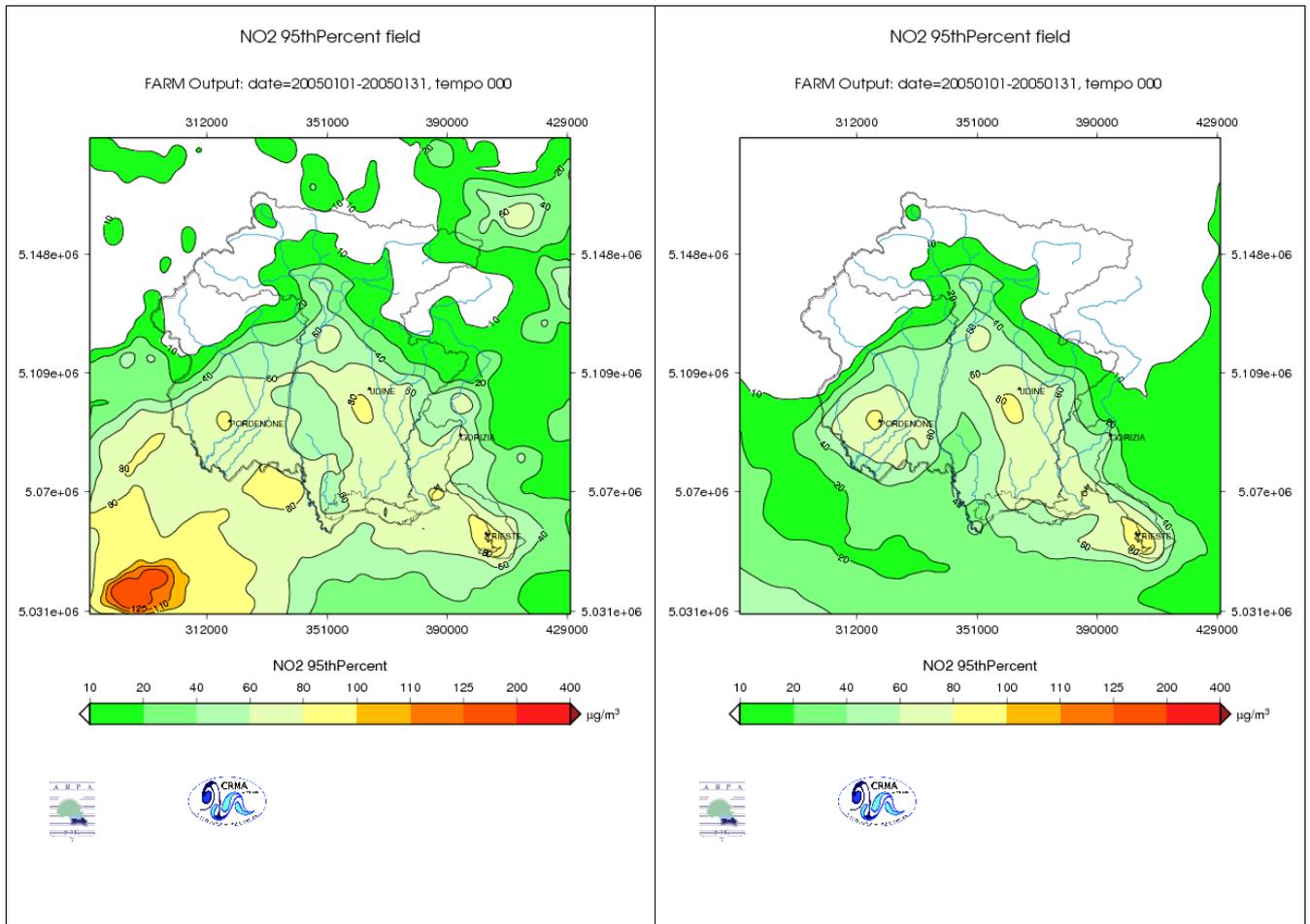


Figura 31 - Valori del 95° percentile orario relativo al mese di gennaio per NO₂ tenendo conto di tutte le emissioni regionali ed extra-regionali (pannello di sinistra) e tenendo conto delle sole emissioni regionali (pannello di destra).

5.2.3 Contributi all'Ozono (O₃)

Per quanto riguarda i contributi transfrontalieri delle emissioni del Friuli Venezia Giulia, queste sono rilevanti sia in termini del valore medio mensile di luglio (Figura 32) che, soprattutto, del 95° percentile orario nello stesso mese. Questo non deve sorprendere, dato che l'ozono ha tempi di vita molto lunghi (svariate giorni; Seinfeld e Pandis 2006), quindi risulta facilmente trasportabile a lunghe distanze dai venti. Gli effetti maggiori, inoltre, si osservano in Slovenia e nei pressi del confine con la Provincia di Trieste. Dal punto di vista transfrontaliero e transregionale, pertanto, l'ozono risulta sicuramente essere l'inquinante più problematico e, verosimilmente, il problema dei superamenti dei limiti di legge, in particolare del valore obiettivo, potrà essere affrontato e ridotto se non risolto, solamente con misure strutturali e a livello continentale.

