

# Sintesi non tecnica del 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**

**SINTESI NON TECNICA**

**DEL**

**RAPPORTO AMBIENTALE**

La presente sintesi non tecnica del rapporto ambientale è stata realizzata 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

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>5</b>
1.1	IL PERCORSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA PER IL PAR	5
1.2	I SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PAR	7
1.3	LA SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE	9
1.4	LA VAS: UN PERCORSO CONTINUATIVO	10
<b>2</b>	<b>IL PIANO DI AZIONE REGIONALE</b>	<b>11</b>
2.1	INQUADRAMENTO E CONTENUTI DEL PIANO	11
2.2	FINALITÀ E AZIONI DEL PAR	13
2.2.1	Azioni diffuse	14
2.2.2	Azioni locali	19
2.2.3	Azioni puntuali	21
2.3	VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA DEL PIANO	22
2.4	VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	25
2.5	VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA VERTICALE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO	26
<b>3</b>	<b>STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE</b>	<b>27</b>
3.1	PRINCIPALI ASPETTI AMBIENTALI	27
3.1.1	Metodologia DPSIR	27
3.1.2	Attività industriali	29
3.1.3	Produzione di energia	29
3.1.4	Gestione dei rifiuti	30
3.1.5	Trasporti	30
3.1.6	Aree protette/tutelate, biodiversità	30
<b>4</b>	<b>VALUTAZIONE DI INCIDENZA</b>	<b>32</b>
4.1	INTRODUZIONE	32
4.1.1	riferimenti normativi	32
4.2	CONTENUTI RICHIESTI DALLA NORMATIVA	33
4.2.1	il procedimento di valutazione di incidenza	33
4.2.2	osservazioni in merito ai contenuti richiesti dalla normativa	36
4.3	VERIFICA DI SIGNIFICATIVITÀ DEL PIANO	36
4.3.1	denominazione e descrizione sintetica del Piano	36
4.3.2	elenco delle aree sensibili	36
4.3.3	descrizione di altri Piani che, insieme al PAR, possono influire sui siti Natura 2000	37
4.3.4	descrizione degli eventuali impatti del Piano sui siti Natura 2000	37
4.3.5	conclusioni e valutazioni riassuntive in ordine alla verifica di significatività del Piano	41
<b>5</b>	<b>POSSIBILI IMPATTI SIGNIFICATIVI DEL PIANO SULL'AMBIENTE</b>	<b>42</b>
5.1	ELEMENTI DI CRITICITÀ AMBIENTALE E DI SISTEMA	42
5.1.1	Criticità relativa alla stima dell'andamento del consumo domestico di legna	42
5.1.2	Criticità relativa agli strumenti di controllo delle misure sul riscaldamento domestico	44
5.1.3	Criticità e strumenti di controllo dell'efficacia delle azioni relative alla riduzione nei trasporti	45

5.1.4 Criticità e strumenti di controllo relativi all'efficacia alla comunicazione.....	45
5.1.5 Criticità relativa agli strumenti normativi per l'attuazione del PAR.....	46
5.1.6 Decreto legislativo 155/2010 di recepimento della Direttiva europea 2008/50/CE.....	46
5.1.7 Criticità relativa al contributo extra-regionale per l'inquinamento atmosferico.....	46
5.1.8 Criticità relativa ai Porti.....	47
5.1.9 Osservazioni in merito agli effetti degli inquinanti atmosferici sulla salute umana: quadro epidemiologico regionale.....	47
<b>5.2 CONSIDERAZIONI SUGLI ASPETTI TRANSFRONTALIERI.....</b>	<b>49</b>
5.2.1 Contributi al materiale Particolato sottile (PM10).....	50
5.2.2 Contributi al Biossido di Azoto (NO2).....	51
5.2.3 Contributi all'Ozono (O3).....	51
5.2.4 Osservazioni conclusive.....	52
<b>5.3 GLI IMPATTI DEL PIANO.....</b>	<b>52</b>
5.3.1 Azione 2 - Riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile).....	53
5.3.2 Azione 3 - Sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento.....	53
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.....	54
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.....	54
<b>5.4 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI.....</b>	<b>54</b>
<b>6 MISURE PER LA MITIGAZIONE DEI POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI.....</b>	<b>57</b>
<b>6.1 AFFRONTARE I POSSIBILI IMPATTI NEGATIVI: FATTORI DI MITIGAZIONE ED OTTIMIZZAZIONE.....</b>	<b>57</b>
6.1.1 Azione 2 - Riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile).....	57
6.1.2 Azione 3 - Sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento.....	57
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.....	57
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.....	57
6.1.5 Proposte per la mitigazione degli impatti causati da criticità di sistema.....	59
<b>7 MONITORAGGIO.....</b>	<b>62</b>

