

**REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA**

**DIREZIONE CENTRALE AMBIENTE ED ENERGIA  
SERVIZIO DISCIPLINA GESTIONE RIFIUTI E SITI INQUINATI**

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA**  
**DEL**  
**PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI (PRS)**  
**di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 152/2006 e di cui**  
**all'articolo 5 della legge regionale 30/1987**

**RAPPORTO AMBIENTALE**  
**di cui all'art.13, c.3 del decreto legislativo 152/2006**

**dicembre 2016**

Il presente Rapporto ambientale è stato realizzato dal Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati della Direzione centrale ambiente ed energia, con il supporto della Posizione organizzativa “Supporto alla pianificazione e programmazione attuativa intersettoriale” della Direzione centrale infrastrutture e territorio.

## INDICE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>5</b>
1.1	IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROCESSO DI VALUTAZIONE .....	5
1.2	LA VAS PER IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI.....	7
1.3	LE CONSULTAZIONI SUL RAPPORTO PRELIMINARE: RISULTATI.....	10
1.4	IL RAPPORTO AMBIENTALE .....	19
1.5	LA VAS: UN PERCORSO CONTINUATIVO.....	19
<b>2</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE DEL PRS.....</b>	<b>20</b>
2.1	INQUADRAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI SPECIALI.....	20
2.2	I CONTENUTI DEL PIANO .....	20
2.2.1	La struttura degli obiettivi e delle azioni di Piano.....	20
2.2.2	Relazioni del PRS con altri piani e programmi di settore.....	30
2.2.3	Studio delle alternative.....	31
2.3	CONFRONTO CON IL PRS PREVIGENTE .....	35
2.4	VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA DEL PRS .....	35
2.5	VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE DEL PRS.....	38
2.5.1	Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio .....	40
2.5.2	Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi ed urbani pericolosi.....	43
2.5.3	Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica.....	45
2.5.4	Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani.....	47
2.5.5	Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari.....	52
2.5.6	Altri documenti facenti parte del Piano regionale di gestione dei rifiuti .....	54
2.5.7	La pianificazione regionale in materia di gestione dell'amianto .....	56
2.6	VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA VERTICALE DEL PRS .....	57
2.6.1	Obiettivi di sostenibilità ambientale.....	57
2.6.2	Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali della Regione Veneto .....	72
<b>3</b>	<b>STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE.....</b>	<b>79</b>
3.1	AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO .....	79
3.2	PERCORSO METODOLOGICO E CLASSIFICAZIONE DPSIR .....	79
3.2.1	Cambiamenti climatici .....	81
3.2.2	Popolazione .....	89
3.2.3	Aria e acustica .....	92
3.2.4	Acqua .....	103
3.2.5	Suolo .....	115
3.2.6	Biodiversità .....	124
3.2.7	Salute.....	140
3.2.8	Settore agricolo e forestale.....	151
3.2.9	Pesca e acquacoltura.....	168
3.2.10	Settore industriale.....	170
3.2.11	Settore turistico.....	174
3.2.12	Settore dei trasporti e delle infrastrutture.....	176
3.2.13	Rifiuti.....	179
3.2.14	Settore energetico .....	180

3.2.15 Paesaggio e patrimonio culturale.....	190
<b>3.3 PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DEL PRS .....</b>	<b>193</b>
<b>4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA.....</b>	<b>195</b>
4.1 INTRODUZIONE .....	195
4.2 IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO DI INCIDENZA .....	196
4.3 LA RETE NATURA 2000 SUL TERRITORIO REGIONALE.....	196
4.4 HABITAT PRESENTI SUL TERRITORIO REGIONALE .....	200
4.5 LE RELAZIONI FUNZIONALI TRA HABITAT E SPECIE PRIORITARIE E MISURE DI CONSERVAZIONE.....	202
4.6 VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI INCIDENZE SIGNIFICATIVE .....	202
4.6.1 Effetti del Piano.....	203
4.7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE .....	205
<b>5 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PRS SULL'AMBIENTE.....</b>	<b>206</b>
5.1 APPROCCIO METODOLOGICO .....	206
5.2 VALUTAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFETTI .....	207
5.3 CONSIDERAZIONI SUI POSSIBILI EFFETTI TRANSFRONTALIERI E INTERREGIONALI.....	218
<b>6 MONITORAGGIO.....</b>	<b>220</b>
6.1 FASI DEL MONITORAGGIO DEL PRS E REDAZIONE DEI REPORT PERIODICI DI MONITORAGGIO.....	220
6.2 SCHEMA OPERATIVO DELLA TABELLA DI MONITORAGGIO E INDICATORI UTILIZZATI .....	221
<b>7 CONSIDERAZIONI FINALI E CRITICITÀ.....</b>	<b>226</b>
<b>8 SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE .....</b>	<b>227</b>
<b>9 GLOSSARIO E ACRONIMI .....</b>	<b>228</b>
<b>10 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI.....</b>	<b>234</b>

# 1 INTRODUZIONE

## 1.1 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROCESSO DI VALUTAZIONE

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

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

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

A livello nazionale la direttiva VAS è stata recepita dalla parte seconda del **Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i.** (Norme in materia ambientale) che disciplina e riordina gran parte della normativa nazionale in campo ambientale.

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

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

1. riguardare i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli;
2. contenere la definizione del quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione di opere ed interventi i cui progetti sono sottoposti a valutazione di impatto ambientale in base alla normativa vigente;

b) i Piani e Programmi che interferiscono con i siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica e per i quali si rende necessaria una valutazione di incidenza ai sensi art. 5 del D.P.R. 357/1997 e s.m.i.

Con la specifica, al comma 3 dell'articolo citato, che i piani e programmi sopraelencati che determinano l'uso di piccole aree a livello locale, nonché le modifiche dei piani e programmi sopraelencati già approvati, sono sottoposti a VAS solo se possono avere effetti significativi sull'ambiente e pertanto necessitano di una preventiva fase di verifica di assoggettabilità, la cosiddetta fase di *screening*.

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

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

Il Piano regionale dei rifiuti speciali **risulta soggetti a VAS** (senza bisogno di procedere a preventivo screening), in quanto è uno strumento di pianificazione elaborato per il settore della gestione dei rifiuti e costituisce quadro di riferimento in relazione a impianti di trattamento dei rifiuti riconducibili alle categorie progettuali da sottoporre a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) o a screening di VIA **ai sensi dell'articolo 6, comma 2, lettera a) del decreto legislativo 152/2006**.

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

- l'**autorità procedente**, che dà avvio a processo di VAS contestualmente al procedimento di formazione del Piano o Programma e successivamente elabora o recepisce, adotta o approva il Piano o Programma stesso;
- l'**autorità competente**, la quale, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei Piani e dei Programmi ambientali, nazionali ed europei:

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

- b) collabora con l'autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio;

- c) esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di Piano e di Programma e sul rapporto ambientale;

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

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

A seguito dell'entrata in vigore della legge regionale 11/2005 (che attua la Direttiva 2001/42/CE) modificata dalla legge regionale 13/2009, anche in ambito regionale la procedura di VAS per Piani e Programmi aventi effetti sull'ambiente segue le indicazioni disposte dal decreto legislativo 152/2006.

Si evidenzia che il testo nazionale descrive le funzioni dell'Autorità competente, fondamentali ed imprescindibili nel processo valutativo, tuttavia non ne dà individuazione univoca, aprendo la strada a molteplici interpretazioni, che sono state affrontate in modo variegato dalle diverse Regioni e dagli Enti locali. La Giunta regionale, in merito, ha emanato la propria deliberazione n. 2627 del 29 dicembre 2015 che detta indirizzi generali per i processi di VAS concernenti Piani e Programmi la cui approvazione compete alla Regione, agli Enti locali e agli altri Enti pubblici della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia. Per tali tipologie di Piani, la citata DGR, partendo dalle indicazioni del codice dell'ambiente, mette in ordine alcuni aspetti procedurali utili a migliorare la sovrapposizione fra il processo valutativo e il procedimento di formazione di tali strumenti pianificatori e fa chiarezza sulla scelta dell'Autorità competente.

In sintesi, le fasi individuate dalla DGR 2627/2015 per lo svolgimento del processo di VAS sono:

#### 1. Fase di orientamento e impostazione del Piano/Programma

- 1a. Avvio del processo;

- 1b. Consultazione preliminare;
  - 1c. Elaborazione del Piano/Programma e del Rapporto ambientale;
  - 1d. Modalità di pubblicazione e messa a disposizione della documentazione;
  - 1e. Consultazione interregionale artt. 30-31 D.Lgs. 152/2006;
  - 1f. Consultazione transfrontaliera art. 32 D.Lgs. 152/2006.
2. Fase decisionale
- 2a. Valutazione del Rapporto ambientale ed esiti delle consultazioni. Parere motivato;
  - 2b. Approvazione del piano o programma.
3. Monitoraggio.

In base a tale atto, per Piani e Programmi di cui all'articolo 6 del decreto legislativo 152/2006, la Regione è autorità competente per la VAS e per la verifica di assoggettabilità di Piani/Programmi elaborati e/o adottati dall'Amministrazione regionale, con la specifica che in particolare la Giunta regionale svolge le funzioni dell'Autorità competente e si avvale, in via generale, del supporto tecnico del Servizio valutazioni ambientali della Direzione centrale ambiente ed energia. In ragione della specificità delle materie trattate dai Piani e Programmi, il supporto tecnico alla Giunta regionale può essere fornito da soggetto diverso dal Servizio valutazioni ambientali e individuato a priori con preventiva deliberazione giuntalesca.

## **1.2 LA VAS PER IL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI SPECIALI**

Il processo di VAS per il PRS si struttura secondo le indicazioni del decreto legislativo 152/2006 e seguendo le indicazioni della deliberazione della Giunta regionale 2627/2015.

I soggetti coinvolti nel processo valutativo per il Piano, di cui all'art. 13, commi 1 e 2, sono elencati nella seguente tabella.

<b>SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PRS</b>	
<b>AUTORITA' PROCEDENTE</b>	<b>Giunta regionale</b>
<b>SOGGETTO PROPONENTE</b>	<b>Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati della Direzione centrale ambiente ed energia</b>
<b>AUTORITA' COMPETENTE</b>	<b>Giunta regionale</b>
<b>STRUTTURA DI SUPPORTO TECNICO ALL'AUTORITÀ COMPETENTE</b>	<b>Servizio valutazioni ambientali della Direzione centrale ambiente ed energia</b>
<b>SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE</b>	<b>Regione Friuli Venezia Giulia:</b>
	DC ambiente ed energia: - Servizio geologico; - Servizio difesa del suolo; - Servizio disciplina servizio idrico integrato, gestione risorse idriche, tutela acque da inquinamento; - Servizio tutela da inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico; - Servizio disciplina gestione rifiuti e siti inquinati; - Servizio energia

<b>SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PRS</b>	
	DC infrastrutture e territorio: - Servizio pianificazione territoriale e strategica; - Servizio tutela del paesaggio e biodiversità
	DC salute, integrazione sociosanitaria, politiche sociali e famiglia
	DC attività produttive, commercio, cooperazione, risorse agricole e forestali <b>(*)</b> - Area risorse agricole, forestali e ittiche <b>(*)</b> : - Servizio competitività sistema agro alimentare <b>(*)</b> ; - Servizio programmazione e pianificazione forestale <b>(*)</b>
	<b>Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente - ARPA</b>
	<b>Aziende per l'Assistenza sanitaria:</b>
	Azienda per l'Assistenza sanitaria n. 1 "Triestina"
	Azienda per l'Assistenza sanitaria n. 2 "Bassa Friulana - Isontina"
	Azienda per l'Assistenza sanitaria n. 3 "Alto Friuli - Collinare - Medio Friuli"
	Azienda per l'Assistenza sanitaria n. 4 "Friuli Centrale"
	Azienda per l'Assistenza sanitaria n. 5 "Friuli Occidentale"
	<b>Province:</b>
	Trieste
	Gorizia
	Udine
	Pordenone
	<b>Associazione Nazionale Comuni italiani (ANCI)</b>
	<b>Unione nazionale Comuni, Comunità, Enti montani (UNCEM)</b>
	<b>Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATM)</b>
	<b>Regione Veneto</b>
<b>(*)</b> Con DGR n. 2666/2015 è stata modificata l'articolazione organizzativa generale dell'amministrazione regionale che ha modificato l'articolazione della Direzione centrale attività produttive, commercio, cooperazione, risorse agricole e forestali; essa è stata suddivisa in una Direzione centrale attività produttive, turismo e cooperazione (Area attività produttive e Area per il manifatturiero) e in un'altra Direzione centrale risorse agricole, forestali e ittiche (Area sviluppo rurale e Area foreste e territorio).	

Al fine di fornire all'Autorità competente un supporto tecnico-scientifico ed adeguate competenze multisettoriali, come richiamato all'articolo 7, comma 6 del decreto legislativo 152/2006, e di garantire la caratteristica di indipendenza scientifica rispetto all'Autorità procedente, si è deciso di supportare l'attività della Giunta regionale con il contributo del Servizio valutazioni ambientali della Direzione centrale ambiente ed energia.

Il percorso di valutazione, in armonia con la normativa nazionale, si compone - in sintesi - delle seguenti fasi:

#### FASE 1

- verifica dell'assoggettabilità del Piano al processo di VAS. Nel caso del PRS la VAS risulta necessaria, in quanto si tratta di uno strumento che ricade nelle fattispecie di cui all'articolo 6, comma 2 del decreto legislativo 152/2006.

#### FASE 2

- avvio della procedura di VAS ed elaborazione del Rapporto preliminare di VAS del PRS comprensivo di una prima bozza del PRS.

#### FASE 3

- svolgimento delle consultazioni sul Rapporto preliminare e sulla bozza del PRS da parte del soggetto proponente con i soggetti competenti in materia ambientale ai quali viene trasmesso il citato documento. Tale fase si svolge nell'ambito di una apposita conferenza di valutazione, come prospettato dalla DGR 2627/2015.

#### FASE 4

- analisi ed eventuale accoglimento delle osservazioni e dei contributi pervenuti durante le consultazioni preliminari;

- predisposizione da parte del soggetto proponente di una proposta di PRS, 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;

- adozione preliminare della documentazione di Piano e della relativa documentazione di VAS al fine di acquisire i pareri del Consiglio regionale e del Consiglio autonomie locali.

#### FASE 5

- adozione del PRS 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>;

- messa a disposizione e deposito del PRS e del relativo Rapporto ambientale per la consultazione pubblica presso gli uffici della Direzione centrale ambiente ed energia e delle Province.

#### FASE 6

- consultazione del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale sulla proposta di PRS e sul Rapporto ambientale da parte del soggetto proponente: tale consultazione si conclude decorsi 60 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui alla FASE precedente.

#### FASE 7

- inizio dell'esame istruttorio e valutazione del Rapporto ambientale da parte della struttura di supporto tecnico all'Autorità competente;

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

#### FASE 8

---

<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 dello strumento, l'indicazione del Soggetto proponente, dell'Autorità procedente, delle sedi ove può essere presa visione dello strumento e del relativo Rapporto ambientale e delle sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.

- eventuale revisione da parte del soggetto proponente, alla luce del parere motivato dell'Autorità competente, del PRS e del relativo Rapporto ambientale;
- approvazione del PRS con decreto del Presidente della Regione, previa deliberazione della Giunta regionale.

#### FASE 9

- pubblicazione del PRS sul Bollettino Ufficiale della Regione;
- pubblicazione sul sito internet della Regione del PRS, del parere dell'Autorità competente, della dichiarazione di sintesi di cui all'art. 17, comma 1, lettera b) del citato decreto, delle misure relative al monitoraggio a cura dell'Autorità competente;
- trasmissione di copia del PRS al Ministero dell'ambiente e della Tutela del territorio e del Mare.

#### FASE 10

- monitoraggio degli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PRS;
- pubblicazione sul web delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati, e delle misure correttive adottate.

### **1.3 LE CONSULTAZIONI SUL RAPPORTO PRELIMINARE: RISULTATI**

---

Con delibera n. 261 di data 19 febbraio 2016, pubblicata sul BUR n. 10 del 9 marzo 2016/2016, la Giunta regionale ha avviato il procedimento di valutazione ambientale strategica del "Progetto di Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali comprensivo del Rapporto Preliminare di VAS".

Come riportato nell'Allegato 2 della succitata deliberazione, al fine di accelerare il procedimento di valutazione del progetto di Piano, l'acquisizione dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale previsti dall'articolo 13, comma 1, del decreto legislativo 152/2006, si svolge nell'ambito della conferenza di valutazione individuata dalla deliberazione della giunta regionale n. 2627 di data 29 dicembre 2015.

In data 13 aprile 2016 presso la Direzione centrale ambiente ed energia si è tenuta la conferenza di valutazione per l'acquisizione dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale individuati nell'Allegato 2 alla deliberazione 261/2016.

I pareri pervenuti, alla data della conferenza, sono i seguenti:

- Direzione centrale ambiente ed energia - Servizio Energia - nota prot. 8266 di data 25/03/2016;
- ARPA FVG - prot 10727 di data 31/03/2016;
- Direzione centrale infrastrutture e territorio - Servizio paesaggio e biodiversità - nota prot. 11692 di data 04/04/2016;
- Azienda per l'Assistenza Sanitaria n 4 "Friuli Centrale"- nota prot. 17258 di data 12 aprile 2016;
- Azienda per l'Assistenza Sanitaria n 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" - nota prot. 11437/2974 di data 12 aprile 2016;
- Provincia di Udine - nota prot 32592 di data 12 aprile 2016;
- Provincia di Gorizia - nota protgen/2016/0010424 di data 12 aprile 2016.

Nella tabella seguente si riportano le osservazioni formulate nei succitati pareri, le controdeduzioni e le azioni di recepimento o meno nel documento di Piano. Si evidenzia che le osservazioni sono riferite alle numerazioni degli obiettivi e delle azioni riportate nel Rapporto preliminare (e dunque non sempre trovano precisa corrispondenza con le numerazioni dell'ultima versione, oggetto della valutazione sviluppata nel presente documento).

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli mento
<b>Direzione centrale Ambiente ed energia – Servizio Energia – prot. 00095 di data 05/01/2016</b>				
		Per quanto attiene al Servizio energia si comunica che non ci sono elementi conoscitivi o valutativi di natura ambientale che possano essere pertinenti al piano in oggetto.		
<b>ARPA FVG – prot 43550 di data 23/12/2015</b>				
	x	Il Rapporto Ambientale rappresenta il documento principale della VAS, è parte integrante del Piano e ne accompagna l'intero processo di elaborazione ed approvazione. Si raccomanda di prevedere nel redigendo Rapporto Ambientale (R.A.) un capitolo dedicato agli esiti della fase preliminare (scoping) con la sintesi delle osservazioni pervenute dai vari soggetti consultati e la descrizione della modalità con cui tali osservazioni sono state prese in considerazione.	Si è predisposta la seguente tabella con la sintesi di tutte le osservazioni, le controdeduzioni e l'indicazione del loro recepimento o meno.	SI
	x	Esaminata la documentazione, con riguardo al Rapporto Ambientale Preliminare (R.A.P.), in generale si ritiene adeguata l'impostazione data al documento. Al fine di una maggiore completezza e del perfezionamento dei contenuti della documentazione, volta alla valutazione della sostenibilità ambientale del Piano in oggetto, si riportano di seguito alcune osservazioni. Riguardo al Capitolo 4 Base conoscitiva di riferimento del documento di Piano, riguardante la produzione e gestione dei rifiuti in Friuli Venezia Giulia, si consiglia di prevedere una simile trattazione anche all'interno del Rapporto Ambientale al fine di fornire, in forma sintetica, una descrizione del contesto di riferimento.	Nel Rapporto ambientale si è tenuto conto della base conoscitiva di riferimento del documento di Piano: il paragrafo 3.2.13 del Rapporto ambientale, che riguarda la tematica "Rifiuti", rimanda direttamente al capitolo 4 del PRS.	SI
x	x	Per quanto concerne la presentazione delle previsioni di Piano effettuata con schema "a cascata" (Obiettivi Generali, Obiettivi Specifici ed infine Azioni), si raccomanda di uniformare la dicitura rispetto a quella presentata nel documento Progetto di Piano (che riporta invece Obiettivi, Azioni e Strumenti) al fine di agevolare la lettura e comprensione di entrambi i documenti. Con riguardo all'Azione A2.1 Attuazione del Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti pare opportuno venga fornita una, seppur sintetica, descrizione del Programma e delle sue concrete previsioni; analogamente parrebbe utile fossero maggiormente descritte e sostanziate, in sede di Rapporto Ambientale definitivo, le restanti Azioni, compatibilmente con l'attuale stato di sviluppo delle stesse.	Le diciture dei due documenti sono uniformate  Nel Rapporto ambientale è presente una descrizione del Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, con l'evidenza degli obiettivi e delle azioni che hanno maggiore attinenza con il PRS. Si osserva che le azioni presentate nel Rapporto preliminare e	SI  SI

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli mento
			riferite al Programma di prevenzione, sono state espunte dall'elenco delle azioni di PRS.	
	x	Con riferimento al Capitolo 7, si concorda con l'impostazione metodologica per l'identificazione e valutazione degli effetti del Piano nei confronti delle diverse tematiche ambientali ed antropiche; si condivide altresì la scelta di strutturare tale valutazione in modalità matriciale ai fini di una rappresentazione sintetica e si raccomanda di fornire una breve descrizione della valutazione effettuata (per esempio utilizzando come punto di partenza la lettura preliminare dei possibili effetti del Piano di pag. 52 e 53 del R.A.P.) allo scopo di rendere condivisibile e ripercorribile la ratio della valutazione stessa.	Si prende atto della raccomandazione, di cui si è tenuto conto.	SI
	x	Per l'organizzazione delle misure di monitoraggio si suggerisce l'utilizzo di uno schema che fornisce un contributo anche per la selezione degli indicatori più opportuni in relazione alle azioni ed agli impatti del piano e che rende evidente la concatenazione gerarchica tra obiettivi/azioni e diverse tipologie di indicatori.	Si prende atto della raccomandazione, di cui si è tenuto conto.	SI
<b>Direzione centrale infrastrutture e territorio – Servizio paesaggio e biodiversità – prot. 11692 di data 04/04/2016</b>				
		Dall'esame della documentazione emerge che il Piano terrà conto di quanto stabilito dal documento relativo ai Criteri localizzativi degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, il cui procedimento di valutazione ambientale strategica e relativa valutazione di incidenza non si è ancora concluso e per il quale lo scrivente Servizio ha espresso il proprio parere con nota prot. n. 38595 del 16/12/2015. Gli obiettivi specifici per quanto attiene la gestione dei rifiuti speciali a livello regionale sono: - mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti in regione; - sviluppare la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali e della loro pericolosità; - massimizzare il recupero e minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica; - promuovere il principio di prossimità. In considerazione del fatto che il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali è uno strumento settoriale di natura prevalentemente gestionale e non prevede criteri per la localizzazione di impianti, non si hanno particolari osservazioni da formulare.		
<b>Azienda per l'Assistenza Sanitaria n 3 "Alto Friuli-Collinare-Medio Friuli" - prot. 11437/2974 di data 12 aprile 2016</b>				
	x	Il piano si propone come obiettivo generale la minimizzazione al ricorso allo smaltimento in discarica e la massimizzazione del recupero dei rifiuti; tale obiettivo potrebbe comportare la realizzazione di nuovi impianti di recupero ovvero un aumento della quantità di rifiuti	Si prende atto della raccomandazione, di cui si è tenuto conto. Si osserva comunque che nei criteri localizzativi e nelle autorizzazioni sono già	SI

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli mento
		trattata negli impianti esistenti con conseguenti possibili ricadute sulla salute della popolazione residente nell'intorno. Si ritiene pertanto opportuno che, nello sviluppo delle azioni del piano, sia precisato che andranno comunque privilegiate le tecnologie che possano garantire un minor impatto sulla popolazione, con particolare riguardo ai principali inquinanti atmosferici e al rumore.	contenute prescrizioni specifiche che rispondono a quanto richiesto nell'osservazione.	
x		Si ritiene utile ricordare che gli impianti di trattamento e deposito rifiuti sono compresi nell'elenco delle Industrie Insalubri di I Classe, lettera B, voci 100 e 101, di cui al D.M. 5 settembre 1994 e relativo all'art. 216 del R.D. 27 luglio 1934, n. 1265 e come tali "debbono essere isolate nelle campagne e tenute lontane delle abitazioni".	Si osserva che tali aspetti sono trattati nell'ambito del criterio 8 A dei criteri localizzativi.	NO
	x	Si evidenzia l'opportunità di valutare, nell'ambito dell'analisi di coerenza esterna orizzontale, le possibili interferenze del PRS con il piano regionale amianto - Piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.	In merito alla pianificazione regionale in materia di amianto è stato inserito nel Rapporto ambientale un paragrafo illustrativo (2.5.7).	SI
<b>Provincia di Udine – prot 32592 di data 12 aprile 2016</b>				
		Si comunica che, esaminata la documentazione relativa, si esprime parere favorevole per il prosieguo dell'iter di approvazione.		
<b>Provincia di Gorizia - protgen/2016/0010424 di data 12 aprile 2016</b>				
x		stante la configurazione geografica della Regione Friuli Venezia Giulia ed in particolare della Provincia di Gorizia, sarebbe opportuno poter verificare i flussi di rifiuti speciali transfrontalieri, soprattutto in uscita dalla Regione, ai fini di considerare e valutare le eventuali potenziali disponibilità nonché ipotesi di sviluppo di insediamenti impiantistici nell'ambito del nostro territorio.	Nel PRS sono approfonditi gli aspetti relativi alla produzione ed ai flussi dei rifiuti citati.	SI
x		in ordine alla tematica delle assimilazioni, tenuto conto dei sistemi regolamentari comunali, sarebbe opportuno riuscire a quantificare nell'ambito della raccolta dei rifiuti urbani le tipologie degli stessi che vengono assimilati agli speciali.	Da informazioni ricevute dalla Provincia di Gorizia si evidenzia che la richiesta riportata nella nota non è corretta in quanto è riferita alla possibile quantificazione dei rifiuti speciali che, a causa	NO

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli- mento
			dell'assimilazione, vengono conferiti al circuito dei rifiuti urbani. Non si ritiene opportuno affrontare questa problematica in quanto le valutazioni in merito risulterebbero troppo aleatorie.	
x		tenendo conto il ruolo della Provincia (fin che la stessa esiste per adempiere al proprio mandato), ci si rende disponibili a collaborare nella stesura delle linee guida sulla gestione di particolari tipologie di rifiuti che, storicamente, rappresentano ambiti problematici. In particolare si suggerisce che le linee guida dovrebbero anche chiarire ai produttori ed ai gestori di rifiuti che nell'ambito delle attuazioni delle procedure atte ad escludere le sostanze dalla qualifica di rifiuto (anche come sottoprodotto) è loro competenza individuare sin dall'origine le condizioni e gli oneri di prova atte alle esclusioni, partendo da una attività di screening del ciclo produttivo che, per sommarie tipologie, andrebbe tipicizzato.	Si prende atto ma non si ritiene sia pertinente con il presente Piano. Le linee guida saranno sviluppate separatamente	NO
<b>Azienda per l'Assistenza Sanitaria n 4 "Friuli Centrale" - prot. 17258 di data 12 aprile 2016</b>				
		Esprime per quanto di competenza parere favorevole al documento presentato		
A conclusione della discussione sulle osservazioni pervenute si procede all'acquisizione ed alla discussione delle osservazioni dei soggetti competenti intervenuti durante la conferenza stessa.				
<b>Direzione centrale attività produttive, cooperazione e turismo</b>				
x	x	<p>Segnala che la Direzione individuata nella delibera 261/2016 è stata successivamente articolata in due distinte direzioni. Evidenzia la necessità di acquisire il parere anche dalla Direzione agricoltura e foreste</p> <p>Segnala che nella legge "Rilancio impresa" - L.R. 3/2015 - l'articolo 8 prevede che la Regione promuova la realizzazione di aeree produttive ecologicamente attrezzate (APEA) . d.lgs. 112/98 articolo 26 - attraverso l'emanazione di un regolamento di attuazione in capo alla Direzione Ambiente e Attività produttive. Si ritiene opportuno tenerne conto nel contesto del piano e del rapporto ambientale .</p>	<p>Recepita inviando nota alla Direzione centrale citata e integrando il verbale con il parere pervenuto.</p> <p>Il PRS e il Rapporto ambientale affrontano la tematica relativa alle APEA.</p>	<p>SI</p> <p>SI</p>

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli mento
<b>Direzione centrale ambiente e energia - Servizio difesa del suolo</b>				
x	x	Ritiene opportuno prendere in considerazione i PAI, i piani stralcio per la sicurezza idraulica ed il principio dell'invariante idraulica	Tali aspetti sono più pertinenti al documento sui criteri localizzativi a cui si rimanda.	NO
<b>Direzione centrale Ambiente ed energia – Servizio Valutazioni Ambientali</b>				
		il piano è un documento che non fornirà localizzazioni relative agli impianti di gestione dei rifiuti speciali, considerate e valutate invece nell'ambito del redigendo documento relativo ai Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti. Rappresenta comunque un documento strettamente correlato e interdipendente, la cui valenza ambientale risulta fondamentale per il raggiungimento di obiettivi di sostenibilità regionale.	Si prende atto della raccomandazione, di cui si è tenuto conto.	
x		Il documento di piano illustra i contenuti che saranno sviluppati fornendo alcune indicazioni più di dettaglio solo su alcuni aspetti, iter normativo, elenco obiettivi ed azioni, elenco tipologie rifiuti. A questo proposito si ritiene che in fase di sviluppo del piano sia approfondita l'analisi relativa alla produzione e gestione dei rifiuti speciali e dei relativi indicatori, par. 4.2.2 in relazione anche ad un riferimento territoriale amministrativo ad es. comunale.	L'analisi di dettaglio relativa alla produzione e gestione dei rifiuti speciali e dei relativi indicatori è stata sviluppata..	SI
x	x	Si segnala di mantenere la coerenza tra documento di piano e Rapporto ambientale nella descrizione di obiettivi generali, specifici e azioni o strumenti, classificati in maniera difforme nei rispettivi paragrafi 6.1 e 3.3. Particolare attenzione andrà posta alla individuazione degli oggetti della valutazione di sostenibilità e degli effetti di strumenti/azioni riportati nelle tabelle dei paragrafi sopra indicati.	Si prende atto della raccomandazione, di cui si è tenuto conto.	SI
	x	Non essendo disponibili a questo livello di sviluppo del documento del piano i contenuti delle specifiche Norme di attuazione, si ritiene pertanto utile un confronto, in una fase più avanzata, per una verifica congiunta delle azioni da valutare.	Sono state definite le azioni di Piano, quale oggetto della valutazione, in collaborazione con la struttura di supporto all'Autorità competente.	SI
	x	Nel capitolo 4 viene delineata l'analisi di coerenza che verrà sviluppata nel Rapporto ambientale sia con altri strumenti di pianificazione e programmazione, sia con alcuni		SI

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli-mento
		<p>pertinenti obiettivi di sostenibilità ambientale desunti dalla normativa di settore comunitaria e nazionale. Si ritiene opportuno che</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le analisi di coerenza e gli obiettivi di sostenibilità presi in considerazione siano più possibile riconducibili a quelli già considerati per gli altri piani regionali del settore rifiuti, in particolare con il documento dei criteri localizzativi;</li> <li>• tali analisi vengano sviluppate nel Rapporto ambientale riportando gli estremi dei documenti di riferimento (ad es. 7° PAA – Programma generale di azione dell’Unione in materia di ambiente fino al 2020; Strategia nazionale per lo sviluppo sostenibile, ecc.);</li> <li>• siano individuati degli obiettivi ambientali specifici e propri del piano in questione, correlati a quelli desunti dalla normativa di settore, ma resi quanto più possibile concreti e misurabili.</li> </ul>	<p>Si recepisce l’osservazione: nel Rapporto ambientale l’analisi di coerenza orizzontale e verticale si è sviluppata tenendo in considerazione le indicazioni fornite.</p>	
	x	<p>A livello regionale per la definizione degli obiettivi ambientali, si ritiene utile un confronto con gli obiettivi e le risposte individuati nel documento intitolato “Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia” approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 2405 del 13 dicembre 2013 e concernente la politica regionale di coesione 2014-2020.</p>	<p>Nel Rapporto ambientale si è tenuto conto del documento indicato.</p>	SI
	x	<p>Il capitolo 5 del Rapporto ambientale preliminare descrive quale sarà il contesto territoriale, le tematiche ambientali e antropiche e l’approccio metodologico che verrà seguito per la valutazione degli effetti ambientali del piano; la metodologia di identificazione e valutazione viene ulteriormente sviluppata nel capitolo 7.</p> <p>Si invita ad aggiornare la definizione della tematica “biodiversità”, con riferimento non solo alle aree protette, ma allo stato complessivo degli organismi viventi, degli ecosistemi e delle relazioni funzionali al loro interno, su tutto il territorio regionale. Le aree protette (in senso lato) devono, infatti, essere considerate prevalentemente come degli strumenti per tutelare la biodiversità, e non l’oggetto della tutela.</p>	<p>Nell’ambito delle analisi dello stato dell’ambiente e degli approfondimenti relativi alla valutazione di incidenza, si sono tenute in considerazione le indicazioni fornite, facendo diretto riferimento agli approfondimenti contenuti nel Rapporto ambientale dei CLIR, al fine di “evitare duplicazione nelle valutazioni”, ai sensi dell’articolo 11, comma 4 del decreto legislativo 152/2006.</p>	SI

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli-mento
	x	<p>Il capitolo 6 del Rapporto preliminare introduce gli aspetti metodologici relativi alla procedura di Valutazione d'incidenza.</p> <p>Riguardo alla metodologia da seguire per le valutazioni sono riportate correttamente le indicazioni dei documenti tecnici di riferimento europei che distinguono concettualmente la valutazione in una fase di verifica di significatività (livello I), una fase di valutazione adeguata (livello II) e, in caso di incidenza negativa, in successive fasi di valutazione delle alternative e delle misure di compensazione in grado di mantenere o incrementare la coerenza globale di Rete Natura 2000. La DGR 1323/2014, nell'ambito di questo quadro di riferimento metodologico, ha ritenuto di specificare che i piani di maggiore rilievo assoggettati a valutazione ambientale strategica, e la cui area di competenza comprende siti della Rete Natura 2000 (come il piano in esame), sono soggetti direttamente alla Valutazione d'incidenza (livello II – valutazione adeguata).</p> <p>Il riferimento per il contenuto dello Studio è rappresentato in questo caso dalla scheda 3 dell'allegato C della citata DGR 1323/2014, opportunamente adattata alle tematiche e alla portata del piano.</p>	<p>Lo schema descritto nella scheda 3 è stato seguito per effettuare gli approfondimenti relativi alla valutazione di incidenza dei CLIR e qui è stato volutamente semplificato per non duplicare le informazioni valutative. Analogamente per quanto riguarda la rete ecologica. Nel capitolo "Impostazione dello studio di incidenza" è stata richiamata la sintesi del Piano Rifiuti Speciali fatta nel capitolo 2.2 del Rapporto ambientale. La descrizione degli aspetti ambientali, degli habitat e delle specie di interesse è stata tutta concentrata nel paragrafo "habitat e specie prioritarie in FVG".</p>	SI
	x	<p>Trattandosi di un piano di area vasta si invita, per gli aspetti generali e descrittivi, a fare riferimento a documenti che permettano di evidenziare le peculiarità dei valori naturali presenti in Regione, insieme ai relativi punti di forza, di debolezza e alle maggiori criticità. Un documento utile in tal senso è rappresentato dal "Format for a prioritised action framework (PAF) for Natura 2000", trasmesso dalla Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali al Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare nel 2013.</p>	<p>Nell'ambito degli approfondimenti relativi alla valutazione di incidenza, si sono tenute in considerazione le indicazioni fornite, in particolare nell'ambito del paragrafo 4.4 "habitat e specie prioritarie presenti sul territorio regionale".</p>	SI
	x	<p>Per quanto riguarda più nello specifico la valutazione degli impatti, visto anche il parere del Servizio tutela del paesaggio e biodiversità, si ritiene che trattandosi di un piano con contenuti prevalentemente di tipo gestionale è difficile verificare effetti diretti sui siti Natura 2000. Le scelte gestionali però potrebbero essere comunque migliorative o peggiorative del livello di pressione esercitato da eventuali impianti o flussi che interferiscono direttamente con i siti, con potenziali corridoi ecologici, con aree esterne sede di habitat di specie di interesse comunitario. Si rimanda inoltre per tali aspetti e per gli effetti sulla componente Ecosistemi fauna e flora a quanto detto nel parere di scoping</p>	<p>Si condivide l'osservazione: sono state richiamate, in sintesi, le conclusioni della valutazione di incidenza sui CLIR rimandando l'analisi dell'interferenza alle singole progettazioni impiantistiche.</p>	SI

PRS	RA	Osservazione	Controdeduzione	Accogli mento
		relativo al documento Criteri localizzativi.		
	x	In merito alla possibilità che il piano produca effetti negativi significativi sugli Stati confinanti, si concorda in linea generale con quanto riportato nel Rapporto preliminare, ma si ritiene opportuno una verifica alla luce dello sviluppo dei contenuti del piano stesso.	A conclusione delle analisi di dettaglio relative ai dati di produzione, dei flussi e degli impianti sono state valutate le azioni da porre in essere per garantire una gestione ottimale dei rifiuti speciali sul territorio regionale. In tale ottica, le azioni di Piano sono state definite in modo da poter gestire i rifiuti speciali il più possibile sul territorio regionale e pertanto dalla valutazione delle azioni emerge che l'attuazione del PRS ha ripercussioni positive sugli stati confinanti ovvero effetti transfrontalieri di tipo positivo.  Per quanto riguarda gli impatti legati alla migrazione verso l'estero di specifiche tipologie di rifiuti, si rimanda al paragrafo 5.3 "Considerazioni sui possibili effetti transfrontalieri e interregionali" del Rapporto ambientale.	
		L'ultimo capitolo del Rapporto ambientale preliminare presenta una proposta di indice del Rapporto ambientale che ricalca sostanzialmente i contenuti previsti dalla normativa (allegato VI del D.Lgs 152/2006).		
	x	Si segnala l'opportunità di riportare nel Rapporto ambientale una descrizione della fase preliminare di cui all'art. 13 commi 1 e 2 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i indicando i soggetti competenti in materia ambientale consultati, le osservazioni pervenute e le modalità con cui sono state prese in considerazione le osservazioni.	Il presente paragrafo risponde alla richiesta.	SI
	x	Appare inoltre opportuno che nel rapporto ambientale si analizzino le variazioni introdotte dal presente documento di piano rispetto ai documenti precedenti, sottolineando ed evidenziando le differenze e motivando adeguatamente le scelte effettuate.	Nel Rapporto ambientale è presentato un paragrafo che affronta il tema della pianificazione del settore dei rifiuti speciali negli anni precedenti.	SI

## **1.4 IL RAPPORTO AMBIENTALE**

---

Il presente Rapporto ambientale, parte integrante del PRS, è finalizzato principalmente all'individuazione, alla descrizione ed alla valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del Piano potrebbe avere sull'ambiente. Per fare ciò, anche tenendo conto degli indirizzi generali e dei contributi raccolti durante la fase di consultazione sul Rapporto preliminare, si è partiti dall'analisi dello stato attuale dell'ambiente rispetto al PRS e si è valutato lo scenario ambientale di riferimento.