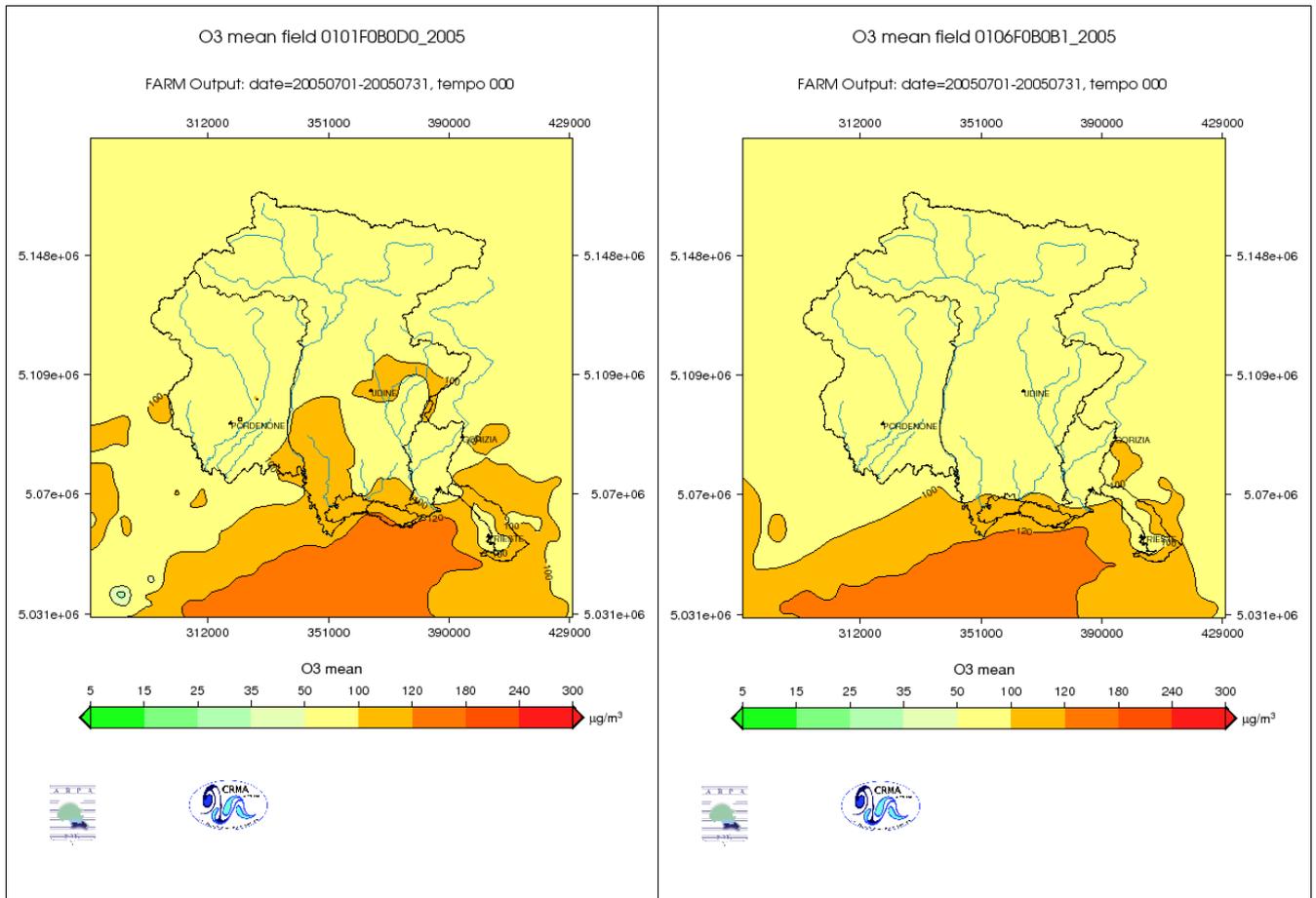


Figura 32 - Concentrazioni medie mensili di luglio dell'O₃ tenendo conto di tutte le emissioni regionali ed extra-regionali (pannello di sinistra) e tenendo conto delle sole emissioni regionali (pannello di destra).