# 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 152/2006<sup>1</sup>.

### FASE 6

---

<sup>1</sup> 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 I SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PAR

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

<b>SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PAR - DGR 1232/2009 - Allegato 1</b>	
<b>AUTORITA' PROCEDENTE</b>	<b>Giunta regionale</b>
<b>AUTORITA' COMPETENTE</b>	<b>Giunta regionale</b>
<b>STRUTTURA DI SUPPORTO TECNICO ALL'AUTORITÀ COMPETENTE:</b>	<b>Servizio valutazione impatto ambientale della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici</b>
<b>SOGGETTO PROPONENTE:</b>	<b>Servizio tutela da inquinamento ambientale, acustico ed elettromagnetico della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici</b>
<b>SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE:</b>	<b>Regione Friuli Venezia Giulia:</b>
	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 (*)
	<b>Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente - ARPA</b>
	<b>Aziende per i Servizi Sanitari:</b>
	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"
	<b>Province:</b>
	Trieste
	Gorizia
	Udine
	Pordenone
	<b>Associazione Nazionale Comuni italiani (ANCI)</b>
	<b>Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare</b>
(*) <b>nota:</b> 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 procedente 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 autorità<sup>2</sup> tramite l'individuazione della "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.

---

<sup>2</sup> 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 procedente deve individuare soggetti pubblici che offrano idonee garanzie non solo di competenza tecnica e di 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 LA SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

---

Il presente documento costituisce il sunto dei passaggi logici e dei risultati ottenuti dal percorso di elaborazione del rapporto ambientale, il quale è finalizzato principalmente all'individuazione, alla descrizione ed alla valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente.

Un passaggio importante del percorso è stata la fase di consultazione sul rapporto preliminare, durante la quale sono pervenuti da parte dei soggetti competenti in materia ambientale indirizzi generali e contributi che sono stati considerati in fase di elaborazione del rapporto ambientale. L'elaborazione del rapporto ha avuto inizio con l'analisi dello stato attuale dell'ambiente in maniera complementare rispetto al PAR.

Il percorso di elaborazione del rapporto ambientale si è articolato in una serie di fasi rivolte alla verifica dell'adeguatezza e della coerenza del PAR 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 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.

A tale proposito si evidenzia che nel Rapporto sono riportate le valutazioni sulle azioni della 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 del Rapporto (nonché della presente Sintesi) non coincidono completamente con le azioni definitive del PAR, 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 versione definitiva 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 la presente 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 presente documento, parte integrante del rapporto ambientale e quindi del PAR, 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 inquinanti<sup>3</sup> 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’aria<sup>4</sup>, cui era seguita una prima zonizzazione. Nella seguente tabella viene riportata la vecchia zonizzazione pubblicata nel 2005:

---

<sup>3</sup> 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.

<sup>4</sup> 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.

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

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 promuoverà delle misure - da recepire nei Piano 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 (PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>) - 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 (NO<sub>2</sub>) e del particolato sottile (PM<sub>10</sub>) 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 NO<sub>2</sub> (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 NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> 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:

<b>AZIONI DI TIPO DIFFUSO</b>	
<b>Numero</b>	<b>Azione</b>
<b>A.1</b>	informazione alla popolazione
<b>A.2</b>	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile) <sup>(*)</sup>
<b>A.3</b>	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento
<p>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</p>	

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:

<b>AZIONI DI TIPO DIFFUSO (versione definitiva, a seguito del Parere motivato di VAS)</b>	
<b>Numero</b>	<b>Azione</b>
<b>A.1</b>	informazione alla popolazione
<b>A.2</b>	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
<b>A.3</b>	sostituzione della combustione domestica della legna (ove possibile), con altre forme di combustione o riscaldamento tranne che per gli impianti con specifiche caratteristiche minime (*) (+)

**Nota (\*)** : le caratteristiche minime degli impianti che derogano all'azione A.3 sono le seguenti:

- 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/Nm<sup>3</sup> (misurate al 13% di O<sub>2</sub>). 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 O<sub>2</sub>);
- 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/Nm<sup>3</sup> (misurate al 13% di O<sub>2</sub>). 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 O<sub>2</sub>);
- 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/Nm<sup>3</sup> (misurate al 13% di O<sub>2</sub>). 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 O<sub>2</sub>).