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

Si è proceduto quindi alla valutazione dei possibili effetti sull'ambiente delle azioni del Piano, tenendo presente le criticità di sistema. 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.

Sono stati valutati i possibili effetti del PRS sulle varie componenti ambientali nell'ottica di rendere più efficaci le aggregazioni di misure di Piano.

Il documento presenta le indicazioni da seguire in relazione al monitoraggio della VAS per il Piano.

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

## **1.5 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 PRS, è stato messo a disposizione del pubblico, assieme alla 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 giunti, nonché del parere motivato che di tali osservazioni tiene conto.

## **2 INQUADRAMENTO GENERALE DEL PRS**

---

### **2.1 INQUADRAMENTO DEL PIANO REGIONALE DEI RIFIUTI SPECIALI**

---

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti speciali è parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui all'articolo 199 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" e sostituisce il Piano di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi, nonché rifiuti urbani pericolosi, approvato con decreto del presidente della Regione 20 novembre 2006, n. 0357/Pres.

Il piano definisce obiettivi ed azioni che consentono una gestione dei rifiuti speciali sul territorio regionale rispettosa dei principi fondamentali stabiliti dal testo unico dell'ambiente.

A partire dall'analisi della gestione e della produzione dei rifiuti speciali in regione, il piano propone, laddove possibile, modalità gestionali in grado di ridurre i quantitativi e la nocività dei rifiuti prodotti e di favorire il recupero degli stessi, con l'obiettivo di sfruttare i vantaggi derivanti dal trattamento dei rifiuti in prossimità dei luoghi di produzione.

I rifiuti speciali sono prodotti da attività industriali, artigianali e commerciali, da attività di costruzione e demolizione, dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, di bonifica dei siti inquinati e di depurazione delle acque di scarico, da attività agricole e agro-industriali nonché da attività di servizio e sanitarie. Gli stessi sono gestiti di norma in regime di libero mercato, per cui i produttori possono scegliere l'impianto di trattamento a cui avviarli; la pianificazione dei rifiuti speciali, pertanto, può solamente prevedere una gestione dei rifiuti che, nel rispetto dei criteri di priorità imposti dalla normativa comunitaria e nazionale, favorisca per quanto possibile il trattamento all'interno del territorio regionale.

Gli unici limiti di trattamento sono legati alle autorizzazioni di ciascun impianto, non esistendo invece a livello normativo un ambito territoriale per il loro trattamento, contrariamente a quanto previsto per i rifiuti urbani.

### **2.2 I CONTENUTI DEL PIANO**

---

#### ***2.2.1 La struttura degli obiettivi e delle azioni di Piano***

A partire dall'analisi dello stato di fatto, il piano si propone di valutare la sostenibilità ambientale ed economica del sistema di gestione dei rifiuti speciali in regione, tenendo in giusta considerazione gli impatti complessivi generati dagli impianti ed il sistema economico e sociale esistente.

Tutto ciò al fine di consentire una gestione dei rifiuti che non comporti pericolo per la salute umana e l'utilizzo di procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente. In particolare il decreto legislativo 152/2006 in attuazione delle direttive comunitarie in materia di rifiuti prevede che la gestione degli stessi avvenga senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo, la fauna e la flora, senza causare inconvenienti da rumori o odori e senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

Inoltre, ai sensi del testo unico dell'ambiente, la gestione dei rifiuti speciali, al pari dei rifiuti urbani, deve essere effettuata conformemente ai principi di precauzione, di prevenzione, di sostenibilità, di proporzionalità, di responsabilizzazione e di cooperazione di tutti i soggetti coinvolti nella produzione, nella distribuzione, nell'utilizzo e nel consumo di beni da cui originano i rifiuti, nonché del principio chi inquina paga. A tale fine la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità, trasparenza, fattibilità tecnica ed economica, nonché nel rispetto delle norme vigenti in materia di partecipazione e di accesso alle informazioni ambientali.

Anche per i rifiuti speciali vigono i criteri di priorità nella gestione, che prevedono il rispetto della seguente gerarchia:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;

- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia;
- e) smaltimento.

La gerarchia stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

Non da ultimo il decreto legislativo 152/2006 stabilisce che nella gestione dei rifiuti speciali deve essere rispettato, per quanto possibile, il principio di prossimità. Nello specifico il codice ambientale prevede che i piani regionali di gestione dei rifiuti speciali stabiliscano il complesso delle attività e dei fabbisogni degli impianti necessari ad assicurare lo smaltimento e il recupero dei rifiuti speciali in luoghi prossimi a quelli di produzione al fine di favorire la riduzione della movimentazione di rifiuti.

La normativa tuttavia non prevede un obbligo vincolante a livello pianificatorio per quanto riguarda la movimentazione dei rifiuti speciali, che come detto soggiacciono alle regole del libero mercato.

L'obiettivo generale di sostenibilità ambientale a cui si ispira la struttura degli obiettivi del PRS è riconducibile a: "Prevenire la produzione e gestire i rifiuti speciali secondo principi, criteri e priorità indicati dal codice dell'ambiente, in modo da non comportare pericolo per la salute umana e non utilizzare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente".

La definizione degli obiettivi di Piano è stata sviluppata partendo non soltanto dalle indicazioni del codice dell'ambiente e dalla normativa di settore, ma anche dall'analisi degli obiettivi di sostenibilità ambientale sviluppata (nel paragrafo 2.6 del Rapporto ambientale) a partire da documenti nazionali, comunitari e internazionali, afferenti anche a tematiche diverse rispetto a quella dei rifiuti, ma che con essa potessero avere attinenza. Questa attività ha permesso di proporre obiettivi di Piano che abbiano anche valenza di obiettivi di sostenibilità propri del Piano stesso e pertanto le azioni dello strumento pianificatorio contribuiscono a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità del Piano, garantendo in tal modo anche una coerenza interna dello strumento.

In seguito alle analisi propedeutiche alla stesura del Piano inerenti i dati di produzione e gestione (recupero e smaltimento), nonché all'esame delle relazioni fra flussi di rifiuti speciali e relativi impianti di trattamento, si è optato per una rivisitazione degli obiettivi rispetto a quelli inseriti nel Rapporto Preliminare.

Tale scelta è stata avvalorata anche dal confronto con i diversi Servizi in sede di Conferenza di Valutazione nonché ad un adeguamento più di dettaglio in funzione delle norme vigenti.

Gli obiettivi di piano sono suddivisi in:

- obiettivi generali,
- obiettivi strategici.

Il Piano, tenendo conto di quanto stabilito dai Criteri localizzativi degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, nonché dal Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, persegue i seguenti obiettivi generali, che discendono dalla normativa comunitaria e nazionale:

OG1 - promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali;

OG2 - massimizzare il recupero dei rifiuti speciali;

OG3 - minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica;

OG4 - promuovere il principio di prossimità;

OG5 - garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali;

OG6 - mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione.

Tali obiettivi sono richiamati nell'articolo 2 delle Norme di attuazione del PRS.

Sulla base dell'esame del contesto regionale nel quale si inquadra la gestione dei rifiuti, gli obiettivi generali sono stati declinati nei seguenti obiettivi strategici, che riguardano, oltre ad aspetti gestionali, quale precisazione e definizione degli obiettivi generali, anche aspetti ambientali:

Gli obiettivi strategici individuati sono:

OS1 - riduzione della quantità dei rifiuti speciali

OS2 - riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;

OS3 - promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti;

OS4 - miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali;

OS5 - monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale;

OS6 - applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti;

OS7 - ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo.

Ogni obiettivo generale di piano è corredato da uno o più obiettivi strategici.

Tali obiettivi sono richiamati nell'articolo 3 delle Norme di attuazione del PRS.

Nella tabella che segue si relazionano gli obiettivi generali con gli obiettivi strategici accompagnata da una descrizione puntuale degli specifici contenuti.

<b>OBIETTIVO DI SOSTENIBILITÀ:</b>			
<i>"Prevenire la produzione e gestire i rifiuti speciali secondo principi, criteri e priorità indicati dal codice dell'ambiente, in modo da non comportare pericolo per la salute umana e non utilizzare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente"</i>			
<b>OBIETTIVI GENERALI</b>		<b>OBIETTIVI STRATEGICI</b>	
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali
		OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo

### **Obiettivo generale 1: promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali**

Ai sensi dell'articolo 179 del decreto legislativo 152/2006 le pubbliche amministrazioni perseguono, nell'esercizio delle rispettive competenze, iniziative dirette a favorire prioritariamente la prevenzione e la riduzione della produzione e della nocività dei rifiuti.

A tal fine sono stati individuati i seguenti obiettivi strategici:

1. Riduzione della quantità dei rifiuti speciali
2. Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali

Ai sensi dell'articolo 183 del decreto legislativo 152/2006, la prevenzione è definita come l'insieme delle misure adottate prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventi rifiuto, al fine di ridurre la quantità dei rifiuti, gli impatti negativi dei rifiuti prodotti sull'ambiente e la salute umana, nonché il contenuto di sostanze pericolose in materiali e prodotti.

Le misure di prevenzione possono essere applicate a prodotti o a servizi agendo a livello progettuale, tecnologico od organizzativo e pertanto riguardano non solo il sistema di gestione dei rifiuti ma, più in generale, l'intero ciclo di vita di un prodotto, ovvero le pressioni del sistema di produzione e consumo sull'ambiente e sulla salute umana.

## **Obiettivo generale 2: massimizzare il recupero dei rifiuti speciali**

La gestione dei rifiuti deve avvenire nel rispetto del criterio di priorità di cui all'articolo 179 del decreto legislativo 152/2006. Fatte salve le attività di prevenzione considerate per la definizione del precedente obiettivo, le fasi successive consistono nella massimizzazione del recupero di materia e di energia. Ai sensi dell'articolo 181 del decreto legislativo 152/2006, è inoltre necessario perseguire il riciclaggio di alta qualità per raggiungere gli obiettivi previsti al 2020. L'obiettivo generale *massimizzare il recupero dei rifiuti speciali* è complementare all'obiettivo generale *minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica*, e conseguentemente lo sono anche i rispettivi obiettivi strategici, in quanto a parità di rifiuti prodotti aumentare il recupero riduce i quantitativi avviati a smaltimento in discarica.

Per l'obiettivo generale *massimizzare il recupero dei rifiuti speciali* è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

### 3. Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti

Per massimizzare il recupero dei rifiuti è essenziale, in genere, migliorare le prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali, anche attraverso la promozione di tecnologie innovative, sviluppate al fine di consentire il recupero di determinati flussi di rifiuti speciali e, ove necessario, la ristrutturazione secondo le migliori tecniche disponibili degli impianti di trattamento dei rifiuti speciali ubicati in regione.

## **Obiettivo generale 3: minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica**

Ai sensi del comma 2) dell'articolo 182 del decreto legislativo 152/2006 i rifiuti da avviare allo smaltimento finale devono essere quanto più possibile ridotti sia in massa che in volume, favorendo la prevenzione e le attività di riutilizzo, di riciclaggio e di recupero. L'obiettivo generale *massimizzare il recupero dei rifiuti speciali* è complementare all'obiettivo generale, e conseguentemente lo sono anche i rispettivi obiettivi strategici, in quanto a parità di rifiuti prodotti aumentare il recupero riduce i quantitativi avviati a smaltimento in discarica.

Per l'obiettivo generale *minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica* è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

### 4. Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali

Per il raggiungimento dell'obiettivo generale di minimizzazione del ricorso allo smaltimento in discarica è opportuno, in genere, migliorare le prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali, analizzando l'assetto degli impianti di trattamento ubicati in regione e facilitando, ove necessario, una loro ristrutturazione secondo le migliori tecniche disponibili.

## **Obiettivo generale 4: promuovere il principio di prossimità**

L'articolo 182-bis del decreto legislativo 152/2006 stabilisce che lo smaltimento dei rifiuti deve avvenire in prossimità dei luoghi di produzione. Tuttavia ai fini di limitare gli spostamenti dei rifiuti speciali e i conseguenti impatti, si estende il principio di prossimità, ove fattibile tecnicamente ed economicamente, anche al recupero degli stessi. A tal fine è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

### 5. Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale

Per poter limitare la movimentazione dei rifiuti è necessario conoscere i flussi e il fabbisogno di trattamento dei rifiuti prodotti, nonché le capacità impiantistiche regionali, favorendo l'utilizzo, ed eventualmente il potenziamento, degli impianti medesimi, al fine di sfruttare le opportunità imprenditoriali offerte dai rifiuti prodotti ed evitarne la migrazione fuori regione.

## **Obiettivo generale 5: garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali**

Ai sensi dell'articolo 179 del decreto legislativo 152/2006 la gestione dei rifiuti deve essere effettuata secondo un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale. Nel rispetto della gerarchia di gestione dei rifiuti, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, nel

rispetto delle finalità e dei principi del codice dell'ambiente, il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica. In tale contesto è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

6. Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti

L'attuazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti consente di minimizzare gli impatti ambientali dovuti alla gestione dei rifiuti prodotti, applicando alla realizzazione e alla gestione degli impianti di trattamento le migliori tecnologie disponibili e prevedendo, sia a scala regionale che a scala locale, chiare indicazioni per la localizzazione degli impianti medesimi.

**Obiettivo generale 6: mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione**

Ai sensi dell'articolo 178 del decreto legislativo 152/2006 la gestione dei rifiuti è effettuata secondo criteri di efficacia, efficienza, economicità e trasparenza. A tal fine con legge regionale 11 agosto 2011, n. 11 "Assestamento del bilancio 2011 e del bilancio pluriennale per gli anni 2011-2013 ai sensi dell'articolo 34 della legge regionale 21/2007" è stato istituito il Sistema informativo regionale sui rifiuti – SIRR che consente la trasmissione ad ISPRA dei dati in materia di autorizzazioni al trattamento dei rifiuti, l'integrazione delle applicazioni informatiche esistenti per la gestione dei dati sui rifiuti, la realizzazione di un sistema gestionale dei procedimenti amministrativi e l'armonizzazione dei procedimenti volti al rilascio delle autorizzazioni e delle attività di controllo. Per lo sviluppo di tale sistema informativo la Regione ha approvato con delibera di Giunta regionale 17 febbraio 2012, n. 241 un Protocollo di intesa con la Provincie per coordinare le attività connesse allo sviluppo del SIRR e definire i compiti di ciascun partecipante.

La Sezione regionale del Catasto dei rifiuti, istituita presso ARPA FVG, ha adottato, per la raccolta dei dati di produzione e gestione dei rifiuti in ambito regionale, un programma web based, denominato ORSo (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), predisposto da ARPA Lombardia e da ARPA Veneto. Il programma nasce e tiene conto sia delle esigenze proprie dei Catasti di alimentare un quadro conoscitivo costantemente aggiornato per i diversi fini istituzionali, sia delle esigenze degli Osservatori provinciali e regionali sui rifiuti di fungere da organi di supporto all'attività di controllo e pianificazione.

Per l'obiettivo generale *mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione* è stato individuato il seguente obiettivo strategico:

7. Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo

Attraverso la compilazione e l'utilizzo del SIRR e di ORSo è possibile mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione, sia ai fini pianificatori e programmatori, che per dar riscontro alle necessità del settore economico connesso alla gestione dei rifiuti.

Si osserva che gli obiettivi generali sono corredati da uno o più obiettivi strategici e un obiettivo strategico può essere compatibile con più obiettivi generali, mentre gli obiettivi strategici possono essere realizzati mediante una o più azioni. Le azioni sono richiamate nell'articolo 4 delle Norme di attuazione del PRS.

La struttura complessiva relativa alle relazioni tra obiettivi generali, obiettivi strategici e azioni di piano è riportata nella tabella che segue.

<b>Obiettivo di sostenibilità:</b>					
<i>"Prevenire la produzione e gestire i rifiuti speciali secondo principi, criteri e priorità indicati dal codice dell'ambiente, in modo da non comportare pericolo per la salute umana e non utilizzare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente"</i>					
<b>Obiettivi generali</b>		<b>Obiettivi strategici</b>		<b>Azioni</b>	
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali	A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti
		OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali		
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al	A2	Promozione di accordi tra soggetti pubblici e privati

<b>Obiettivo di sostenibilità:</b>					
<i>“Prevenire la produzione e gestire i rifiuti speciali secondo principi, criteri e priorità indicati dal codice dell'ambiente, in modo da non comportare pericolo per la salute umana e non utilizzare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente”</i>					
<b>Obiettivi generali</b>		<b>Obiettivi strategici</b>		<b>Azioni</b>	
	speciali		recupero di particolari tipologie di rifiuti	A3	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti
				A4	Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione dei criteri di premialità
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale dei rifiuti speciali	A5	Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali
				A6	Promozione della bioedilizia
				A7	Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale	A8	Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti	A9	Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo	A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR
				A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo

Al fine di comprendere al meglio l'intento sotteso dalle azioni del PRS, si riporta una descrizione delle stesse basata sulla relazione con i rispettivi obiettivi generali e strategici di riferimento.

### **Obiettivo generale 1: promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali**

Obiettivo strategico 1: Riduzione della quantità dei rifiuti speciali.

Obiettivo strategico 2: Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali.

Azione di piano:

A1. Attuazione del Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti.

Il programma, approvato con decreto del Presidente della Regione del 18 febbraio 2016, n. 034/Pres., a partire dall'obiettivo di dissociazione della produzione dei rifiuti dalla crescita economica, che implica non solamente l'uso efficiente delle risorse nei processi produttivi e l'introduzione di tecnologie innovative nel ciclo di vita dei prodotti e dei servizi, ma anche un significativo cambiamento delle abitudini e degli stili di vita dei cittadini, propone una serie di azioni da sviluppare sul territorio regionale con il coinvolgimento di tutti i portatori di interesse.

Al fine di perseguire la riduzione della produzione dei rifiuti speciali prodotti è possibile agire attraverso l'introduzione nei bandi per la concessione di contributi regionali per il sostegno alle imprese di specifici criteri di premialità per i soggetti, pubblici e privati, che adottano modalità gestionali e produttive che consentono la riduzione della produzione dei rifiuti.

Possono essere promosse inoltre tecniche produttive innovative volte alla riduzione della produzione dei rifiuti speciali, nonché processi di simbiosi industriale.

Lo sviluppo e la sperimentazione di nuove metodologie tecnico-gestionali, che consentono il contenimento della produzione dei rifiuti, possono rappresentare nuove opportunità imprenditoriali con possibili ricadute in termini occupazionali ed economiche sul territorio regionale.

La simbiosi industriale in particolare consiste nel favorire un approccio integrato tra realtà produttive tradizionalmente distinte al fine di incoraggiare lo scambio di materia, energia, acqua e sottoprodotti. In un'ottica di economia circolare, la simbiosi industriale, proponendo lo scambio di risorse, offre uno strumento per la chiusura dei cicli delle risorse. La simbiosi necessita di essere supportata soprattutto dall'evoluzione tecnologica che può consentire l'interazione di realtà produttive molto differenti, dal dialogo e dall'interazione tra le realtà produttive in modo da sviluppare parchi eco-industriali, reti o distretti per la simbiosi industriale.

Attraverso la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, analisi del ciclo di vita dei prodotti e dei servizi, è inoltre possibile monitorare i materiali utilizzati nei processi industriali, al fine di produrre beni ad impatto ambientale ridotto.

La diffusione dei sistemi di gestione ambientale e di marchi ecologici consente di monitorare con attenzione gli impatti dei prodotti sulle diverse matrici ambientali; in particolare il principio del "miglioramento continuo" favorisce un'ottimizzazione delle prestazioni ambientali del soggetto certificato per l'intero ciclo di produzione.

## **Obiettivo generale 2: massimizzare il recupero dei rifiuti speciali**

Obiettivo strategico 3: promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti.

### Azioni di piano:

A2. Promozione di accordi di programmi tra soggetti pubblici e privati.

L'azione consiste nel favorire la creazione di idonei accordi di programma, convenzioni, protocolli d'intesa per la gestione dei rifiuti speciali all'interno dei distretti industriali e delle filiere produttive.

In riferimento all'articolo 8 della legge regionale 20 febbraio 2015, n. 3 "*RilancimpresaFVG - Riforma delle politiche industriali*", che prevede, al fine di coniugare competitività, pianificazione e salvaguardia ambientale, la realizzazione di aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA), viste le peculiarità delle stesse, è opportuno che anche le aree produttive ecologicamente vengano coinvolte nell'azione.

A3. Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti speciali.

L'azione consiste nella promozione di impianti pilota e di impianti sperimentali per lo sviluppo di tecnologie innovative per il recupero di particolari tipologie di rifiuti speciali da realizzarsi con soggetti pubblici e privati, con enti di ricerca ed università. Dall'analisi della gestione dei rifiuti in regione, è emerso che tipologie di rifiuti attualmente non recuperabili a causa della mancanza di opportune tecnologie sono ad esempio i rifiuti contenenti amianto.

A4. Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione di criteri di premialità.

Ai sensi dell'articolo 179, comma 5 del decreto legislativo 152/2006, le pubbliche amministrazioni perseguono iniziative volte a favorire il rispetto della gerarchia di trattamento dei rifiuti. Tali iniziative possono riguardare anche la determinazione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze e oggetti prodotti, anche solo in parte, con materiali recuperati dai rifiuti al fine di favorire il mercato dei materiali medesimi.

In tale contesto, l'azione proposta consiste nella concessione di incentivi e premialità, subordinata al rispetto di specifici criteri sensibilizzanti, a soggetti pubblici e privati al fine di migliorare le prestazioni

ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali. In particolare, sui bandi regionali emanati per il sostegno alle nuove imprese verranno introdotti dei criteri premianti per tutte quelle aziende che nell'ambito delle proprie attività attiveranno buone pratiche per il recupero dei rifiuti speciali. L'amministrazione regionale, con decreto del direttore generale del 26 settembre 2016 n. 2305/DGEN, ha istituito un tavolo di lavoro interdirezionale con la finalità di coordinare, integrare e orientare le azioni trasversali di sostenibilità ambientale, nonché ridurre la produzione dei rifiuti, per la transazione verso un'economia circolare. Tale strumento consente, inoltre, di evitare dispersione o duplicazione di fondi, di condividere intenti, obiettivi e conoscenze tra uffici, con lo scopo di mettere in atto azioni comuni, previste da strumenti pianificatori afferenti a diversi settori.

### **Obiettivo generale 3: minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica**

Obiettivo strategico 4: miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali.

#### Azioni di piano:

A5. Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali.

In tal senso l'azione proposta mira a valutare l'opportunità di sottoporre i rifiuti ad interventi di valorizzazione, al fine di favorire la loro ricollocazione sul mercato piuttosto che lo smaltimento in discarica. In tal senso risulta utile l'adesione a reti per la simbiosi industriale nonché la gestione dei rifiuti speciali nell'ambito delle aree produttive ecologicamente attrezzate promosse dalla legge regionale 3/2015.

Dall'analisi della gestione dei rifiuti in regione, è emerso che le tipologie di rifiuti attualmente inviate a trattamento in parte fuori regione a causa dell'indisponibilità impiantistica in loco sono i rifiuti derivanti dalla lavorazione della produzione di carta, dai processi chimici organici, dall'industria siderurgica e della fusione di materiali ferrosi, gli scarti di rivestimenti e materiali refrattari, le terre e rocce, le ceneri e scorie, il combustibile solido secondario, i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti.

A6. Promozione della bioedilizia.

La bioedilizia può essere di particolare aiuto sia per la minimizzazione del ricorso alla discarica sia per la massimizzazione del recupero dei rifiuti speciali. Si applica già a partire dalla fase di progettazione dell'opera, nel corso della quale viene analizzato l'impatto ambientale del materiale che si intende utilizzare, dall'estrazione fino alla sua dismissione e riciclaggio.

In tal modo è possibile valutare e limitare i danni all'ambiente scegliendo strategie costruttive meno impattanti, favorendo altresì lo sviluppo di filiere locali di produzione di materiali edili, come fibre di legno e di tessuti, fiocchi di cellulosa, granuli di materiale plastico, provenienti da riciclo. La bioedilizia può essere inoltre una utile strategia per limitare i costi di trasporto.

Lo sviluppo dell'azione può essere inoltre supportato dalla predisposizione, in ogni cantiere, di un piano che definisca in modo specifico le modalità di gestione dei rifiuti da costruzione identificando i rifiuti che, tramite un'attività di differenziazione, possono essere avviati a recupero evitandone il conferimento in discarica.

Un utile strumento connesso alla bioedilizia e già ampiamente diffuso in altri paesi europei, è la borsa dei materiali edili, che favorisce l'utilizzo di materiali riciclati a partire dai rifiuti da costruzione e demolizione. La borsa, che si basa sull'elenco dei principali componenti che possono essere utilizzati nei cantieri edili, coordina la domanda e l'offerta dei materiali, fornendo informazioni circa la disponibilità e la qualità degli stessi.

Dalle esperienze maturate dagli altri stati con la creazione della borsa dei materiali edili, si evidenziano vantaggi quali la riduzione dello smaltimento in discarica e la prolungata giacenza di materiali riciclati presso gli impianti di recupero, lo stimolo dei diversi operatori del settore edile ad un uso creativo ed

economicamente vantaggioso dei componenti e dei materiali edili, la riduzione dei potenziali costi di costruzione e ristrutturazione, il coinvolgimento e la sensibilizzazione della raccolta e del riciclaggio dei rifiuti provenienti dal settore edile nonché la creazione di nuove figure professionali coinvolte nelle attività di recupero e quindi di nuovi posti di lavoro.

A7. Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero.

Come indicato dall'articolo 182 del decreto legislativo 152/2006, per determinate tipologie di rifiuti per le quali attualmente il trattamento prevalente consiste nello smaltimento in discarica, deve essere verificata la disponibilità di tecnologie di recupero dei rifiuti medesimi.

La verifica deve prendere in considerazione tecnologie sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente valide nell'ambito di uno specifico settore industriale, prendendo in considerazione altresì i costi e i vantaggi. Tali tecnologie devono essere applicate purché vi si possa accedere a condizioni ragionevoli.

#### **Obiettivo generale 4: promuovere il principio di prossimità**

Obiettivo strategico 5: Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale.

Azione di piano:

A8. Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni.

L'azione consiste nel permettere l'accesso al pubblico ad alcune delle informazioni contenute nel SIRR, quali ad esempio i codici CER trattati in un determinato impianto, le potenzialità autorizzate nonché i riferimenti anagrafici in modo da favorire i contatti tra i produttori di rifiuti speciali e i gestori degli impianti.

#### **Obiettivo generale 5: garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali**

Obiettivo strategico 6: Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti.

Azione di piano:

A9. Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti.

Nell'ambito delle attività connesse alla localizzazione delle aree idonee e non idonee alla realizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti verrà realizzato un sistema informativo georiferito contenente le informazioni in merito ai vincoli esistenti sul territorio regionale, fruibile sia da parte dei soggetti preposti al rilascio di autorizzazioni alla realizzazione e gestione di impianti di trattamento rifiuti, sia da parte dei proponenti.

#### **Obiettivo generale 6: mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione**

Obiettivo strategico 7: ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo.

Azioni di piano:

A10. Definizione e compilazione del set minimo di dati del SIRR.

L'azione consiste nell'ottimizzare alcuni contenuti del SIRR concordando con i soggetti fruitori del sistema le informazioni minime necessarie per mantenere aggiornato ed efficiente il sistema di dati afferenti gli impianti di trattamento rifiuti, valutando al contempo la possibilità di implementare il SIRR con i dati relativi alla produzione dei rifiuti speciali, attualmente non presenti nel sistema, in analogia a quanto già avviene per i rifiuti urbani.

A11. Implementazione della Scheda Impianti di ORSo.

L'azione consiste nel promuovere presso i gestori degli impianti la compilazione della *Scheda Impianti* di ORSo, relativa alle modalità gestionali applicate ai rifiuti negli impianti di trattamento. Ciò consente di instaurare un rapporto diretto con i gestori degli impianti permettendo di disporre di informazioni sempre aggiornate sui quantitativi e sulle tipologie dei rifiuti trattati, supportando inoltre gli stessi gestori nella predisposizione del MUD.

### **2.2.2 Relazioni del PRS con altri piani e programmi di settore**

Alcuni obiettivi di piano vengono realizzati mediante l'attuazione del Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti approvato con decreto del Presidente della Regione del 18 febbraio 2016, n. 034/Pres e mediante il Progetto di criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti adottato con DGR n. 1053 del 10 giugno 2016.

In particolare si ritiene opportuno richiamare gli obiettivi e le azioni dei documenti sopracitati che hanno specifiche relazioni con il PRS.

Gli obiettivi generali del Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti sono i seguenti:

- la diffusione della cultura della sostenibilità ambientale e la sensibilizzazione ad un uso consapevole ed efficiente delle risorse naturali;
- l'estensione del ciclo di vita dei prodotti;
- l'integrazione delle politiche ambientali nella gestione aziendale;
- l'ottimizzazione delle prestazioni ambientali della pubblica amministrazione;

Le azioni del programma che hanno interazione con il PRS sono le seguenti:

<b>Sezioni</b>	<b>Azioni</b>
1. Sprechi alimentari	ritiro degli alimenti prossimi alla scadenza presso la distribuzione commerciale
	ritiro di pasti cotti non consumati da utenti di mense pubbliche e private
	diffusione doggy-bag
2. Rifiuti biodegradabili	autocompostaggio
	riutilizzo delle alghe spiaggiate
	utilizzo dei dissipatori
3. Rifiuti cartacei	promozione delle buone pratiche negli uffici
5. Imballaggi	diffusione dell'eco-design
	promozione imballaggi riutilizzabili
7. Pericolosità dei rifiuti	recupero dei prodotti farmaceutici invenduti
9. Materiali da costruzione	promozione della demolizione selettiva di edifici
	promozione del riutilizzo in situ dei rifiuti da costruzione e demolizione di strade
10. Sottoprodotti industriali	promozione della simbiosi industriale
11. Acquisti verdi	applicazione dei criteri ambientali minimi

Gli obiettivi generali dei Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti sono i seguenti:

- massimizzare la rispondenza del sito alle caratteristiche richieste dal tipo di impianto;
- minimizzare gli impatti della struttura sull'ambiente in cui va ad inserirsi.

Le azioni da intraprendere per conseguire gli obiettivi del processo di localizzazione consistono nel:

- definire una metodologia di selezione oggettiva, trasparente e riproducibile;
- definire e dichiarare a priori i criteri da impiegare nella valutazione dell' idoneità dei siti.

Per le specifiche considerazioni relativamente agli obiettivi ed alle azioni si rimanda ai documenti citati.

### **2.2.3 Studio delle alternative**

Nel processo di sviluppo di un piano è bene individuare le possibili alternative pianificatorie valutando nel contempo la sostenibilità ambientale di ognuna.

Il PRS, secondo la normativa vigente, non sviluppa una trattazione degli scenari relativi ai rifiuti speciali, ma si limita a declinare gli obiettivi e le azioni che possono orientare verso la sostenibilità l'attuale gestione dei rifiuti speciali in regione. E' importante sottolineare che il PRS evidenzia le criticità in termini di copertura del fabbisogno impiantistico per le tipologie di rifiuti attualmente inviate a trattamento in parte fuori regione a causa dell' indisponibilità impiantistica in loco. Tali tipologie sono i rifiuti agricoli, i rifiuti derivanti dalla produzione di carta, dai processi chimici organici, dall'industria siderurgica e della fusione di materiali ferrosi, dei veicoli fuori uso, gli scarti di rivestimenti e materiali refrattari, le ceneri e scorie, il combustibile solido secondario, olii e residui, i rifiuti da incenerimento e i rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti. Si ricorda che il PRS non ha la possibilità di determinare scelte impiantistiche che sono di fatto legate al libero mercato ma solo eventualmente di promuovere alcune tipologie impiantistiche rispetto ad altre; in coerenza con quanto sostenuto dal PRS, si evidenzia altresì la potenziale criticità ambientale generata dal trasporto dei rifiuti speciali in ambiti extraregionali in conseguenza della scarsa copertura impiantistica per alcune tipologie di rifiuti. A tale proposito si evidenzia che opportuni approfondimenti in merito allo stato attuale della situazione degli impianti esistenti e del fabbisogno impiantistico, distinti per tipologia di rifiuto, sono sviluppati nei capitoli 4 e 5 del Piano.

In merito alla scelta delle possibili alternative si ricorda che la normativa stabilisce, in generale, un ordine di priorità di ciò che costituisce la migliore opzione ambientale nella gestione dei rifiuti. Nel rispetto della gerarchia prevista dal D.Lgs. 152/2006, devono essere adottate le misure volte a incoraggiare le opzioni che garantiscono, il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali ed economici, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.

Considerato che le scelte gestionali in materia di rifiuti speciali sono condizionate dal regime di libero mercato, gli obiettivi e le azioni di piano, non determinano uno scenario vincolante per la gestione dei rifiuti speciali, oltre allo scenario zero "inerziale" e conseguentemente non è possibile definire degli scenari alternativi.

Per una maggiore trasparenza del percorso valutativo e pianificatorio, si riporta di seguito un set di azioni sulla quali il gruppo di lavoro ha iniziato a elaborare il documento di Piano: si tratta di un set di azioni, più ampio rispetto a quello finale, che, durante la fase di progettazione, è stato oggetto di valutazioni di natura tecnica (evoluzione delle analisi dei flussi e della produzione, considerazioni legate all'attuazione delle normative di settore) e di natura ambientale e dal quale sono state tratte le azioni definitive, ritenute dunque le migliori per il conseguimento degli obiettivi di Piano.

OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI IPOTETICHE	AZIONI DEFINITIVE
---------------------	-------------------	-------------------

OBIETTIVI SPECIFICI		AZIONI IPOTETICHE		AZIONI DEFINITIVE
SG.1.	Ottimizzazione ed implementazione del S.I.R.R.	A1	Ottimizzazione della compilazione del set minimo di dati	Confluite in A7, A8 e A11
		A2	Rendere fruibile il sistema agli utenti esterni	
SG.2.	Promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti speciali	A3	Introduzione del criterio della riduzione dei rifiuti nei provvedimenti di concessioni di contributi regionali a soggetto pubblici e privati	Confluite in A2 e A4
		A4	Favorire la realizzazione di impianti sperimentali ed altamente tecnologici per il trattamento innovativo di particolari tipologie di rifiuti speciali	Diventata A5
SG.2.	Promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca nel campo dei rifiuti speciali	A5	Contenimento della pericolosità dei rifiuti attraverso il monitoraggio dei materiali utilizzati nei processi industriali e la corretta gestione separata dei diversi flussi di rifiuti, onde evitare eventuali contaminazioni	Eliminata
		A6	Intensificazione di azioni tendenti alla diffusione dei sistemi di gestione ambientale e di marchi ecologici.	A1
SG.8.6	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale dei rifiuti speciali	A7	Favorire la stipula di convenzioni con i Consorzi Nazionali istituiti ai sensi del D.Lgs. 152/06.	Eliminata
		A8	Creazione della borsa dei materiali edili.	Confluita nella A6
		A9	Sostegno alla nascita di attività imprenditoriali nella filiera del recupero rifiuti a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese.	Confluita nella A4
		A10	Adozione di criteri di premialità nei bandi per il sostegno alle imprese che prevedano la massimizzazione del recupero di materiali riciclati nei processi della produzione nonché della ricerca di soluzioni innovative per il loro riutilizzo e riciclo.	Confluita in A1
SG.5.	Riqualificazione, adeguamento degli impianti esistenti nell'assetto impiantistico regionale	A11	Accordi volontari per specifiche categorie di rifiuti, applicabile con particolare riferimento ai distretti/filiere/APEA.	Confluita in A1
		A12	Favorire una rete integrata di impianti per il recupero di determinate categorie di rifiuti speciali	Eliminata
		A13	Promozione della bioedilizia.	A6
		A14	Creazione di linee guida per l'implementazione di un sistema gestionale per il produttore che dimostri l'impossibilità tecnico-economica di una soluzione per i propri rifiuti diversa da quella del conferimento in discarica.	A7

OBIETTIVI SPECIFICI		AZIONI IPOTETICHE		AZIONI DEFINITIVE
SG.4.	Monitorare il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento dei rifiuti, anche al fine di rispettare il principio di prossimità, valorizzando al massimo gli impianti già esistenti	A15	Ottimizzazione della compilazione del set minimo di dati del S.I.R.R. ai fini di una definizione puntuale di flussi e fabbisogni.	Confluite in A7, A8 e A11
SG.5.	Ricorso a sistemi di recupero tecnologicamente evoluti in grado di minimizzare le emissioni inquinanti	A16	Massimizzare la potenzialità già installata sul territorio partendo da un'analisi approfondita di tipo tecnico-gestionale e amministrativo per le varie tipologie di gestione emerse anche tramite S.I.R.R.	Eliminata
		A17	Promozione dell'evoluzione tecnologica a supporto della simbiosi industriale	A5
		A18	Favorire accordi di programmi tra soggetti pubblici e privati.	A2
		A19	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali ed altamente tecnologici per il trattamento innovativo di particolari tipologie di rifiuti speciali	A3

Di seguito si riporta una tabella di sintesi descrittiva di quelli che sono gli impatti tendenziali sull'ambiente che l'attuazione del PRS potrebbe dar luogo attraverso le diverse linee di intervento rispetto ad una ipotesi tendenziale in assenza di piano.

Impatti ambientali tendenziali:

	positivi
	nulli
	negativi

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI STRATEGICI		Tendenza senza PRS	Tendenza con PRS
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali		

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI STRATEGICI		Tendenza senza PRS	Tendenza con PRS
		OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali		
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti		
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali		
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale		
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti		
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo		

Si evidenzia, infine, che l'eventuale scelta del conferimento/trattamento dei rifiuti speciali fuori dal territorio regionale, non è stata considerata quale "vera" alternativa da valutare rispetto alle scelte di Piano, sia perché non ottempererebbe all'obiettivo di prossimità derivante dalla normativa ambientale di settore, sia perché genererebbe un considerevole impatto.

Si ipotizzi per contro che si attui tale alternativa trascurando le ricadute socio - economiche e limitando l'analisi ai soli aspetti ambientali: considerato che in regione dal 1998 al 2014 sono stati prodotti mediamente 3.143.198 ton di rifiuti speciali all'anno, stimato che un camion trasporta mediamente 25 ton di rifiuti, per smaltire tutti i rifiuti speciali prodotti ci vorrebbero 125.728 camion per portare fuori regione quanto prodotto. Mediamente per uscire dal territorio regionale si valuta sia necessario percorrere circa 60km, quindi per esternalizzare il trattamento di tutti i rifiuti speciali si devono percorrere almeno 7.543.675 km/anno.