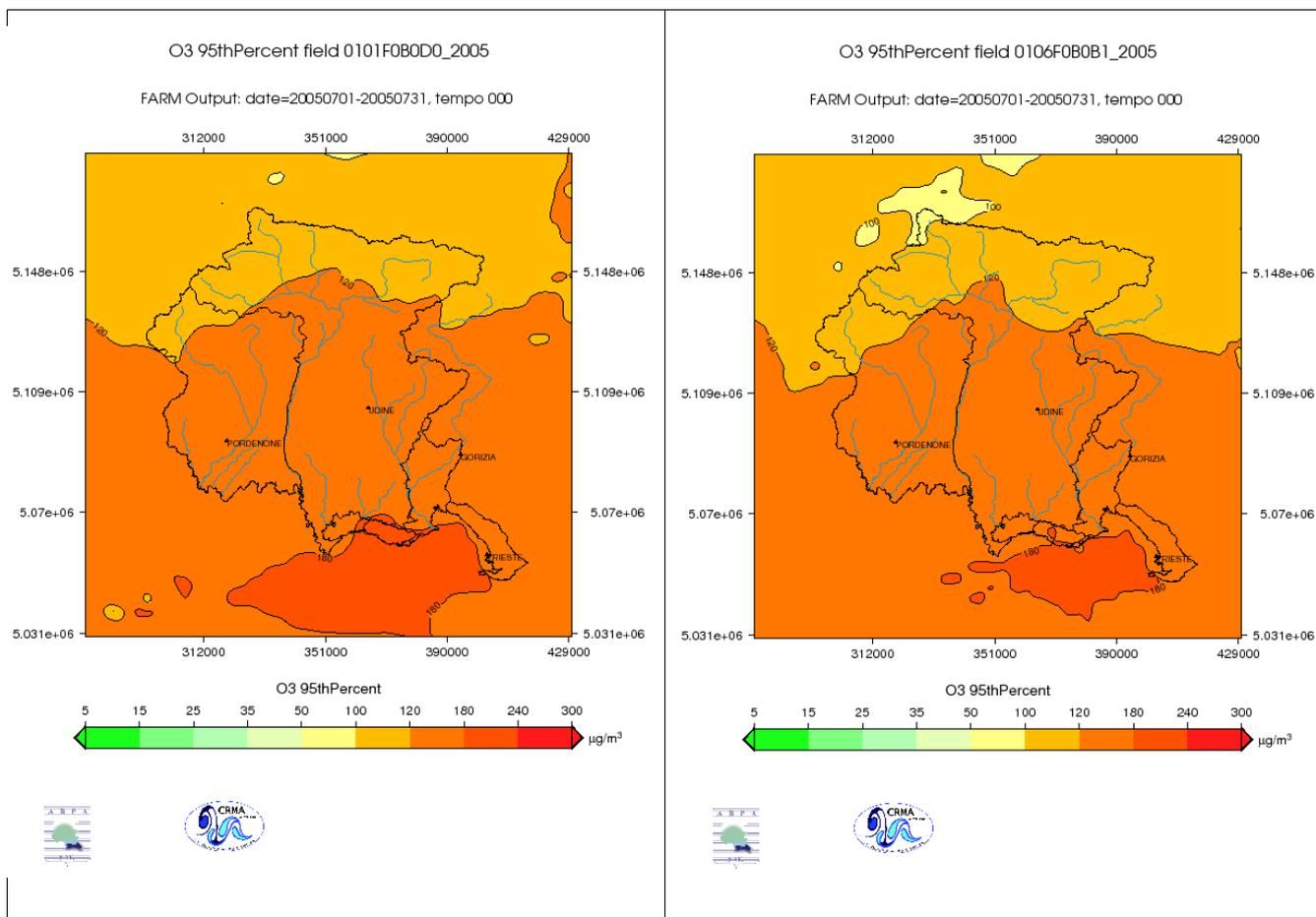


Figura 33 - Valori del 95° percentile orario relativo al mese di luglio per O₃ tenendo conto di tutte le emissioni regionali ed extra-regionali (pannello di sinistra) e tenendo conto delle sole emissioni regionali (pannello di destra)

5.2.4 Osservazioni conclusive

Mediante simulazioni numeriche si è mostrato come le emissioni associabili al Friuli Venezia Giulia abbiano degli effetti transregionali e transfrontalieri non trascurabili, in particolare nei confronti della Slovenia e per il PM₁₀ e per l'O₃. Questi effetti, in particolare quelli osservati per il PM₁₀, potrebbero comunque essere sovrastimati in termini relativi (peso relativo degli inquinanti emessi dal Friuli Venezia Giulia rispetto a quelli emessi nelle regioni limitrofe), in particolare in Austria e Slovenia. Questo deriva dal fatto che le emissioni di Austria e Slovenia sono state ricavate da inventari realizzati a scala europea, quindi a bassa risoluzione (alcune decine di km; vedasi Figura 27). Inoltre le stime delle emissioni da consumo di legna che, dalle simulazioni condotte relativamente al territorio regionale, risultano avere il contributo maggiore al PM₁₀ rispetto alle altre sorgenti, negli inventari realizzati a scala europea sono sicuramente sottostimati. Gli inventari a scala europea, infatti, stimano solo il quantitativo venduto di legna e non quello autoprodotta che, in Austria e Slovenia, così come in Friuli Venezia Giulia, non è verosimilmente trascurabile. Simili effetti, infatti, si osservano anche confrontando gli inventari Regionali italiani con l'inventario Nazionale, che soffre del medesimo effetto sistematico degli inventari Europei.

Al fine di affrontare questo problema, l'Agenzia per l'Ambiente del Friuli Venezia Giulia ha recentemente avanzato, assieme all'Università di Ljubljana, al Comune di Nova Gorica (capofila), al Comune di Gorizia, all'Istituto di Sanità Sloveno (Dipartimento di Nova Gorica), al Consorzio di Comuni della Valle del Vipacco e all'Università Litoranea di Capodistria, una proposta progettuale a valersi sul programma Europeo INTERREG IV 2007-2012 "Italia-Slovenia" (progetto ELISA – Environmental Legacy for the Italy-

Slovenia Area) al fine di omogeneizzare gli inventari delle emissioni di queste due regioni contermini. L'aspettativa di questa proposta progettuale, attualmente in fase di valutazione, è proprio quella di effettuare una stima quanto più corretta possibile degli effetti transfrontalieri, favorendo la gestione integrata dell'inquinamento ambientale anche mediante la realizzazione di previsioni congiunte della qualità dell'aria.

Un ulteriore aspetto che rende rilevante l'effetto transfrontaliero dell'inquinamento atmosferico in chiave del Piano di Azione Regionale (PAR) è rappresentato dal fatto che, tra le azioni del PAR, è prevista anche quella della riduzione temporanea del traffico veicolare (sia commerciale che privato) a seguito del rischio di superamento delle concentrazioni giornaliere di PM10 e orarie di NO2. Questa azione, pertanto se applicata nella zona di Gorizia, renderebbe indispensabile l'attuazione di procedure atte a comunicare questa restrizione alla mobilità anche al traffico transfrontaliero che, quotidianamente, da Nova Gorica fluisce verso Gorizia. Problematica analoga si potrebbe presentare per la zona di Trieste.

5.3 GLI IMPATTI DEL PIANO

Il PAR, per propria natura e viste le proprie finalità, è uno strumento volto al miglioramento di uno specifico settore ambientale. Bisogna pertanto fare una chiara distinzione fra quelli che sono gli impatti sull'ambiente dell'inquinamento atmosferico ed in particolare della scarsa qualità dell'aria in alcune situazioni critiche rispetto a specifici inquinanti e quelli che sono gli impatti ambientali delle misure proposte dal Piano. L'oggetto della presente valutazione è questa seconda tipologia.