**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.

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 NO<sub>2</sub> (zone evidenziata in giallo)

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

<b>Codice ISTAT</b>	<b>Nome</b>	<b>Superficie</b>	<b>Altezza S.L.M</b>
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	Montebelluna	67825241,47	318
30066	Osoppo	21829315,18	184
30006	Artegna	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	Bertolo	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	Pravidomini	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 si osserva che al paragrafo 2.2.1 del Rapporto ambientale vengono riportate le considerazioni di affinamento e contestualizzazione di tali tipologie di azioni, presenti al capitolo 5 del Piano.

### **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.

<b>AZIONI DI TIPO LOCALE</b>	
<b>Numero</b>	<b>Azione</b>

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:

<b>AZIONI DI TIPO LOCALE</b>	
<b>Numero</b>	<b>Azione (versione definitiva, a seguito del Parere motivato di VAS)</b>
<b>A.4</b>	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 i 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.

<b>Ente Capofila</b>	<b>Enti Convocati</b>
Comune di Gorizia	San Floriano del Collio
	Mossa
	Farra d'Isonzo
	Savogna d'Isonzo
	Provincia di Gorizia
	Nova Gorica (SLO)

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

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

<b>Ente Capofila</b>	<b>Enti Convocati</b>
Comune di Trieste	Duino Aurisina
	Monrupino
	Muggia
	San Dorligo della Valle
	Sgonico

	Provincia di Trieste
--	----------------------

<b>Ente Capofila</b>	<b>Enti Convocati</b>
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.

<b>AZIONI DI TIPO PUNTUALE</b>	
<b>Numero</b>	<b>Azione</b>
<b>A.5</b>	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:

<b>AZIONI DI TIPO PUNTUALE</b>	
<b>Numero</b>	<b>Azione (versione definitiva, a seguito del Parere motivato di VAS)</b>
<b>A.5</b>	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)

<b>A.3</b>	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento
<b>A.4</b>	interventi di riduzione del traffico e limitazione della circolazione dei veicoli pre Euro IV, inclusi i mezzi commerciali leggeri e pesanti non adibiti a carico e scarico delle merci ed escluse le vetture con impianto a gas naturale o GPL, nella fascia oraria dalle ore 16.00 alle ore 20.00 nelle zone individuate dai Piani di Azione comunali
<b>A.5</b>	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	
<b>A</b>	correlazione alta fra le azioni
<b>M</b>	correlazione media fra le azioni
<b>B</b>	correlazione bassa fra le azioni
-	nessuna correlazione fra le azioni

## **2.4 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE DEGLI OBIETTIVI DI PIANO**

---

L'analisi di coerenza esterna orizzontale si effettua mettendo le azioni di PAR 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.

Nel rapporto ambientale si è valutata la coerenza in particolare rispetto al Piano energetico regionale (PER), al programma di sviluppo rurale 2007-2013 (PSR) ed il Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA), rispetto ai quali si è rilevata una sostanziale coerenza.

Si evidenzia, in particolare, 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.

Si sono altresì prodotte 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.

Da tale confronto si è evinta 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.

## **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.

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.

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

## **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 è soffermato, 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	—	<b>3.1</b>
	Paesaggio e uso del suolo	—	<b>3.1</b>
<b>Impatti</b>	Sulla salute umana (da PM, O <sub>3</sub> , metalli pesanti, COV ecc.)	<b>3</b>	<b>5</b>
<b>Risposte</b>	Diminuzione del traffico	<b>5</b>	<b>6</b>
	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		

Si riportano di seguito in sintesi gli indicatori che consentono di fornire un quadro complessivo dello stato dell'ambiente in relazione alle tematiche settoriali del PAR. Per la trattazione completa, si rimanda al paragrafo 3.1 del rapporto ambientale.