Nella tabella riportata nel seguito si evidenzia quella che sarebbe la produzione delle maggiori emissioni in atmosfera dovute ai soli trasporti.

	SO <sub>2</sub> [mg/km]	NO <sub>x</sub> [mg/km]	COV [mg/km]	CO [mg/km]	CO <sub>2</sub> [g/km]	PM 2,5 [mg/km]	PM10 [mg/km]	PTS [mg/km]
Fattori di emissione medi da veicoli pensati diesel > 3,5 ton nel 2010	4,4	6444	390	1368	667	223	274	332
Totale delle emissioni prodotte all'anno	<b>3,319E+9</b>	<b>4,861E+10</b>	<b>2,942 E+9</b>	<b>1,03E+10</b>	<b>5,031E+9</b>	<b>1,68E+09</b>	<b>2,1E+09</b>	<b>2,505E+09</b>
[ton/km]	<b>33,19</b>	<b>48611,44</b>	<b>2942,03</b>	<b>10319,75</b>	<b>5031631,23</b>	<b>1682,24</b>	<b>2066,97</b>	<b>2504,50</b>

[Fonte dati emissioni: Inemar 2013, ARPA Lombardia]

Se si considera infine che la maggior parte degli impianti preposti al trattamento dei rifiuti speciali non produce emissioni, si evidenzia come l'alternativa di inviare tutti i rifiuti speciali fuori regione comporterebbe un peggioramento delle emissioni in atmosfera. Le uniche eccezioni sono infatti l'impianto sito in Comune di Spilimbergo che comunque tratta solo rifiuti sanitari e alcuni impianti di dimensioni ridotte che utilizzano gli scarti della lavorazione del legno per riscaldare le aree produttive e che in ogni caso verrebbero riscaldate.

Pertanto questa ipotesi è stata valutata non percorribile.

## **2.3 CONFRONTO CON IL PRS PREVIGENTE**

---

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti, Sezione rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti speciali pericolosi, nonché Sezione rifiuti urbani pericolosi approvato con decreto del Presidente della Regione n. 0357/Pres del 20 novembre 2006 è stato redatto in conformità ai dettami del Decreto legislativo n. 22/1997, mentre il PRS segue le disposizioni del D.Lgs. 152/2006.

I due piani presentano pertanto un'impostazione differente dettata dalle diversità delle norme ispiratrici. Sono differenti inoltre anche i periodi temporali sui quali si basano le analisi di piano: il piano del 2006 prendeva in esame la produzione e la gestione di rifiuti del periodo 1998-2003 mentre il PRS prende in considerazione l'arco temporale 2004-2014, con particolare riguardo al quinquennio 2010-2014 periodo nel quale la gestione dei rifiuti ha subito l'influenza delle novità normative introdotte nell'ordinamento italiano dal recepimento della direttiva 2008/98/CE che ha modificato in modo sostanziale il D.Lgs. 152/2006.

Le modifiche in particolare, introducono il concetto di gerarchia nella gestione dei rifiuti la quale deve avvenire secondo un ordine di priorità ben definito: prevenzione; preparazione per il riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia, e smaltimento.

La gerarchia di gestione si riflette sugli obiettivi del PRS così come sugli obiettivi di tutti i piani di gestione dei rifiuti.

Importante novità dal punto di vista gestionale è l'introduzione del concetto di "sottoprodotto" che consente, a determinate condizioni, di gestire particolari materiali di scarto per un determinato settore produttivo non come rifiuti ma come risorse per altre filiere produttive. Un'ulteriore differenza fra i due piani è data dall'assenza nel PRS di una sezione dedicata ai criteri localizzativi degli impianti di trattamento dei rifiuti, parte integrante del documento approvato nel 2006 in quanto in quanto attualmente trattati nello specifico documento Progetto di criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti, adottato con DGR n. 1053 del 10 giugno 2016.

Nonostante le diverse fonti normative da cui derivano i piani, si evidenzia come il PRS operi in continuità con il piano del 2006 in quanto basati entrambi sui principi ispiratori della normativa sui rifiuti quali il principio di precauzione, prevenzione, sostenibilità, proporzionalità, responsabilizzazione e cooperazione.

Il piano del 2006 prevedeva infatti numerosi obiettivi generali che oggi trovano seguito nel PRS. Nel contempo alcune azioni già introdotte in precedenza restano attuali anche se soggette ad aggiornamenti dovuti all'evoluzione del contesto in cui vanno ad operare. Fra queste si ricordano le azioni A1, A4, A2 che sostanzialmente riconoscono ancora un ruolo formativo da parte della pubblica amministrazione che resta parte attiva nella sensibilizzazione e promozione di determinati impegni a favore dell'ottenimento di agevolazioni da parte di chi produce o gestisce il rifiuto in maniera virtuosa.

## **2.4 VALUTAZIONE DELLA COERENZA INTERNA DEL PRS**

---

Si osserva che la definizione degli obiettivi di Piano è stata sviluppata partendo non soltanto dalle indicazioni del codice dell'ambiente e dalla normativa di settore, ma anche dall'analisi degli obiettivi di sostenibilità ambientale sviluppata (nel paragrafo 2.6 del Rapporto ambientale) a partire da documenti nazionali,

comunitari e internazionali, afferenti anche a tematiche diverse rispetto a quella dei rifiuti, ma che con essa potessero avere attinenza. Questa attività ha permesso di proporre obiettivi di Piano che abbiano anche valenza di obiettivi di sostenibilità propri del Piano stesso e pertanto le azioni dello strumento pianificatorio contribuiscono a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità del Piano, garantendo in tal modo anche una coerenza interna dello strumento.

Nel presente paragrafo sono riportati i risultati della valutazione della cosiddetta “coerenza interna” del PRS: le azioni sono state confrontate tra loro al fine di identificare il grado di correlazione, coerenza e sinergia che le lega.

La valutazione è sintetizzata nella seguente tabella, in cui le azioni sono richiamate con una codifica alfanumerica corrispondente alla combinazione tra le stesse. La matrice presenta le azioni del PRS sia nelle righe che nelle colonne.

La finalità di verificare la coerenza interna tra le azioni di Piano è quella di dimostrare la fondamentale sinergia tra le stesse o evidenziare potenziali contrasti tra le azioni stesse.

La matrice mostra le sinergie (S) che sussistono tra le azioni e mostra le sinergie deboli (-). Le coerenze totali (C) sono solo quelle che rendono affini azioni discendenti da obiettivi differenti.

La presenza di eventuali azioni potenzialmente in contrasto fra loro (N) rileva che l’attuazione simultanea di due azioni può generare situazioni di criticità se combinate tra differenti e/o contrastanti produzioni o gestioni (recupero o smaltimento) o tipologie di impianti di trattamento. Tale situazione potrebbe indicare pertanto un livello di attenzione da considerare nelle successive fasi di attuazione del PRS al fine di non determinare un ulteriore peggioramento delle matrici ambientali.

Le correlazioni sono state valutate secondo la tabella di corrispondenza che segue:

<b>LEGENDA</b>	
<b>C</b>	<b>azioni coerenti</b> fra di loro.
<b>S</b>	<b>azioni sinergiche</b> , ossia la cui attuazione simultanea ne potenzia i singoli effetti.
<b>N</b>	<b>azioni potenzialmente in contrasto</b> fra loro, ossia la cui simultanea attuazione potrebbe generare situazioni di criticità
-	<b>azioni fra di loro indipendenti e non in contraddizione</b> per i quali non risulta significativo procedere a una valutazione di coerenza

I risultati derivanti dalla lettura della matrice di valutazione che segue indica una complessiva coerenza di tipo positivo nei contenuti del Piano e una sostanziale sinergia tra le azioni del PRS. Gli aspetti che connotano le sinergie riguardano le azioni volte alla prevenzione e al contenimento della pericolosità dei rifiuti speciali, alla promozione e al sostegno di attività imprenditoriali che riutilizzano, riciclano e recuperano i rifiuti speciali anche attraverso la sperimentazione e l’innovazione tecnologica dei trattamenti e il supporto alla limitazione del conferimento in discarica di detti rifiuti.

MATRICE DI COERENZA INTERNA											
AZIONI DEL PRS	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A 10	A 11
A1		C	S	S	S	S	S	S	-	S	-
A2	C		S	S	S	S	S	-	-	S	-
A3	S	S		S	S	-	C	S	S	-	C
A4	S	S	S		S	S	S	S	-	S	-
A5	S	S	S	S		S	C	S	S	S	C
A6	S	S	-	S	S		C	S	-	S	-
A7	S	S	C	S	C	C		S	-	S	C
A8	S	-	S	S	S	S	S		-	C	S
A9	-	-	S		S			-		-	S
A10	S	S	-	S	S	S	S	C	-		C
A11	-	-	C	-	C	-	C	S	S	C	

## 2.5 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE DEL PRS

---

Il presente capitolo descrive il quadro degli strumenti di pianificazione e programmazione di livello regionale - o di altri livelli equiordinati - vigenti o in fase di redazione che possano avere inerenza con il Piano regionale per i rifiuti speciali al fine di verificare l'analisi di coerenza fra gli strumenti selezionati di livello regionale ed il documento pianificatorio in oggetto.

La valutazione di coerenza, detta coerenza esterna orizzontale, è sviluppata nel presente Rapporto ambientale ed è utile per verificare la possibilità di coesistenza di diverse strategie sul medesimo territorio, individuando possibili sinergie positive da valorizzare oppure possibili interferenze negative o conflitti da eliminare.

Questo tipo di processo analitico è fondamentalmente finalizzato a ottenere un duplice risultato: da un lato ottenere un compendio completo di indirizzi ambientali già assunti a fondamento di strumenti esistenti a livello regionale o equiordinato, dall'altro lato verificare l'esistenza di considerazioni ambientali, già effettuate in altri strumenti di pianificazione/programmazione, che potrebbero costituire base di studio per il processo valutativo in atto, al fine di evitare duplicazioni.

Di seguito sono elencati i piani e programmi di livello regionale considerati, suddivisi in due categorie: la prima comprende gli strumenti, possibilmente già approvati, aventi potenziale attinenza con le materie trattate dal PRS e con i quali si procederà ad un'analisi di coerenza più articolata, la seconda categoria contempla strumenti che vengono citati per consentire di fornire un quadro conoscitivo completo dell'ambito pianificatorio regionale, ma considerati in termini più generali, sia per la tipologia dello strumento, sia nei casi in cui tali strumenti non abbiano ancora concluso il loro iter formativo.

Premesso che il PRS non fornisce localizzazioni relative agli impianti di gestione dei rifiuti speciali e che queste sono considerate e valutate nell'ambito del redigendo documento dei CLIR (Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti), si ritiene opportuno valutare l'analisi di coerenza del PRS con strumenti di pianificazione e programmazione del settore Rifiuti e con altri piani, programmi o documenti che trattano tematiche affini alla gestione dei rifiuti. Si ritiene poco significativo considerare i piani e programmi regionali di tipo territoriale o di settore, che non riguardino la tematica Rifiuti, perché le azioni messe in atto dal PRS sono prevalentemente di tipo gestionale e non troverebbero molti contenuti e previsioni attinenti. Si considera fondamentale il confronto con i seguenti strumenti programmatici e gestionali in quanto da esso si ritiene possano emergere aspetti di attinenza più o meno diretta con l'ambito di studio del PRS:

- Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari;
- Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani;
- Programma per la riduzione del conferimento dei rifiuti biodegradabili in discarica;
- Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti speciali non pericolosi, speciali pericolosi ed urbani pericolosi;
- Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi inventariati contenenti PCB e del PCB in essi contenuto;
- Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario.

Fra gli strumenti di pianificazione in fase di redazione, saranno considerati i seguenti:

- Documento dei CLIR (Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti);
- Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti.

Si ritiene opportuno riepilogare i documenti che, nelle more del loro aggiornamento, rimangono comunque vigenti sul territorio regionale. I documenti costituenti il Piano sono:

1. "Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio", con decreto del Presidente della Regione n. 0274/Pres. di data 12 agosto 2005;
2. "Piano regionale di gestione dei rifiuti – sezione rifiuti speciali non pericolosi, speciali pericolosi ed urbani pericolosi", con decreto del Presidente della Regione n. 0357/Pres. di data 20 novembre 2006;
3. "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica", con decreto del Presidente della Regione n. 0356/Pres. di data 20 novembre 2006;
4. "Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani" con decreto del Presidente della Regione n. 0278/Pres di data 31 dicembre 2012;
5. "Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari", con decreto del Presidente della Regione n. 0185/Pres del 30 settembre 2013;
6. "Metodo regionale di calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani", con decreto del Presidente della Regione n. 0186/Pres del 30 settembre 2013;
7. "Schema di regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati", con decreto del Presidente della Regione n. 0146/Pres del 15 luglio 2014;
8. "Linee guida regionali per la realizzazione e la gestione dei centri di riuso", con delibera di Giunta regionale n. 1481 del 22 luglio 2015;
9. "Piano regionale di gestione dei rifiuti – Programmazione attività pianificatoria", delibera di Giunta Regionale n. 40 di data 15 gennaio 2006;
10. "Programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti", con decreto del Presidente della Regione n. 034/Pres. di data 18 febbraio 2016.

La pianificazione regionale è inoltre completata dai seguenti strumenti, per i quali non vi è necessità di aggiornamento:

- "Programma per la decontaminazione e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario e del PCB in essi contenuto", con decreto del Presidente della Regione n. 0148/Pres. di data 27 maggio 2005;
- "Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario", con decreto del Presidente della Regione n. 0226/Pres. di data 30 giugno 2004.

Per verificare la sussistenza dei rapporti tra il PRS e gli strumenti vigenti costituenti sia il quadro di pianificazione e programmazione regionale e infraregionale ricadenti nell'ambito del settore Rifiuti, si prendono in considerazione le azioni di Piano.

L'analisi di coerenza con tali strumenti di pianificazione è verificata secondo i seguenti gradi di corrispondenza:

- Azioni del PRS/Obiettivi-Azioni di Piano coerenti
- Azioni del PRS /Obiettivi-Azioni di Piano coerenti parzialmente
- Azioni del PRS /Obiettivi-Azioni di Piano non coerenti
- Azioni del PRS /Obiettivi-Azioni di Piano non correlati.

A ciascuna tipologia di valutazione identificata è abbinato un colore ed una sigla alfanumerica. La legenda di corrispondenza tra i gradi di valutazione della coerenza e l'identificazione grafica scelta risulta la seguente:

<b>Legenda</b>	
<b>C</b>	Azioni di PRS/Obiettivi-Azioni di Piano coerenti
<b>CP</b>	Azioni di PRS /Obiettivi-Azioni di Piano coerenti parzialmente
<b>NC</b>	Azioni di PRS /Obiettivi-Azioni di Piano non coerenti
-	Azioni di PRS /Obiettivi-Azioni di Piano non correlabili

I significati attribuiti ai differenti gradi di valutazione della coerenza sopra indicati sono i seguenti:

- “Azioni di PRS /Obiettivi-Azioni di Piano coerenti”: coerenza tra azione di PRS e obiettivo-azione di altro Piano interpretata come esistenza di correlazione diretta, intrinseca ed attinente tra l'azione di PRS considerata e gli obiettivi-azioni di altro Piano, ovvero possibilità di implementazione reciproca delle azioni di PRS e degli obiettivi-azioni di Piano;
- “Azioni di PRS /Obiettivi-Azioni di Piano coerenti parzialmente”: coerenza tra azione di PRS e obiettivo-azione di altro Piano intesa come relazione parziale o indiretta tra azione di PRS e obiettivi/azioni, quindi possibilità di attinenza parziale e di non diretta correlabilità;
- “Azioni di PRS /Obiettivi-Azioni di Piano non coerenti”: incoerenza tra azione di PRS e obiettivo/azione di altro Piano intesa come contraddizione e/o conflitto di previsione o finalità;
- “Azioni di PRS /Obiettivi-Azioni di Piano non correlabili”: assenza di correlazione tra azione di PRS e obiettivo/azione di Piano che tuttavia non si pongono in conflitto o contraddizione uno con l'altro.

La valutazione di coerenza esterna orizzontale ha la finalità di confrontare le azioni di PRS con gli obiettivi-azioni di altri Piani per individuare i livelli di coerenza ed eventuali ambiti di criticità.

### **2.5.1 Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio**

Il Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio (PRGI) è stato approvato con decreto del Presidente della Regione n. 0274/Pres. di data 12 agosto 2005 e rappresenta l'integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti – Sezione rifiuti urbani, approvato con D.P.R. 19 febbraio 2001, n. 044/Pres., per quanto concerne la sezione dedicata agli imballaggi ed ai rifiuti di imballaggio.

Gli **obiettivi generali** del Piano (PRGI) sono i seguenti:

- OG1** - definire le necessarie attività di prevenzione per la formazione dei rifiuti di imballaggio;
- OG2** - stabilire criteri per l'accrescimento proporzionale della quantità dei rifiuti di imballaggi riciclabili o riutilizzabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili e non riutilizzabili;
- OG3** - realizzare gli obiettivi di recupero e riciclaggio;
- OG4** - determinare modalità gestionali atte a conseguire gli obiettivi di recupero e riciclaggio fissati nel Piano;
- OG5** - incentivare lo sviluppo sul territorio regionale di strumenti per il recupero energetico dei rifiuti di imballaggio;
- OG6** - diminuzione del ricorso alla discarica.

La legenda utilizzata per la compilazione della matrice di coerenza è la seguente:

<b>LEGENDA</b>	
<b>C</b>	coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del PGRI
<b>CP</b>	coerenza parziale fra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del PGRI
<b>NC</b>	non coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del PGRI
-	azioni del PRS e obiettivi generali del PGRI non correlati

I risultati conseguiti dalla verifica di coerenza tra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio evidenziano alcune correlazioni di coerenza effettiva e di coerenza parziale riguardanti, in generale, la tematica afferente la riduzione dei rifiuti e degli imballaggi.

Sono stati evidenziati aspetti di coerenza riferiti al riuso dei materiali edili tramite gli strumenti della Borsa dei materiali edili e la bioedilizia (es. azione A6) e, in generale, alla diminuzione del conferimento in discarica (es. azione A6 e A7). Nello specifico, si segnalano numerosi aspetti di coerenza parziale che riguardano azioni del volto alla riduzione dei rifiuti, oltre che agli imballaggi, o all'individuazione di criteri per ridurre i rifiuti nei casi di concessioni di contributi regionali a soggetti pubblici e privati (A1).

Infine, sono state evidenziate come coerenze parziali anche le relazioni tra il Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio e l'azione del PRS riguardante l'attuazione e l'implementazione del S.I.R.R. (A10) e dell'implementazione della Scheda Impianti ORSo (A11) in quanto, la comunicazione e la raccolta dei dati contribuisce anche al monitoraggio della programmazione/pianificazione riguardante la riduzione degli imballaggi.

MATRICE DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEGLI IMBALLAGGI E DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO												
OBIETTIVI GENERALI DEL PGRI		AZIONI DEL PRS										
		A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11
OG 1	Definire le necessarie attività di prevenzione per la formazione dei rifiuti di imballaggio.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-
OG 2	Stabilire criteri per l'accrescimento proporzionale della quantità dei rifiuti di imballaggi riciclabili o riutilizzabili rispetto alla quantità di imballaggi non riciclabili e non riutilizzabili.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-
OG 3	Realizzare gli obiettivi di recupero e riciclaggio.	CP	-	-	-	-	C	-	-	-	CP	-
OG 4	Determinare modalità gestionali atte a conseguire gli obiettivi di recupero e riciclaggio fissati nel Piano.	CP	-	-	-	-	C	-	-	-	CP	CP
OG 5	Incentivare lo sviluppo sul territorio regionale di strumenti per il recupero energetico dei rifiuti di imballaggio.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	CP
OG 6	Diminuzione del ricorso alla discarica.	CP	-	-	-	-	C	C	-	CP	CP	CP

### **2.5.2 Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi ed urbani pericolosi**

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi ed urbani pericolosi (PRGRS) è stato approvato con Decreto del Presidente della Regione n. 0357/Pres. di data 20 novembre 2006 e prevede una serie di obiettivi generali ed una serie di obiettivi specifici (prioritari).

Gli **obiettivi generali** di Piano (PRGRS) sono i seguenti:

**OG1** - prevenzione e riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti;

**OG2** - riduzione dello smaltimento finale di rifiuti;

**OG3** - rispetto del principio di prossimità: limitare e contenere la movimentazione dei rifiuti indirizzandosi verso l'autosufficienza gestionale all'interno del territorio regionale.

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

**OS1** - riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti;

**OS2** - favorire il riutilizzo, il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero dei rifiuti, nonché l'utilizzo di materie prime secondarie, di combustibili o prodotti ottenuti dal recupero dei rifiuti;

**OS3** - chiudere il cerchio della gestione di alcune tipologie prioritarie/categorie particolari di rifiuti;

**OS4** - risoluzione dei circoli viziosi di stesse tipologie di rifiuti in ingresso ed in uscita dal territorio regionale;

**OS5** - prevenzione e riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti.

Il quadro della pianificazione regionale di settore si completa con l'elenco dei piani regionali di gestione dei rifiuti e dei piani attuativi provinciali.

La legenda utilizzata per la compilazione della matrice di coerenza è la seguente:

<b>LEGENDA</b>	
<b>C</b>	coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi specifici del PRGRS
<b>CP</b>	coerenza parziale fra le azioni del PRS e gli obiettivi specifici del PRGRS
<b>NC</b>	non coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi specifici del PRGRS
-	azioni del PRS e obiettivi specifici del PRGRS non correlati

I risultati conseguiti dalla verifica di coerenza tra le azioni del PRS e gli obiettivi specifici del PRGRS evidenziano varie correlazioni di coerenza parziale e di coerenza effettiva. Gli aspetti individuati riguardano generalmente i principi che sottendono gli obiettivi specifici del Piano regionale di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi ed urbani pericolosi (PRGRS) come ad esempio la riduzione dei rifiuti e la riduzione dello scarto di produzione (azione A6), all'efficientare la raccolta differenziata, il recupero e il riciclaggio degli speciali anche attraverso lo strumento dell'erogazione di contributi pubblici da parte delle pubbliche amministrazioni (azione A1) e mediante bandi annessi alla programmazione comunitaria per il sostegno alle imprese (A4).

**MATRICE DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI - SEZIONE RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI, RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI ED URBANI PERICOLOSI**

OBIETTIVI SPECIFICI DEL PRGRS		AZIONI DEL PRS										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
OS 1	Riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti.	CP	-	-	CP	-	CP	C	-		-	CP
OS 2	Favorire il riutilizzo, il reimpiego, il riciclaggio e le altre forme di recupero dei rifiuti, nonché l'utilizzo di materie prime secondarie, di combustibili o prodotti ottenuti dal recupero dei rifiuti.	C	-	-	CP	C	C	-	-		-	-
OS 3	Chiudere il cerchio della gestione di alcune tipologie prioritarie/categorie particolari di rifiuti.	CP	-	-	CP	-	C	-	-		-	-
OS 4	Risoluzione dei circoli viziosi di stesse tipologie di rifiuti in ingresso ed in uscita dal territorio regionale.	CP	-	-	CP	-	CP	-	-		-	-
OS 5	Prevenzione e riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti.	C	-	-	CP	-	C	-	-		-	-

### **2.5.3 Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica**

Il Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica (PRRD) è stato approvato con D.P.R. n. 0356/Pres del 20 novembre 2006 e prevede alcuni obiettivi desunti dalla normativa di settore da perseguire in ogni ambito provinciale attraverso l'elaborazione di specifici programmi attuativi provinciali.

Tali obiettivi sono:

- entro cinque anni dalla data di entrata in vigore del Decreto Legislativo 13 gennaio 2003, n. 36 i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 173 Kg/anno per abitante;
- entro otto anni dalla data di entrata in vigore del Decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 115 Kg/anno per abitante;
- entro quindici anni dalla data di entrata in vigore del Decreto i rifiuti urbani biodegradabili devono essere inferiori a 81 Kg/anno per abitante.

Il Programma considera anche una serie di **obiettivi generali** su cui si valuterà la coerenza esterna orizzontale:

**OG1** - incentivazione della pratica del compostaggio domestico;

**OG2** - promozione delle raccolte differenziate secco umido presso le singole utenze;

**OG3** - aumento della raccolta differenziata presso i mercati;

**OG4** - creazione di aree di raccolta per il legno, gli oli vegetali ed altri rifiuti biodegradabili nelle ecopiazze;

**OG5** - incentivare la raccolta differenziata nelle scuole, nelle grandi mense;

**OG6** - promuovere il Green Public Procurement (GPP) o acquisti verdi per le pubbliche amministrazioni.

**OG7** - rendere omogenei su tutto il territorio regionale, e quindi a livello dei vari A.T.O., i metodi di lettura e monitoraggio delle performances ambientali (ad esempio attraverso la formazione di Gruppi di Lavoro tecnici costituiti anche da personale specializzato dei diversi Enti coinvolti nelle tematiche ambientali o la promozione e l'implementazione di sistemi informatici operativi omogenei e condivisi).

La legenda utilizzata per la compilazione della matrice di coerenza è la seguente:

<b>LEGENDA</b>	
<b>C</b>	coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del PRRD
<b>CP</b>	coerenza parziale fra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del PRRD
<b>NC</b>	non coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del PRRD
-	azioni del PRS e obiettivi generali del PRRD non correlati

I risultati conseguiti dalla verifica di coerenza tra le azioni del PRS e gli obiettivi generali del Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica evidenziano varie correlazioni di prevalente coerenza parziale. Le relazioni individuate riguardano aspetti riferiti alle varie forme di raccolta differenziata come ad esempio quelle promuovibili presso i mercati (OG3) e nelle mense scolastiche (OG3) o che, con la pratica del compostaggio domestico (OG1 e OG2), concorrono alla chiusura del ciclo di vita della componente umida del rifiuto (azione A1). Altri aspetti sono stati evidenziati per le sinergie attuabili attraverso lo sviluppo di aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA) o processi di simbiosi industriale (azione A1). Infine, gli ATO possono concorrere, attraverso la loro disponibilità di dati relativi al monitoraggio delle performances ambientali, all'implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo (azioni A8, A10 e A11).

MATRICE DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PROGRAMMA REGIONALE PER LA RIDUZIONE DEI RIFIUTI BIODEGRADABILI DA COLLOCARE IN DISCARICA												
OBIETTIVI GENERALI DEL PRRD		AZIONI DEL PRS										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
OG 1	Incentivazione della pratica del compostaggio domestico.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG 2	Promozione delle raccolte differenziate secco umido presso le singole utenze.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG 3	Aumento della raccolta differenziata presso i mercati.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG 4	Creazione di aree di raccolta per il legno, gli oli vegetali ed altri rifiuti biodegradabili nelle ecopiazze.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG 5	Incentivare la raccolta differenziata nelle scuole, nelle grandi mense.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG 6	Promuovere il Green Public Procurement (GPP) o acquisti verdi per le pubbliche amministrazioni.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OG 7	Rendere omogenei su tutto il territorio regionale, e quindi a livello dei vari A.T.O., i metodi di lettura e monitoraggio delle performances ambientali.	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	CP	CP

#### **2.5.4 Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani**

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (PRGRU) è stato approvato con decreto del Presidente della Regione n. 0278/Pres del 31 dicembre 2012 e costituisce il modello di riferimento per la nuova strategia di pianificazione ambientale. Inoltre considera l'intero ciclo di gestione dei rifiuti urbani, dalla produzione, alla raccolta e trasporto, al recupero di materia e di energia e allo smaltimento finale, individuando gli interventi volti alla limitazione della produzione, nonché le azioni idonee a favorire il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero dei rifiuti stessi.

La parte progettuale dello strumento pianificatorio si incentra su obiettivi generali che traggono origine dalle indicazioni normative di settore e dal riconoscimento dell'importanza degli aspetti comunicativi anche nell'ambito delle politiche attinenti alla gestione dei rifiuti.

Gli obiettivi generali dovranno essere raggiunti attraverso l'analisi delle tre specifiche tematiche seguenti:

- raccolta differenziata;
- nuove tecnologie;
- informazione, comunicazione ed educazione.

Gli obiettivi generali del Piano sono elencati nella seguente tabella:

<b>OBIETTIVI GENERALI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI</b>
Prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti urbani e promozione del riutilizzo
Potenziamento dei sistemi di raccolta differenziata
Massimizzazione del recupero di materia
Recupero di energia dalle frazioni non recuperate come materia
Minimizzazione dello smaltimento in discarica

A partire dagli obiettivi generali il Piano mette in campo obiettivi specifici, suddivisi in obiettivi strategico-gestionali (SG) ed obiettivi ambientali (A), come riportato nella tabella che segue:

<b>OBIETTIVI STRATEGICO-GESTIONALI</b>	
<b>SG1</b>	Attuazione di politiche pianificatorie atte a garantire l'autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani nell'Ambito territoriale ottimale regionale, nel rispetto dei criteri di libero mercato e dei principi del Protocollo di Kyoto.
<b>SG2</b>	Attuazione di una gestione dei rifiuti urbani unitaria sul territorio regionale.
<b>SG3</b>	Contenimento dei costi complessivi del sistema di gestione dei rifiuti urbani, comprensivi dei costi "ambientali".
<b>SG4</b>	Continuità al processo di presa di coscienza da parte dei cittadini, della necessità di una gestione sostenibile dei rifiuti urbani.
<b>SG5</b>	Attuazione del principio di corresponsabilità sul ciclo di vita dei rifiuti urbani.
<b>SG6</b>	Riqualificazione, adeguamento e ruolo degli impianti esistenti nel nuovo assetto impiantistico regionale.
<b>SG7</b>	Messa in rete del sistema impiantistico di recupero e smaltimento dei rifiuti urbani.
<b>SG8</b>	Attuazione di campagne di formazione e informazione sulle tematiche ambientali, con particolare riferimento alla prevenzione della produzione dei rifiuti urbani e alla raccolta differenziata.
<b>SG9</b>	Incremento dell'attività di recupero energetico dei rifiuti urbani indifferenziati e dei rifiuti del loro trattamento.

**OBIETTIVI STRATEGICO-GESTIONALI**

<b>SG10</b>	Avvio, presso gli impianti industriali insediati sul territorio regionale, di politiche incentivanti il riciclaggio, il recupero e il riutilizzo della materia recuperata.
-------------	--

**OBIETTIVI AMBIENTALI**

<b>A1</b>	Ricorso a sistemi di recupero energetico tecnologicamente evoluti in grado di ridurre le emissioni inquinanti.
<b>A2</b>	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani.
<b>A3</b>	Riduzione della produzione dei rifiuti e della loro pericolosità.
<b>A4</b>	Aumento dei livelli di intercettazione delle frazioni recuperabili dai rifiuti attraverso una riorganizzazione dei servizi di raccolta differenziata.
<b>A5</b>	Riduzione dello smaltimento finale in discarica.
<b>A6</b>	Localizzazione prioritaria delle attività di trattamento dei rifiuti urbani in prossimità ai luoghi di produzione.

Il Piano regionale di gestione dei rifiuti definisce una serie di azioni che in fase di attuazione saranno implementate con il concorso di tutti i soggetti coinvolti. Le azioni sono state sviluppate durante il lungo percorso di formazione del Piano tenendo conto delle osservazioni pervenute durante le consultazioni e a seguito dei passaggi al Consiglio delle Autonomie locali ed alla Commissione competente del Consiglio regionale. Nella stesura della versione definitiva delle azioni, sono state tolte le azioni nel frattempo già realizzate dall'Amministrazione regionale e quelle derivanti solamente da normative regionali o nazionali, inoltre sono state razionalizzate nella forma al fine di un utilizzo più agevole per la valutazione. La stesura delle azioni definitive tiene conto anche delle nuove norme entrate in vigore a livello nazionale durante il periodo di formazione dello strumento pianificatorio.

A seconda della loro finalità, le azioni definitive sono state suddivise nelle seguenti sei azioni generali:

- **RID:** Azioni per la prevenzione;
- **RIU:** Azioni per il riutilizzo;
- **REC:** Azioni di sostegno al recupero di materia;
- **ENE:** Azioni di sostegno al recupero energetico;
- **COM:** Azioni di sostegno alla comunicazione.

Ne consegue che le azioni specifiche del PRGRU sono riportate nella seguente tabella:

<b>AZIONI SPECIFICHE DEL PRGRU</b>	
<b>RID1</b>	Sostegno e promozione della riduzione degli imballaggi, della diffusione di punti vendita di beni sfusi, dell'utilizzo di acqua pubblica.
<b>RID2</b>	Sostegno e promozione della riduzione dei beni "usa e getta"
<b>RID3</b>	Sostegno e promozione della filiera corta
<b>RID4</b>	Sostegno e promozione della riduzione degli sprechi alimentari
<b>RID5</b>	Sostegno e promozione della riduzione dei rifiuti cartacei.
<b>RID6</b>	Riduzione della formazione di rifiuti biodegradabili attraverso la valorizzazione dell'autocompostaggio.
<b>RIU1</b>	Promozione del riutilizzo degli imballaggi.
<b>RIU2</b>	Riutilizzo dei beni non ancora giunti a fine vita.
<b>REC1</b>	Realizzazione di sistemi integrati di digestione aerobica e anaerobica.
<b>REC2</b>	Realizzazione o miglioramento di impianti di trattamento del rifiuto da spazzamento stradale e dei rifiuti spiaggiati.

<b>AZIONI SPECIFICHE DEL PRGRU</b>	
<b>REC3</b>	Sostegno e promozione della diffusione degli acquisti verdi.
<b>REC4</b>	Miglioramento della raccolta della frazione organica e del verde da raccolta differenziata.
<b>REC5</b>	Trattamento delle scorie e delle ceneri pesanti prodotte dagli impianti di trattamento termico in appositi impianti di recupero.
<b>REC6</b>	Individuazione di una metodologia univoca per l'esecuzione delle analisi merceologiche dei rifiuti urbani.
<b>REC7</b>	Introduzione e promozione del monitoraggio della qualità della raccolta differenziata con l'individuazione di opportuni indici qualitativi.
<b>REC8</b>	Individuazione di linee guida regionali per l'ottimizzazione del sistema dei centri di raccolta.
<b>ENE1</b>	Utilizzo del CSS prodotto dagli impianti di trattamento dei rifiuti urbani presso gli impianti industriali presenti sul territorio regionale.
<b>ENE2</b>	Valorizzazione energetica della frazione non differenziata residua delle attività di raccolta e gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate non più valorizzabili come materia.
<b>COM1</b>	Divulgazione dei contenuti del Piano mediante formazione e informazione ai cittadini.

La legenda utilizzata per la compilazione della matrice di coerenza è la seguente:

<b>LEGENDA</b>	
<b>C</b>	coerenza fra le azioni del PRS e le azioni specifiche del PRGRU
<b>CP</b>	coerenza parziale fra le azioni del PRS e le azioni specifiche del PRGRU
<b>NC</b>	non coerenza fra le azioni del PRS e le azioni specifiche del PRGRU
-	azioni del PRS e azioni specifiche del PRGRU non correlati

I risultati conseguiti dalla verifica di coerenza tra le azioni del PRS e le azioni specifiche del PRGRU evidenziano varie correlazioni di prevalente coerenza parziale e alcune di coerenza vera e propria. Le correlazioni individuate riguardano in generale aspetti relativi alle varie forme di riuso e riutilizzo ma anche alla riduzione degli sprechi (azione 6). Altre correlazioni si riscontrano tra le azioni del PRGRU e le azioni 5 e 7 del PRS in quanto concorrono alla riduzione del conferimento di rifiuti in discarica. La disponibilità di dati ambientali relativi ai monitoraggi sui rifiuti concorre all'implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo (azioni A8, A10 e A11). Infine, aspetti di coerenza parziale sono indicati anche per quelle azioni che sostengono e promuovono la filiera corta concorrendo alla chiusura del ciclo di vita dei prodotti (azione A1).

MATRICE DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI												
AZIONI SPECIFICHE DEL PRGRU		AZIONI DEL PRS										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
RID1	Sostegno e promozione della riduzione degli imballaggi, della diffusione di punti vendita di beni sfusi, dell'utilizzo di acqua pubblica.	CP	-	-	-	CP	-	CP	-	-	-	-
RID2	Sostegno e promozione della riduzione dei beni "usa e getta"	CP	-	-	-	CP	C	CP	-	-	-	-
RID3	Sostegno e promozione della filiera corta	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RID4	Sostegno e promozione della riduzione degli sprechi alimentari	-	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
RID5	Sostegno e promozione della riduzione dei rifiuti cartacei.	CP	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
RID6	Riduzione della formazione di rifiuti biodegradabili attraverso la valorizzazione dell'autocompostaggio.	CP	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
RIU1	Promozione del riutilizzo degli imballaggi.	CP	-	-	-	CP	-	CP	-	-	-	-
RIU2	Riuso dei beni non ancora giunti a fine vita.	CP	-	-	-	C	C	CP	-	-	-	-
REC1	Realizzazione di sistemi integrati di digestione aerobica e anaerobica.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REC2	Realizzazione o miglioramento di impianti di trattamento del rifiuto da spazzamento stradale e dei rifiuti spiaggiati.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REC3	Sostegno e promozione della diffusione degli acquisti verdi.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REC4	Miglioramento della raccolta della frazione organica e del verde da raccolta differenziata.	CP	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-
REC5	Trattamento delle scorie e delle ceneri pesanti prodotte dagli impianti di trattamento termico in appositi impianti di recupero.	CP	-	-	-	C	-	CP	-	CP	-	-
REC6	Individuazione di una metodologia univoca per l'esecuzione delle analisi merceologiche dei rifiuti urbani.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REC7	Introduzione e promozione del monitoraggio della qualità della raccolta differenziata con	CP	-	-	-	-	-	-	CP	-	CP	CP

MATRICE DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI												
AZIONI SPECIFICHE DEL PRGRU		AZIONI DEL PRS										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
	l'individuazione di opportuni indici qualitativi.											
<b>REC8</b>	Individuazione di linee guida regionali per l'ottimizzazione del sistema dei centri di raccolta.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>ENE1</b>	Utilizzo del CSS prodotto dagli impianti di trattamento dei rifiuti urbani presso gli impianti industriali presenti sul territorio regionale.	-	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	-
<b>ENE2</b>	Valorizzazione energetica della frazione non differenziata residua delle attività di raccolta e gli scarti da attività di recupero delle raccolte differenziate non più valorizzabili come materia.	-	-	-	-	CP	-	CP	-	-	-	-
<b>COM1</b>	Divulgazione dei contenuti del Piano mediante formazione e informazione ai cittadini.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### **2.5.5 Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari**

Le Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari (LGRS) sono state approvate con decreto del Presidente della Regione 30 settembre 2013 n. 0185/Pres. Il documento si propone di ottimizzare il flusso dei rifiuti prodotti dalle aziende sanitarie regionali e di favorire la tutela della salute dei lavoratori, degli addetti al settore sanitario e della popolazione, seguendo il più ampio principio della promozione di attività umane il più possibile rispettose dell'ambiente che le sostiene.