Si può affermare, in considerazione di tale distinguo, che proprio la mancata attuazione del Piano e delle misure da esso proposte costituirebbe un elemento negativo, poiché ciò non consentirebbe il superamento delle situazioni di criticità relativamente all'ozono, al biossido di azoto e al particolato sottile.

A seguito dell'analisi delle azioni promosse dal PAR finalizzata all'identificazione degli impatti del Piano, ai sensi della lettera f) dell'allegato VI alla parte II del decreto legislativo 152/2006, sono state individuate alcune azioni che, in particolare, potrebbero avere effetti negativi sull'ambiente (naturalmente il termine ambiente è inteso in senso lato e comprende, in particolare, anche gli aspetti economico-sociali legati alla vita della popolazione). Si tratta per lo più di effetti negativi di scarsa significatività sulla popolazione in termini di disagio e su alcune attività produttive in termini di impatto economico.

Per quanto riguarda la valutazione degli impatti positivi, essa è riscontrabile nelle matrici riportate al paragrafo 5.4 del presente rapporto, nonché al paragrafo 6.2 "Stima dell'efficacia delle azioni del Piano" del PAR.

Alcune osservazioni sui possibili impatti negativi e sulle criticità sono di seguito riportate in associazione alle singole azioni generatrici.

5.3.1 Azione 2 - Riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)

L'azione può avere impatti diretti negativi sulla popolazione in termini di disagio a causa del fatto che tale misura comporta - nei giorni in cui è necessario attivarla - un cambiamento delle abitudini dei

cittadini: tali disagi sono compensati dai positivi effetti sulle criticità legate all'inquinamento atmosferico.

Si evidenzia che l'attuazione di tale azione è difficilmente monitorabile, soprattutto per quanto riguarda le abitazioni private.

5.3.2 Azione 3 - Sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento

L'azione può avere impatti diretti negativi sulla popolazione in termini economici e in termini di disagio: si tratta di impatti non significativi e comunque ampiamente controbilanciati dagli impatti positivi in termini di risposta alle criticità atmosferiche che rendono necessaria l'attuazione dell'azione.

L'azione potrebbe avere anche impatti indiretti negativi in ambito economico nei confronti dei produttori di impianti termici funzionanti a legna in termini di diminuzione della domanda d'acquisto, anche in considerazione delle campagne di informazione e di sensibilizzazione della popolazione previste dal Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria.

5.3.3 Azione 4 - Interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali

L'azione ha impatti negativi diretti - sebbene poco significativi - sul traffico e quindi sulla popolazione e indirettamente potrebbe averne nei confronti del turismo: tali impatti sono controbilanciati dagli effetti positivi sull'ambiente.

5.3.4 Azione 5 - 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

L'azione ha impatti negativi significativi di tipo economico e gestionale sulle attività produttive cui l'azione stessa è dedicata. I vantaggi in termini di impatti sull'ambiente sono significativi, ma l'applicazione di tale azione risulta essere delicata e necessita di un approfondimento specifico per ciascuna industria interessata.

5.4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI

La valutazione dei possibili effetti delle azioni di Piano è proceduta attraverso la metodologia DPSIR (Determinanti - Pressioni - Stato - Impatti - Risposte), come evidenziato e descritto nel paragrafo 3.1.

A seguito di tale percorso analitico sono state individuate le tematiche ambientali e le attività antropiche sui cui il Piano potrebbe incidere e rispetto a queste sono state fatte le valutazioni, utilizzando gli indicatori descritti nel capitolo 3 del presente rapporto ambientale.

La valutazione viene rappresentata mediante una matrice in cui le misure previste dal Piano sono "incrociate" con le suddette tematiche ambientali: nelle caselle della matrice è possibile leggere il grado di rilevanza dei probabili effetti delle singole azioni di Piano sulle tematiche ambientali e sulle attività antropiche.

Si osserva che le azioni hanno un impatto globalmente significativamente positivo sulle componenti ambientali ed in particolare in relazione all'aria.

Possibili impatti di tipo negativo poco significativo si evidenziano in corrispondenza alle attività antropiche legate al traffico (quindi indirettamente anche il turismo e la popolazione) in relazione all'azione A.4.

Gli unici possibili impatti negativi significativi sono da imputare all'azione A.5 nei confronti delle industrie identificate dal PAR: infatti l'applicazione di tale azione, qualora i valori di emissioni attuali di NO₂ di PM₁₀ di dette industrie non fossero già inferiori del 10% rispetto ai relativi valori del catasto delle emissioni per l'anno 2005, potrebbe comportare difficoltà gestionali ed anche economiche al fine di raggiungere tali riduzioni (naturalmente sempre nel ristretto ambito temporale di attuazione dei PAC).

MATRICE DI VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE SULLE TEMATICHE AMBIENTALI					
AZIONI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE		TEMATICHE AMBIENTALI			
numero misura	AZIONE	Popolazione e salute umana	Cambiamenti climatici	Aria	Biodiversità
A.1	informazione alla popolazione	++	+	++	0
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)	+	+	+++	+
A.3	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento	+	+	+++	+
A.4	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali	++	+	+++	+
A.5	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	+	++	+++	+

MATRICE DI VALUTAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE SULLE ATTIVITÀ ANTROPICHE							
AZIONI DEL PIANO DI AZIONE REGIONALE		ATTIVITÀ ANTROPICHE					
numero misura	AZIONE	Industria	Energia	Trasporti	Turismo	Rifiuti	Rumore

A.1	informazione alla popolazione	o	o	++	o	+	+
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)	o	o	o	o	o	o
A.3	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento	o	o	o	o	o	o
A.4	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali	o	o	-	-	o	+
A.5	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	--	o	o	o	+	+

LEGENDA		
Effetti negativi	Significatività	Effetti positivi
---	effetto molto significativo	+++
--	effetto significativo	++
-	effetto poco significativo	+
o	nessun effetto	o

6 MISURE PER LA MITIGAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI

6.1 AFFRONTARE I POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI: FATTORI DI MITIGAZIONE ED OTTIMIZZAZIONE

Identificati i probabili impatti negativi che l'attuazione delle misure di PRMQA può provocare, vengono presentate delle considerazioni in merito a possibili aspetti di mitigazione che potrebbero essere adottati al fine di migliorare ulteriormente l'impatto ambientale complessivo del Piano ottimizzando l'attuazione delle azioni.