### **3.1.2 Attività industriali**

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

#### **DOMANDE DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

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.

### **3.1.3 Produzione di energia**

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

#### **PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER TIPOLOGIA DI IMPIANTO**

Produzione di energia elettrica per tipologia di impianto

#### **CONSUMI DI ENERGIA PER TIPOLOGIA DI COMBUSTIBILE**

Consumi di energia per tipologia di combustibile

### **3.1.4 Gestione dei rifiuti**

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

#### **RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI URBANI**

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.

#### **RECUPERO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI SPECIALI**

L'indicatore rappresenta i quantitativi di rifiuti speciali<sup>5</sup> gestiti in Regione al netto degli stoccaggi e delle messe in riserva, che rappresentano gestioni intermedie.

### **3.1.5 Trasporti**

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

#### **FLUSSI DI TRAFFICO**

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.

#### **TASSO DI MOTORIZZAZIONE**

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..

#### **PARCO VEICOLI CIRCOLANTI**

Parco veicoli circolanti suddivisi per tipologia, combustibile e provincia.

### **3.1.6 Aree protette/tutelate, biodiversità**

Gli indicatori rappresentativi di tale tematica sono descritti di seguito:

#### **SUPERFICIE DELLE AREE PROTETTE/TUTELATE**

---

<sup>5</sup> I rifiuti degli impianti di trattamento degli urbani vengono sottratti

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.

### **SUPERFICIE DELLE AREE MARINE PROTETTE**

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.

### **RICCHEZZA DI SPECIE ANIMALI E VEGETALI**

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.

### **FRAGILITÀ AMBIENTALE**

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.

## 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:

<b>Condizione</b>	<b>Adempimenti richiesti</b>
<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<sub>Ec</sub> – I livello (verifica di significatività)</i>
<i>VI<sub>Ec</sub> – I livello negativa</i>	<i>Dichiarazione di non significatività</i>
<i>VI<sub>Ec</sub> – I livello positiva</i>	<i>VI<sub>Ec</sub> – II livello (procedura di valutazione d'incidenza)</i>

dove con il termine VI<sub>Ec</sub> 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 osservazioni in merito 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, nel rapporto ambientale 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.

Per i riferimenti completi, si rimanda al capitolo 4 del rapporto ambientale.

### **4.3 VERIFICA DI SIGNIFICATIVITÀ DEL PIANO**

---

#### **4.3.1 denominazione e descrizione sintetica del Piano**

Per tali aspetti si rimanda alla descrizione del PRMQA di cui al capitolo 2 del 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.

Nel rapporto ambientale sono elencate le denominazioni delle aree in argomento e dei relativi Comuni regionali dalle quali sono interessate, nonché le mappe nelle quali è possibile individuare estensione e localizzazione delle aree sensibili regionali.

#### **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 rapporto ambientale, 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" del rapporto ambientale.

Nel rapporto ambientale si sono valutati 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>LEGENDA</b>	
<b>S</b>	impatto significativo
<b>NS</b>	impatto non significativo
<b>PS</b>	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 pellet nelle giornate di applicazione del Piano di Azione Regionale verrà esteso a tutti i combustibili legnosi.

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.

<b>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</b> (Giuliano et al., 2006)							
<b>Inquinante</b>	<b>PM10</b>	<b>NOx</b>	<b>COV</b>	<b>SO2</b>	<b>CO</b>	<b>IPA</b> (idrocarburi policiclici aromatici)	<b>PCCD/F</b> (diossine)
<b>Unità di misura</b>	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	g/GJ	mg_teq/GJ	ng_teq/GJ

<b>Camino aperto</b>	500	70	5650	13	5650	280	500
<b>Stufa tradizionale</b>	250	70	1130	13	5650	280	400
<b>Caldia a bassa emissione</b>	150	60	560	13	2260	280	120
<b>Impianto a pellet</b>	70	70	110	13	1130	0.3	50
<b>Impianto a pellet con BAT</b>	30	60	60	13	620	0.1	5
<b>Gas naturale</b>	0.2	50	5	0.5	25	-	1.7
<b>Gasolio</b>	5	50	3	100	20	-	-
<b>Olio combustibile</b>	40	150	10	150	16	-	1.7
ng <sub>teq</sub> /GJ = nanogrammi di inquinante emesso (tossicità equivalente) per Giga Joule di energia rilasciata							
mg <sub>teq</sub> /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 emmissive 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 in quanto queste hanno ridotte emissioni di ossidi di azoto e di materiale particolato.