Gli **obiettivi principali** che le Linee guida si prefiggono sono i seguenti:

**OG1** - ottimizzare ed uniformare le procedure gestionali in tutti i contesti organizzativi sanitari regionali;

**OG2** - definire procedure specifiche per la raccolta differenziata dei rifiuti al fine di aumentare la quota di riciclo e recupero;

**OG3** - assicurare la corretta gestione dei rifiuti, dalla raccolta allo smaltimento finale, mediante l'individuazione degli strumenti e dei mezzi più idonei nonché mediante l'organizzazione degli spazi destinati a deposito temporaneo;

**OG4** - assicurare un'adeguata formazione del personale, anche in merito alla corretta tenuta dei registri di carico e scarico;

**OG5** - definire adeguate procedure di prevenzione del rischio biologico;

**OG6** - ottimizzare ed unificare le procedure di aggiudicazione degli appalti del servizio di gestione dei rifiuti.

La legenda utilizzata per la compilazione della matrice di coerenza è la seguente:

<b>LEGENDA</b>	
<b>C</b>	coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi principali delle LGRS
<b>CP</b>	coerenza parziale fra le azioni del PRS e gli obiettivi principali delle LGRS
<b>NC</b>	non coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi principali delle LGRS
-	azioni del PRS e obiettivi principali delle LGRS non correlati

I risultati conseguiti dalla verifica di coerenza tra le azioni del PRS e gli obiettivi principali della Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari evidenziano varie correlazioni di prevalente coerenza parziale e alcune di coerenza vera e propria. Le correlazioni individuate riguardano in generale aspetti relativi alle varie forme di raccolta differenziata e riciclo (azione A1, A4 e A7) e di strumenti o mezzi capaci di assicurare la corretta gestione dei rifiuti in impianti idonei (azioni A1 e A5). Infine, è stata evidenziata una correlazione, seppure parziale, con l'azione A1 in quanto la diffusione dei sistemi di gestione ambientale (registrazione EMAS e la certificazione ISO 14001) possono contribuire alla corretta gestione dello smaltimento dei rifiuti sanitari. Infine, la disponibilità di dati legati alla corretta tenuta dei registri di carico e scarico può concorrere all'implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo (azioni A8, A10 e A11).

MATRICE DI COERENZA CON GLI OBIETTIVI DELLE LINEE GUIDA REGIONALI PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI SANITARI												
OBIETTIVI PRINCIPALI DELLE LGRS		AZIONI DEL PRS										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
<b>OG 1</b>	Ottimizzare ed uniformare le procedure gestionali in tutti i contesti organizzativi sanitari regionali.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OG 2</b>	Definire procedure specifiche per la raccolta differenziata dei rifiuti al fine di aumentare la quota di riciclo e recupero.	C	-	-	C	-	-	C	-	-	-	-
<b>OG 3</b>	Assicurare la corretta gestione dei rifiuti, dalla raccolta allo smaltimento finale, mediante l'individuazione degli strumenti e dei mezzi più idonei nonché mediante l'organizzazione degli spazi destinati a deposito temporaneo.	CP	-	-	-	CP	-	-	-	-	-	-
<b>OG 4</b>	Assicurare un'adeguata formazione del personale, anche in merito alla corretta tenuta dei registri di carico e scarico.	-	-	-	-	-	-	-	CP	-	CP	CP
<b>OG 5</b>	Definire adeguate procedure di prevenzione del rischio biologico.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>OG 6</b>	Ottimizzare ed unificare le procedure di aggiudicazione degli appalti del servizio di gestione dei rifiuti.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### **2.5.6 Altri documenti facenti parte del Piano regionale di gestione dei rifiuti**

Di seguito si riportano in sintesi i principali contenuti di altri documenti facenti parte integrante del Piano regionale di gestione dei rifiuti e per i quali si è scelto di non effettuare la verifica di coerenza in quanto strumenti di indirizzo e gestionali per i quali non si evidenzerebbero correlazioni significative.

#### Metodo regionale di calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani

Il documento inerente il Metodo regionale di calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani è stato approvato con delibera di Giunta regionale n. 177 del 10 febbraio 2012 e successivamente confermato con decreto del Presidente della Regione 30 settembre 2013 n. 0186/Pres.

La finalità del documento è quella di consentire una contabilizzazione uniforme della percentuale di raccolta differenziata e di certificare i risultati conseguiti sul territorio regionale, nelle more dell'approvazione dei criteri di calcolo della raccolta differenziata da parte dello Stato previsti dall'art. 205 del decreto legislativo 152/2006.

#### Schema di regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati

La Regione ha approvato lo Schema di regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati (SCGR) con decreto del Presidente della Regione 15 luglio 2014 n. 0146/Pres. Con tale atto afferma la necessità di affrontare in modo organico il tema dell'assimilazione dei rifiuti speciali ai rifiuti urbani, omogeneizzando i regolamenti comunali per semplificare l'analisi dei dati e migliorare il controllo dei flussi dei rifiuti urbani. Lo "Schema di regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati" è stato predisposto per offrire alle Amministrazioni comunali della regione Friuli Venezia Giulia un documento di riferimento per la regolamentazione dell'organizzazione del sistema di gestione integrata dei rifiuti urbani.

Lo schema dà indicazioni in merito ai criteri quali-quantitativi da applicare per l'assimilazione dei rifiuti speciali non pericolosi ai rifiuti urbani, nell'attesa dell'emanazione di un documento ministeriale, definisce le modalità relative allo svolgimento della raccolta differenziata e al corretto utilizzo dei contenitori e dei centri di raccolta, elenca i comportamenti da perseguire per garantire la pulizia del territorio e stabilisce specifici divieti e le relative sanzioni.

#### Linee guida regionali per la realizzazione e la gestione dei centri di riuso

Le Linee guida regionali per la realizzazione e la gestione dei centri di riuso (LGCR) sono state approvate con delibera di Giunta regionale n. 1481 del 22 luglio 2015. Il documento si prefigge di fornire un supporto ai Comuni che intendono realizzare un centro di riuso sul proprio territorio, facilitandoli nella fase costruttiva e gestionale.

Le attività di riutilizzo, poiché consistono nel ritiro e nella redistribuzione di beni usati non considerati rifiuti, non necessitano di autorizzazione ai sensi dell'articolo 208 del decreto legislativo 152/2006, né sono fattispecie regolate dal decreto ministeriale 8 aprile 2008 "Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, come previsto dall'articolo 183, comma 1, lettera cc) del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e successive modifiche". La diffusione dei centri di riuso in ambito regionale, riveste una duplice valenza ambientale e sociale in quanto alla riduzione della produzione dei rifiuti si affianca la possibile destinazione dei beni usati per il riutilizzo anche a fini sociali.

#### Progetto di criteri localizzativi degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti

L'amministrazione regionale sta elaborando il Piano regionale di gestione dei rifiuti "Progetto di criteri localizzativi degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti" (CLIR), strumento che definisce i criteri per l'individuazione, da parte delle province, delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti nonché la definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento.

La Giunta regionale, con propria deliberazione n. 1988 del 9 ottobre 2015, ha dato avvio al processo di VAS individuando, tra l'altro, i soggetti coinvolti in tale procedura e ha preso atto del documento "Piano regionale di gestione dei rifiuti - CLIR" nonché del Rapporto preliminare. Conclusasi la fase di consultazione preliminare e la relativa fase istruttoria delle osservazioni e dei contributi giunti dai soggetti competenti in materia ambientale, con deliberazione della Giunta regionale 1053 del 10 giugno 2016 (e successivo decreto del Presidente della Regione n. 122/Pres. del 15 giugno 2016), è stato adottato il documento denominato "Piano regionale di

gestione rifiuti - Progetto di criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (CLIR)' comprensivo del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica".

Il documento costituisce il riferimento generale, a livello regionale, per la pianificazione in materia di rifiuti urbani, speciali, pericolosi e non pericolosi e sostituisce i criteri localizzativi contenuti negli specifici piani di settore.

Sulla base dell'analisi sistematica dei vincoli e degli strumenti di pianificazione ambientale e territoriale, sono stati analizzati nel dettaglio diversi criteri, raggruppati nelle seguenti classi omogenee:

1. Uso del suolo;
2. Caratteristiche fisiche del paesaggio;
3. Tutela delle risorse idriche;
4. Tutela da dissesti e calamità;
5. Tutela dei beni culturali e paesaggistici;
6. Tutela del patrimonio naturale;
7. Tutela della qualità dell'aria;
8. Tutela della popolazione;
9. Aspetti territoriali;
10. Aspetti strategico-funzionali.

#### Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Trieste

Il Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Trieste, predisposto dall'Autorità portuale di Trieste in ottemperanza all'art. 5 del decreto legislativo 182/2003, è stato approvato dalla Regione con delibera di giunta regionale n. 192 del 10 febbraio 2006. Il Piano è stato successivamente aggiornato, sottoposto alla verifica di assoggettabilità alla valutazione ambientale strategica e approvato con delibera della giunta regionale n. 1482 del 22 luglio 2015.

In particolare il Piano mira ad implementare l'efficienza della gestione dei rifiuti prodotti dalle navi nel Porto di Trieste nei seguenti aspetti:

- qualità dei servizi di asporto di tutte le tipologie di rifiuti dalle navi;
- efficacia nella tutela ambientale ed economicità per l'utenza di tali servizi;
- razionalizzazione della gestione dei rifiuti dopo la raccolta dalle navi.

Il Piano si prefigge inoltre i seguenti obiettivi:

- predisporre un servizio di gestione dei rifiuti e dei residui del carico prodotti dalle navi che risponda a criteri di efficienza, efficacia ed economicità, e rispettoso dell'ambiente attraverso l'affidamento, previa procedura ad evidenza pubblica, ad un soggetto concessionario di comprovata esperienza e dotato delle necessarie risorse umane e materiali;
- implementare la raccolta differenziata dei rifiuti, in accordo con gli obiettivi indicati dalla pianificazione di settore vigente, nazionale ed internazionale;
- adottare appositi regolamenti sia per le aree concesse a fini turistici, che per le aree destinate alla pesca, finalizzati ad una maggiore responsabilizzazione dei soggetti coinvolti;
- implementare le modalità di rendicontazione del servizio reso immediate ed evidenti.

#### Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Monfalcone

Il Piano di raccolta dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui del carico del Porto di Monfalcone, predisposto in ottemperanza all'art. 5 decreto legislativo 182/2003, è stato approvato, previa intesa con la Regione, con ordinanza dalla Capitaneria di Porto di Monfalcone n. 1 del 4 gennaio 2013.

Il documento ha l'obiettivo primario di prevedere ed adottare ogni strumento atto ad evitare ovvero ridurre al minimo l'illecita e deliberata immissione in mare di sostanze inquinanti e/o nocive per l'ambiente. Tale obiettivo viene realizzato tramite l'esecuzione delle operazioni di raccolta e gestione dei rifiuti prodotti dalla nave, l'analisi e la previsione della realtà portuale ordinaria, in connessione con le esigenze quali-quantitative di conferimento e

smaltimento registrate, nonché determinazione delle consistenze impiantistiche necessarie e individuazione del gestore.

#### Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nei porti minori del Circondario marittimo di Trieste

Il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti nei porti minori del Circondario marittimo di Trieste, predisposto in ottemperanza all'art. 5 decreto legislativo 182/2003, è stato approvato, previa intesa con la Regione, con ordinanza dalla Capitaneria di Porto di Trieste n. 85 del 31 luglio 2009. Il piano è attualmente in fase di aggiornamento.

Il Piano di raccolta e di gestione dei rifiuti è preordinato ad assicurare il perseguimento dei seguenti obiettivi nell'ambito dei porti minori ricadenti nella giurisdizione del Circondario Marittimo di Trieste, ovvero nei porti di San Bartolomeo/Lazzaretto, Barcola, Cedas, Grignano, Santa Croce, Filtri di Aurisina, Canovella de' Zoppoli, Portopiccolo, Sistiana, Duino e Villaggio Del Pescatore:

- fornitura di un servizio completo alle navi ed alle unità da diporto, che preveda tutto il ciclo di gestione dei rifiuti, sia solidi che liquidi, in modo da scoraggiare il ricorso alla discarica in mare;
- organizzazione di un servizio che risponda ai criteri di facilità di accesso, efficienza ed economicità, attraverso l'affidamento, previa procedura ad evidenza pubblica, ad un gestore di comprovata esperienza e dotato delle necessarie risorse umane e materiali;
- massimizzazione del recupero di materia tramite attuazione della raccolta differenziata, e minimizzazione della qualità e quantità del rifiuto destinato allo smaltimento;
- approntamento di adeguati strumenti di controllo per il monitoraggio del rispetto degli standard qualitativi del servizio.

#### **2.5.7 La pianificazione regionale in materia di gestione dell'amianto**

La pianificazione regionale in materia di amianto trova principali riferimenti normativi nella legge 27 marzo 1992, n. 257 "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" e nel decreto del Presidente della Repubblica agosto 1994 "Atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto".

Il "Piano di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto", approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale 11 ottobre 1996, n. 0376/Pres., presenta, fra l'altro, il censimento delle situazioni dell'epoca suddivise per tipologie (imprese che utilizzano o abbiano utilizzato amianto, imprese di smaltimento o di bonifica, edifici e strutture con presenza di amianto spruzzato, capannoni utilizzati e/o dismessi con componenti in amianto-cemento, materiale accumulato su mezzi di trasporto, discariche e stoccaggi provvisori, scuole ed ospedali, altre situazioni) e delinea le linee operative per la gestione delle varie situazioni prefigurando una sequenza di azioni tra loro correlate ed interagenti.

In considerazione del fatto che il censimento oggetto del suddetto strumento pianificatorio risulta ormai datato e le azioni in esso contenute non rispondono alle esigenze di una corretta gestione dei rifiuti contenenti amianto presenti sul territorio regionale, la Direzione centrale ambiente ed energia ha avviato uno studio per l'aggiornamento della programmazione di settore. A seguito di una prima fase inerente la predisposizione di una mappatura di dettaglio, aggiornata e georiferita, dei siti contaminati con componenti in amianto, lo studio prevede la definizione di indicazioni per lo smaltimento in linea con le esigenze e le conoscenze tecnico-scientifiche attuali.

In considerazione di quanto sopra, e tenuto conto che il PRS detta obiettivi, azioni e indicazioni che dovranno comunque essere riprese nell'aggiornamento della pianificazione in materia dei rifiuti contenenti amianto, non si ritiene significativo procedere a una valutazione di coerenza puntuale con il PRS.

## 2.6 VALUTAZIONE DELLA COERENZA ESTERNA VERTICALE DEL PRS

### 2.6.1 Obiettivi di sostenibilità ambientale

Gli obiettivi di sostenibilità sono fissati dalle strategie di sviluppo sostenibile per le diverse scale territoriali e rappresentano il riferimento per orientare alla sostenibilità il PRS; sono particolarmente significativi nella fase di attuazione e per la progettazione del sistema degli indicatori di monitoraggio ambientale.

Le azioni del PRS in oggetto, sottoposto a VAS, sono nel seguito confrontate con gli obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o nazionale pertinenti. Attraverso questa verifica, detta *verifica di coerenza esterna verticale*, si stabilisce se le azioni del PRS sono conformi alle priorità definite dalle politiche di livello superiore.

I documenti scelti, tra i più rilevanti e aggiornati sulle tematiche ritenute significative per il PRS, sono tutti focalizzati sul fondamentale principio europeo dello sviluppo sostenibile, componente essenziale del quadro amministrativo comunitario. L'Unione Europea ha interpretato il concetto di sviluppo sostenibile in una forma ampia, considerando non solo gli obiettivi ambientali, ma anche quelli economici e sociali (i tre pilastri della sostenibilità).

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale e i relativi documenti da cui sono stati tratti sono riportati in una tabella e suddivisi per tematica. Successivamente è stata eseguita la verifica di coerenza con la matrice di analisi della coerenza esterna verticale, dalla quale è possibile leggere il risultato della valutazione fra le azioni del PRS e gli obiettivi specifici europei e internazionali di sostenibilità ambientale.

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 sarà articolata attraverso le seguenti due fasi:

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

Attraverso questa verifica si stabilisce se le azioni del PRS sono coerenti alle priorità definite dalle politiche di livello superiore, con l'eventuale emersione di contraddizioni e incoerenze del Piano, rispetto a quanto stabilito in materia di sviluppo sostenibile a livello comunitario e nazionale. Il confronto tra le azioni del PRS e gli obiettivi di protezione ambientale pertinenti dovrà evidenziare potenziali coerenze o incoerenze e, se necessario, indicare modalità di gestione delle situazioni di incoerenza.

Gli obiettivi generali e specifici di sostenibilità ambientale sono stati identificati con uno specifico codice alfanumerico, riportato nella tabella e nella successiva matrice. Da quest'ultima matrice è possibile leggere il risultato della valutazione fra le azioni del PRS e gli obiettivi specifici europei ed internazionali di sostenibilità ambientale.

La legenda utilizzata per la compilazione della matrice di coerenza risulta la seguente:

LEGENDA	
<b>C</b>	Azioni del PRS coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale
<b>CB</b>	Bassa coerenza fra le azioni del PRS e gli obiettivi di sostenibilità ambientale
<b>NC</b>	Azioni del PRS non coerenti con gli obiettivi di sostenibilità ambientale
<b>-</b>	Azioni del PRS e obiettivi non correlati

Nella seguente tabella sono riportati, suddivisi per tematica, gli obiettivi di sostenibilità ambientale ed i relativi documenti da cui sono stati tratti.

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
Popolazione e Salute	PS.1	Contribuire a un elevato livello di qualità della vita e di benessere sociale per i cittadini attraverso un ambiente in cui il livello dell'inquinamento non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente e attraverso uno sviluppo urbano sostenibile	PS. 1.1 Rafforzamento della coesione e integrazione sociale, del senso di appartenenza, della convivenza e vivibilità delle aree urbane.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.
			PS. 1.2 Ridurre l'incidenza del carico di malattia dovuto a fattori ambientali e individuare e prevenire nuovi pericoli per la salute legati a fattori ambientali.	Strategia europea per l'ambiente e la salute - COM (2003)338
			PS. 1.3 Contribuire ad una migliore qualità della vita mediante un approccio integrato e attraverso un livello dell'inquinamento che non provochi effetti nocivi per la salute umana e l'ambiente.	Strategia tematica sull'ambiente urbano - COM(2005)0718
	PS.2	Promuovere la salute pubblica a pari condizioni per tutti e migliorare la protezione contro le minacce sanitarie	PS. 2.1 Ottenere che entro il 2020 le sostanze chimiche siano prodotte, maneggiate e utilizzate in modi che non pongano rischi gravi per la salute umana e l'ambiente.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo - DOC 10917/2006
	PS.3	Fondare la politica ambientale fino al 2020 sul principio "chi inquina paga" e sui principi di precauzione, di azione preventiva e di riduzione dell'inquinamento alla fonte	PS. 3.1 Stabilire e attuare una strategia dell'Unione per l'adattamento ai cambiamenti climatici che preveda l'integrazione di questo tema nei principali settori d'intervento e nelle iniziative politiche chiave dell'Unione.	Settimo Programma d'azione per l'ambiente della Comunità Europea - Decisione 1386/2013/UE
			PS. 3.2 Dare piena attuazione al pacchetto su clima ed energia e accordarsi urgentemente sul quadro unionale di politiche per il clima e l'energia 2030.	
			PS. 3.3 Dare attuazione alla politica UE sulla qualità dell'aria.	
			PS. 3.4 Assicurare che siano divulgate a livello nazionale in modo attivo le informazioni su come è stata data attuazione alla legislazione unionale in materia ambientale.	
			PS. 3.5 Coordinare, promuovere e condividere gli sforzi della ricerca in ambito UE e nazionale per affrontare le lacune in materia di conoscenza ambientali, compresi il rischio di superamento del punto di non ritorno e dei limiti planetari.	
			PS. 3.6 Sviluppare ulteriormente e incoraggiare i pagamenti per i regimi di servizi ecosistemici.	
PS. 3.7 Dare piena attuazione alla direttiva sulla valutazione ambientale strategica e alla direttiva sulla valutazione dell'impatto ambientale.				
PS. 3.8 Assicurare che le città abbiano un migliore accesso alle informazioni riguardo ai finanziamenti disponibili per interventi di miglioramento della sostenibilità urbana nonché ai finanziamenti stessi.				
PS. 3.9 Garantire che sia ridotto l'impatto dei consumi interni dell'UE sull'ambiente al di fuori dei confini unionali.				

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
Agricoltura	AG.1	Garantire lo sviluppo sostenibile delle zone rurali con l'incentivazione dell'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale	AG. 1.1 Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura.	Regolamento (UE) 1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR)
			AG. 1.2 Rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare.	
			AG. 1.3 Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia.	
			AG. 1.4 Promuovere la conservazione e il sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale.	
Industria	IN.1	Prevedere misure per evitare e/o ridurre le emissioni delle attività industriali inquinanti per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente	IN. 1.1 Adottare le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando segnatamente le migliori tecniche disponibili.	Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)
			IN. 1.2 Evitare la produzione di rifiuti, in caso contrario, questi vengono recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, vengono eliminati evitandone e riducendone l'impatto sull'ambiente.	
			IN. 1.3 Utilizzare l'energia in modo efficace.	Direttiva 96/82/CE (modificata da 2003/105/CE Seveso III) sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose
			IN. 1.4 Adottare tutte le misure necessarie per prevenire incidenti rilevanti e limitarne le conseguenze per l'uomo e per l'ambiente.	
Energia	EN.1	Ridurre le emissioni nazionali dei gas serra	EN. 1.1 Ridurre i consumi energetici nel settore trasporti e nei settori industriale, abitativo e terziario.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
			EN. 1.2 Incrementare la produzione di energia da fonti rinnovabili (biomasse, eolico, fotovoltaico, geotermia, idroelettrico, rifiuti, biogas).	
	EN.2	Crescita dell'unione Europea sostenibile verso un'economia a basse emissioni di carbonio	EN. 2.1 Ridurre le emissioni di gas serra del 20% rispetto al 1990.	Obiettivi Europa 20 20 20 - Pacchetto clima e energia – 2007/2008
	EN.3	Superare gli obiettivi ambientali del Pacchetto 20 20 20, assumere un ruolo guida nella Roadmap 2050 e favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del settore energetico.	EN. 3.1 Efficienza energetica (Risparmio di importazioni; Riduzione di emissioni di CO2).	Strategia energetica nazionale S.E.N. Ministero dello Sviluppo Economico D.M. 8 marzo 2013
			EN. 3.2 Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili (Aumento della produzione oltre obiettivi 20 20 20; Recupero e valorizzazione dei rifiuti).	
			EN. 3.3 Sviluppo dell'infrastruttura e del mercato elettrico (Contenimento consumi, mix gas/rinnovabili, riduzione importazioni; Smart grid e sistemi di accumulo).	

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
	EN.4	Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	EN. 4.1 Sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche, compresi gli edifici pubblici, e nel settore dell'edilizia abitativa.	Regolamento (UE) 1303/2013 con disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca
			EN. 4.2 Promuovere l'uso della cogenerazione di calore e energia a alto rendimento sulla base della domanda di calore utile.	
			EN. 4.3 Promuovere la produzione e la distribuzione di energia da fonti rinnovabili.	
Trasporti	TR.1	Preparare lo spazio europeo per un sistema dei trasporti competitivo e sostenibile. Crescita dei trasporti e sostegno alla mobilità con un obiettivo di riduzione delle emissioni del 60%	TR. 1.1 Facilitare gli spostamenti di persone e merci, ridurre i costi e migliorare la sostenibilità dei trasporti europei.	Libro bianco - Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti - Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile COM(2011) 144
			TR. 1.2 Spingere verso nuove modalità di trasporto per poter condurre a destinazione congiuntamente volumi superiori di merci e un numero maggiore di passeggeri utilizzando i modi (o le combinazioni di modi) di trasporto più efficiente.	
	TR.2	Garantire che i sistemi di trasporto corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente	TR. 2.1 Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti e ridurre le emissioni di gas a effetto serra dovute ai trasporti. TR. 2.2 Realizzare un passaggio equilibrato a modi di trasporto ecocompatibili ai fini di un sistema sostenibile di trasporto e di mobilità.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/06, 2006
	TR.3	Riduzione emissioni nazionali gas serra	TR. 3.1 Riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti (potenziamento alternative mobilità privata, adozione celle per autotrazione elettrica, diffusione autoveicoli a basso consumo, trasferimento trasporto passeggeri e merci su ferrovia/cabotaggio).	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.
Rifiuti	RI.1	Stabilire un quadro giuridico per il trattamento dei rifiuti per proteggere l'ambiente e la salute umana attraverso la prevenzione degli effetti nefasti della produzione e della gestione dei rifiuti.	RI. 1.1 Adottare misure per il trattamento dei rifiuti conformemente alla seguente gerarchia: prevenzione, riutilizzo, riciclaggio, recupero di altro tipo come l'energia, smaltimento..	Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti
			RI. 1.2 Recuperare energia con metodi di incenerimento o coincenerimento purché con un livello elevato di efficienza energetica.	
RI. 1.3 Rafforzare le misure in materia di prevenzione e di riduzione degli impatti ambientali della produzione e della gestione dei rifiuti (il recupero dei rifiuti deve essere incoraggiato per preservare le risorse naturali).				
RI. 1.4 Puntare alla creazione di un mercato del materiale recuperato.				
	RI.2	Usare in modo sostenibile le risorse ambientali	RI.2.1. Minimizzazione della quantità e del "costo ambientale" delle risorse consumate (energia, acque, materiali) e dei rifiuti prodotti.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
RI.2.2 Aumento del riuso e del recupero delle risorse ambientali utilizzate.				
RI.2.3 Diffusione di consumi e comportamenti "ambientalmente corretti".				

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
			<b>RI.2.4</b> Puntare alla riduzione del conferimento in discarica	
Aria	AR.1	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e l'ambiente	<b>AR. 1.1</b> Ridurre le emissioni inquinanti in atmosfera, in particolare SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COVNM, NH <sub>3</sub> , CO <sub>2</sub> , benzene, PM <sub>10</sub> e mantenere le concentrazioni di inquinanti al di sotto di limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
			<b>AR 1.2</b> Ridurre l'emissione di tutti i gas lesivi della fascia dell'ozono stratosferico.	
			<b>AR. 1.3</b> Ridurre i consumi energetici nei settori industriale/abitativo/terziario e le perdite termiche dagli edifici nuovi/esistenti.	
			<b>AR. 1.4</b> Usare in modo più efficiente l'energia per ridurre le emissioni pericolose (marchi di efficienza energetica, prestazioni energetiche degli edifici, cogenerazione, requisiti di progettazione ecologica per i prodotti che utilizzano energia).	Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico" - COM(2005) 446
			<b>AR. 1.5</b> Sfruttare in modo migliore le risorse naturali (energie rinnovabili).	
Cambiamenti Climatici	CC.1	Limitare i cambiamenti climatici, i loro costi e le ripercussioni negative per la società e l'ambiente	<b>CC. 1.1</b> Condurre una politica energetica coerente con gli obiettivi di sicurezza dell'approvvigionamento, competitività e sostenibilità ambientale.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/2006.
			<b>CC. 1.2</b> Integrare in tutte le pertinenti politiche europee l'adattamento ai cambiamenti climatici e il loro contenimento.	
	CC.2	Contribuire a rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici, con una migliore preparazione e capacità di reazione agli impatti dei cambiamenti climatici a livello locale, regionale, nazionale e unionale, puntando sullo sviluppo di un approccio coerente e un migliore coordinamento	<b>CC. 2.1</b> Sostenere il consolidamento delle capacità e rafforzare le azioni di adattamento in Europa con i fondi LIFE (2013-2020) soprattutto nelle aree vulnerabili (gestione transfrontaliera alluvioni e zone costiere, integrazione azioni di adattamento nella pianificazione territoriale urbana e nella gestione delle risorse naturali, aree montane e insulari, gestione sostenibile delle acque e incendi boschivi).	Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici - COM(2013)216
			<b>CC. 2.2</b> Garantire un'infrastruttura più resiliente nei settori dell'energia, dei trasporti e dell'edilizia al fine di individuare le norme da rianalizzare per considerare gli aspetti legati all'adattamento e garantire una mobilitazione degli approcci all'adattamento basati sugli ecosistemi (infrastruttura verde).	
	CC.3	Fornire un quadro di riferimento per l'adattamento alle conseguenze dei cambiamenti climatici	<b>CC. 3.1</b> Adottare un approccio basato sulla conoscenza e sulla consapevolezza per migliorare la base conoscitiva e ridurre le incertezze scientifiche circa i futuri cambiamenti climatici e i loro impatti.	Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici – ottobre 2014
	CC.4	Energia sicura, competitiva e decarbonizzata al 2050 – dieci condizioni per la sua realizzazione	<b>CC.4.1</b> Dare piena attuazione della strategia Energia 2020.	Tabella di marcia per l'energia 2050 - COM(2011) 885
			<b>CC.4.2</b> Spingere per una maggiore efficienza energetica nel contesto di un più ampio programma di gestione efficiente delle risorse.	
			<b>CC.4.3</b> Sviluppare in tempi rapidi l'energia da fonti rinnovabili.	

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
Acqua	AQ.1.	Miglioramento della qualità della risorsa idrica	<b>AQ.1.1</b> Riduzione del carico recapitato ai corpi idrici nel settore civile e nell'industria.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.
			<b>AQ.1.2</b> Aumento della capacità di depurazione nel settore civile e industriale.	
			<b>AQ.1.3</b> Miglioramento reti di collettamento scarichi nel settore civile.	
			<b>AQ.1.4</b> Riduzione dei fanghi recapitati in discarica nel settore civile e industriale.	
			<b>AQ.1.5</b> Riduzione dei carichi di fertilizzanti e antiparassitari nell'agricoltura.	
	AQ.2	Garantire un livello elevato delle acque interne e costiere prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche.	<b>AQ.2.1</b> Impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici e degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.	Direttiva 2000/60/CE – Direttiva Quadro delle acque.
			<b>AQ.2.2</b> Agevolare un utilizzo idrico sostenibile fondato sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili.	
			<b>AQ.2.3</b> Mirare alla protezione rafforzata ed al miglioramento dell'ambiente acquatico anche attraverso misure specifiche per la graduale riduzione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze prioritarie e l'arresto o la graduale eliminazione degli scarichi, delle emissioni e delle perdite di sostanze pericolose prioritarie.	
			<b>AQ.2.4</b> Assicurare la graduale riduzione dell'inquinamento delle acque sotterranee e impedirne l'aumento.	
			<b>AQ.2.5</b> Contribuire a mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.	
	AQ.3	Protezione delle acque superficiali e sotterranee dall'inquinamento	<b>AQ.3.1</b> Ridurre l'inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola e prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo.	Direttiva 91/676/CEE - Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.
			<b>AQ.3.2</b> Proteggere l'ambiente dalle ripercussioni negative provocate dagli scarichi di acque reflue.	Direttiva 91/271/CEE. - Trattamento delle acque reflue urbane - 16 gennaio 2007.
			<b>AQ.3.3</b> Prevenire e controllare l'inquinamento delle acque sotterranee.	Direttiva 2006/118/CE - Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
			<b>AQ.3.4</b> Garantire "la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate" la quantificazione della portata da rilasciare dovrà assicurare nel tratto sotteso: <ul style="list-style-type: none"> <li>• la conservazione dello stato ecologico e delle biocenosi acquatiche;</li> <li>• il mantenimento della continuità idrica;</li> <li>• la preservazione dello stato idro-morfologico al fine del mantenimento dell'eterogeneità dell'alveo e dell'apporto idrico necessario per la salvaguardia quali-quantitativa dei diversi microhabitat;</li> <li>• la conservazione degli habitat ripariali garantendo il mantenimento delle sponde vegetate e assicurandone il sostentamento idrico;</li> <li>• la conservazione dello stato chimico-fisico.</li> </ul>	"Criteri di valutazione della sostenibilità ambientale dei progetti di derivazione idrica sui corsi d'acqua superficiali - Valutazione della funzionalità ecologica, idro-geomorfologica e idraulica", ARPA FVG, 2013.
Suolo	SU.1	Ridurre la pressione antropica sui sistemi naturali, sui suoli a destinazione agricola e forestale	<b>SU.1.1</b> Ridurre il consumo di suolo da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.
			<b>SU.1.2</b> Recuperare l'edificato residenziale e urbano.	
	<b>SU.1.3</b> Rinaturalizzare gli spazi urbani non edificati.			
	<b>SU.1.4</b> Bonificare e ripristinare dal punto di vista ambientale i siti inquinati.			
	<b>SU.1.5</b> Possibilità di inclusione di uso del suolo, cambiamenti di uso del suolo e selvicoltura nell'impegno di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra della Comunità, nel caso in cui manchi un accordo internazionale sui cambiamenti climatici entro il 31 dicembre 2010 (art. 9).		Decisione n. 406/2009/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni di gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della comunità in materia di riduzioni delle emissioni di gas ad effetto serra entro il 2020.	
	SU.2		Istituire un quadro legislativo per proteggere e utilizzare i suoli in modo sostenibile, integrare la protezione del suolo nelle politiche nazionali e comunitarie, rafforzare la base di conoscenze e una maggiore sensibilizzazione del pubblico	<b>SU.2.1</b> Prevenire l'ulteriore degrado del suolo e mantenerne le funzioni con modelli di utilizzo e gestione del suolo, intervenendo alla fonte per far svolgere la funzione di pozzo di assorbimento/recettore degli effetti antropici e ambientali.
<b>SU.2.2</b> Riportare i suoli degradati a un livello di funzionalità corrispondente almeno all'uso attuale e previsto considerando anche l'opzione di ripristino del suolo.				
SU.3	Istituire un quadro per la protezione del suolo e la conservazione delle sue capacità di svolgere le proprie funzioni ambientali, economiche, sociali e culturali	<b>SU.3.1</b> Individuare le aree a rischio di erosione, diminuzione della materia organica, compattazione, salinizzazione e smottamenti.	Proposta di Direttiva che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE - COM(2006)232	
		<b>SU.3.2</b> Predisporre un programma di misure comprendente almeno gli obiettivi di riduzione del rischio, le misure appropriate per realizzare tali obiettivi, un calendario per l'attuazione delle suddette misure e una stima degli stanziamenti pubblici o privati per finanziarle.		
		<b>SU.3.3</b> Adottare misure adeguate e proporzionate per contenere l'immissione intenzionale o fortuita di sostanze pericolose sul o nel suolo - escluse quelle dovute alla deposizione atmosferica o quelle causate da fenomeni naturali eccezionali, inevitabili e incontrollabili predisporre un inventario nazionale dei siti contaminati.		

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
			<b>SU.3.4</b> Provvedere affinché i siti contaminati inseriti nei rispettivi inventari nazionali siano sottoposti a interventi di bonifica.	
			<b>SU.3.5</b> Adottano le misure di sensibilizzazione più opportune in merito all'importanza del suolo ai fini della sopravvivenza delle persone e degli ecosistemi, e incentivano il trasferimento di conoscenze e di esperienze per conseguire un utilizzo sostenibile del suolo.	
	<b>SU.4</b> Obbligatorietà di redigere i Piani di gestione del rischio di alluvioni almeno a livello di distretto idrografico	<b>SU.4.1</b> Eeguire una valutazione preliminare del rischio di alluvioni.	Direttiva 2007/60/CE - Alluvioni	
		<b>SU.4.2</b> Redigere le mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni, comprendendo la promozione di pratiche sostenibili di utilizzo del suolo.		
		<b>SU.4.3</b> Descrivere appropriati obiettivi della gestione del rischio di alluvioni.		
<b>SU.4.4</b> Redigere una sintesi delle misure e relativo ordine di priorità per gli appropriati obiettivi.				
<b>SU.4.5</b> Descrivere, se disponibile, la metodologia di analisi dei costi e benefici, utilizzata per valutare le misure aventi effetti transnazionali in coordinamento con la direttiva 2000/60/CE.				
<b>Biodiversità e Conservazione della Natura</b>	<b>BD.1</b>	Includere sistematicamente considerazioni legate alle infrastrutture verdi nei processi di pianificazione e decisionali per ridurre la perdita di servizi ecosistemici	<b>BD.1.1</b> Promuovere le infrastrutture verdi nelle aree politiche fondamentali. Le politiche regionali, di coesione, sui cambiamenti climatici e ambientali, la gestione dei rischi di catastrofe, le politiche sulla salute e i consumatori e la politica agricola comune, compresi i relativi meccanismi di finanziamento, saranno i settori strategici attraverso i quali si promuoveranno le infrastrutture verdi.	Infrastrutture verdi – Rafforzare il capitale naturale in Europa - COM(2013)249*
	<b>BD.2</b>	Porre fine alla perdita di Biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici nell'UE entro il 2020 (Strategia Europa 2020)	<b>BD.2.1</b> Ripristinare e mantenere gli ecosistemi e i relativi servizi mediante l'infrastruttura verde e il ripristino di almeno il 15% degli ecosistemi degradati. <b>BD.2.2</b> Contribuire a evitare la perdita di biodiversità a livello mondiale per accrescere il contributo UE per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale.	La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020 - COM(2011)244
	<b>BD.3</b>	Ridurre l'inquinamento nelle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli	<b>BD.3.1</b> Riduzione e prevenzione dei rischi connessi al trasporto marittimo di idrocarburi e altre sostanze pericolose.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia
			<b>BD.3.2</b> Rispetto dei criteri di compatibilità ambientale nello sfruttamento degli idrocarburi.	
<b>BD.3.3</b> Riduzione dell'impatto degli inquinanti tellurici.				
<b>BD.3.4</b> Riduzione dell'impatto derivato dalla maricoltura.				
<b>BD.3.5</b> Miglioramento della qualità delle acque di balneazione.				
<b>BD.4</b>	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali riconoscendo il valore dei servizi ecosistemici..	<b>BD.4.1</b> Arrestare la perdita di biodiversità.	Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/06, 2006.	