Si fa riferimento, di seguito, alle azioni di Piano trattate nell'ambito del paragrafo 5.3 del presente rapporto ambientale.

6.1.1 Azione 2 - Riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)

Si ritiene che tale misura necessiti di una puntuale azione di informazione nei confronti dei cittadini: tale azione potrebbe essere prevista nell'ambito dei singoli PAC comunali.

6.1.2 Azione 3 - Sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento

Gli impatti negativi dell'azione sono stati mitigati prevedendo che l'azione stessa venga messa in pratica dai cittadini "ove possibile", ossia quando, nei singoli casi, vi siano le condizioni tecniche (ed economicamente sostenibili) per attuarla.

6.1.3 Azione 4 - Interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali

I disagi derivanti da questa azione possono essere mitigati attraverso una adatta campagna di informazione preventiva (così da permettere ai cittadini di organizzarsi) e da misure (eventualmente anche di tipo economico) che possano consentire un agevole accesso ai mezzi di trasporto pubblico locale.

6.1.4 Azione 5 - 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

Si osserva che le industrie cui l'azione è dedicata potrebbero già presentare dei valori di emissione inferiori rispetto a quelli presi quale riferimento (ossia quelli del catasto delle emissioni per l'anno 2005), pertanto è opportuno procedere a una prima verifica in questo senso, anche tenendo in considerazione i limiti alle emissioni prescritti dalle autorizzazioni settoriali.

L'azione in questione potrebbe produrre maggiori effetti e minori impatti se attuata tramite un percorso di dialogo e collaborazione fra le industrie e le amministrazioni interessate.

MITIGAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO A POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE NEGATIVO			
numero misura	AZIONI DI PIANO	POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI	PROPOSTE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)	L'azione può avere impatti diretti negativi sulla popolazione in termini di disagio a causa del fatto che tale misura comporta - nei giorni in cui è necessario attivarla - un cambiamento delle abitudini dei cittadini: tali disagi sono compensati dai positivi effetti sulle criticità legate all'inquinamento atmosferico. Si evidenzia che l'attuazione di tale azione è difficilmente monitorabile, soprattutto per quanto riguarda le abitazioni private.	Si ritiene che tale misura necessiti di una puntuale azione di informazione nei confronti dei cittadini: tale azione potrebbe essere sviluppata nell'ambito dei singoli PAC comunali.
A.3	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento	L'azione può avere impatti diretti negativi sulla popolazione in termini economici e in termini di disagio: si tratta di impatti non significativi e comunque ampiamente controbilanciati dagli impatti positivi in termini di risposta alle criticità atmosferiche che rendono necessaria l'attuazione dell'azione. L'azione potrebbe avere anche impatti indiretti negativi in ambito economico nei confronti dei produttori di impianti termici funzionanti a legna in termini di diminuzione della domanda d'acquisto, anche in considerazione delle campagne di informazione e di sensibilizzazione della popolazione previste dal Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria.	Gli impatti negativi dell'azione sono stati mitigati prevedendo che l'azione stessa venga messa in pratica dai cittadini "ove possibile", ossia quando, nei singoli casi, vi siano le condizioni tecniche (ed economicamente sostenibili) per attuarla.
A.4	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione delle vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali	L'azione ha impatti negativi diretti - sebbene poco significativi - sul traffico e quindi sulla popolazione e indirettamente potrebbe averne nei confronti del turismo: tali impatti sono controbilanciati dagli effetti positivi sull'ambiente.	I disagi derivanti da questa azione possono essere mitigati attraverso una adatta campagna di informazione preventiva (così da permettere ai cittadini di organizzarsi) e da misure (eventualmente anche di tipo economico) che possano consentire un agevole accesso ai mezzi di trasporto pubblico locale.
A.5	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	L'azione ha impatti negativi significativi di tipo economico e gestionale sulle attività produttive cui l'azione stessa è dedicata. I vantaggi in termini di impatti sull'ambiente sono significativi, ma l'applicazione di tale azione risulta essere delicata e necessita di un approfondimento specifico per ciascuna industria interessata.	Si osserva che le industrie cui l'azione è dedicata potrebbero già presentare dei valori di emissione inferiori rispetto a quelli presi quale riferimento (ossia quelli del catasto delle emissioni per l'anno 2005), pertanto è opportuno procedere a una prima verifica in questo senso, anche tenendo in considerazione i limiti alle emissioni prescritti dalle autorizzazioni settoriali. L'azione in questione potrebbe produrre maggiori effetti e minori impatti se attuata tramite un percorso di dialogo e collaborazione fra le industrie e le amministrazioni interessate.

A seguito dei contributi giunti in sede di consultazioni di VAS, si ritiene di segnalare alcune soluzioni migliorative che i Comuni, in sede di PAC, potrebbero considerare, aventi attinenza con le azioni A.3 ed A.4 , ossia:

- la possibilità di introdurre, per le giornate critiche, l'obbligo di spegnimento dei motori dei mezzi di trasporto pubblici e dei veicoli merci durante le soste;

- la possibilità di vietare la climatizzazione di locali e spazi adibiti a garage-depositi, cantine e vani-scala.