### **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.

### **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.

### **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.

<b>Morti per gruppo di cause – anno 1994 (quozienti per 100.000 abitanti)</b>			
<b>Cause di morte</b>	<b>F.V.G.</b>	<b>Nord</b>	<b>Italia</b>
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
<b>Totale</b>	<b>1.258,6</b>	<b>1048,4</b>	<b>972,5</b>

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.

<b>Mortalità per tumori della trachea, bronchi e polmoni – anno 2001</b>			
<b>Azienda Sanitaria</b>	<b>VALORE</b>		<b>TASSO</b>
	<b>Osservato</b>	<b>Atteso</b>	
(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 (NO<sub>2</sub>), il materiale particolato sottile (PM<sub>10</sub>) e l'ozono (O<sub>3</sub>).

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 2).

Poiché il PM<sub>10</sub> e l'NO<sub>2</sub> sono inquinanti tipicamente invernali mentre l'O<sub>3</sub> 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.

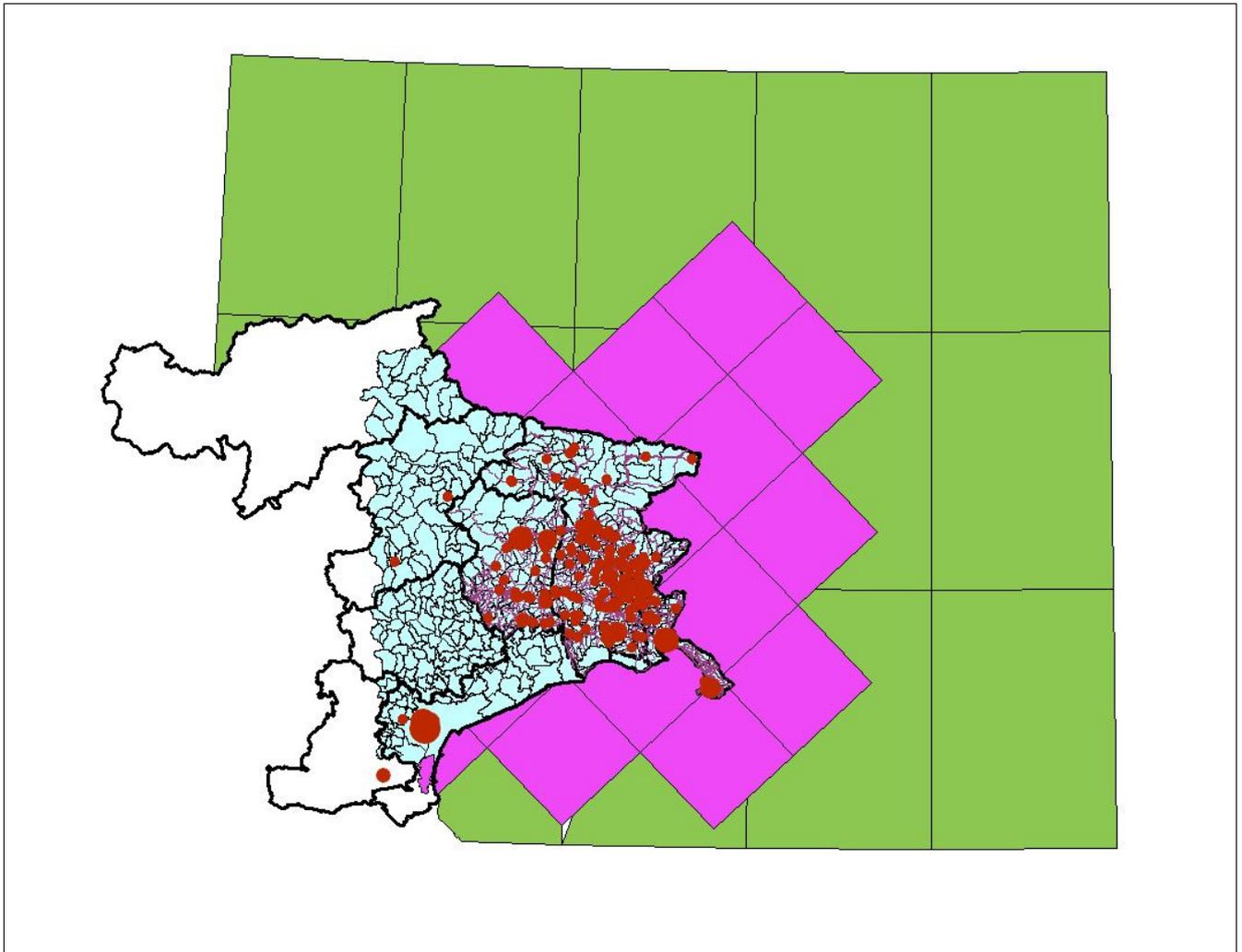


Figura 2 - Rappresentazione schematica delle emissioni (puntuali, lineari e diffuse) utilizzate per lo studio di sensibilità sugli effetti transregionali delle emissioni del Friuli Venezia Giulia

### **5.2.1 Contributi al materiale Particolato sottile (PM<sub>10</sub>)**

Il risultato delle simulazioni relative al PM<sub>10</sub> escludendo le sorgenti transregionali è riassunto in Figura 3. 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 (soprattutto nella Slovenia occidentale ed in particolare ai confini con la Provincia di Trieste).