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
	BD.5	Integrare le esigenze di conservazione e uso sostenibile delle risorse naturali nelle politiche nazionali di settore - Impegno nazionale per il raggiungimento dell'obiettivo di fermare la perdita di biodiversità entro il 2020	<b>BD.5.1</b> Garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica e i complessi ecologici di cui fanno parte, e assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi ecosistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano.	Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011/2020 - Ratifica della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, Rio de Janeiro 1992) – L. 124 del 14 febbraio 1994.
			<b>BD.5.2</b> Ridurre sostanzialmente nel territorio nazionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità, definendo le opportune misure di adattamento alle modificazioni indotte e di mitigazione dei loro effetti ed aumentando le resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali.	
			<b>BD.5.3</b> Integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore, anche quale opportunità di nuova occupazione e sviluppo sociale, rafforzando la comprensione dei benefici dei servizi ecosistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.	
Turismo	TU.1	Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione.	<b>TU.1.1</b> Gestire l'attività turistica in modo tale da garantire il rispetto dei limiti delle risorse di base e la capacità di quelle risorse di rigenerarsi considerato che il prodotto si basa largamente sulla qualità ambientale, culturale e sociale.	Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo (e al comitato delle regioni) - Orientamenti di base per la sostenibilità del turismo europeo [sec(2003)1295].
			<b>TU.1.2</b> Lo sviluppo sostenibile del turismo è legato alla crescita della qualità piuttosto che della quantità e quindi la qualità rappresenta un prerequisito anche per lo sviluppo sostenibile in cui sostenibilità e qualità devono necessariamente integrarsi.	
			<b>TU.1.3</b> Il turismo sostenibile è un turismo che regge dal punto di vista economico e sociale senza depauperare l'ambiente e la cultura locale. Significa successo imprenditoriale ed economico, tutela dell'ambiente, conservazione e sviluppo, e responsabilità nei confronti della società e dei valori culturali. Questi tre aspetti sono interdipendenti.	
			<b>TU.1.4</b> Allo scopo di rispettare la diversità biologica, i valori culturali e il patrimonio culturale, la Commissione incoraggia e promuove la valutazione del carico turistico di ecosistemi, habitat e siti, lo scambio delle migliori prassi tra imprese turistiche pubbliche e private e lo sviluppo di orientamenti internazionali per il turismo sostenibile.	
Paesaggio	PA.1	Ottenere un riequilibrio territoriale e urbanistico	<b>PA.1.1</b> Riqualificare e ridurre la pressione edilizia e le altre cause di impoverimento o degrado della qualità naturale, storico-culturale e del costruito in ambito urbano.	Delibera CIPE n. 57/2002 – Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.
			<b>PA.1.2</b> Estendere gli interventi di rigenerazione ambientale e di riuso di aree urbanizzate.	
			<b>PA.1.3.</b> Riqualificare a dare maggiore accessibilità al patrimonio ambientale e storico-culturale, migliorare la qualità del tessuto urbano.	
	PA.2	Fornire informazioni pertinenti in materia di impermeabilizzazione del suolo, sulle cause e sugli impatti di tale fenomeno, sulle opzioni disponibili per contrastarlo e sulle buone pratiche in uso negli Stati membri	<b>PA.2.1</b> Limitare l'occupazione di terreno.	Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo - SWD(2012) 101 final/2
			<b>PA.2.2</b> Utilizzare infrastrutture verdi.	
			<b>PA.2.3</b> Recuperare i siti dismessi e gli edifici esistenti.	
	PA.3	Tutelare i valori paesaggistici e promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi e organizzare la cooperazione europea in questo campo	<b>PA.3.1</b> Integrare il valore dei paesaggi nelle azioni di trasformazione del territorio. Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e in quelle a carattere culturale, ambientale, agricolo, sociale e economico, nonché nelle altre politiche che possono avere un'incidenza diretta o indiretta sul paesaggio.	Convenzione europea sul paesaggio, Firenze 20.10.2000, ratificata con legge 9.01.2006, n.14.

Tematica		Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Fonte
			<p><b>PA.3.2</b>            Stabilire e attuare politiche paesaggistiche volte alla protezione, alla gestione, alla pianificazione dei paesaggi tramite l'adozione delle misure specifiche quali sensibilizzazione, formazione e educazione, mobilitazione dei soggetti interessati per una migliore conoscenza dei propri paesaggi e successiva indicazione di obiettivi di qualità paesaggistica riguardanti i paesaggi individuati e valutati, attivazione degli strumenti di intervento volti alla salvaguardia, alla gestione e/o alla pianificazione dei paesaggi.</p>	
<p>*I benefici fondamentali derivanti dalle infrastrutture verdi attraversano tutte le categorie ambientali portando una maggiore efficienza delle risorse naturali, offrendo una attenuazione e migliore adattamento ai cambiamenti climatici, prevenendo le catastrofi grazie al controllo dell'erosione e degli incendi boschivi, garantendo una migliore gestione delle risorse idriche nonché del territorio e del suolo, apportando benefici per la conservazione degli habitat e degli ecosistemi, rendendo l'agricoltura e la selvicoltura più resilienti, portando soluzioni di trasporto meglio integrate e meno frammentate come pure soluzioni energetiche innovative, offrendo una immagine sociale migliore agli investimenti e all'occupazione poiché creano posti di lavoro, regolando la qualità dell'aria e riducendo l'inquinamento acustico, garantendo maggiore accessibilità per lo svago e migliori condizioni sanitarie e sociali, favorendo con una migliore attrattività il turismo, facilitando la diffusione di conoscenze sulle risorse e ultimo ma importantissimo rafforzando la resilienza dei servizi ecosistemici (dal "Documento di lavoro dei servi della Commissione – informazioni tecniche sulle infrastrutture verdi SWD(2013) 155 che accompagna la COM(2013) 249</p>				

MATRICE DI COERENZA ESTERNA VERTICALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE											
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	AZIONI DEL PRS										
	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11
PS.1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.1.2	CB	-	-	-	-	-	-	-	CB	-	-
PS.1.3	CB	-	-	-	-	-	-	-	CB	-	-
PS.2.1	CB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.8	CB	-	-	CB	-	-	-	-	-	-	-
PS.3.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AG.1.1	-	-	-	CB	-	-	-	-	-	-	-
AG. 1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AG. 1.3	CB	CB	-	CB	-	-	-	-	-	-	-
AG. 1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IN. 1.1	C	C	-	C	-	-	CB	-	-	-	-
IN. 1.2	C	C	-	C	-	C	C	-	-	-	-
IN. 1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
IN. 1.4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN. 1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN. 1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN. 2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN.3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN.3.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA VERTICALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE											
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	AZIONI DEL PRS										
	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11
EN.3.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN.4.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN.4.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
EN.4.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR. 1.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR. 1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR. 2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR. 2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TR. 3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
RI. 1.1	C	C	C	C	C	C	C	CB	-	CB	CB
RI. 1.2	-	-	-	-	-	-	-	CB	-	CB	CB
RI. 1.3	C	C	C	C	C	C	C	CB	-	CB	CB
RI. 1.4	C	C	C	C	C	C	C	CB	-	CB	CB
RI. 2.1	CB	CB	CB	CB	CB	C	CB	CB	-	CB	CB
RI. 2.2	C	C	C	C	C	C	C	CB	-	CB	CB
RI. 2.3	C	C	C	C	C	C	C	CB	-	CB	CB
RI.2.4	C	C	C	C	C	C	C	CB	-	CB	CB
AR. 1.1	-	-	CB	-	CB	CB	-	-	-	-	-
AR. 1.2	-	-	CB	-	CB	CB	-	-	-	-	-
AR. 1.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
AR. 1.4	-	-	CB	-	CB	CB	-	-	-	-	-
AR. 1.5	-	-	CB	-	CB	CB	-	-	-	-	-
CC. 1.1	-	-	CB	-	CB	CB	-	-	-	-	-
CC. 1.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CC. 2.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CC. 2.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CC. 3.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

MATRICE DI COERENZA ESTERNA VERTICALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE											
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	AZIONI DEL PRS										
	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11
CC. 4.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
CC. 4.2	.	.	CB	.	CB	CB	CB	.	.	.	.
CC. 4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 1.1	CB	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 1.2	CB	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 1.4	CB	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 2.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 2.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 3.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 3.2	CB	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
AQ. 3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
SU. 1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 1.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 1.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
SU. 2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 3.1	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
SU. 3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

MATRICE DI COERENZA ESTERNA VERTICALE CON GLI OBIETTIVI SPECIFICI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE											
OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE	AZIONI DEL PRS										
	A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10	A 11
SU. 3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
SU. 4.1	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
SU. 4.2	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
SU. 4.3	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
SU. 4.4	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
SU. 4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	CB	.	.
BD. 1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 3.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 3.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 3.4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 3.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 4.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 5.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 5.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
BD. 5.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 1.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 2.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 2.3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 3.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
PA. 3.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Dalla valutazione effettuata si riscontra una sostanziale coerenza tra le azioni del PRS e i principali obiettivi generali e specifici di sostenibilità ambientale.

Nello specifico, le relazioni riscontrate tra le azioni del PRS e gli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati sono descritte nel seguito per ciascuna tematica.

Popolazione e salute: le correlazioni sono state identificate di coerenza bassa e sono relative agli aspetti di Piano che coinvolgono la riduzione della pericolosità del rifiuto (esempio ricorrendo alla diffusione dei sistemi di gestione ambientale) o la necessità (e dunque la successiva eventuale realizzazione) di impianti e che, conseguentemente, possono incidere sulla qualità della vita, e di salute, della popolazione.

Agricoltura: le correlazioni riscontrate sono identificate di coerenza bassa e sono affini alle modalità di gestione ambientale di determinati processi produttivi (esempio la diffusione dei sistemi di gestione ambientale) oltre che alle pratiche di sostegno alle attività imprenditoriali nella filiera del recupero rifiuti o rivolte a soluzioni innovative per il loro riutilizzo e recupero. Quest'ultime si ritiene possano coinvolgere anche il settore economico primario, come ad esempio l'acquacoltura.

Industria: si evidenziano correlazioni prevalentemente di coerenza tra le azioni del PRS e gli obiettivi di sostenibilità riferiti in generale a misure di prevenzione dell'inquinamento e al limitare l'impatto sull'ambiente.

Energia: non sono state riscontrate correlazioni significative con la tematica energia in quanto non sono state considerate le relazioni di tipo indiretto tra azioni del PRS e obiettivi di sostenibilità individuati per tale tematica.

Trasporti: sono state riscontrate correlazioni di bassa coerenza tra l'obiettivo di sostenibilità "Riduzione dei consumi energetici nel settore dei trasporti" e le azioni del PRS che comportano la possibilità di riuso, riutilizzo e riciclaggio di rifiuti speciali nell'ambito delle aree industriali produttrici del rifiuto stesso. Tale circostanza comporta, indirettamente, una possibile riduzione dei flussi di trasporti.

Rifiuti: per la tematica rifiuti sono state identificate come coerenze e basse coerenze la quasi totalità delle correlazioni riscontrate tra le azioni del PRS e gli obiettivi di sostenibilità. Tale risultato conferma come i contenuti del PRS contribuiscano al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale di settore.

Aria e cambiamenti climatici: si evidenziano alcune correlazioni di bassa coerenza per quanto attiene, in generale, la riduzione delle emissioni inquinanti e di gas climalteranti nonché delle emissioni pericolose derivanti dal rendere più efficiente i processi tecnologici di impianti sperimentali o adeguamento di impianti in essere. Tali evidenze sono correlate alle azioni del PRS che trattano, anche indirettamente, il riuso, riutilizzo e riciclaggio di rifiuti speciali generando, conseguentemente, migliori performance ambientali degli impianti di trattamento o, semplicemente, prevedendo minori lavorazioni su materie prime con la possibilità conseguente di ridurre le emissioni in atmosfera.

Acque: sono state rilevate poche correlazioni di bassa coerenza con gli obiettivi di sostenibilità riferite, in particolare, agli aspetti relativi alla promozione dei marchi ecologici e ai sistemi di gestione ambientale che possono concorrere, attraverso l'attuazione di maggiori controlli e monitoraggi, alla tutela delle risorse idriche (collettamento scarichi). Tali relazioni sono state evidenziate per le azioni del PRS a supporto di aree produttive ecologicamente attrezzate e, indirettamente, alle azioni orientate a promuovere la simbiosi industriale.

Suolo: le poche correlazioni di coerenza e bassa coerenza evidenziate nella matrice con la tematica in oggetto riguardano l'attuazione dei criteri localizzativi degli impianti di trattamento dei rifiuti; tali relazioni sono state identificate con l'obiettivo di sostenibilità volto alla riduzione del consumo di suolo e agli obiettivi, propri della pianificazione di bacino che definiscono i criteri contenuti nel Documento dei criteri localizzativi degli impianti di trattamento e smaltimento dei rifiuti (CLIR).

Biodiversità e Paesaggio: non sono state identificate correlazioni di coerenza con la tematica in quanto le azioni del PRS non sono relazionabili in modo significativo agli obiettivi di sostenibilità ambientale né direttamente né indirettamente.

## **2.6.2 Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali della Regione Veneto**

La Regione Veneto, con la Deliberazione del Consiglio Regionale n. 30 del 29 aprile 2015 (pubblicata sul BUR n. 55 del 01/06/2015), è stato approvato il "Piano regionale dei rifiuti urbani e speciali".

L'obiettivo principale del Piano è quello di mettere in sinergia a livello regionale i servizi di raccolta e di smaltimento dei rifiuti, favorendo il recupero di materia e il potenziamento della produzione di energia, in maniera conforme alla "gerarchia di priorità per la gestione dei rifiuti" contenuta nella Direttiva Europea 2008/98/CE, partendo dalla riduzione della loro quantità e pericolosità, sia mediante azioni di prevenzione, sia attraverso il riutilizzo di materia, privilegiando, inoltre, altre forme di recupero anche energetico rispetto allo smaltimento finale in discarica.

Per la raccolta differenziata l'obiettivo è raggiungere una quota del 76% entro il 2020. Il Piano punta a garantire lo sviluppo della competitività nel settore del recupero di rifiuti, allo scopo di assicurare le materie prime necessarie al consolidamento dell'industria regionale del riciclo e ridurre nel contempo il consumo di terreno agricolo.

Il nuovo piano sancisce inoltre che non sarà realizzata nel territorio regionale nessuna nuova discarica, ma si andrà ad esaurimento di quelle esistenti, con l'obiettivo di arrivare a zero conferimenti in discarica e alla valorizzazione dell'impiantistica già presente sul territorio e definendo una tariffa regionale unica per gli impianti pubblici, che consenta il contenimento dei costi per i cittadini.

Tra i contenuti di Piano, vi è una sezione dedicata alla programmazione dei rifiuti speciali. La definizione degli scenari di piano relativi ai rifiuti speciali, in linea con le direttive comunitarie e nazionali in materia, fa riferimento agli obiettivi di seguito indicati.

1. ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali: tale aspetto è evidentemente legato all'ottimizzazione dei cicli produttivi e presuppone la possibilità di ricorrere a tecnologie via via più pulite e innovative, ad un utilizzo più razionale e meno impattante delle risorse naturali, all'immissione sul mercato di prodotti che per la loro fabbricazione, il loro uso o il loro smaltimento non incrementano la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento. Potrà essere previsto il ricorso ad accordi, anche settoriali, per incoraggiare le imprese a predisporre piani di prevenzione dei rifiuti, nonché intese per garantire la disponibilità di informazioni sulla prevenzione dei rifiuti e di prodotti a minor impatto ambientale. In tale ambito potrebbero essere analizzati i cicli produttivi che determinano le più cospicue produzioni di rifiuti speciali nel Veneto al fine di individuare possibili interventi finalizzati a minimizzarne la produzione e la pericolosità. Un altro aspetto di fondamentale rilevanza da incentivare consiste nella valorizzazione degli scarti industriali all'interno dello stesso o in altri cicli produttivi secondo le indicazioni espresse nella definizione di sottoprodotto.
2. favorire il riciclaggio, ossia il recupero di materia a tutti i livelli: potrà essere previsto, tra l'altro, il ricorso a campagne di sensibilizzazione e diffusione di informazioni destinate al pubblico in generale o a specifiche categorie di consumatori e, per quanto riguarda gli appalti pubblici, l'utilizzo di materiali di recupero nonché l'integrazione dei criteri ambientali e di prevenzione dei rifiuti. A tal proposito di fondamentale importanza risulterà anche la definizione di specifiche tecniche per quelle materie prime seconde (ora ridefiniti rifiuti che hanno cessato di essere tali), prodotte dagli impianti di recupero, prive di norme tecniche di prodotto.
3. favorire le altre forme di recupero, in particolare il recupero di energia, rappresenta una finalità che deve essere perseguita anche perché richiede innovazione e sviluppo tecnologico e consente l'opportunità di riduzione degli impatti ambientali e di rilancio economico. Dopo il recupero di materia deve essere massimizzato il recupero energetico. In questo senso deve essere promosso e sostenuto il recupero energetico del CSS negli impianti industriali esistenti in sostituzione dei combustibili fossili tradizionali.
4. valorizzare la capacità impiantistica degli impianti esistenti: un principio fondamentale che sarà applicato è quello di valorizzare appieno la potenzialità già installata sul territorio, anche con revamping impiantistici, per gestire quei flussi di rifiuti che non trovano risposta adeguata nel sistema di trattamento, evitare così nuovi insediamenti e nuovi impatti in un territorio già pesantemente industrializzato e affinché il consumo di suolo in particolare suolo.
5. minimizzare il ricorso alla discarica, in linea con la gerarchia dei rifiuti: l'opzione dello smaltimento deve costituire la fase finale del sistema di gestione dei rifiuti speciali, da collocare a valle dei processi di trattamento finalizzati a ridurre la pericolosità o la quantità dei rifiuti.

6. applicare il principio di prossimità alla gestione dei rifiuti speciali: il D. Lgs. 152/06 e s.m.i. introduce sulla base della normativa comunitaria il principio di prossimità per lo smaltimento dei rifiuti speciali. Nello specifico l'art. 182-bis c.1 recita che "lo smaltimento dei rifiuti [...] è "attuato con una rete di impianti [...] al fine di [...] permettere lo smaltimento dei rifiuti [...] in uno degli impianti idonei più vicini ai luoghi di produzione o raccolta, al fine di ridurre i movimenti dei rifiuti stessi". La normativa non prevede pertanto un obbligo a limitare la movimentazione dei rifiuti speciali, che soggiace alle regole del libero mercato, bensì suggerisce di valutare, nell'ambito della creazione di una rete impiantistica integrata per la gestione dei rifiuti, anche l'aspetto di vicinanza dell'impianto rispetto al luogo di produzione. Quindi la valutazione dei fabbisogni impiantistici regionali in relazione alla domanda inesa deve tenere in conto, per quanto possibile, anche l'applicazione di questo principio, così come indicato all'art.199 c.3 lett. g del D.Lgs 152/06.

Gli obiettivi del Piano riprendendo gli obiettivi generali mirano in prima analisi a ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti speciali prodotti mediante azioni di prevenzione, favorendo successivamente forme di recupero di materia ed energia e solo infine garantendo lo smaltimento sicuro del residuo, minimizzando il ricorso alla discarica e applicando il principio di prossimità.

In sintesi il Piano ribadisce che per quanto concerne i rifiuti da costruzione e demolizione la capacità impiantistica destinata al recupero e smaltimento risulta più che adeguata a coprire i flussi stimabili nell'arco temporale di pertinenza del Piano. In merito alle altre due tipologie di rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) l'analisi dei flussi di esportazione non bilanciata e la necessità di applicare la gerarchia dei rifiuti orientando verso il recupero le attuali modalità di gestione, determina nello scenario 1 che:

- i rifiuti pericolosi destinati fuori regione possano essere destinati a incenerimento e discarica, previa l'applicazione di processi di stabilizzazione;
- i rifiuti non pericolosi, destinati in parte fuori regione e in parte in discarica, possano essere avviati a recupero di materia e di energia.

A partire dallo scenario 0 sono previsti 2 scenari, dei quali è stato scelto come scenario di Piano lo scenario uno, data l'impossibilità tecnico-tecnologica, temporale, territoriale ed economica di raggiungere gli obiettivi dello scenario 2.

Le previsioni di piano complessive per rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi, comportano quindi:

Recupero di materia	E' previsto un aumento solo dei rifiuti non pericolosi ed in particolare dei limi di marmo. La quantità prevista è di circa 390.000 t (Tab. 2.7.22) che potrebbe essere assorbita dagli impianti esistenti autorizzati per il recupero di questo CER, sia in forma di recupero di materia che di ripristino ambientale.
Recupero di energia	I flussi da destinare a quest'operazione sono sostanzialmente gli scarti da trattamento dei rifiuti speciali. Il quantitativo finale risulta pertanto meno di 200.000 t/anno. Dal punto di vista impiantistico si ritiene che in via prioritaria vadano saturate le potenzialità eventualmente disponibili negli impianti dedicati ai rifiuti urbani. In seconda battuta potrà essere valutata la possibilità che questi materiali diventino combustibili solidi secondari
Incenerimento	I flussi da destinare a questa operazione sono costituiti da rifiuti pericolosi e non pericolosi a matrice liquida e fangosa. Il quantitativo totale ammonta a quasi 130.000 tonnellate anno per gestire i quali si prevede di valorizzare al massimo la capacità impiantistica degli inceneritori per rifiuti speciali già esistenti sul territorio regionale, anche mediante la ristrutturazione e l'adeguamento di impianti esistenti
Avvio a discarica	si prevede l'opportunità di gestire: - l'amianto in matrice cementizia, attualmente esportato, in discarica per rifiuti non pericolosi. La quantità è di circa 55.000 t/anno corrispondenti a quasi 65.000 mc/anno. - i rifiuti non pericolosi, che attualmente vanno in discarica al netto dei flussi valorizzati ad un livello più elevato della gerarchia, continuano a trovare collocazione in discarica (quasi 120.000 t/anno). A questi si aggiunge un'aliquota poco rilevante (circa 4.000 t/anno) di miscugli solidi attualmente esportati. In sintesi sono previsti circa 135.000 mc/anno di volume per i rifiuti non pericolosi. - i rifiuti pericolosi per la quantità attualmente esportata, avente stato fisico solido, ossia i miscugli, scarti e fanghi (circa 63.000 t/anno) e le ceneri leggere da incenerimento (circa 8.000 t/anno), potrà essere smaltita in discarica. Si è considerato di continuare a gestire anche i rifiuti pericolosi già attualmente smaltiti in regione.

Ne consegue che la sezione Rifiuti speciali della Regione Veneto assume una struttura di Piano organizzata secondo i seguenti obiettivi e azioni:

OBIETTIVO QUALITATIVO	AZIONI DI PIANO	
	SOGGETTI PROMOTORI/ ATTUATORI	INIZIATIVE E STRUMENTI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO
1. Limitare la produzione di rifiuti nonché la loro pericolosità	Iniziativa promossa da: - Enti Pubblici - Imprese - Associazioni	1.1 Promozione di interventi finanziari e fiscali volti a incentivare investimenti in termini di ricerca e/o sviluppo di sistemi per la riduzione della pericolosità e della quantità dei rifiuti prodotti nei processi produttivi.
		1.2 Sostenere l'applicazione di nuove tecnologie e forme di gestione (per esempio attività volte alla riduzione del peso del packaging o alla riduzione degli scarti di lavorazione, ma anche alla riduzione della pericolosità).
		1.3 Bandi per progetti di riduzione rifiuti in specifici settori, ad es. d'intesa con le associazioni di categoria (settore fonderie o lavorazione del marmo, per esempio) o di riutilizzo di imballaggi, di pezzi nel settore dei veicoli fuori uso, di prolungamento della vita utile.
		1.4 Creazioni di concorsi/premi per attività di riduzione (ad es. indetti da associazioni di categoria, Regione e Province) come qualificazione/marketing ambientale per comprovata riduzione di rifiuti.
		1.5 Promuovere l'utilizzo di sistemi ambientali quali EMAS e ISO 14001 e delle certificazioni ambientali di prodotto (ECOLABEL) da parte delle aziende.
		1.6 Applicare semplificazioni amministrative alle imprese che vogliono aderire ad accordi volontari con l'amministrazione pubblica con l'obiettivo di diminuire la pericolosità e la quantità di rifiuti prodotti.
		1.7 Promuovere la valorizzazione degli scarti di lavorazione secondo i criteri definiti per i sottoprodotti.
		2. Favorire il riciclaggio e recupero di materia
2.2 Promuovere accordi e/o contratti di programma per incentivare la nascita ed il consolidamento del territorio regionale di attività economiche che favoriscono e assicurino il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti ed il recupero di materia.		
2.3 Accordi volontari per specifiche categorie di rifiuti, applicabile con particolare riferimento ai distretti.		
2.4 Favorire una rete integrata di impianti per il recupero, in particolare dei rifiuti speciali.		
2.5 Riduzioni fiscali ad imprese che assicurino percentuali minime di recupero di rifiuti applicando le Migliori Tecniche Disponibili (MTD/BAT).		
2.6 Favorire l'utilizzo di materiali riciclati prevedendo, in accordo con la normativa GPP16, percentuali minime di materiali riciclati negli appalti.		
2.7 Definizione di specifiche tecniche per le materie prime secondarie e incentivi al loro riutilizzo.		
3. Favorire altre forme di recupero, in particolare il recupero di energia	Iniziativa promossa da: - Regione ed altri Enti Pubblici	
		3.2 Valorizzazione dei rifiuti come Combustibile Solido Secondario (CSS).
		3.3 Accordi di programma con altre regioni per massimizzare le potenzialità installate nei territori limitrofi.
4. Valorizzare la capacità impiantistica esistente	Iniziativa promossa da: - Regione ed altri Enti Pubblici - Imprese	4.1 Valorizzare appieno la potenzialità già installata sul territorio attraverso un'analisi approfondita di tipo tecnico gestionale e amministrativo per le varie tipologie di gestione emerse.
		4.2 Favorire accordi di programmi tra soggetti pubblici e privati.
5. Minimizzare il ricorso alla discarica	Iniziativa promossa da: - Regione ed altri Enti Pubblici - Imprese	5.1 Creazione di un sistema gestionale per il produttore che dimostri l'impossibilità tecnico-economica di una soluzione per i propri rifiuti diversa da quella del conferimento in discarica.
		5.2 Favorire il ricorso a impianti di smaltimento finalizzato a ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti.
		5.3 Favorire il ricorso a impianti di recupero, di materia e di energia.
		5.4 Favorire l'avvio a incenerimento rispetto all'avvio in discarica, in impianti esistenti.
		5.5 Favorire l'applicazione delle BAT.
6. Applicare il principio di prossimità	Iniziativa promossa da: - Regione ed altri Enti Pubblici	6.1 Verificare la possibilità di gestire internamente i flussi di rifiuti avviati fuori regione.
		6.2 Prevedere lo smaltimento dei rifiuti pericolosi previa stabilizzazione.

OBIETTIVO QUALITATIVO	AZIONI DI PIANO	
	SOGGETTI PROMOTORI/ ATTUATORI	INIZIATIVE E STRUMENTI PER IL RAGGIUNGIMENTO DELL'OBIETTIVO
	- Imprese	

Nella seguente tabella sono riportati i risultati della valutazione di coerenza tra le azioni del Piano regionale rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi della Regione Veneto e le azioni del Piano regionale dei rifiuti speciali della Regione Friuli Venezia Giulia.

La legenda utilizzata per la compilazione della matrice di coerenza risulta la seguente:

LEGENDA	
<b>C</b>	coerenza fra azioni del PRS e azioni del PRS della Regione Veneto
<b>CP</b>	coerenza parziale fra azioni del PRS e azioni del PRS della Regione Veneto
<b>NC</b>	non coerenza fra azioni del PRS e azioni del PRS della Regione Veneto
-	azioni del PRS e azioni del PRS della Regione Veneto non correlati

I risultati conseguiti dalla compilazione della matrice di correlazione evidenziano molteplici coerenze e coerenze di tipo parziale relativamente alle azioni del PRS della Regione Friuli Venezia Giulia e del Piano regionale dei rifiuti urbani e speciali, Sezione speciali, della Regione del Veneto.

Gli aspetti di coerenza e di coerenza parziale riguardano principalmente le correlazioni che hanno per oggetto:

- l'incentivazione, la stipula di accordi e convenzioni, l'assegnazione di contributi tra soggetti pubblici e privati (azioni A1 e A2), anche attraverso bandi comunitari (azione A4), nonché la stipula di accordi volontari, per specifiche categorie di rifiuti, applicabile con particolare riferimento ai distretti, alle filiere e alle APEA (azione A18);
- il favorire la realizzazione di impianti sperimentali ed altamente tecnologici per il trattamento innovativo di particolari tipologie di rifiuti speciali anche attraverso la sperimentazione (azione A1 e A3);
- il contenimento della pericolosità dei rifiuti attraverso il monitoraggio dei materiali utilizzati nei processi industriali e la corretta gestione separata dei diversi flussi di rifiuti (azioni A1, A9, A10, A11);
- la diffusione dei sistemi di gestione ambientale e di marchi ecologici (azione A1);

Infine, sono state evidenziate delle coerenze di tipo parziale relativamente alla valorizzazione degli scarti di lavorazione e utilizzo di materiali riciclati (azione A5), sul loro riuso anche promuovendo la bioedilizia (azione A6) e la stesura di linee guida dedicate a produttori che dimostrino l'impossibilità tecnico-economica di una soluzione per i propri rifiuti diversa da quella del conferimento in discarica (azione A7).

**MATRICE DI COERENZA CON LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI (SEZIONE RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI) DELLA REGIONE VENETO**

AZIONI DEL PIANO DELLA REGIONE VENETO		AZIONI DEL PRS										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
1.1	Promozione di interventi finanziari e fiscali volti a incentivare investimenti in termini di ricerca e/o sviluppo di sistemi per la riduzione della pericolosità e della quantità dei rifiuti prodotti nei processi produttivi.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.2	Sostenere l'applicazione di nuove tecnologie e forme di gestione (per esempio attività volte alla riduzione del peso del packaging o alla riduzione degli scarti di lavorazione, ma anche alla riduzione della pericolosità).	C	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3	Bandi per progetti di riduzione rifiuti in specifici settori, ad es. d'intesa con le associazioni di categoria (settore fonderie o lavorazione del marmo, per esempio) o di riutilizzo di imballaggi, di pezzi nel settore dei veicoli fuori uso, di prolungamento della vita utile.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.4	Creazioni di concorsi/premi per attività di riduzione (ad es. indetti da associazioni di categoria, Regione e Province) come qualificazione/marketing ambientale per comprovata riduzione di rifiuti.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	Promuovere l'utilizzo di sistemi ambientali quali EMAS e ISO 14001 e delle certificazioni ambientali di prodotto (ECOLABEL) da parte delle aziende.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.6	Applicare semplificazioni amministrative alle imprese che vogliono aderire ad accordi volontari con l'amministrazione pubblica con l'obiettivo di diminuire la pericolosità e la quantità di rifiuti prodotti.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.7	Promuovere la valorizzazione degli scarti di lavorazione secondo i criteri definiti per i sottoprodotti.	C	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-
2.1	Verificare la disponibilità di trattamento presso gli impianti esistenti.	CP	-	CP	-	-	-	-	-	CP	-	-
2.2	Promuovere accordi e/o contratti di programma per incentivare la nascita ed il consolidamento del territorio regionale di attività economiche che favoriscono e assicurino il riutilizzo, il riciclaggio dei rifiuti ed il recupero di materia.	C	-	-	CP	-	-	-	-	-	-	-
2.3	Accordi volontari per specifiche categorie di rifiuti, applicabile con particolare riferimento ai distretti.	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**MATRICE DI COERENZA CON LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI (SEZIONE RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI) DELLA REGIONE VENETO**

AZIONI DEL PIANO DELLA REGIONE VENETO		AZIONI DEL PRS										
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
2.4	Favorire una rete integrata di impianti per il recupero, in particolare dei rifiuti speciali.	C	-	C	CP	C	-	-	-	-	-	-
2.5	Riduzioni fiscali ad imprese che assicurino percentuali minime di recupero di rifiuti applicando le Migliori Tecniche Disponibili (MTD/BAT).	C	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-
2.6	Favorire l'utilizzo di materiali riciclati prevedendo, in accordo con la normativa GPP, percentuali minime di materiali riciclati negli appalti.	-	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-
2.7	Definizione di specifiche tecniche per le materie prime secondarie e incentivi al loro riutilizzo.	CP	-	-	-	-	CP	-	-	-	-	-
3.1	Verificare la disponibilità di capacità di trattamento presso gli impianti esistenti, anche dedicati ai rifiuti urbani.	CP	-	CP	-	-	-	-	-	-	-	-
3.2	Valorizzazione dei rifiuti come Combustibile Solido Secondario (CSS).	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.3	Accordi di programma con altre regioni per massimizzare le potenzialità installate nei territori limitrofi.	CP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.1	Valorizzare appieno la potenzialità già installata sul territorio attraverso un'analisi approfondita di tipo tecnico gestionale e amministrativo per le varie tipologie di gestione emerse.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4.2	Favorire accordi di programmi tra soggetti pubblici e privati.	C	C	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.1	Creazione di un sistema gestionale per il produttore che dimostri l'impossibilità tecnico-economica di una soluzione per i propri rifiuti diversa da quella del conferimento in discarica.	-	-	-	-	CP	CP	C	-	-	-	-
5.2	Favorire il ricorso a impianti di smaltimento finalizzato a ridurre la quantità e pericolosità dei rifiuti.	CP	-	CP	-	CP	-	-	-	CP	-	-
5.3	Favorire il ricorso a impianti di recupero, di materia e di energia.	-	-	CP	CP	CP	-	-	-	CP	-	-
5.4	Favorire l'avvio a incenerimento rispetto all'avvio in discarica, in impianti esistenti.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5.5	Favorire l'applicazione delle BAT.	C	-	C	-	-	-	-	-	-	-	-

<b>MATRICE DI COERENZA CON LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E SPECIALI (SEZIONE RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI E NON PERICOLOSI) DELLA REGIONE VENETO</b>												
<b>AZIONI DEL PIANO DELLA REGIONE VENETO</b>		<b>AZIONI DEL PRS</b>										
		<b>A1</b>	<b>A2</b>	<b>A3</b>	<b>A4</b>	<b>A5</b>	<b>A6</b>	<b>A7</b>	<b>A8</b>	<b>A9</b>	<b>A10</b>	<b>A11</b>
6.1	Verificare la possibilità di gestire internamente i flussi di rifiuti avviati fuori regione.	-	-	-	-	-	-	-	C	CP	CP	CP
6.2	Prevedere lo smaltimento dei rifiuti pericolosi previa stabilizzazione.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

## 3 STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE

### 3.1 AMBITO TERRITORIALE DI RIFERIMENTO

Definire l'ambito territoriale di influenza del Piano significa individuare il territorio che potrebbe essere interessato da possibili effetti significativi derivanti dall'attuazione del PRS selezionando le tematiche ambientali e antropiche sui quali il Piano può generare influenze o alterazioni secondo differenti gradi di reversibilità.

L'ambito territoriale oggetto del PRS, potenzialmente, è l'intero territorio regionale, territorio entro il quale si prevede siano attuate le azioni di Piano.

### 3.2 PERCORSO METODOLOGICO E CLASSIFICAZIONE DPSIR

In questo capitolo si procede ad indagare il contesto territoriale e ambientale di riferimento per il Piano regionale per i rifiuti speciali. In base agli aspetti ambientali di seguito descritti è possibile pervenire a una fotografia dello stato di salute del nostro territorio al fine di poterne adeguatamente tenere in considerazione per l'individuazione dei criteri localizzativi, e soprattutto per la conservazione e la valorizzazione del territorio regionale laddove venga significativamente e potenzialmente interessato da effetti generati dalle azioni di tipo gestionale del PRS.

Si presenta un panorama di aspetti ambientali, la cui selezione, attinente in modo diretto o indiretto alle azioni del PRS, risulta utile per la valutazione dell'influenza delle scelte di piano rispetto allo stato attuale dell'ambiente.

Gli aspetti ambientali vengono trattati in modo sintetico per far emergere in maniera più evidente le criticità; tuttavia alcuni argomenti che rappresentano aspetti trasversali troveranno spazio e approfondimento negli specifici "focus" tematici.

La base informativa utilizzata deriva da documenti ufficiali quali il *Rapporto sullo stato dell'ambiente* nell'edizione 2012 redatto da ARPA FVG (l'ultimo attualmente disponibile) nonché altri Report ARPA specialistici quali *Fonte meteo. FVG Report Riepilogo 2013* e *la Relazione sulla qualità dell'aria nella regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013*, a cui si aggiungono la *Regione in Cifre 2014* e il *Primo rapporto statistico della Regione autonoma FVG*. Altri dati provengono da Rapporti Ambientali precedentemente elaborati dalla regione quali il Rapporto ambientale elaborato per il Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (2012), il Piano energetico regionale (2015) e dal relativo database redatto dal Servizio Pianificazione territoriale che raccoglie dati su base comunale, oltre che dai Rapporti ambientali di altri strumenti di pianificazione regionale (Piano regionale per il miglioramento della qualità dell'aria, Piano di Azione regionale) e, in particolare, dati e indicazioni contenuti nel redigendo Documento sui Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti e nel relativo Rapporto ambientale.

La descrizione degli aspetti ambientali pertinenti e il successivo percorso valutativo sui possibili effetti derivanti dall'attuazione del PRS è stata effettuata considerando il concetto di sostenibilità ambientale in senso lato, ossia comprendendo una serie di "tematiche ambientali" e "tematiche antropiche" che si esplicano in aspetti economici e sociali.

Gli aspetti ambientali descritti nel capitolo relativo allo stato dell'ambiente, possono essere ricondotti, quindi, alle tematiche ambientali e alle attività antropiche su cui si è ritenuto che l'attuazione dei contenuti del Piano potrebbero avere effetti: sulla base di tali tematiche e attività si è quindi proceduto alla valutazione dei possibili effetti generabili dai criteri.

Le **tematiche ambientali** considerate sono le seguenti:

- popolazione e salute umana, comprendente una descrizione generale degli aspetti demografici e parametri che contribuiscono a definire la qualità della vita della popolazione, quali aspetti legati agli aspetti sanitari e agli aspetti occupazionali, economici e di fruizione degli ambienti urbani e le interazioni con il paesaggio;
- cambiamenti climatici, trasversale a qualsiasi tematica ambientale e antropica; (\*)

- aria e inquinamento acustico, connessa ai maggiori inquinanti atmosferici e allo stato della pianificazione acustica regionale; (\*)
- acqua, connessa alla situazione delle acque superficiali, sotterranee, di transizione e marino-costiere;
- suolo, comprendente aspetti legati all'impermeabilizzazione, alla compattazione del suolo, alla qualità e all'uso del suolo stesso, siti inquinati;
- biodiversità, connessa non solo alle aree protette, ma allo stato complessivo degli organismi viventi, degli ecosistemi e delle relazioni funzionali al loro interno, su tutto il territorio regionale, tenendo anche presenti le valutazioni relative al valore ecologico, alla fragilità ambientale, alla sensibilità ecologica della Carta della Natura;
- paesaggio e beni culturali, comprende una descrizione sintetica del paesaggio regionale e gli aspetti relativi ai beni culturali e archeologici, sia in termini conoscitivi che valutativi.