Tali indicazioni si configurerebbero quali misure supplementari da attuare nel caso di situazioni particolarmente critiche.

Seguono alcune osservazioni finalizzate a mitigare gli impatti che possono generare dalla mancata risoluzione di specifiche criticità settoriali non affrontate sistematicamente nel PAR.

6.1.5 Proposte per la mitigazione degli impatti causati da criticità di sistema

In questo paragrafo sono presentate in sintesi alcune osservazioni di tipo propositivo in relazione alle criticità di sistema affrontate al paragrafo 5.1 "Elementi di criticità ambientale e di sistema" del presente rapporto.

Le osservazioni sono riportate nella seguente tabella

PROPOSTE DI MITIGAZIONE PER GLI IMPATTI DERIVANTI DA CRITICITÀ AMBIENTALI E DI SISTEMA

n.	CRITICITÀ	PROPOSTE PER LA MITIGAZIONE
1	La legna utilizzata a livello domestico per il riscaldamento deriva in buona parte da autoproduzione: per tale regione una misura del consumo di legna basata solo sui quantitativi di legname venduto risulterebbe inevitabilmente sottostimata.	Al fine di affrontare queste criticità, una possibile via, basata sulla predisposizione di idonei strumenti normativi, prevede l'istituzione di controlli periodici degli impianti a legna così come fatto per gli impianti domestici a gas. Questi controlli domestici, oltre ad aumentare la sicurezza degli impianti e ad aumentarne l'efficienza con conseguente risparmio energetico, darebbero la possibilità di realizzare un censimento periodico degli impianti, del loro consumo medio annuo, e dell'efficienza dei medesimi. Questa esperienza, già messa in atto in altre aree del nord, consentirebbe di rispondere alle prime due criticità citate e di valutare l'andamento del consumo di legna nei vari anni.
2	Le emissioni derivanti da riscaldamento domestico a legna, a parità di quantità e di tipologia di legno bruciato, sono fortemente legate all'efficienza ed al tipo di impianto/dispositivo utilizzato per la combustione.	
3	I modelli matematici fanno fatica a descrivere correttamente il complesso fenomeno della formazione del particolato durante la combustione: ciò costituisce una criticità nell'ambito della stima degli effetti del riscaldamento domestico da legna in termini di quantità di materiale particolato emesso.	Un possibile modo di affrontare l'incertezza della simulazione numerica legata alla formazione del particolato potrebbe consistere nella realizzazione di campagne di misura condotte ad hoc mediante la raccolta di campioni di particolato atmosferico. Queste campagne avrebbero anche il vantaggio di poter diventare una misura dell'efficacia delle azioni rivolte al contenimento delle concentrazioni delle polveri mediante la riduzione dell'utilizzo della legna.
4	L'utilizzo per il riscaldamento della legna sotto forma di pellet risulta meno impattante rispetto ai camini aperti ed alle stufe tradizionali. Nonostante sia comunque più emissivo rispetto al combustibile gassoso, il pellet è stato escluso dall'azione di PAR dedicata alla legna.	Si ritiene opportuno effettuare una valutazione con maggior dettaglio sia della diffusione del pellet che il relativo impatto sulla qualità dell'aria.
5	La verifica dell'efficacia delle azioni sul riscaldamento da legna è difficile, in termini di controlli capillari.	Difficilmente si potrà pensare di mettere in atto dei controlli capillari per verificare l'efficacia delle azioni, cioè per verificare che la popolazione metta in atto la riduzione del consumo domestico della legna nelle giornate di attivazione del PAR. La riduzione del consumo domestico della legna nelle giornate di rischio di superamento non potrà che avere successo solo se la collettività risulterà sufficientemente informata dell'importanza dell'azione e se si giungerà ad una maturità sociale tale da far sì che la popolazione adotti comportamenti virtuosi per il bene di tutti e non solo per un interesse personale.
6	Attualmente manca una banca dati regionale che comprenda i dati relativi alle tipologie degli impianti domestici e alla loro efficienza nella combustione.	Sarebbe auspicabile si possa giungere a realizzare tale banca dati.
7	Risulta difficile verificare l'attuazione delle azioni inerenti l'abbassamento della temperatura del riscaldamento entro i limiti individuati dal PAR.	Se non è sostenibile pensare di poter mettere in atto una campagna di controllo a livello delle singole unità abitative, è però pensabile di poter istituire delle figure di controllo all'interno dei locali pubblici e della pubblica amministrazione, come già accade su iniziativa dei sindaci di alcuni Comuni del nord Italia.

8	Per la stima dell'effettiva riduzione del traffico urbano sarebbero utili i dati raccolti tramite conta-traffico automatici, installabili anche a bordo carreggiata.	Visto il notevole sviluppo informatico degli ultimi anni, sarebbe auspicabile la formalizzazione della raccolta e salvataggio di questi dati, fondamentali per la valutazione delle attività di pianificazione relative alla qualità dell'aria, ma connesse anche con le attività di pianificazione della mobilità e della salvaguardia energetica.
9	La verifica dell'efficacia delle azioni di comunicazione è un punto di fondamentale importanza per il PAR.	Questa criticità potrebbe essere affrontata mediante la raccolta di informazioni attraverso un censimento statistico telefonico volto a stimare quale sia l'interesse e la preparazione attuale della popolazione relativamente alle problematiche della qualità dell'aria in chiave Piano di Azione Regionale.
10	La sensibilità sociale relativamente alla necessità di mettere in atto azioni collettive è la base essenziale per riuscire a ottenere effetti positivi sull'ambiente: dovrebbe essere incrementata.	Si potrebbe incrementare tale sensibilità attraverso una campagna informativa che coinvolga le scuole e le strutture pubbliche, passando eventualmente anche attraverso i nuovi canali di comunicazione veloce che si basano sul web, appannaggio solitamente della fascia più giovane, ma che già si sono rivelati un importante punto di raccolta e diffusione delle informazioni.
11	È importante garantire una maggior consapevolezza trans-regionale e trans-nazionale relativamente alle problematiche della qualità dell'aria.	Sarebbe opportuno mettere in atto da subito una politica di scambio dati di qualità dell'aria sulle emissioni in atmosfera, eventualmente prevedendo anche dei momenti di scambio di conoscenze ed esperienze da tenersi periodicamente a livello di macro-regione.
12	Dalle valutazioni specifiche si apprende che il contributo delle attività portuali all'inquinamento atmosferico è rilevante.	Si ritiene necessario procedere con ulteriori analisi per una miglior valutazione delle diverse componenti emissive legate all'attività portuale attraverso simulazioni numeriche condotte con gli strumenti attualmente disponibili o, eventualmente, con strumenti numerici nuovi e particolarmente adatti alla simulazione della dispersione e trasformazione degli inquinanti in ambienti ristretti e caratterizzati da un'orografia complessa.