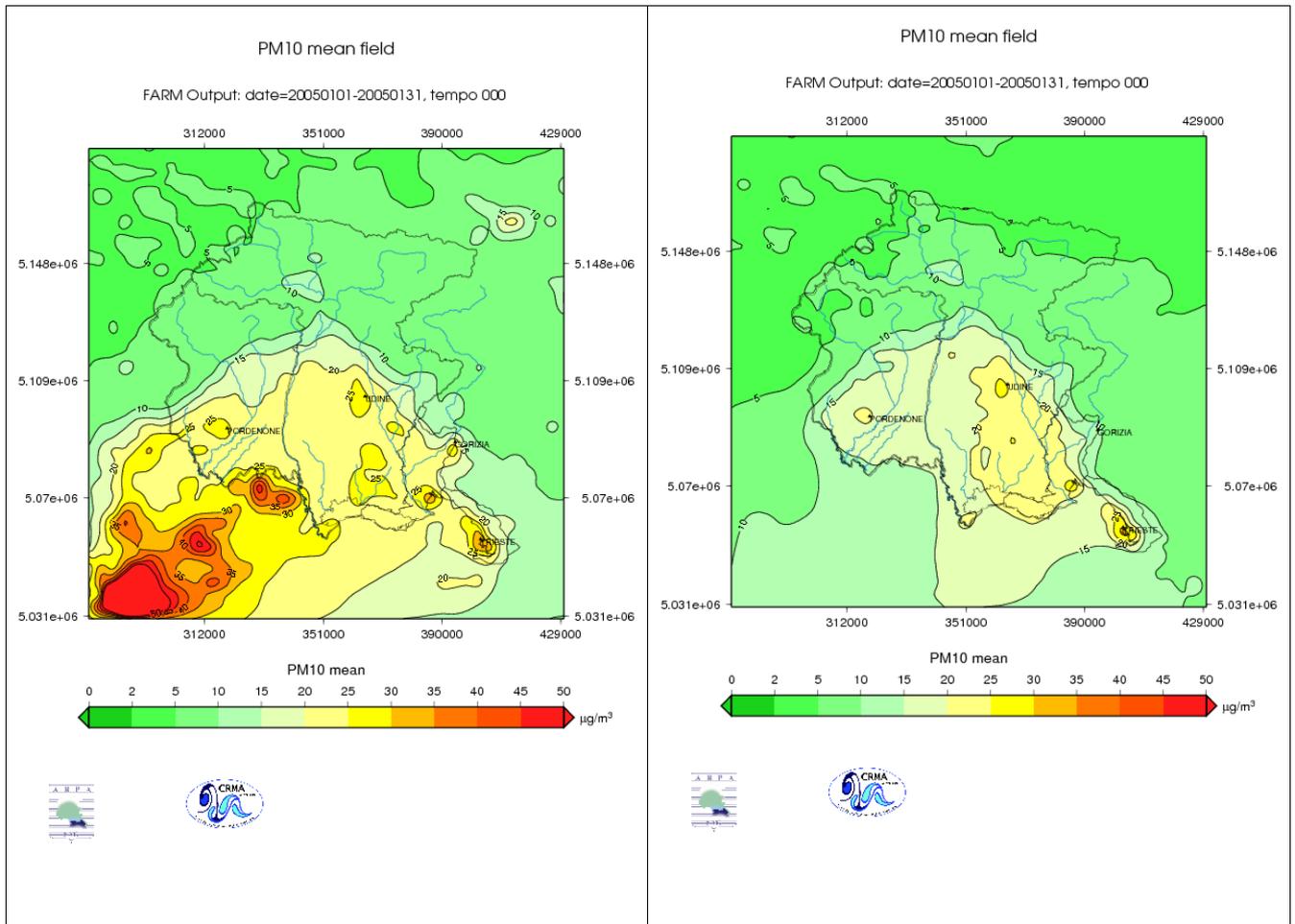


Figura 3 - Concentrazioni medie mensili di gennaio del PM10 tenendo conto di tutte le emissioni regionali ed extra-regionali (pannello di sinistra) e tenendo conto delle sole emissioni regionali (pannello di destra).

### 5.2.2 Contributi al Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)

Le simulazioni realizzate tenendo conto delle sole emissioni di NO<sub>x</sub> (NO<sub>2</sub> + 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.

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'NO<sub>2</sub> 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.

### 5.2.3 Contributi all'Ozono (O<sub>3</sub>)

Per quanto riguarda i contributi transfrontalieri delle emissioni del Friuli Venezia Giulia, queste sono rilevanti sia in termini del valore medio mensile di luglio 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.

#### **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 2). 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 rapporto ambientale, 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 del rapporto ambientale.

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

<b>A.1</b>	informazione alla popolazione	o	o	++	o	+	+
<b>A.2</b>	riduzione di due gradi della temperatura media impostata internamente agli edifici (ove possibile)	o	o	o	o	o	o
<b>A.3</b>	sostituzione (ove possibile) della combustione domestica della legna (esclusi i pellet) con altre forme di combustione o riscaldamento	o	o	o	o	o	o
<b>A.4</b>	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	+
<b>A.5</b>	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	+	+

<b>LEGENDA</b>		
<b>Effetti negativi</b>	<b>Significatività</b>	<b>Effetti positivi</b>
---	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.

<b>MITIGAZIONE DELLE AZIONI DI PIANO A POSSIBILE IMPATTO AMBIENTALE NEGATIVO</b>			
<b>numero misura</b>	<b>AZIONI DI PIANO</b>	<b>POSSIBILI IMPATTI AMBIENTALI NEGATIVI</b>	<b>PROPOSTE DI MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI</b>