Le **tematiche antropiche** considerate sono i seguenti:

- settore agricolo e forestale, legato all'utilizzazione e alla qualità delle superfici agricole e agli aspetti produttivi afferenti all'agricoltura nonché alla risorsa forestale;
- pesca e acquacoltura, comprendente una descrizione riferita alle attività attinenti il comparto della pesca e dell'allevamento ittico (mare e acqua dolce);
- settore industriale, afferente agli aspetti quantitativi e tipologici legati agli impianti industriali dislocati sul territorio regionale, nonché alle caratteristiche di innovazione e sostenibilità ambientale di tali realtà produttive (i.e. EMAS, ISO ecc.) incluso il comparto delle attività estrattive;
- settore dei trasporti e delle infrastrutture, riguarda le modalità di spostamento connesse con le attività antropiche (a esempio il trasporto pubblico locale) e le relative infrastrutture;
- rifiuti, riguarda gli aspetti relativi alla produzione ed al trattamento delle diverse tipologie;
- settore energetico, comprendente aspetti relativi sia agli impianti di produzione, che alle infrastrutture di distribuzione.

(\*) = Si evidenzia che nelle matrici di valutazione (cfr. paragrafo 5.2) le tematiche sono state raggruppate secondo le voci "Cambiamenti climatici e aria", afferenti alle tematiche ambientali e "Rumore", afferente alle tematiche antropiche.

In relazione a tali aspetti, quindi, sono stati definiti opportuni indicatori con cui procedere, durante la fase di attuazione dello strumento pianificatorio, al monitoraggio degli effetti sull'ambiente in senso lato, nonché dell'efficacia del PRS.

La scelta degli aspetti ambientali 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 e intelligibili ai fini decisionali ed informativi.

L'utilizzo di questo modello fornisce 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 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 PRS 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. E' più semplice individuare 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.

Nella seguente tabella è possibile leggere in modo sintetico gli aspetti ambientali considerati nell'ambito del Rapporto ambientale, organizzati secondo la classificazione DPSIR.

DPSIR	TEMATICHE	CAPITOLO DI RIFERIMENTO DEL RAPPORTO AMBIENTALE
<b>Determinanti primari</b>	Cambiamenti climatici	3.2.1
	Popolazione	3.2.2
<b>Determinanti secondari</b>	Settore agricolo e forestale	3.2.8
	Pesca e acquacoltura	3.2.9
	Settore industriale	3.2.10
	Settore energetico	3.2.14
	Settore dei trasporti e delle infrastrutture	3.2.12
	Rifiuti	3.2.13
<b>Pressioni</b>	Produzione di rifiuti	3.2.13
	Emissione di inquinanti	3.2.3
<b>Stato</b>	Aria	3.2.3
	Inquinamento acustico	3.2.3
	Acqua	3.2.4
	Suolo	3.2.5
	Biodiversità	3.2.6
	Paesaggio	3.2.15
	Salute	3.2.7
<b>Impatti</b>	Effetti sulla salute umana	5.2
	Effetti sulla biodiversità	5.2
	Effetti sul clima	5.2
	Effetti sull'aria	5.2
	Effetti sul clima acustico	5.2
	Effetti sull'acqua	5.2
	Effetti sul suolo	5.2
	Effetti sul paesaggio	5.2
<b>Risposte</b>	Gestione sostenibile dei rifiuti speciali	<b>PRS e relativa programmazione attuativa, tenuto conto anche delle indicazioni contenute nei CLIR</b>

### **3.2.1 Cambiamenti climatici**

In data 22 gennaio 2014, dalla Commissione europea ha presentato i pilastri del nuovo quadro UE in materia di clima e energia per il 2030. Tali pilastri sono una riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) del 40% rispetto al 1990, un obiettivo vincolante a livello UE per portare la quota delle energie rinnovabili al 27%, politiche più ambiziose in materia di efficienza energetica, un nuovo sistema di governance e una serie di nuovi indicatori per assicurare un sistema energetico competitivo e sicuro.

L'Italia è stata e è duramente colpita dalla crisi climatica: le temperature medie annuali, negli ultimi decenni, sono aumentate nel nostro Paese più della media mondiale (0.85°C nel periodo 1880-2012)<sup>2</sup>. Il sistema Alpino è impattato in modo estremamente significativo; nelle Alpi la temperatura media è aumentata di 2°C<sup>3</sup>.

Nelle aree montane Italiane, e in particolare nell'arco Alpino, è stato riconosciuto che gli effetti del cambiamento climatico saranno tre volte superiori in grado di magnitudine rispetto alla media mondiale. Infatti la crescita della

<sup>2</sup> Quinto Rapporto di Valutazione - Sintesi per i decisori politici, IPCC, Climate Change 2013.

<sup>3</sup> Segretariato permanente della Convenzione delle Alpi, 2009, EEA, Report 8/2009.

temperatura atmosferica superficiale è stata particolarmente elevata nell'area alpina con valori pari a tre volte la media globale dell'emisfero Nord.<sup>4</sup>

Pertanto appare evidente che i cambiamenti climatici, dovuti alle forzanti antropogeniche e naturali che ne sono i driver, colpiscono anche la regione Friuli Venezia Giulia. In vent'anni la temperatura media è cresciuta di 0,7°C. I primi sei mesi dell'anno sono più secchi, gli altri più piovosi. Ciò causa modificazioni negli ecosistemi, in particolare in quelli più delicati delle risorgive. A scala globale è stabilito che il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile<sup>5</sup>, con relativi effetti sulla temperatura dei mari e oceani, sulla crescita del livello dei mari e oceani e lo scioglimento dei ghiacci polari e montani. Tale cambiamento non è giustificabile solo con la presenza di forzanti di tipo naturale, ma è anche causato da forzanti antropiche, quali l'uso di energia da fonte fossile che emettono gas ad effetto serra e aerosol, nonché da cambiamenti dell'uso del suolo.

Nella regione Alpina, di cui il Friuli Venezia Giulia fa parte, gli effetti significativi sono:

- l'aumento della temperatura media (+1°C negli ultimi trent'anni);

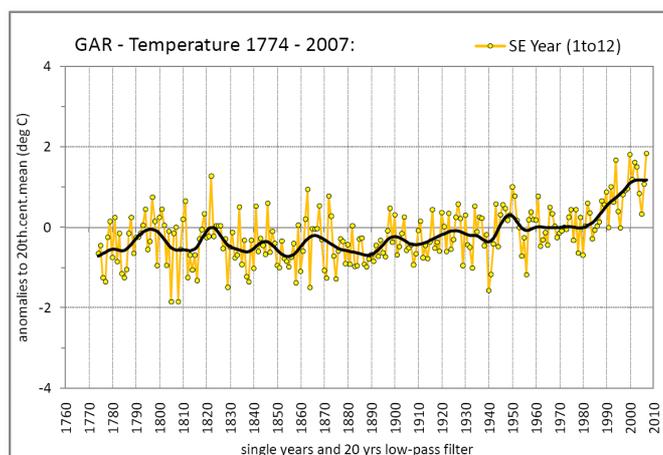


Figura 1 - Temperatura media mensile delle serie temporali omogeneizzate di 25 stazioni dell'area Sud-Est della "Grande Regione Alpina (GAR)". Fonte dati: Progetto HISTALP - ZAMG, RSA ARPA FVG 2012.

- una riduzione dello strato di neve al suolo (-30% dal 1850 al 2010);

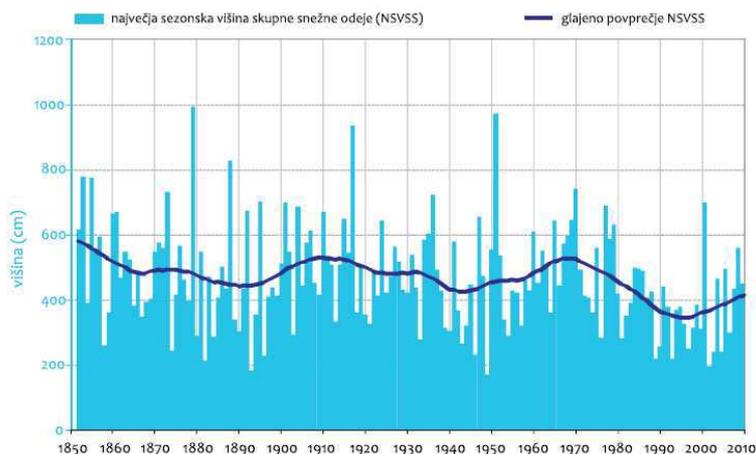


Figura 2 - Altezza massima del manto nevoso sul Rifugio Kredarica (Monte Tricorno, Slovenia, 2.514 m) nel periodo 1852-2010. Fonte: RSA ARPA FVG 2012.

<sup>4</sup> Strategia Nazionale di Adattamento ai cambiamenti Climatici, ottobre 2014.

<sup>5</sup> Quinto Rapporto di Valutazione - Sintesi per i decisori politici, IPCC, Climate Change 2013.

Con riferimento alla fig. Figura 2, si evidenzia che la linea mediana mette ben in evidenza che negli ultimi decenni l'altezza massima del manto nevoso è diminuito rispetto al secolo precedente.

- una leggera diminuzione delle piogge, con punte significative in febbraio e giugno, compensata da un corrispondente aumento delle precipitazioni tra settembre e dicembre (dati fino al 2010) ovvero una diversa distribuzione delle piogge sia come intensità e sia come frequenza.

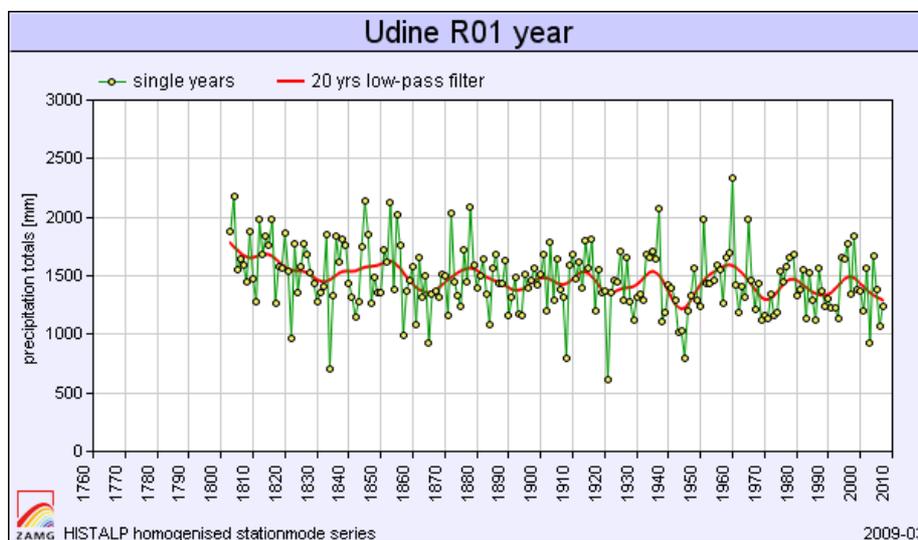


Figura 3 - Andamento delle precipitazioni annue a Udine dal 1800 circa ad oggi - Fonte dati: Progetto HISTALP - ZAMG, RSA ARPA FVG 2012.

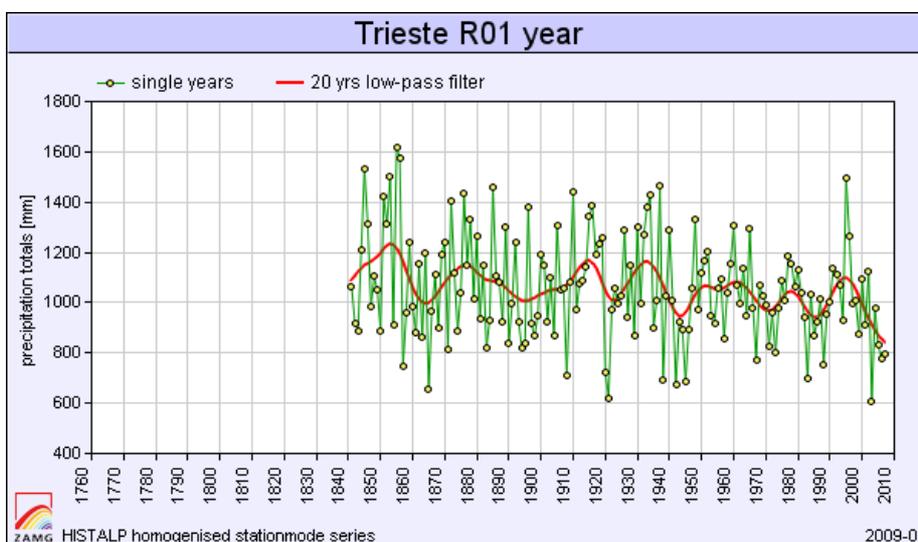


Figura 4 - Andamento delle precipitazioni annue a Trieste dal 1840 circa ad oggi - Fonte dati: Progetto HISTALP - ZAMG, RSA ARPA FVG 2012.

Inoltre, sulla base della classificazione LAN (linea di affidabilità delle nevi, almeno 100 giorni all'anno con 30 cm di neve) prevista per i comprensori sciistici, in Regione esiste solo un comprensorio giudicato affidabile (sopra i 1500 metri di quota), ma con l'aumento di solo 1°C la LAN si sposterebbe a 1650 metri di quota, facendo uscire dall'affidabilità l'unico comprensorio regionale.

Gli impatti più significativi in regione causati dal cambiamento climatico sono:

- erosione delle coste per aumento mareggiate, inondazioni aree costiere, aumento cuneo salino;
- scomparsa specie faunistiche e floristiche adatte ai climi temperati freddi;
- aumento mortalità per ondate di calore;

- riduzione risorse idriche;
- aumento ozono in pianura durante caldo estivo;
- episodi intensi di precipitazioni e relativi dissesti territoriali;
- aumento incendi boschivi in estate;
- riduzione turismo montano invernale;
- diminuzione produzione idroelettrica per richieste acqua per usi diversi e aumento produzione fotovoltaico.

Per quanto attiene all'area di appartenenza della regione Friuli Venezia Giulia le proiezioni indicano un incremento della temperatura media annuale superficiale nell'area di studio fino a circa 5°C rispetto alla media del periodo di riferimento (1951-2000), particolarmente pronunciato durante l'estate. Come conseguenza dell'aumento delle temperature, anche l'evapotraspirazione media aumenterà negli ultimi decenni della simulazione, con un incremento maggiore in inverno. La regione sarà caratterizzata inoltre da una rimodulazione delle precipitazioni, con comportamento differente a seconda delle stagioni. In base alle proiezioni per lo scenario A1B, durante l'inverno la precipitazione mediata sull'area TRUST aumenterà di circa 0,5 mm/giorno durante il periodo 2071-2100 rispetto al periodo di riferimento, comportando un aumento di più del 20% della precipitazione nella stagione invernale sull'area. Al contrario, in primavera, estate ed autunno è attesa una diminuzione della precipitazione media stagionale, con una riduzione, in particolare, della precipitazione estiva media del periodo di riferimento pari a circa il 15%<sup>6</sup>.

Nel 2013 le piogge annuali in regione sono risultate ovunque più elevate rispetto al dato medio climatico. In particolare sulla Bassa Friulana e nel Cividalese i cumulati di pioggia nell'anno sono risultati maggiori del 30-40% rispetto alla media degli ultimi 10 anni; nella pianura Pordenonese del 5%; nell'alta e media pianura Friulana, nell'Isontino, nella provincia di Trieste e lungo la costa del 15-30%; infine, sulle Prealpi i cumulati annui di pioggia (o neve sciolta) sono stati di 300-600 mm superiori al dato climatico, con incrementi percentuali dal 10 al 20%; anche nel Tarvisiano e in Carnia abbiamo avuto dei surplus nelle precipitazioni di proporzioni analoghe. Molto più numerosi i giorni di pioggia (20-40%) rispetto la media degli ultimi 10 anni. Decisamente anomalo il mese di maggio, che è risultato essere il mese più piovoso dell'anno. Ci sono stati diversi episodi piogge significative tra i 100 e i 400 mm anche in poche ore, nonché episodi di grandine<sup>7</sup>.

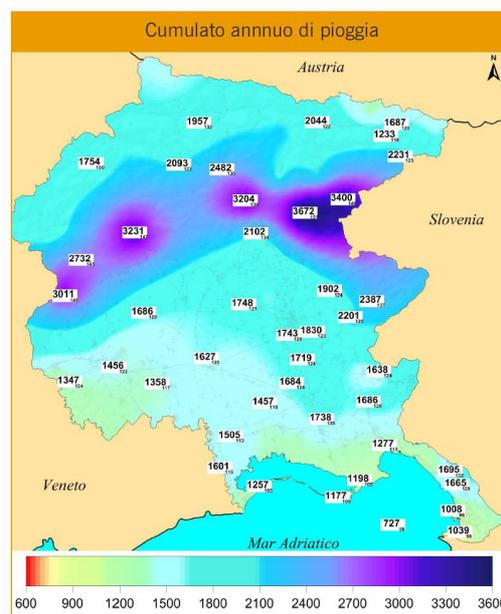


Figura 5 - Cumulato di pioggia annuale ottenuto mediante interpolazione dei dati pluviometrici misurati nelle diverse stazioni e delle stime di precipitazione del radar di Fossalon di Grado. Fonte: meteo.FVG Report Riepilogo 2013 - ARPA FVG.

<sup>6</sup> Quarto Rapporto di Valutazione, IPCC, Climate Change 2007.

<sup>7</sup> Report Riepilogo 2013, meteo.FVG - ARPA FVG.

L'analisi dei dati mensili di pioggia in sei località regionali evidenzia che nel 2013 si sono avuti mesi primaverili molto piovosi e estivi abbastanza siccitosi. I cumulati mensili pluviometrici sono risultati significativamente superiori al periodo di confronto 2003-2012 nei mesi di marzo e maggio; al contrario, giugno, luglio e agosto hanno presentato ovunque valori molto bassi, o al più in linea con il dato decennale. Le piogge di settembre sono risultate anomale a causa della distribuzione irregolare dei temporali: tra le località esaminate solo Udine è caratterizzato da precipitazioni significativamente superiori alla norma. Similmente le piogge di novembre e dicembre sono risultate superiori alla norma solo in alcune zone. Come conseguenza di questi andamenti mensili i cumulati di pioggia da inizio anno per il 2013 si sono discostati in maniera decisa rispetto al cumulo medio 2003-2012 fin da marzo<sup>8</sup>.

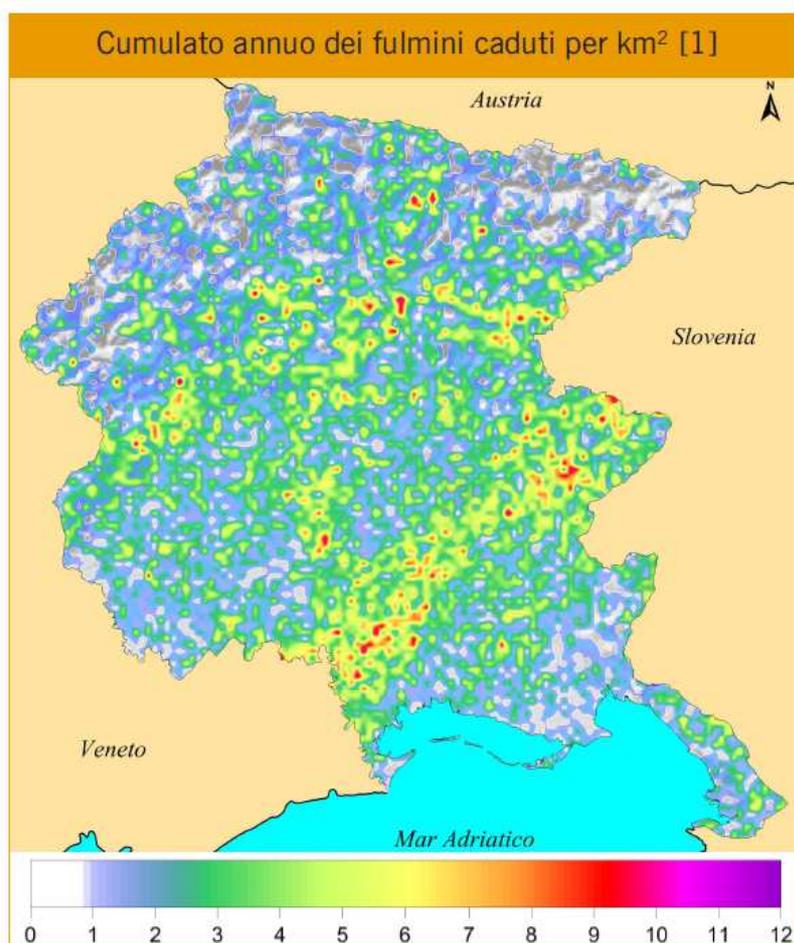


Figura 6 - Cumulato annuo dei fulmini caduti per kmq. Fonte: meteo.FVG Report Riepilogo 2013 – ARPA FVG.

Nel 2013 le temperature medie in pianura sono risultate comprese tra 13.5 °C e 14.2 °C; nella fascia costiera tra 14.5 °C e 15.6 °C; nelle zone montane, in funzione della quota, sono variate dai 12.1 °C di Tolmezzo ai 3.2 °C del Monte Lussari. Le temperature medie annuali sono risultate molto vicine alle medie degli ultimi 10 anni con variazioni positive da 2 a 4 decimi di grado in pianura e, al contrario, di negative di 1 o 2 decimi di grado sui monti. Le temperature minime sono state abbastanza miti in confronto ai record degli ultimi 10 anni. I valori termici più bassi si sono avuti a febbraio: in pianura il 10/2 a Vivaro si sono sfiorati i -7 °C, mentre sui monti (Fusine) l'11/2 si sono raggiunti i -19,6 °C. I giorni più caldi dell'anno si sono registrati a inizio agosto, quando tra il 4 e il 5 in molte località della regione (anche a Tolmezzo) si sono superati i 38 °C.

La temperatura del mare è risultata leggermente più elevata rispetto alla media del decennio 2003-2012: 16,3 °C contro 16,1 °C. Solo in poche occasioni durante l'estate, in seguito al rimescolamento delle acque superficiali dovuto alla forte Bora, la temperatura del mare è scesa in modo significativo sotto al dato medio decennale.

<sup>8</sup> Report Riepilogo 2013, meteo.FVG - ARPA FVG.

Temperature più alte della media si sono avute, invece, a fine aprile-inizio maggio, intorno al 20 giugno e ad inizio agosto<sup>9</sup>.

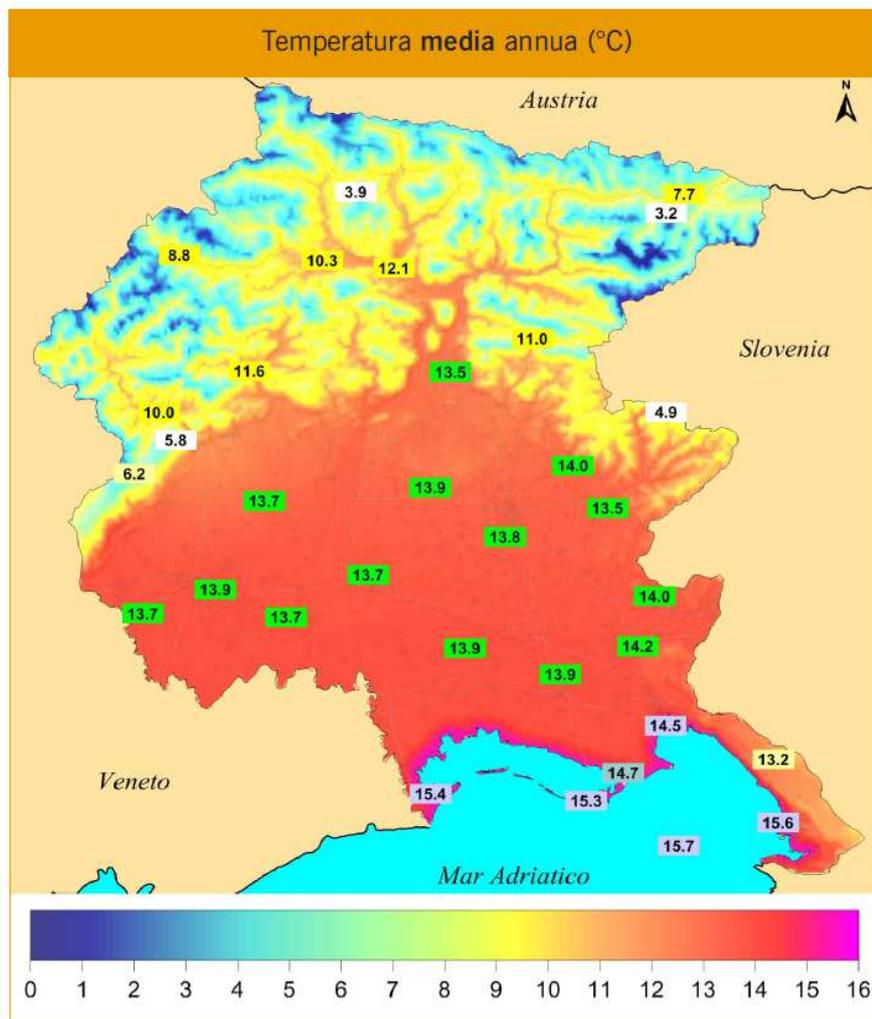


Figura 7 - Temperatura media annua. Fonte: Report Riepilogo 2013, meteo.FVG - ARPA FVG.

Il 2013 è risultato in media leggermente più caldo. I mesi più caldi sono stati gennaio, luglio e dicembre. All'opposto, molto significativa è l'anomalia negativa di maggio con valori di 2-3 °C inferiori alla media decennale, ma freddo è stato anche il mese di marzo. Nel 2013 il cumulato di neve fresca è stato di circa il doppio del normale, specie alle quote più basse.

Nel contesto di un'annata piuttosto ricca di episodi ventosi, risulta di assoluto rilievo l'episodio di vento di caduta da nord dell'11 novembre, con raffiche ben oltre i 100 km/h sulla fascia prealpina penetrate fino a fondovalle, che ha causato notevoli danni ("tempesta" di S. Martino).<sup>10</sup>

Il territorio della regione è piuttosto vulnerabile agli eventi di eccezionale avversità atmosferiche, ovvero gli eventi meteo estremi che stanno aumentando di numero e intensità. Il 22 dicembre 2010 il Presidente del Consiglio dei Ministri ha firmato l'ordinanza n. 3912 a causa di *maltempo in Friuli Venezia Giulia*. Nelle premesse dell'ordinanza 3912/2010 è scritto che *gli eventi meteo del 31 ottobre e primo novembre 2010 hanno provocato gravi danni alle infrastrutture e agli edifici pubblici e privati, nonché l'interruzione di collegamenti viari, determinando disagi alla popolazione interessata e una grave situazione di pericolo per la pubblica e privata incolumità e che quindi era*

<sup>9</sup> Report Riepilogo 2013, meteo.FVG - ARPA FVG.

<sup>10</sup> Report Riepilogo 2013, meteo.FVG - ARPA FVG.

necessario quanto prima, *realizzare con somma urgenza tutte le iniziative finalizzate alla rimozione delle situazioni di pericolo e al ritorno delle normali condizioni di vita.*

Questa ordinanza è stata preceduta dalla Ordinanza Presidente del Consiglio dei n. 3904 del 10 novembre 2010, dove la Regione insieme con altre regioni italiane, risulta colpita da *intense e eccezionali avversità atmosferiche* nel giorno del 18 settembre 2010, *tenuto conto del nesso di causalità e continuità con i gravi eventi che hanno interessato il territorio regionale nel corso degli ultimi mesi.*

Il gruppo di esperti intergovernativo sui cambiamenti climatici (IPCC) ha pubblicato il Quinto Rapporto di Valutazione - Climate Change 2013 (AR5). I risultati di tale ricerca si basano su una nuova serie di scenari che sostituiscono gli scenari utilizzati nelle due relazioni precedenti. I nuovi scenari sono chiamati Representative Concentration Pathways (RCPs) e sono quattro percorsi (RCP8.5, RCP6, RCP4.5 e RCP2.6 - l'ultimo è indicato anche come RCP3-PD, dove i numeri indicano il valore dei forzanti radiativi, sia antropogenici e sia naturali, la sigla CP sta per picco e la sigla PD sta per declino)<sup>11</sup>.

I forzanti radiativi misurano le variazioni dei flussi di energia causata da processi e sostanze antropogeniche e naturali che sono i Driver del cambiamento climatico. Il forzante radiativo totale è positivo (riscaldamento della superficie terrestre) e ha portato a un assorbimento di energia da parte del sistema climatico. Il più grande contributo al forzante radiativo totale è dovuto a un aumento della concentrazione atmosferica di CO<sub>2</sub> dal 1750. Il forzante radiativo antropogenico per il 2011 rispetto al 1750 è 2.29 Wm<sup>-2</sup> e è aumentato più rapidamente dal 1970 che nel corso dei decenni precedenti. La migliore stima del forzante radiativo totale antropogenico per il 2011 è del 43% più alta di quella riportata nel Quarto Rapporto di valutazione - Climate Change<sup>12</sup>.

La quasi totalità della comunità scientifica internazionale ritiene che i cambiamenti climatici siano un problema ambientale globale, non locale. Ciò significa che, salvo isolati effetti locali, non esiste alcuna relazione tra emissioni di un singolo Stato e i possibili danni che questo subisce in termini di cambiamento climatico.

Gli effetti locali del cambiamento climatico sono sostanzialmente il livello di inquinanti, soprattutto in ambiente urbano, perché a un minor consumo di energia è associata una minore emissione di inquinanti locali<sup>13</sup>.

I cambiamenti climatici non hanno effetti solo sui sistemi fisici e biologici, ma anche sui settori socio-economici che dipendono dalle condizioni climatiche e che già oggi ne stanno sperimentando le conseguenze (energia, agricoltura, pesca, turismo, salute, come pure servizi finanziari e assicurativi).

Nel documento Bozza del Piano Nazionale di tutela della qualità dell'aria del giugno 1997, predisposto da ENEA era scritto che *non è possibile fare politica ambientale senza agire all'interno dei meccanismi del sistema socio-economico che fruisce delle risorse dell'ambiente e, come tale spesso lo degrada. Una politica ambientale efficace... deve essere uno strumento fondante di questi processi [socio-economici]... deve orientarli e governarli... con strumenti che consentono, per quanto possibile, di far coincidere o quanto meno di conciliare gli interessi collettivi con quelli individuali... e rendere visibile questa coincidenza.*

Nel documento di predisposizione del Piano Energetico Nazionale del 1988 si parla esplicitamente dell'effetto serra come un impatto dei sistemi energetici che arriva a "incidere sui processi fondamentali che regolano la vita del nostro Pianeta"<sup>14</sup>.

L'influenza umana sul sistema climatico è chiara. Ciò è evidente dalle concentrazioni crescenti di gas serra in atmosfera, dal forzante radiativo positivo, dal riscaldamento osservato, e dalla comprensione del sistema climatico. È estremamente probabile che l'influenza umana sia stata la causa dominante del riscaldamento

---

<sup>11</sup> <http://www.skepticalscience.com/rcp.php>.

<sup>12</sup> Quarto Rapporto di Valutazione, IPCC, Climate Change 2007.

<sup>13</sup> Stato e prospettive dell'efficienza energetica in Italia - I Rapporto Ottobre 2013 - ENEL Foundation.

<sup>14</sup> Breve storia dell'inquinamento atmosferico in Italia di Mario C. Cirillo - Servizio Valutazioni ambientali, ISPRA, Gazzetta Ambiente n. 4/2014.

osservato sin dalla metà del XX secolo<sup>15</sup>. Le emissioni cumulative di CO<sub>2</sub> determinano principalmente il riscaldamento superficiale medio globale per la fine del XXI secolo e oltre:

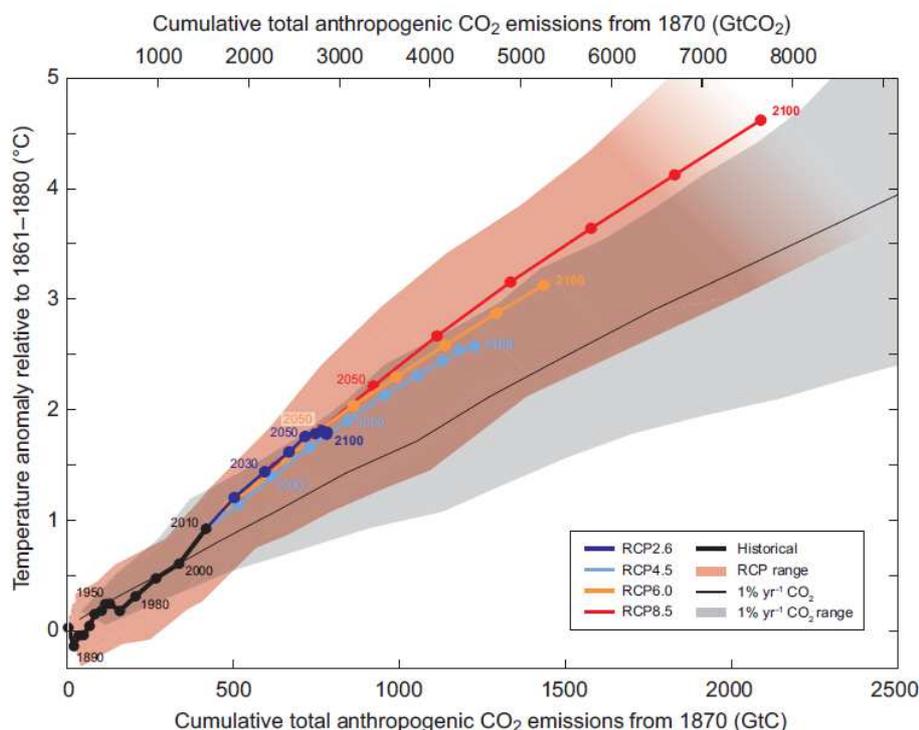


Figura 8 - Emissioni globali totali di CO<sub>2</sub> cumulative. Fonte: Quarto Rapporto di Valutazione, IPCC, Climate Change 2007.

Come evidenziato dalla più sopra Figura 8, si rileva l'aumento della temperatura superficiale media globale in funzione delle emissioni globali totali di CO<sub>2</sub> cumulative. I risultati multi-modello provenienti da una gerarchia di modelli del ciclo clima-carbonio, per ciascuno degli scenari RCP (Representative Concentration Pathways) fino al 2100, sono mostrati con linee colorate e medie decadali (punti). Alcune medie decadali sono state etichettate e indicate per chiarezza (per esempio, il 2050, che indica il decennio 2040-2049). I risultati dei modelli oltre il periodo storico (1860-2010) sono indicati in nero. Il pennacchio colorato illustra la dispersione multi-modello per i quattro scenari RCP e si attenua al diminuire del numero di modelli disponibili nello scenario RCP8.5. La media e l'intervallo multi-modello simulati dai modelli CMIP5, forzate da un aumento di CO<sub>2</sub> dell'1% all'anno (simulazioni all'1% yr<sup>-1</sup> di CO<sub>2</sub>) sono rappresentate dalla linea nera sottile e dall'area grigia. Per uno specifico quantitativo di emissioni cumulative di CO<sub>2</sub>, le simulazioni all'1% annuo di CO<sub>2</sub> mostrano un riscaldamento più basso di quello descritto dagli scenari RCP, che includono forzanti aggiuntivi non-CO<sub>2</sub>. I valori delle temperature sono forniti rispetto al periodo di riferimento 1861-1880, i valori delle emissioni rispetto all'anno 1870. Le medie decadali sono collegate da linee rette.

*La maggior parte degli aspetti del cambiamento climatico perdureranno per parecchi secoli anche se le emissioni di CO<sub>2</sub> saranno fermate.* Il Quinto rapporto di Valutazione sottolinea la gravità della situazione che consiste nella constatazione del raggiungimento dei più elevati livelli di concentrazione di CO<sub>2</sub> in atmosfera da 800.000 anni sottolineando la necessità di agire rapidamente. Questo comporta un sostanziale impegno multisecolare per il cambiamento climatico, causato dalle emissioni di CO<sub>2</sub> passate, presenti e future. In caso contrario il cambiamento del clima accelererà la probabilità di gravi, pervasivi e irreversibili impatti per le popolazioni e per gli ecosistemi<sup>16</sup>.

<sup>15</sup> Quinto Rapporto di Valutazione - Sintesi per i decisori politici, IPCC, Climate Change 2013.

<sup>16</sup> Quinto Rapporto di Valutazione - Sintesi per i decisori politici, IPCC, Climate Change 2013.

### 3.2.2 Popolazione

I residenti in FVG al 31 dicembre 2013 erano pari a 1.229.363 unità, in aumento dello 0,6% rispetto al 31 dicembre 2012. La crescita è dovuta interamente all'aumento delle migrazioni nette (10 immigrati netti su 1.000 residenti nel 2013), mentre il tasso di crescita naturale ha registrato un leggero calo (da -3,8 a -3,9 per mille) in corrispondenza di un calo del tasso di natalità (7,7 nati su 1.000 residenti dagli 8,1 del 2012) maggiore del calo del tasso di mortalità (11,6 morti su 1.000 residenti dagli 11,8 del 2012).

L'aumento di residenti in FVG si riscontra soprattutto nella provincia di Trieste (variazione tra 2012/2013 dello 1,7%), seguita dalla provincia di Pordenone (variazione tra 2012/2013 dello 0,6%), provincia di Gorizia (variazione tra 2012/2013 dello 0,3%) e infine la provincia di Udine (variazione tra 2012/2013 dello 0,2%); si ricorda che la provincia di Udine rappresenta quasi il 44% dell'intera popolazione regionale.

L'età media della popolazione residente in regione è superiore alla media nazionale (44) e si attesta, al 2013 a un'età di 46,2 anni (stima del 46,3 per il 2014) con una tendenza all'invecchiamento, fenomeno che caratterizza l'intera Italia. L'età media per l'identico periodo, è maggiore nella provincia di Trieste (48,2), seguita dalla provincia di Gorizia (47), la provincia di Udine (46,1) e la provincia di Pordenone (44,3).

Al 1 gennaio 2014 gli stranieri residenti in FVG sono circa 108mila (+0,6% della popolazione totale, e +5,2% della popolazione straniera) e rappresentano l'8,8% della popolazione residente complessiva (8,2% il dato nazionale). La popolazione straniera sembra "assomigliare" sempre più alla popolazione con cittadinanza italiana: il tasso di natalità è infatti in calo (15,1 per mille), mentre è in leggero aumento il tasso di mortalità (1,7 per mille); complessivamente, il tasso di crescita totale è pari al 52,3 per cento, ben al di sotto del valore nazionale pari a 65,2 per cento. I permessi di soggiorno rilasciati a cittadini non comunitari al 1 gennaio 2014 sono 34.784, in calo dell'11% rispetto all'anno precedente per effetto della pesante contrazione dei permessi per motivi di lavoro, passati da 16.137 a 13.219 (-18,1%). I permessi di soggiorno per motivi umanitari sono stati oltre 2.000.