7 MONITORAGGIO

La previsione del monitoraggio nell'ambito del processo di VAS, esprime la matrice continuativa del percorso pianificatorio e valutativo, connotato dalla possibilità di innescare meccanismi retroattivi e conseguenti azioni di correzione.

Il monitoraggio si articola sulla base degli indicatori proposti nel corso della valutazione, costituendo l'anello di congiunzione tra la fase di analisi e quella gestionale del Piano, così da poter confrontare lo stato di fatto iniziale con gli effetti derivanti dall'attuazione del Piano.

In questo modo si prospetta un controllo che permette di verificare progressivamente le scelte pianificatorie effettuate, consentendo di intervenire all'occorrenza durante la fase di attuazione del Piano, introducendo eventuali misure correttive o complementari nei casi in cui l'analisi ambientale si avviasse verso scenari non voluti.

Al fine di consentire un efficace e continuo monitoraggio delle azioni e previsioni contenute nel Piano, si prevede che venga elaborata annualmente una relazione sulla base degli indicatori proposti nel presente paragrafo.

I soggetti coinvolti nell'attuazione del monitoraggio sono l'Amministrazione regionale con il supporto tecnico-scientifico dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente (ARPA FVG); ad essi compete una periodica verifica ed aggiornamento degli indicatori di monitoraggio.

Gli indicatori individuati per il monitoraggio sono riportati nella tabella seguente.

Si osserva, come evidenziato ai paragrafi 1.3 e 2. 2, che le indicazioni per il monitoraggio del PAR sono riferite alle azioni definitive di Piano, quelle, cioè, modificate a seguito delle indicazioni del Parere motivato di VAS di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 1679 d.d. 15/09/2011.

RELAZIONI TRA LE AZIONI DI PIANO E GLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO			
numero misura	AZIONI DI PIANO	INDICATORI PER IL MONITORAGGIO	RISULTATI ATTESI
A.1	informazione alla popolazione	numero di PAC approvati contenenti azioni di informazione alla popolazione	il risultato ottimale coincide con l'approvazione dei PAC da parte di tutti i Comuni della regione
A.2	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile) rispetto a quanto indicato nella legge 10 del 1991, esentando gli edifici che rientrano nella categoria B o superiore (A o Casa Passiva) in base all'attestato di qualificazione energetica o da una equivalente procedura di certificazione energetica stabilita dal Comune	variazione di consumo di combustibile (metano) giornaliero a livello provinciale	l'indicatore mira a verificare che nelle giornate in cui vengono attuate le azioni dei PAC per NO2 e PM10 la variazione di consumo di metano a livello provinciale sia di segno negativo rispetto alle altre giornate
A.3	sostituzione della combustione domestica della legna (ove possibile), con altre forme di combustione o riscaldamento tranne che per gli impianti con specifiche caratteristiche minime (cfr. paragrafo 2.2.1)	numero di PAC approvati	il risultato ottimale coincide con l'approvazione dei PAC da parte di tutti i Comuni che ricadono nelle zone interessate da tale azione
A.4	Interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione per vetture pre EURO IV a gasolio o benzina, inclusi mezzi commerciali pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di azione comunali	numero annuo di ordinanze dei Sindaci relative alla limitazione del traffico	il risultato ottimale si ha quando tale numero, diviso per il numero di volte l'anno in cui si attivano i PAC, coincide con il numero di Comuni interessati da tale azione
		estensione percentuale delle aree di limitazione al traffico rispetto alla superficie comunale	l'indicatore ha uno scopo conoscitivo di tipo comparativo e assume valore valutativo in una scala temporale di più anni consecutivi: in quest'ottica temporale ci si aspetta che il valore dell'indicatore aumenti
		riduzione percentuale dei veicoli transitati sul territorio comunale nelle giornate di applicazione dei PAC	il valore di tale indicatore è migliore quanto più è maggiore di zero

		aumento dell'utenza nel trasporto pubblico locale	il valore di tale indicatore è migliore quanto più caratterizzato da un trend di crescita
A.5	riduzione del 10% delle emissioni degli impianti individuati nel periodo di applicazione della misura e rispetto alle emissioni giornaliere del normale esercizio, così come dichiarate nell'inventario delle emissioni (INEMAR) relativo all'anno 2005	percentuale di riduzione complessiva di NOx e PM10 per le ditte identificate dal Piano rispetto ai valori dell'inventario delle emissioni - anno 2005	il valore ottimale è associato a una percentuale minima del 10%

Agli indicatori precedenti, vanno sommati i seguenti indicatori per il monitoraggio degli specifici inquinanti nell'aria (in riferimento al sistema di indicatori ambientali del SIRA):

biossido di azoto

- concentrazione in area urbana di NO₂: numero di superamenti valore limite orario (200g/m³)