<b>A.2</b>	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.
<b>A.3</b>	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.
<b>A.4</b>	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.
<b>A.5</b>	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 rapporto ambientale.

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.

<b>8</b>	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.
<b>9</b>	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.
<b>10</b>	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.
<b>11</b>	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.
<b>12</b>	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.

<b>RELAZIONI TRA LE AZIONI DI PIANO E GLI INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</b>			
<b>numero misura</b>	<b>AZIONI DI PIANO</b>	<b>INDICATORI PER IL MONITORAGGIO</b>	<b>RISULTATI ATTESI</b>
<b>A.1</b>	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
<b>A.2</b>	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
<b>A.3</b>	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
<b>A.4</b>	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
<b>A.5</b>	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 NO<sub>2</sub>: numero di superamenti valore limite orario (200g/m<sup>3</sup>)

PM10

- concentrazione in area urbana e suburbana di PM10: media annuale, numero giorni con superamento sul valore limite sulle 24 ore (50 g/m<sup>3</sup>)

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

ozono

- concentrazione di ozono (O<sub>3</sub>): valore massimo orario - numero di superamenti della soglia di allarme (240 g/m<sup>3</sup>)

- concentrazione di ozono (O<sub>3</sub>): valore massimo di 8 ore - numero di superamenti del valore bersaglio per la protezione della salute umana (120 g/m<sup>3</sup>)

- concentrazione di ozono (O<sub>3</sub>): valore massimo orario - numero superamenti della soglia di informazione (180 g/m<sup>3</sup>)