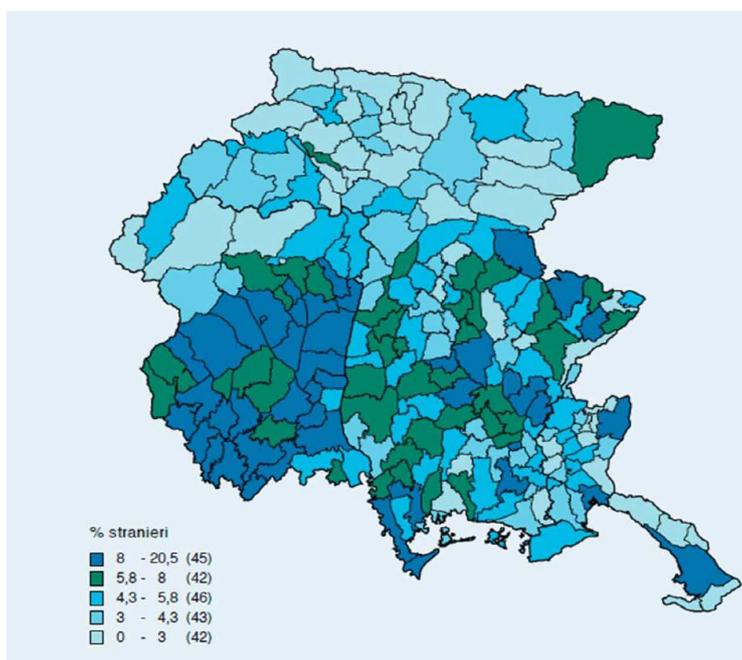


Figura 9 – Percentuale di stranieri per comune. Situazione al 31.12.2012. Fonte: ISTAT; elaborazione a cura del Servizio programmazione, pianificazione strategica, controllo di gestione e statistica RAFVG.

Il 76,9% delle famiglie anagrafiche del FVG vive in una casa di proprietà, il 16,5% in affitto e il 6,7% risiede in alloggi occupati ad altro titolo di godimento (uso gratuito, prestazioni di servizio, etc.).

In FVG i matrimoni civili superano i matrimoni religiosi attestandosi al 57,2% nel 2012, rispetto alle media nazionale del 41%.

I comuni del Friuli Venezia Giulia, sparsi su 7.862 kmq di territorio, si sono ridotti da 218 a 217 con il 1.1.2014 in seguito alla fusione dei comuni di Rivignano e Teor. 58 comuni rientrano nella zona altimetrica di montagna interna, 44 sono situati in zone collinari interne, 6 (che compongono la provincia di Trieste) in zone collinari litoranee e i restanti 110 sono situati in pianura. La montagna copre 335.234 ettari della nostra regione, il 42,6%, e al 31.12.2013 vi risiedevano 65.709 persone, il 5,3% del totale. In pianura risiede invece il 59,1% della popolazione, pari a 726.827 unità, mentre il restante 35,5% abita in zone collinari. La densità abitativa al 31.12.2013 è pari a 156,4 abitanti per kmq, dato inferiore alla media nazionale, pari a 201,2 abitanti.

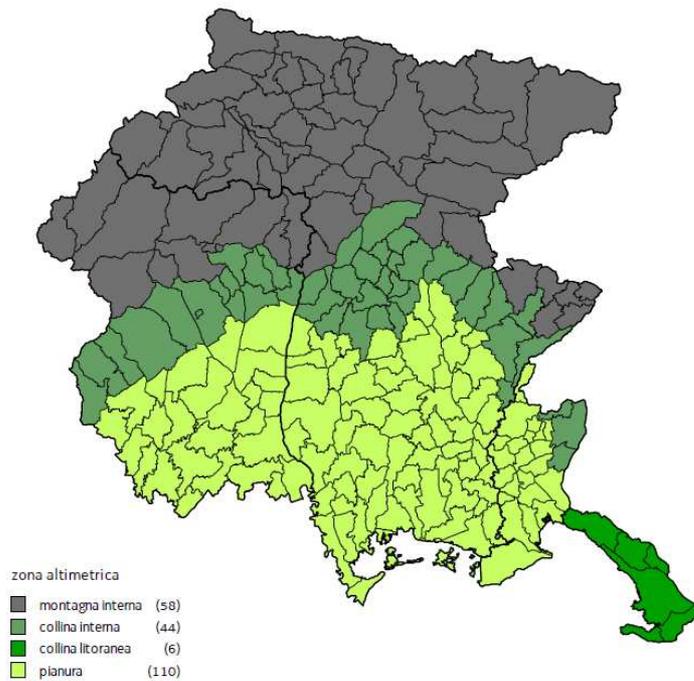


Figura 10 – Distribuzione dei comuni del FVG per zone altimetriche. Situazione al 31.12.2013. Fonte: ISTAT; elaborazione a cura del Servizio programmazione, pianificazione strategica, controllo di gestione e statistica RAFVG.



Figura 11- Località abitate del FVG e sezioni di censimento. Situazione al 09.11.2011. Fonte: ISTAT; elaborazione a cura del Servizio programmazione, pianificazione strategica, controllo di gestione e statistica RAFVG.

La strategia Europa 20 prevede l'innalzamento al 75% del tasso di occupazione per la fascia di età compresa tra i 20 e i 64 anni, valore che, per il contesto nazionale, si traduce nel raggiungimento dell'indicatore tra il 67% e il 69%. Al 2012 il FVG risulta in linea con il target proposto, tuttavia il dato nasconde un deterioramento del mercato del lavoro dovuto alla sfavorevole congiuntura economica che ha determinato, nel triennio 2010 -2012, un progressivo aumento del tasso di disoccupazione in tutti gli ambiti territoriali a eccezione dell'Austria e della Stiria, il cui tasso di disoccupazione nazionale è diminuito rispettivamente dello 0,1% e dell'1% nel triennio. Il FVG si attesta al 6,8%, in crescita dal 2010.

L'occupazione femminile tra il 2010 e il 2012 è aumentata in FVG dal 59% al 59,5%, come nelle vicine regioni italiane e non italiane (a parte Stiria, Slovenia e Croazia dove è diminuita).

In aumento anche l'occupazione nei settori a alta tecnologia (settori manifatturieri a alta tecnologia e servizi a alta tecnologia e alta intensità di conoscenza). Qui il FVG ha registrato un aumento degli occupati, passando dal 2,6% del 2008 al 2,8 del 2012, il valore più alto dall'inizio della crisi a indicare che in un contesto di generale riduzione dell'occupazione, i settori di questo segmento hanno mantenuto le loro posizioni lavorative. Si ricorda che la quota di occupati in questo settori in Austria, in particolare in Carinzia, è comunque superiore a quella registrata in FVG.

Desta maggiori preoccupazioni, invece, la condizione di occupabilità tra i giovani: la percentuale di ragazzi tra i 18 e i 24 anni che non studiano e non lavorano è nettamente aumentata dall'inizio della crisi e in FVG nel 2012 ha toccato il 23,5% della popolazione di questa fascia d'età, con un aumento di 10,9 punti percentuali rispetto ai 12,6 del 2008. Tale dato è sì, inferiore al dato italiano (27%), ma superiore a tutti gli altri ambiti considerati, pari a più del doppio del tasso sloveno (11,5%) e a più del triplo del tasso austriaco (7,8%). Situazioni simili a quella del FVG, quasi un raddoppio del dato percentuale, si riscontrano in Veneto e in Croazia.

Regioni	Tasso di occupazione 20-64			Tasso di disoccupazione		
	2010	2011	2012	2010	2011	2012
UE-28	68,4	68,5	68,3	9,6	9,7	10,5
Italia	61,1	61,2	61,0	8,4	8,4	10,7
FVG	67,6	68,2	67,7	5,7	5,2	6,8
Bolzano	75,8	76,0	76,9	2,7	3,3	4,1
Trento	70,8	71,0	70,3	4,3	4,5	6,1
Veneto	68,7	69,2	69,3	5,8	5,0	6,6
Austria	74,9	75,2	75,6	4,4	4,1	4,3
Carinzia	72,5	73,6	73,0	3,9	3,5	4,7
Stiria	74,8	75,5	74,8	4,2	3,3	3,2
Slovenia	70,3	68,4	68,3	7,2	8,2	8,8
Croazia	58,6	57,0	55,3	11,8	13,4	15,8

Fonte: EUROSTAT

Figura 12 - Tassi di occupazione per fascia di età 20-64 anni e disoccupazione (2010-2012). Primo Rapporto Statistico del Friuli Venezia Giulia, 2014.

Per quanto attiene alla quota di popolazione in possesso di un titolo di studio terziario (laurea o superiore) risulta che in tutti i territori considerati, ma in misura minore in Slovenia, la media è inferiore a quella della UE-28. In particolare in FVG la media si attesta al 17%, maggiore del dato nazionale, ma inferiore rispetto all'Austria, Carinzia, Stiria, Croazia e Slovenia.

Regioni				Differenza %
	2010	2011	2012	2010-2012
UE-28	25,8	26,7	27,6	1,8
Italia	14,8	14,9	15,7	0,9
FVG	13,5	13,6	17,0	3,5
Bolzano	12,6	12,8	13,6	1,0
Trento	16,0	16,5	16,7	0,7
Veneto	13,8	14,0	13,7	-0,1
Austria	19,3	19,3	20,0	0,7
Carinzia	16,8	16,7	17,4	0,6
Stiria	15,5	17,0	17,9	2,4
Slovenia	23,7	25,1	26,4	2,7
Croazia	18,4	18,1	18,6	0,2

Fonte: EUROSTAT

Figura 13 - Popolazione di età 25-65 anni in possesso di laurea o titolo superiore (valori in %) (2010-2012). Primo Rapporto Statistico del Friuli Venezia Giulia, 2014.

Nel 2013 oltre due terzi degli abitanti del FVG hanno dichiarato di godere di buona salute; in particolare, il 17,4 sostiene di sentirsi molto bene e il 54,1% di sentirsi bene, mentre il 5% della popolazione riferisce di stare male. La descrizione dello stato di salute percepito dagli abitanti del FVG risulta meno positiva rispetto ai connazionali e agli abitanti del NordEst, ma rileva anche una minore presenza di patologie dichiarate.

In buona salute						
Ripartizione	molto bene	bene	nè bene nè male	male	molto male	
FVG	17,4	54,1	23,7	4,0	0,7	
Nord Est	19,0	53,1	22,7	4,4	0,9	
Italia	20,4	50,0	23,8	4,8	1,0	

Fonte: ISTAT, Indagine multiscopo sulle famiglie "Aspetti della vita quotidiana"

Figura 14 - Stato di salute della popolazione 2013 (in %). Primo Rapporto Statistico del Friuli Venezia Giulia, 2014.

### 3.2.3 ***Aria e acustica***

#### Aria

##### Stato

La valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente in Italia sono attualmente regolamentate dal D.lgs. 155/2010, recepimento della Direttiva Europea 2008/50/CE, e si è reso anche necessario un aggiornamento del Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria con l'adeguamento della zonizzazione del territorio regionale e della rete di rilevamento (Decreto del Presidente della Regione n. 47 del 15 marzo 2013). Si evidenzia che la descrizione illustrata nel presente paragrafo tiene conto anche della DGR 288/2013.

Con il termine *stato* si indica quella che è la condizione attuale di un sistema ambientale. Nello specifico della qualità dell'aria, lo stato può essere individuato mediante i valori delle concentrazioni di alcuni inquinanti, per i quali la vigente normativa stabilisce dei limiti che non debbono essere superati per garantire la tutela della salute pubblica e degli ecosistemi. Gli inquinanti attualmente normati sono il materiale particolato (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), l'ozono (O<sub>3</sub>), il monossido di carbonio (CO), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA, dei quali il solo normato risulta essere il benzo(a)pirene) e alcuni metalli pesanti (Cadmio Cd, Nichel Ni, Arsenico As, piombo Pb e mercurio Hg).

A livello regionale l'analisi conoscitiva condotta fa rilevare che gli inquinanti che causano le maggiori criticità sono l'ozono, il biossido di azoto e il particolato atmosferico.

Per quanto riguarda il *materiale particolato sottile PM10*, nel corso del 2013 sono poche le aree in cui è stato superato il limite della media giornaliera (numero massimo 35 di giorni con una media del PM<sub>10</sub> superiore a 50 µg/m<sup>3</sup>). Le aree regionali che hanno sofferto tale superamento sono quelle della bassa pianura e del Pordenonese (estensione di circa 600 km<sup>2</sup> nella zona di pianura). Le aree di superamento nel corso del 2013 non interessano la zona di montagna e quella triestina.

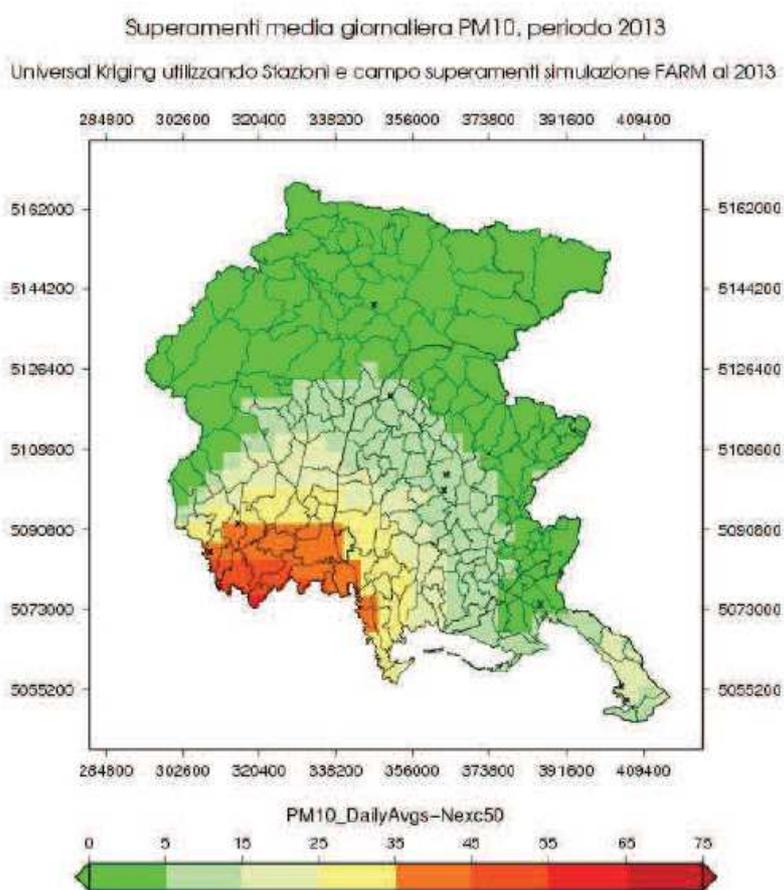


Figura 15 - Distribuzione spaziale della concentrazione media annuale del PM10 stimata sul FVG per il 2013. Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013 - ARPA FVG.

Meno problematico è risultato l'andamento della concentrazione media annuale di PM<sub>10</sub> ovunque inferiore a 40 g/m<sup>3</sup> anche se maggiore nella bassa pianura e nel Pordenonese. In montagna tale inquinante non ha dato problemi di superamento.

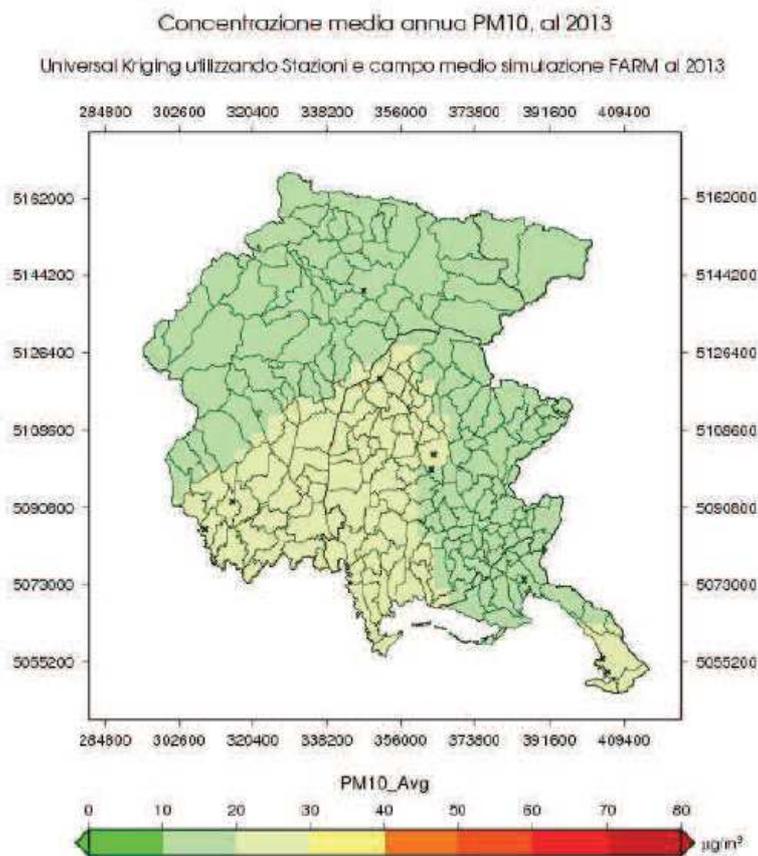


Figura 16 - Distribuzione spaziale del numero di giorni con media del PM<sub>10</sub> superiore a 50 g/m<sup>3</sup> sul FVG per il 2013. Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013 - ARPA FVG.

Per quanto riguarda l'andamento del *materiale particolato fine* (PM<sub>2,5</sub>), pur non disponendo di serie temporali sufficientemente lunghe e omogenee per poter mettere in luce delle tendenze, dai dati in possesso si evince come questa tipologia di materiale particolato sia ben al di sotto del limite di legge fissato sulla sola concentrazione media annuale, previsto entrare in vigore nel 2015. In ogni caso, rispetto agli anni precedenti, le polveri fini confermano una tendenza alla diminuzione, in linea con l'andamento delle polveri sottili.

Per quanto riguarda l'andamento del biossido di azoto si rileva che, ancorché con valori inferiori ai limiti di legge, le concentrazioni di *biossido di azoto* siano mediamente maggiori sulla bassa pianura occidentale rispetto al resto della regione, dove emergono anche chiaramente le aree portuali e quelle con le più estese zone industriali. Un superamento della media annuale si registra nella zona triestina, presso la centralina di via Tor Bandena (area di superamento per una estensione di circa 16 km<sup>2</sup>). Per quanto riguarda i valori di picco di questo inquinante, per il quale esiste anche un limite sulle concentrazioni medie orarie, si riporta che nel 2013 questa soglia è stata superata una sola volta nella postazione di tipo traffico di Gorizia centro. Tale valore è ascrivibile a condizioni particolari dell'area intorno alla centralina di vicino a cui è presente una fermata del trasporto pubblico locale. In generale i valori orari di questo inquinante sono relativamente contenuti. Questo inquinante è in particolar modo legato alle emissioni da traffico, e quindi i valori maggiori si osservano proprio nei pressi delle carreggiate delle principali vie di comunicazione.

L'andamento delle concentrazioni di biossido di azoto sulla zona montana mostra una situazione decisamente tranquillizzante con valori del 2013 in ulteriore diminuzione rispetto al 2012, sia per la concentrazione media annua che per i limiti sulle concentrazioni medie orarie.

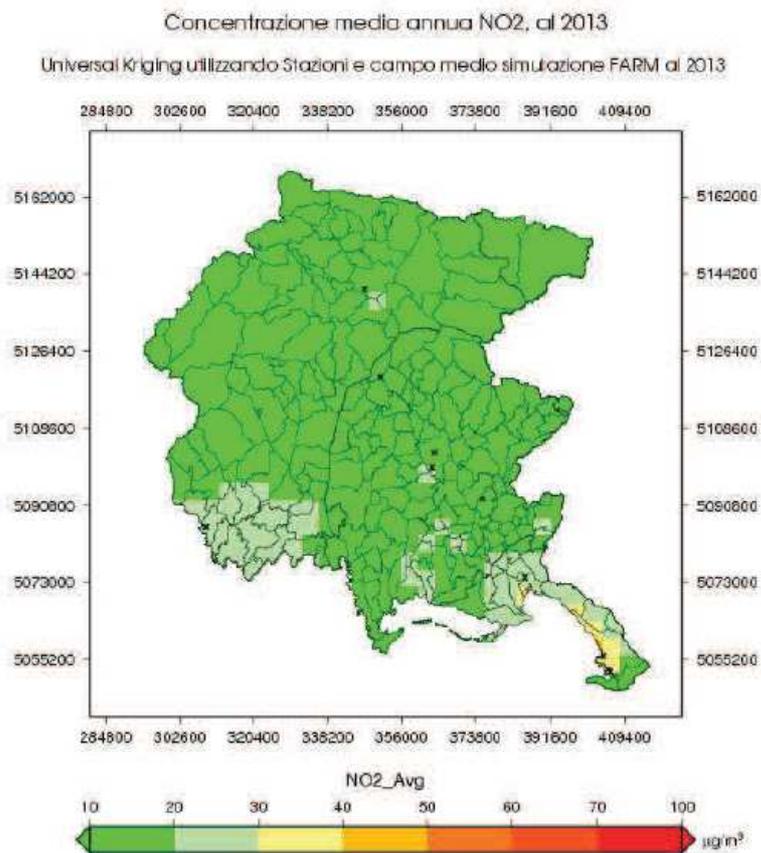


Figura 17 - Distribuzione spaziale del valore medio del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) in FVG stimata per il 2013. Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013 - ARPA FVG.

Per quanto riguarda l'ozono si tratta di un inquinante quasi interamente secondario, non emesso direttamente da sorgenti antropiche o naturali che si forma in atmosfera a seguito di complesse reazioni fisico chimiche le quali avvengono in presenza di forte insolazione, coinvolgendo, tra gli altri, gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>), i composti organici volatili (COV) e il monossido di carbonio (CO). Nel corso del 2013 su quasi tutto il Friuli Venezia Giulia si sono rilevati dei superamenti dell'obiettivo a lungo termine previsto per l'ozono. Il maggior numero di superamenti si osserva sulla bassa pianura della regione, lontano dalle principali sorgenti di ossidi di azoto, come a esempio i principali centri abitati. Le aree di superamento si estendono nella zona triestina su un'area di circa 336 km<sup>2</sup>, nella zona di pianura su circa 4.350 km<sup>2</sup>.

Nella zona di montagna la situazione è leggermente migliore, anche se questa zona è comunque interessata da una diffusa situazione di superamento di questo inquinante, le cui concentrazioni sono fortemente dipendenti dalla presenza di radiazione solare. L'area di superamento in questa zona copre un'area di circa 4.144 km<sup>2</sup>.

Gli inquinanti in tutto o in parte di natura secondaria, come il PM<sub>10</sub>, il PM<sub>2,5</sub>, il NO<sub>2</sub> e l'O<sub>3</sub>, per i quali sono rilevanti i processi di formazione che avvengono in atmosfera a partire da sostanze gassose dette precursori (NO, COVNM, NH<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub>) destano tuttora preoccupazione in relazione al fatto che sovente si registrano sul territorio nazionale livelli superiori ai valori limite di legge e alle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità. È rilevante osservare in proposito che recentemente l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha dichiarato che *"l'inquinamento atmosferico è un grave rischio ambientale per la salute. Riducendo i livelli di inquinamento atmosferico, i paesi possono ridurre il carico di malattia da ictus, malattie cardiache, cancro ai polmoni e da malattie respiratorie sia acute che croniche, inclusa l'asma"*<sup>17</sup>.

<sup>17</sup> Breve storia dell'inquinamento atmosferico in Italia di Mario C. Cirillo - Servizio Valutazioni Ambientali - ISPRA - Gazzetta Ambiente n. 4/2014.

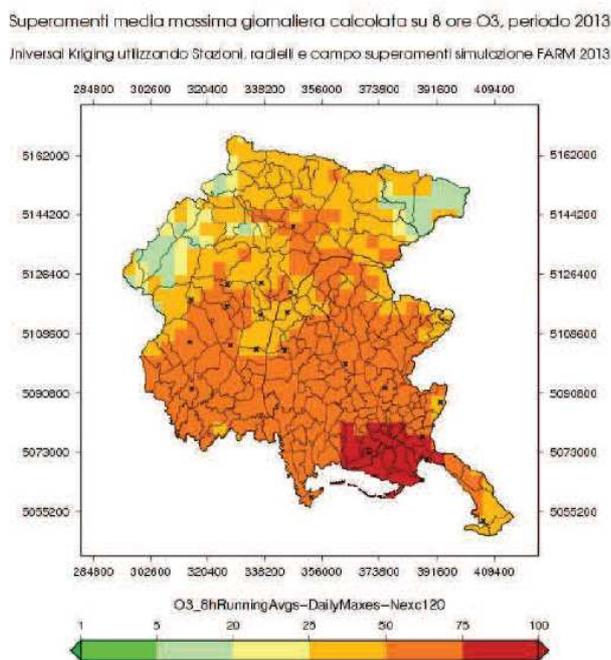


Figura 18 - Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 120 g/m<sup>3</sup> come media massima giornaliera calcolata su un arco di otto ore per l'ozono per l'anno 2013. Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013 - ARPA FVG.

Per quanto riguarda il *monossido di carbonio* a livello regionale, trattasi di un inquinante che da diversi anni non rappresenta più un problema, dato che le concentrazioni osservate sono sempre abbondantemente inferiori alle soglie previste dalla vigente normativa. Nel corso del 2013 nessuna centralina della regione ha fatto registrare superamenti della soglia di valutazione inferiore. In generale, comunque, i valori più elevati si osservano nei pressi delle aree maggiormente urbanizzate o di aree con un'elevata densità industriale.

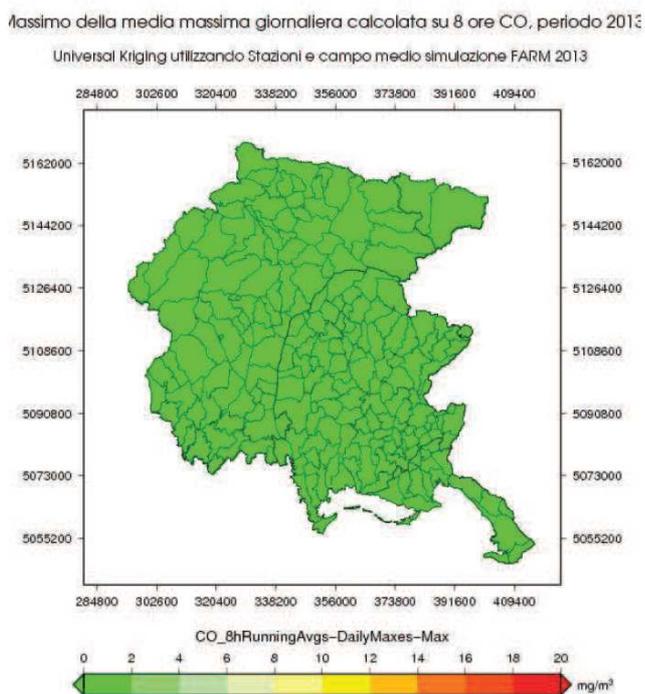


Figura 19 - Distribuzione spaziale del massimo valore giornaliero della media trascinata su otto ore. Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013 - ARPA FVG.

Per quanto riguarda il *biossido di zolfo* si rileva che anche questo inquinante, come prima il monossido di carbonio, non risulta più problematico a livello regionale.

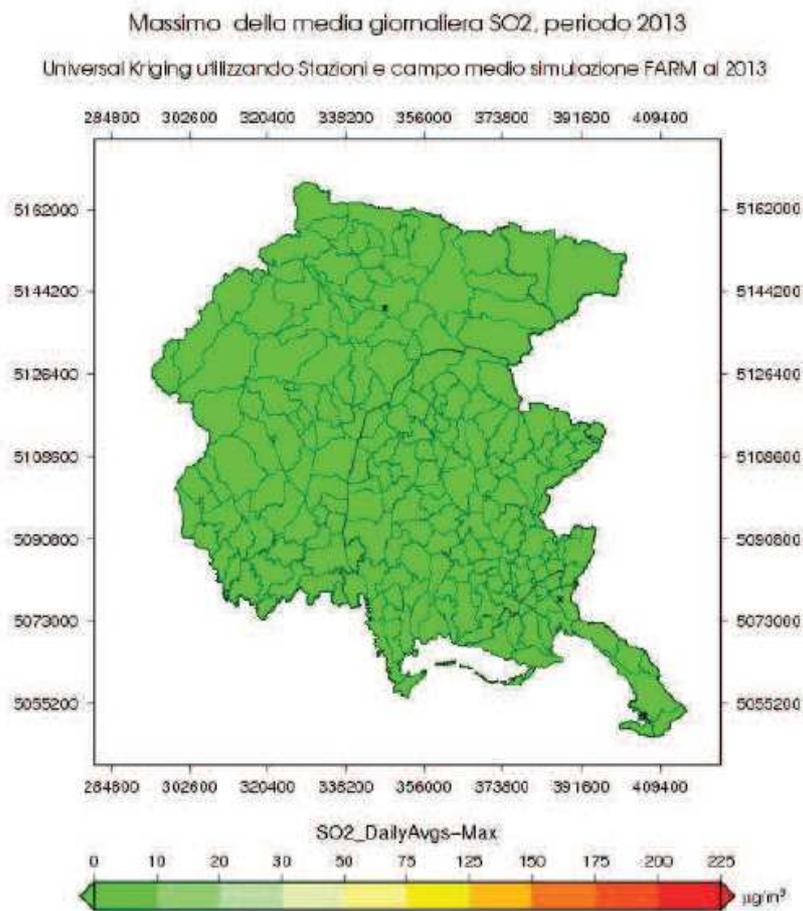


Figura 20 - Distribuzione spaziale della massima media giornaliera di biossido di zolfo per l'anno 2013. Fonte: Relazione sulla qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013 - ARPA FVG.

Per quanto riguarda il *benzene* trattasi di un inquinante tipicamente emesso durante il trasporto e rifornimento di combustibile per autotrazione, dal trasporto su gomma e in alcuni processi produttivi. In questi anni, soprattutto grazie al miglioramento tecnologico nei motori (motori a iniezione elettronica) e ai sistemi di abbattimento catalitico, le concentrazioni in aria ambiente del benzene sono in generale molto diminuite. A tutt'oggi, pertanto, si può affermare che questo inquinante in generale non sia più problematico anche se, su alcune aree circoscritte, in particolare a seguito di specifici processi produttivi, le concentrazioni del benzene rimangono ancora relativamente elevate e prossime ai limiti di legge. I valori registrati nel corso del 2013 sono sostanzialmente coerenti con quelli degli anni precedenti. Solo nella zona triestina si segnala un superamento della soglia di valutazione inferiore, registrato nella postazione di via Pitacco, a conferma di quanto registrato già nel 2012.

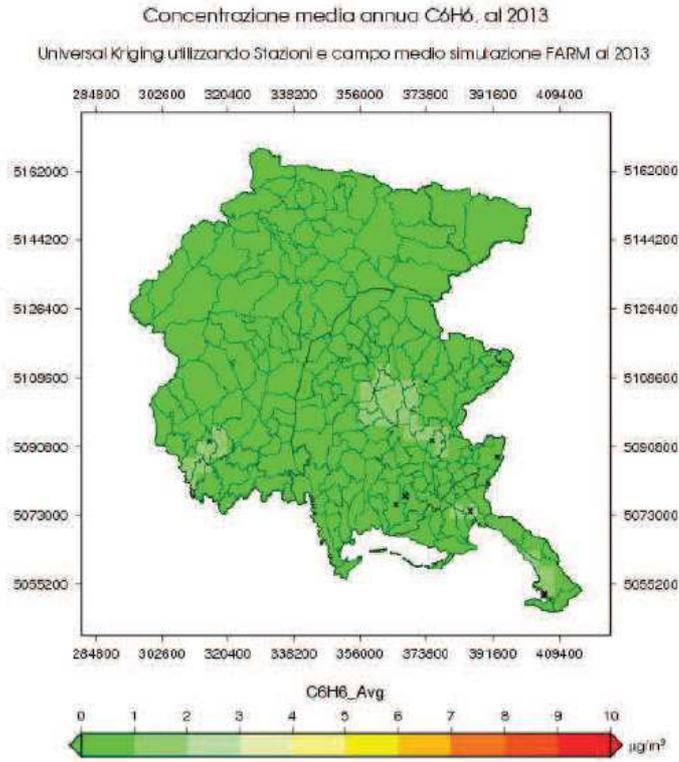


Figura 21 - Andamento delle concentrazioni medie annue di benzene per l'anno 2013. Fonte Relazione sulla qualità dell'aria nella regione Friuli Venezia Giulia Anno 2013– ARPA FVG.

**Pressioni**

In generale, relativamente alla qualità dell'aria, le pressioni sono rappresentate dalle emissioni in atmosfera, cioè dai quantitativi delle diverse sostanze che vengono continuamente riversate in atmosfera sia dalle attività antropiche (produzione di energia, riscaldamento domestico, trasporto su strada, etc.) che naturali (composti volatili emessi dalle foreste, etc.).

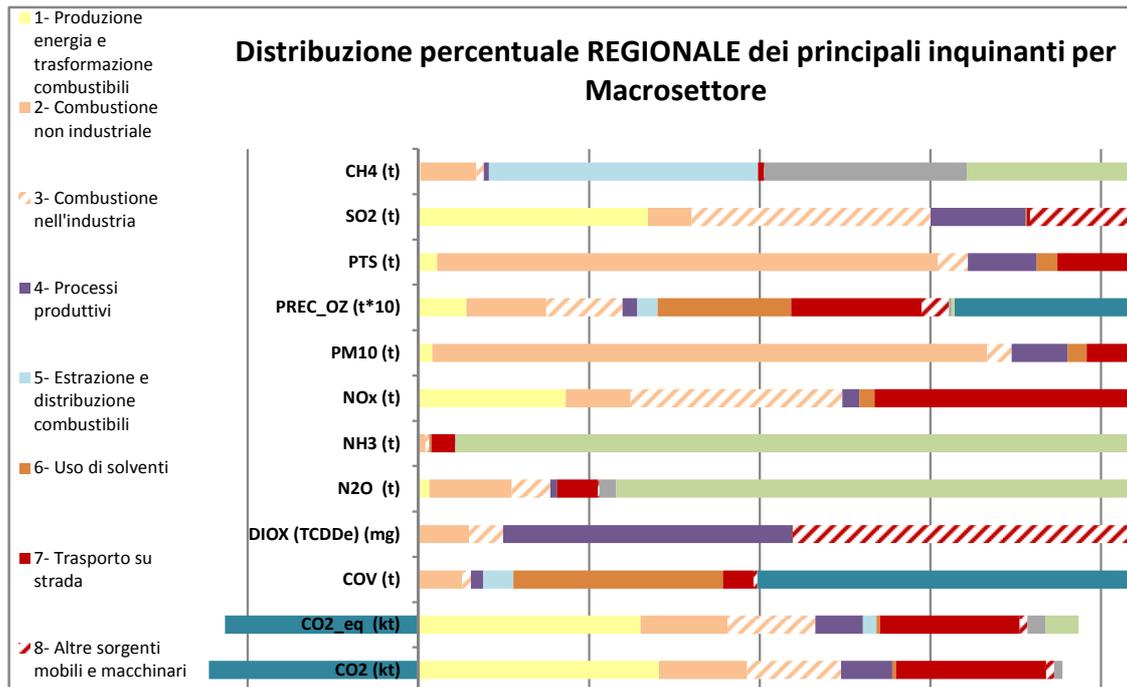


Figura 22 - Emissioni di inquinanti primari (anno 2010) suddivise per i diversi macrosettori SNAP97 . Fonte: elaborazione ARPA FVG.

Gli inventari delle emissioni in atmosfera debbono essere periodicamente aggiornati in modo da seguire quelle che sono le evoluzioni sociali (ovvero lo stile dei consumi) e tecnologiche (nuove tipologie emissive nei veicoli). La vigente normativa impone alle Regioni e Province Autonome di aggiornare gli inventari emissivi negli anni multipli di cinque, più un anno intermedio a scelta. Attualmente l'inventario emissivo della Regione Friuli Venezia Giulia è aggiornato al 2010.

Dalla tabella si vede come il trasporto su strada (sia vetture che veicoli commerciali) sia la principale sorgente di ossidi di azoto, seguita a ruota dalla combustione industriale e dalla produzione di energia elettrica. La combustione domestica risulta essere la principale sorgente del  $PM_{10}$  seguita dal trasporto su strada. Si ricorda che una parte consistente del materiale particolato che si rileva anche in Friuli Venezia Giulia è di tipo secondario, formatosi in atmosfera a seguito di complesse reazioni chimiche che coinvolgono gli ossidi di azoto, di zolfo e l'ammoniaca. Per quanto riguarda l'ammoniaca, questa è sostanzialmente emessa dalle attività agricole e dagli allevamenti.

I composti organici volatili, che assieme agli ossidi di azoto sono importanti per la formazione dell'ozono durante il periodo estivo, provengono in buona parte dall'utilizzo di solventi e da sorgenti naturali (altre sorgenti e assorbimenti) oltre che dal trasporto su strada, in particolare durante le fasi di rifornimento di combustibile. Va ricordato che tra i composti organici volatili associati al trasporto su strada rientra anche il benzene (inquinante normato), il quale, sebbene in concentrazioni basse (inferiore all'1%), è ancora presente nelle benzine.

Gli ossidi di zolfo sono sostanzialmente emessi durante la produzione di energia, nella combustione industriale e dalle navi (attività portuali, altre sorgenti mobili e macchinari). Si ricorda che, già nel 2008 un'importante centrale termoelettrica in regione si è dotata di un desolforatore e dal primo di gennaio 2010, a seguito di una direttiva europea, le navi attraccate in porto debbono utilizzare combustibili a basso tenore di zolfo. Anche se non è possibile quantificare questi effetti, si ritiene comunque ragionevole supporre che le emissioni di questo inquinante si siano ulteriormente ridotte negli ultimi anni.