PM10

- concentrazione in area urbana e suburbana di PM10: media annuale, numero giorni con superamento sul valore limite sulle 24 ore (50 g/m³)

- concentrazione in area urbana e suburbana di PM10: 95° percentile del valore medio giornaliero

ozono

- concentrazione di ozono (O₃): valore massimo orario - numero di superamenti della soglia di allarme (240 g/m³)

- concentrazione di ozono (O₃): valore massimo di 8 ore - numero di superamenti del valore bersaglio per la protezione della salute umana (120 g/m³)

- concentrazione di ozono (O₃): valore massimo orario - numero superamenti della soglia di informazione (180 g/m³)

8 SINTESI NON TECNICA

La *sintesi non tecnica* riporta un sunto delle informazioni contenute nel rapporto ambientale, come richiesto dall'allegato VI alla parte II del decreto legislativo 152/2006 alla lettera l).

Questo documento è allegato al presente rapporto ambientale e ne costituisce parte integrante.

9 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Bernardi M., Dietrich S., Giaiotti D., Gimona A., Medaglia C. M., Goodman S. J., Rovelli C. and Stel F., 2004. Lightning flash spatial frequency and distribution over Italy in relationship with orography and climatology. Proceedings of ECSS2004, Leon, Spain.
- Berresheim H., Wine P. H., Davis D. D., 1995. Sulfur in the Atmosphere, in Composition, Chemistry and Climate of the Atmosphere. Singh H. B. ed. Van Nostrand Reinhold, New York, pp. 251-307.
- IPCC 2001, AA.VV. Climate change 2001: the scientific basis, Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- Rakov V. A. and Uman M. A., 2003. Lightning: Physics and Effects. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- Seinfeld J. H. e Pandis N. P., 2006. Atmospheric Chemistry: from air pollution to climate change. John Wiley & Sons. New Jersey, USA.
- INSPQ, 2003. Asbestos fibres in indoor and outdoor air. The situation in Quebec. Institute National de Sante Publique du Quebec. 95 pp.
- WHO, 2000. Air Quality Guidelines for Europe, 2nd Edition. WHO Regional Publications, European Series, 91. 273 pp.
- APAT (2002). "Annuario dei Dati Ambientali." Edizione 2002.
- EEA (1999). Environmental indicators: typology and overview. Technical report n. 25. European Environment Agency, Copenhagen.
- Noronha, L. (2003). "Introduction and overview". In: Noronha, L.; Lourenço, N.; Lobo-Ferreira, J. P.; Lleopart, A.; Feoli, E.; Sawkar, K.; Chachadi, A. (eds.) (2003). "Coastal Tourism, Environment and Sustainable Local Development". New Delhi: TERI. 464 p.
- chulze & Colby, 1996. "A Conceptual Framework to Support Development and Use of Environmental Information in Decision Making".
- La gestione dei siti della Rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43 CEE".
- Assessment of plans and projects significantly affecting Nature 2000 Sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/EEC.
- Linee guida per la gestione dei Siti Rete Natura 2000 Decreto 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (G.U. 224 del 24-9-2002).
- Interpretation Manual of European Union Habitats - Eur 25, April 2003.

- Parodi R., 1987. Atlante degli uccelli nidificanti in Provincia di Pordenone (Friuli-Venezia Giulia) 1981-1986.
- Perco F. & Utmar P. 1989. L'Avifauna delle province di Trieste e Gorizia fino all'Isonzo.
- AA. VV. 1991. Inventario Faunistico Regionale Permanente. Primi risultati relativi al periodo riproduttivo 1986-1990.
- Lapini et al. 1995. Materiali per una teriofauna dell'Italia nord-orientale (Mammalia, Friuli-Venezia Giulia).
- Stoch F., Paradisi S., Buda Dancevich M., 1995. Carta Ittica del Friuli – Venezia Giulia (2da Ed.). Ente Tutela Pesca del Friuli - Venezia Giulia.
- Lapini et al. 1999. Atlante corologico degli anfibi e dei rettili del Friuli Venezia Giulia.
- Parodi R. (a cura di) 1999. Gli uccelli della provincia di Gorizia.
- P. Brichetti & B. Massa, 1998 Check-list degli uccelli italiani.
- Marčeta, B. 1999. Osteichthyes. In: Kryštufek, B. & Janžekovič, F. (Eds.), Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana: 47- 210.
- Lipej, L. 1999. Chondrichthyes. In: Kryštufek, B. & Janžekovič, F. (Eds.), Ključ za določanje vretenčarjev Slovenije. DZS, Ljubljana: 18-46.
- Parodi R., 2004. L'Avifauna in Province di Pordenone.
- AA.VV. 2007 "Salvaguardia dell'erpetofauna nel territorio dell'Alpe Adria".
- Check-list degli uccelli Italiani CISO-COI.
- Poldini 1991. Atlante corologico delle Piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia.
- Poldini 2002. Nuovo Atlante corologico delle Piante vascolari nel Friuli-Venezia Giulia.
- Carmichael, G. R., L. K. Peters and R. D. Saylor, 1991. The STEM-II Regional Scale Acid Deposition and Photochemical Oxidant Model-I. An Overview of Model Development and Applications. Atmos. Environ., 25A, 2077-2090.
- ISPRA 2005, <http://www.sinanet.apat.it/it/sinanet/sstoriche>.
- PRMQA, 2010. Regione Friuli Venezia Giulia. Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria.

- Decreto Presidente della Regione n. 124 del 31/05/2010.

- Seinfeld J. H., Pandis S. N., 2006. Atmospheric Chemistry and Physics. John Wiley and Sons, 1203 pp.