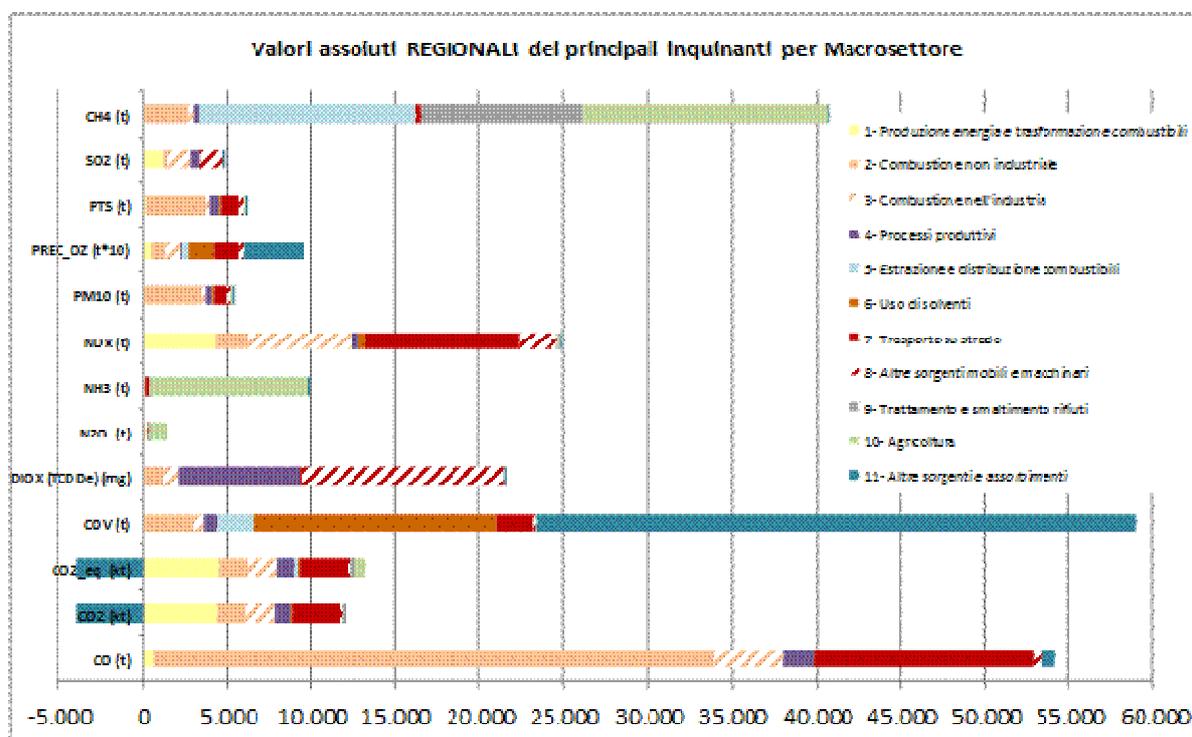


Figura 23 - Emissioni di inquinanti primari (anno 2010) suddivise per i diversi macrosettori SNAP97 - Valori assoluti regionali. Fonte: elaborazione ARPA FVG.

Per quanto riguarda i *gas ad effetto serra*, ancorché non abbiano un effetto diretto sulla salute umana, sono stati presi in considerazione solo il biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>) e la CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>.

In regione le principali fonti emissive di CO<sub>2</sub> sono legate alla produzione di energia, al trasporto su strada, alla combustione industriale e domestica. Si precisa che le foreste del Friuli Venezia Giulia, con la loro crescita, ogni anno fissano circa 3000 Kton di CO<sub>2</sub> circa, equivalenti a quanto emesso nel trasporto su strada. Un altro gas serra è il metano che rispetto alla CO<sub>2</sub> ha un coefficiente di equivalenza di 25 e, in regione, la principale fonte emissiva è rappresentata dall'estrazione e distribuzione dei combustibili, seguita dal trattamento e smaltimento rifiuti, quindi dall'agricoltura con l'allevamento.

Da un'analisi di sintesi della serie storica dei dati di emissione nazionale dal 1990 al 2010, si evidenzia che le emissioni nazionali totali dei sei gas serra, espresse in termini di CO<sub>2</sub><sub>eq</sub>, al netto delle emissioni e assorbimenti di gas serra dall'uso del suolo, dai cambiamenti dell'uso del suolo e dalle foreste, sono diminuite del 3,5% nel 2010 rispetto all'anno base (corrispondente al 1990), a fronte di un impegno nazionale di riduzione del 6,5% entro il periodo 2008-2012<sup>18</sup> quindi l'Italia non ha centrato l'obiettivo di Kyoto.

### Inquinamento luminoso

Per inquinamento luminoso si intende ogni forma di irradiazione di luce artificiale che si disperda al di fuori delle aree cui essa è funzionalmente dedicata e, in particolare, oltre il piano dell'orizzonte. A causa di impianti di illuminazione che, spesso senza necessità, illuminano il cielo oltre che il terreno, si hanno spreco di energia e difficoltà nell'osservazione del cielo notturno da parte di astronomi e astrofili.

La materia dell'inquinamento luminoso attualmente non è ancora regolata da normativa nazionale, bensì da specifiche leggi regionali. Nella nostra regione in materia vige la L.R. n. 15/2007 "Misure urgenti in tema di contenimento dell'inquinamento luminoso, per il risparmio energetico nelle illuminazioni per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici".

In applicazione della recente normativa regionale, i Comuni si dotano di piani dell'illuminazione che disciplinano le nuove installazioni e l'adeguamento degli impianti esistenti (art. 5 e art. 11 della LR 15/2007). A tutela dell'attività degli osservatori astronomici, individuate le fasce di rispetto dei medesimi con apposita cartografi, la Regione si dota di un regolamento disciplinante i criteri e le modalità di adeguamento degli impianti di illuminazione esistenti entro dette fasce di rispetto (art. 7 della LR 15/2007). La L.R. 15/2007 prevede l'erogazione di contributi:

- ai Comuni, per la predisposizione dei piani di illuminazione (art. 9, c. 1);
- a soggetti pubblici, per l'adeguamento alla normativa degli impianti esistenti e la realizzazione di nuovi impianti con elevate efficienze (art. 9, c. 2);
- a osservatori astronomici non professionali, per la qualificazione degli edifici, l'acquisto e l'adeguamento degli impianti e delle attrezzature (art. 9, c. 2 bis, inserito dall'art. 3, c. 63, della LR 30/2007).

### Acustica

L'inquinamento acustico inteso come rumore è fra le principali cause del deterioramento della qualità della vita nelle città. Il rumore viene generalmente individuato come un "suono non desiderato" o come "una sensazione uditiva sgradevole e fastidiosa". Il rumore infatti, dal punto di vista fisico, ha caratteristiche che si sovrappongono e spesso si identificano con quelle del suono, al punto che un suono gradevole per alcuni può essere percepito da altri come fastidioso.<sup>19</sup>

L'Organizzazione Mondiale della Sanità e l'Unione Europea ritengono che la maggior parte della popolazione sia sottoposta a dei livelli di rumore tali da generare una situazione di diminuzione del "confort" che gli studi di settore confermano e ritengono sia ancora più significativa in merito all'aumento dei livelli di rumore nel periodo notturno. Si è rilevato che tale peggioramento del clima acustico non riguarda solo le aree metropolitane ma anche le aree rurali e suburbane.

---

<sup>18</sup> Italian Greenhouse Gas Inventory 1990 – 2010, National Inventory Report, ISPRA.

<sup>19</sup> Fonte: ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Al fine di sanare tale problematica la Legge Quadro sull'inquinamento acustico del 26 ottobre 1995 n. 447, dispone che tutti i comuni italiani suddividano il proprio territorio in classi acustiche (dalla I alla VI). Per ciascuna classe vengono individuati dei valori limite assoluti di immissione distinti in due fasce orarie: diurna (6.00 – 22.00) con livelli di tolleranza più elevati e notturna (22.00 – 6.00) con livelli di tolleranza più contenuti.

L'identificazione delle classi viene realizzata attraverso una elaborazione che tiene conto delle preesistenti condizioni d'uso delle aree e nel contempo di precise scelte urbanistiche definite dalle singole Amministrazioni comunali. Pertanto i livelli di qualità a cui tendere per il futuro sono intrinsecamente legati alle politiche insediative di tipo residenziale, industriale e terziario oltre che alla presenza delle infrastrutture viarie.

La norma prevede che tali attività vengono realizzate attraverso lo strumento del Piano Comunale di Classificazione Acustica (PCCA). Il PCCA è dunque lo strumento che fissa gli obiettivi connessi ad uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto della compatibilità acustica delle diverse previsioni di destinazione d'uso e nel contempo consente di individuare le eventuali criticità e i necessari interventi di bonifica per sanare gli inquinamenti acustici esistenti. Pertanto, la classificazione in zone acustiche realizzata nel PCCA costituisce la base di partenza per qualsiasi attività finalizzata alla riduzione dei livelli di rumore, sia esistenti, che prevedibili e gli interventi di bonifica per sanare gli inquinamenti acustici esistenti.

La zonizzazione acustica si realizza attraverso specifici passi metodologici o fasi che prevedono la realizzazione di una serie di rilievi fonometri condotti in genere in prossimità delle aree sensibili e quelle con maggiore criticità. Nel seguito tali misurazioni vengono rapportate allo stato di fatto delle condizioni locali così che si possa elaborare la mappa delle classi. E' importante che le classi attigue non presentino disomogeneità (ad es. una classe I dovrà avere attorno solo classi II). Un ulteriore strumento, atto ad effettuare l'armonizzazione dello scenario e rendere la classificazione acustica del territorio più funzionale ed attendibile è costituito, infine, dall'adozione delle cosiddette fasce cuscinetto ai confini delle zone industriali.

Nello specifico il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 14 novembre 1997 definisce le classi di destinazione d'uso del territorio, elencate nella tabella che segue.

<b>CLASSI DI DESTINAZIONI D'USO AI FINI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA</b>		
<b>Classe</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Descrizione</b>
I	aree particolarmente protette	aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
II	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali e artigianali.
III	aree tipo misto	aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, media densità di popolazione, presenza di attività commerciali, uffici, limitata presenza di attività artigianali e assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici
IV	aree di intensa attività umana	aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, alta densità di popolazione, elevata presenza di attività commerciali e uffici, presenza di attività artigianali; aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; aree portuali, aree con limitata presenza di piccole industrie.
V	aree prevalentemente industriali	aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
VI	aree esclusivamente industriali	aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.

Le 6 classi acustiche previste dai Piani possono essere suddivise ulteriormente in tre distinte 'macro categorie' riferite alle diversificate necessità di tutela dell'area dall'inquinamento acustico:

– la classe I è riferita alle aree di maggior tutela acustica quali le scuole, gli ospedali, le case di cura e le aree di particolare pregio e protezione ambientale, artistica ed urbanistica;

- le classi II, III e IV sono riferite alla residenza, secondo la maggiore densità di popolazione, di attività commerciali e terziarie;
- le classi V e VI sono invece riferite alle zone industriali.

La regione FVG è caratterizzata da numerose aree industriali di cui alcune in espansione in quanto aree strategiche regionali che possono rappresentare delle criticità a livello di inquinamento acustico così come le principali infrastrutture di trasporto.

Nello specifico le infrastrutture autostradali sono sorgente di influenza del clima acustico. Ricordiamo che la Regione è attraversata dall'autostrada A4 che collega tutta la pianura Padana, partendo da Torino e proseguendo fino a Trieste. Il tratto che interessa il Friuli Venezia Giulia è caratterizzato da un'elevata percentuale di traffico pesante proveniente sia da oltre confine, sia dalla confinante regione Veneto. Un'altra autostrada importante è il collegamento con il Tarvisiano (A23) che, passando per Udine, si snoda dall'A4 fino ad arrivare al valico di confine con l'Austria. Anche questa struttura è interessata da traffico pesante, per il trasporto di beni di consumo e di esportazione da e per l'Austria e tutto il nord-est Europa. Le altre due diramazioni dell'A4 sono quella che dal casello di Villesse porta ai valichi goriziani e quella che dal casello di Portogruaro collega il Pordenonese (A28).

La già citata Legge n. 447 del 10 ottobre 1995 stabilisce, all'articolo 10, comma 5, l'obbligatorietà da parte delle società e degli enti gestori di servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, della predisposizione di specifici piani di contenimento e di abbattimento del rumore.

Per quanto riguarda invece la specifica situazione dei Comuni l'identificazione delle sorgenti di rumore è demandata appunto alla realizzazione del Piano Comunale di Classificazione Acustica, disciplinata con la Delibera di Giunta Regionale n. 463 del 5 marzo 2009 (pubblicata nella B.U.R. n. 12 del 25 marzo 2009). Con la definizione dei criteri e delle linee guida, contenuti della D.G.R. citata, è stata definita anche la scadenza del 25 marzo 2012 entro la quale i comuni dovranno dotarsi del Piano.

Si riportano di seguito i dati statistici aggiornati al 1 luglio 2015: i comuni che hanno avviato o concluso l'iter di approvazione del PCCA (Inviato ad ARPA, Parere positivo ARPA, Adottato, Approvato) rappresentano il 75% del territorio e il 57% della popolazione.

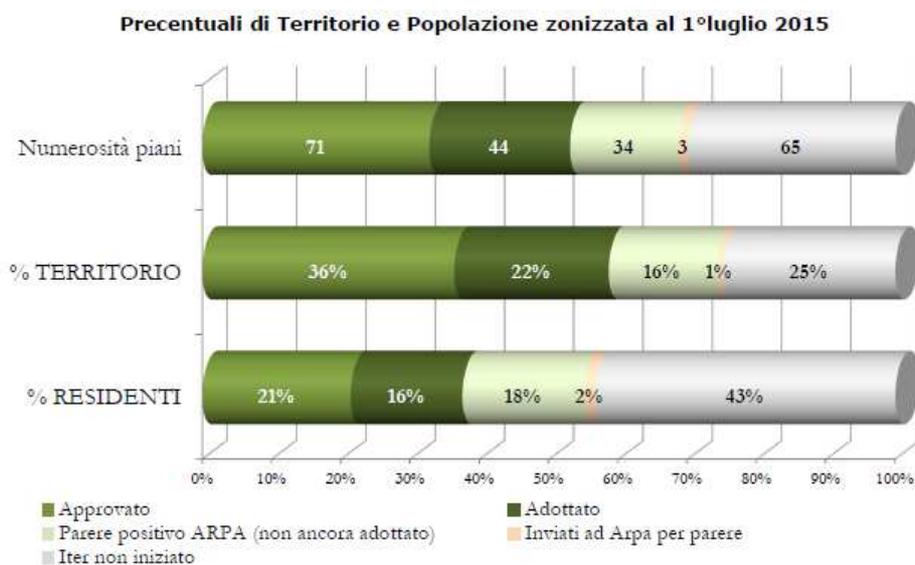


Figura 24 - Percentuali di territorio e popolazione zonizzata al 1° luglio 2015. Fonte: ARPA FVG.

Analizzando i dati è possibile affermare che i Comuni che hanno già avviato l'iter ovvero che sono in affidamento o hanno già affidato l'incarico, coprono il 49% della popolazione (Figura 24) e il 77% del territorio regionale (Figura 25).

Da segnalare come l'elaborazione in forma associata dei Piani risulti di sicuro vantaggio sia per la 'gestione' comune dei territori a confine tra più amministrazioni, sia per una pianificazione sovraordinata che permette di

gestire le strutture viarie, che ricadono in questi ambiti territoriali, fonti primarie di inquinamento acustico. Tale opportunità, a titolo di esempio, è stata seguita dalla Comunità Montana della Carnia e da quella del Torre, Natisone e Colli<sup>20</sup>.

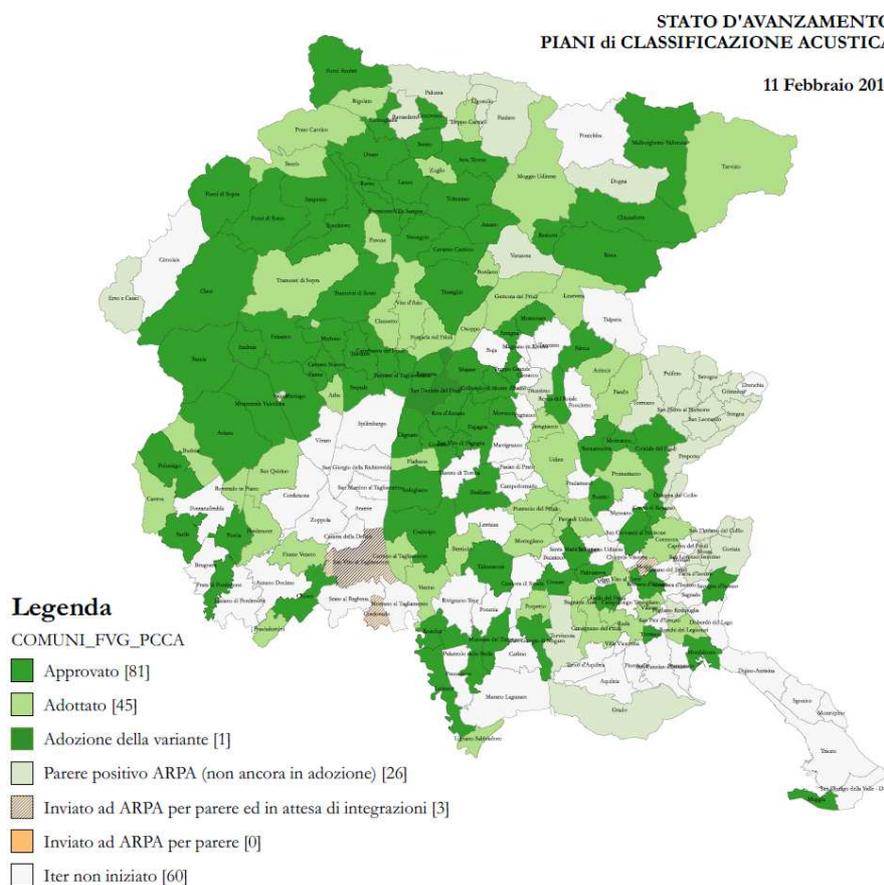


Figura 25 - Stato d'avanzamento piani di classificazione acustica. Fonte: ARPA FVG.

### 3.2.4 Acqua

Relativamente allo stato delle *acque superficiali*, nella zona montana del Friuli Venezia Giulia si evidenzia uno stato di qualità inferiore alle attese. Questo è riconducibile a impatti significativi di natura idromorfologica dovuti sostanzialmente a derivazioni a fini idroelettrici, impatti che vanno ad alterare la funzionalità e la continuità fluviale. Nella pianura i maggiori impatti sono imputabili a nitrati di origine agricola e, in modo puntiforme, a depuratori di acque reflue urbane/industriali non sempre correttamente adeguati alle normative vigenti. Non sono da trascurare neppure l'assenza, in diverse aree della regione, di sistemi fognari, o la presenza di interventi di artificializzazione e di allevamenti ittici.

Secondo quanto definito “Criteri per la valutazione della sostenibilità ambientale dei progetti di derivazione idrica sui corsi d’acqua superficiali - Valutazione della funzionalità ecologica, idro-geomorfologica ed idraulica” elaborati da ARPA FVG (2013), al fine di garantire “la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate” la quantificazione della portata da rilasciare, valutata tenuto conto di tutti gli elementi richiesti ai punti precedenti, dovrà assicurare nel tratto sotteso:

- la conservazione dello stato ecologico e delle biocenosi acquatiche;
- il mantenimento della continuità idrica;

<sup>20</sup> Fonte: ARPA FVG – RUMORE di Luca Piani e Alessandra Petrini.

- la preservazione dello stato idro-morfologico al fine del mantenimento dell'eterogeneità dell'alveo e dell'apporto idrico necessario per la salvaguardia quali-quantitativa dei diversi microhabitat;
- la conservazione degli habitat ripariali garantendo il mantenimento delle sponde vegetate e assicurandone il sostentamento idrico;
- la conservazione dello stato chimico-fisico.

In merito a tali argomentazioni, a titolo conoscitivo, si fa presente che il Ministero dell'ambiente, della tutela del territorio e del mare ha emanato un decreto n. 39 del 24 febbraio 2015 relativo al "Regolamento recante i criteri per la definizione del costo ambientale e del costo della risorsa per i vari settori d'impiego dell'acqua" che individua un approccio metodologico per determinare il costo ambientale e della risorsa idrica nelle fasi di pianificazione e programmazione dei piani di gestione delle Autorità competenti.

Nella mappa relativa all'indicatore denominato Stato ecologico dei corpi idrici superficiali e distribuzione per classi di qualità nelle quattro province, viene riportato lo stato ecologico dei primi 300 corpi idrici monitorati, la cui ripartizione per classe di qualità nelle quattro province è riportata nella tabella. Le situazioni di migliore stato ecologico sono state individuate nella zona montana dove, tuttavia, soprattutto nella porzione orientale, sono state riscontrate situazioni di alterazione ambientale. I corsi d'acqua montani sono soggetti in maniera crescente ad alterazioni di tipo idromorfologico rappresentate dalla presenza di briglie, prese idroelettriche, derivazioni, rilasci ed escavazioni in alveo. Lo stato ecologico peggiora nella zona pianiziale, dove risulta particolarmente evidente l'impatto antropico.

#### **STATO ECOLOGICO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI E DISTRIBUZIONE PER CLASSI DI QUALITÀ**

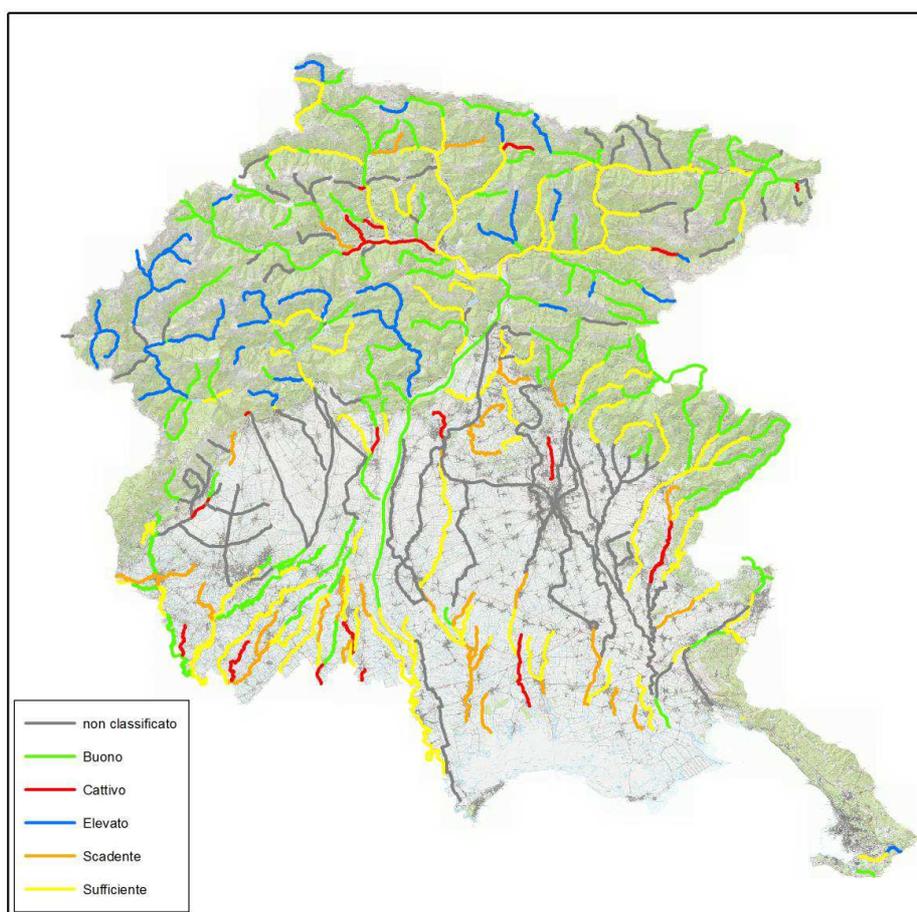


Figura 26 - Stato ecologico dei corsi d'acqua basato su giudizio esperto - Fonte: PTA - Analisi conoscitiva, 2015.

Complessivamente sono risultati 36 corpi idrici in stato elevato, 137 in stato buono, 111 in stato sufficiente, 34 in stato scadente e 19 in stato cattivo. Nei 79 corpi idrici rimanenti non è disponibile la valutazione dello stato ecologico per le ragioni che si possono così sintetizzare:

- GIUDIZIO SOSPESO: il campionamento è SOSPESO quando non si verificano le condizioni per effettuarlo, ma si presume di ottenerle in un secondo momento. Pertanto viene rimandato all'anno successivo;
- CORPO IDRICO NON ACCESSIBILE: il corpo idrico non è accessibile (in montagna è il caso delle forre con pendii molto impervi, in pianura è il caso di canali dove l'operatore non è nelle condizioni di lavorare in sicurezza). In questi casi lo stato ecologico verrà attribuito per comparazione con altro corpo idrico avente la stessa tipologia e la medesima analisi delle pressioni;
- CORPO IDRICO NON CAMPIONABILE: in questi casi non è stato possibile effettuare il campionamento in genere per mancanza di acqua. In un caso non è stato possibile effettuare il campionamento a causa delle portate troppo elevate;
- CORPO IDRICO NON CLASSIFICABILE: il campionamento è stato effettuato, ma in mancanza di indici adatti e di condizioni di riferimento non è possibile attribuire al corpo idrico uno stato (è il caso dei corpi idrici artificiali e dei corpi idrici intermittenti).

L'indicatore Concentrazione di nitrati nelle acque superficiali rileva come l'utilizzo di concimi azotati nelle coltivazioni di mais, in vaste aree della regione, è causa della significativa presenza di nitrati nelle acque di risorgiva. L'inquinamento dell'ambiente lagunare e marino, invece, è meno grave, nonostante le alte concentrazioni di nitrati, grazie alla diminuzione del fosforo.

Tutti i corpi idrici superficiali presentano un buono stato chimico, in base alle sostanze, appartenenti all'elenco di priorità finora analizzate.

#### **STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI**

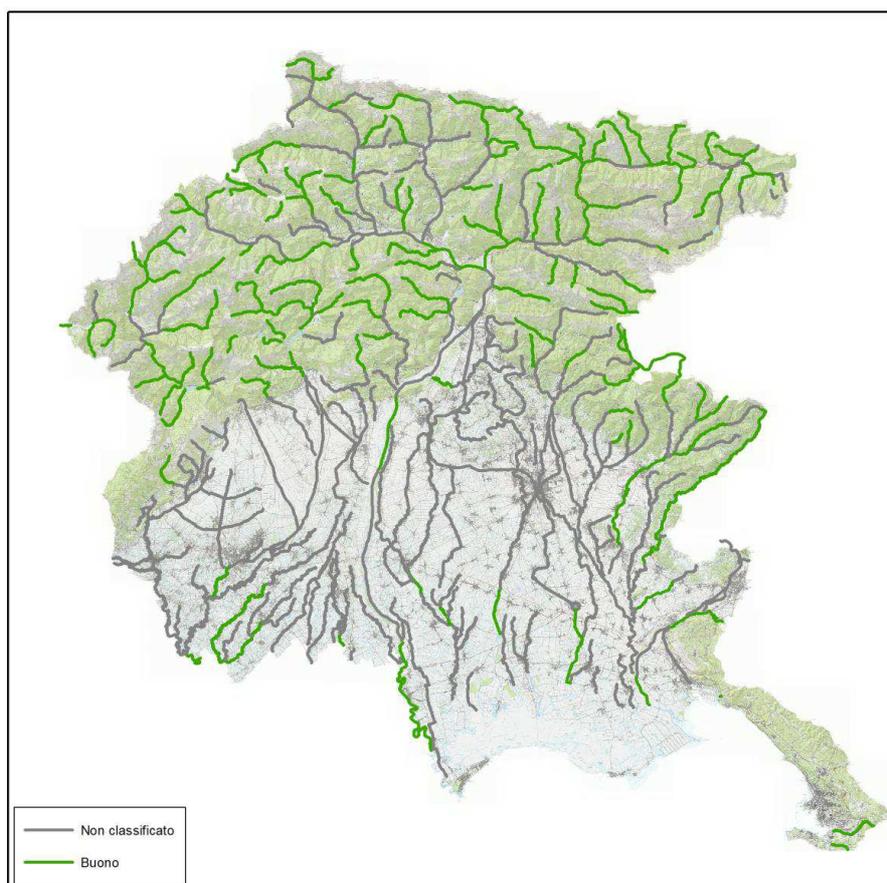


Figura 27 - Stato chimico dei corsi d'acqua basato su giudizio esperto - Fonte: PTA - Analisi conoscitiva, 2015.

In Friuli Venezia Giulia sono stati individuati 61 *corpi idrici sotterranei*: in quelli dell'alta pianura e in prossimità delle risorgive, nitrati e prodotti fitosanitari di origine agricola sono presenti in modo significativo. Si rilevano, inoltre, aree più circoscritte di contaminazione di origine industriale. La percolazione nelle acque sotterranee è il

destino naturale dello spandimento diffuso (e puntuale) nel suolo (e sottosuolo). L'impatto è costituito dall'alterazione della qualità chimica delle acque sotterranee, tale a volte da inibirne o limitarne gli usi legittimi.

Il lento processo di rinnovamento di tali acque (in genere proporzionale alla profondità delle stesse), unito alla modifica quali-quantitativa delle fonti di pressione, viene testimoniato dai risultati del monitoraggio periodico.

Da quanto riportato nell'adottato progetto di Piano di tutela delle acque si evidenzia il generale buono stato qualitativo delle acque sotterranee regionali, con la presenza però di alcuni corpi idrici sotterranei con stato scarso per presenza:

- P02: pur sostanzialmente di buona qualità, ma inserito per coerenza di metodo, in quanto è presente una stazione con contaminazione storica di desetilatraxina (prodotto di degradazione dell'atraxina) con valori medi sempre superiori ai limiti di legge;
- P03A: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed fitofarmaci;
- P03B: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati, fitofarmaci e solventi clorurati;
- P06: falda freatica con elevata contaminazione da nitrati e inquinamento da fitofarmaci;
- P07: falda freatica con elevata contaminazione da nitrati, fitofarmaci e inquinamento da cromo esavalente e tetracloroetilene;
- P09: falda freatica con inquinamento da nitrati e fitofarmaci;
- P17: pur non presentando superamenti nel 2010 è stato valutato di qualità scarsa, sulla base di una serie di considerazioni (ai sensi del punti 3 e 4, all.5 D.Lgs. 30/09) ovvero è un corpo storicamente inquinato da fitofarmaci, con aree soggette a restrizioni dell'uso idropotabile, inserito stratigraficamente fra tre corpi di qualità scarsa (P07 - a monte, P23C - sovrastante, P18 - sottostante);
- P18: falda artesianica con inquinamento da fitofarmaci;
- P23C: falda freatica presente in areali con continuità variabile spesso utilizzata da pozzi privati, con contaminazione da inquinamento da fitofarmaci.

Va segnalato infine che vengono considerati "non significativi":

- quattro corpi idrici montani (M10, M24B, M24C, M29) in quanto non sono state rilevate sorgenti permanenti significative. Questi corpi idrici non sono oggetto di monitoraggio;
- due corpi idrici di pianura (P24 e P25) in quanto di origine antropica. Sono formati, infatti, da apporti terrigeni e materiali di bonifica riportati negli ultimi due secoli. Sono stati censiti solamente ai fini del raggiungimento/mantenimento dello stato di buono dei corpi idrici eventualmente influenti.

Per quanto riguarda la valutazione dello *stato quantitativo* si è proceduto in accordo con la definizione da D.M. n. 260 dell'8 novembre 2010: un corpo idrico sotterraneo deve essere considerato in buono stato quantitativo quando "il livello/portata di acque sotterranee è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili". Il sistema degli acquiferi sotterranei regionali, se considerato nella sua globalità, è sostanzialmente in equilibrio con una tendenza a prelievi di poco superiori ai valori della ricarica negli acquiferi confinati della Bassa Pianura. Negli specifici macroareali in cui è stata divisa la Regione agli effetti del bilancio idrogeologico, sono risultate invece alcune criticità che interessano sia gli acquiferi confinati della Bassa Pianura che l'Alta Pianura.

## VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI NON RAGGIUNGIMENTO/MANTENIMENTO DELLO STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI ACQUIFERI ARTESIANI DI BASSA PIANURA

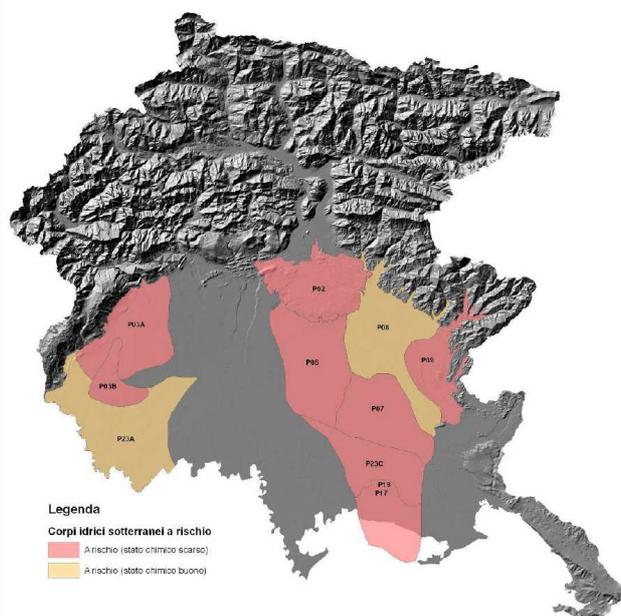


Figura 28 - Mappa dei corpi idrici sotterranei a rischio. Fonte: progetto di PTA - Analisi conoscitiva.

L'ambiente marino presenta uno stato ecologico superiore all'atteso, con giudizi di qualità che vanno dal buono all'elevato. Un alto grado di attenzione è richiesto per la presenza di sostanze pericolose, di microalghe tossiche e per l'incremento della temperatura. Nello specifico l'indicatore stato ecologico del mare, secondo giudizio esperto mette in evidenza uno stato di qualità complessivamente buono ed elevato. In linea generale, si riscontra una condizione buona nei corpi idrici costieri ed elevata in quelli marini situati più al largo.

Per le acque di transizione lo stato/potenziale ecologico varia da scarso a buono; in particolare una qualità scarsa si rileva nelle aree più confinate della parte nord occidentale della laguna di Marano, a causa dei significativi apporti di acque dolci ricche in sali nutritivi, associate ad un maggiore confinamento e tempo di residenza delle masse d'acqua.

Un potenziale ecologico scarso si registra nelle zone fortemente modificate situate ad est del ponte Belvedere, che collega la cittadina di Grado con Aquileia, a causa del forte confinamento di tutta l'area.

Nell'ecosistema marino e lagunare il maggior carico di contaminanti si rileva a livello dei sedimenti. Questi ultimi rappresentano gli accettori finali e accumulatori del materiale particellato che transita nella sovrastante colonna d'acqua. I contaminanti adsorbiti o incorporati nel materiale particellato ne seguono il destino e quindi sono trasferiti per sedimentazione sul fondo che, a sua volta, può rappresentare una potenziale fonte d'inquinamento della matrice acquosa sovrastante.

I valori limite di mercurio nel sedimento sono fissati dallo Standard di Qualità Ambientale (SQA) riportato nel DM del MATTM 56/09 che è di 0,3 mg/kg. Nell'ambito del PRTA la quasi totalità dei siti presi in considerazione supera lo Standard di Qualità Ambientale proposto dalla Direttiva, come mostra l'indicatore Distribuzione spaziale del mercurio nei sedimenti dell'ambito marino costiero e lagunare.

La media ottenuta nei sedimenti marini ( $4,4 \pm 3,9$  mg/kg) è simile a quella dell'intero bacino lagunare ( $4,3 \pm 2,7$  mg/kg). In entrambe le zone, le analisi condotte su diversi livelli di sedimento (carote), suggeriscono una leggera diminuzione dei tenori di mercurio dovuta alla progressiva diminuzione degli apporti isotini.

Bisogna rilevare che non esiste una diretta correlazione tra il contenuto di mercurio totale, la sua mobilità e la potenziale trasformazione in MeHg. Per verificare l'effetto ambientale del Hg viene valutata la sua concentrazione in colonna d'acqua, valore che è sempre stato al di sotto del limite di 10 µg/l.

**VALUTAZIONE DELLO STATO CHIMICO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI**

CCI	Corpo idrico sotterraneo	Stato Chimico
M01	Cansiglio-Cavallo	Buono
M02	Prealpi carniche occidentali	Buono
M03	Dolomiti friulane	Buono
M04	Ragogna	Buono
M05	Prealpi carniche sudorientali	Buono
M06	Prealpi carniche orientali	Buono
M07	San Simeone	Buono
M08	Prealpi giulie settentrionali	Buono
M09	Cividalese	Buono
M11	Bivera-Tinisa	Buono
M12	Col Gentile-Pieltnis	Buono
M13	ArveniS-Zoncolan	Buono
M14	Tersadia	Buono
M15	Sernio-Grauzaria-Amariana	Buono
M16	Zuc dal Bor	Buono
M17	Resia	Buono
M18	Canin	Buono
M19	Montasio	Buono
M20	Dogna-Miezegnot	Buono
M21	Predil-Mangart	Buono
M22	Fleons-Cimon	Buono
M23	Catena paleocarnica occidentale	Buono
M24A	Massicci carbonatici della catena paleocarnica 1	Buono
M25	Catena paleocarnica centrale	Buono
M26	Catena paleocarnica orientale - Val Canale	Buono
M27	Gail	Buono
M28	Carso classico (isontino e triestino): falda freatica sviluppata in ambiente altamente carsificato, con circolazione per condotte/fessure	Buono
P01	Campo di Osoppo Gemona	Buono
P02	Anfiteatro morenico: falda freatica con artesianesimo locale	Scarso
P03A	Alta pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	Scarso
P03B	Alta e bassa pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati, erbicidi e clorurati	Scarso
P04	Alta pianura pordenonese del conoide Cellina-Meduna	Buono

CCI	Corpo idrico sotterraneo	Stato Chimico
P05A	Alta pianura friulana centrale in destra Tagliamento	Buono
P05B	Alta pianura friulana centrale in sinistra Tagliamento	Buono
P06	Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati ed erbicidi	Scarso
P07	Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati, erbicidi, cromo esavalente e tetracloroetilene	Scarso
P08	Alta pianura friulana orientale	Buono
P09	Alta pianura friulana cividalese: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	Scarso
P10	Alta pianura isontina	Buono
P11	Bassa pianura pordenonese – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Buono
P12	Bassa pianura pordenonese – falda artesiane intermedia (falda C)	Buono
P13	Bassa pianura pordenonese – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono
P14	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Buono
P15	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falda artesiane intermedia (falda C)	Buono
P16	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono
P17	Bassa pianura friulana orientale – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Scarso
P18	Bassa pianura friulana orientale – falda artesiane intermedia (falda C)	Scarso
P19	Bassa pianura friulana orientale – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono
P20	Bassa pianura dell'Isonzo – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Buono
P21	Bassa pianura dell'Isonzo – falda artesiane intermedia (falda C)	Buono
P22	Bassa pianura dell'Isonzo – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono
P23A	Bassa pianura pordenonese – falda freatica locale: è presente in areali limitati e discontinui una falda freatica sospesa che molto spesso viene utilizzata da pozzi privati	Buono
P23B	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falda freatica locale: è presente in areali limitati e discontinui una falda freatica sospesa che molto spesso viene utilizzata da pozzi privati	Buono
P23C	Bassa pianura friulana orientale – falda freatica locale: è presente in areali limitati e discontinui una falda freatica sospesa che molto spesso viene utilizzata da pozzi privati	Scarso
P23D	Bassa pianura isontina – falda freatica locale: è presente in areali limitati e discontinui una falda freatica sospesa che molto spesso viene utilizzata da pozzi privati	Buono

Tabella - Stato chimico dei corpi idrici sotterranei, a seguito dei risultati del monitoraggio 2010. Fonte: progetto di PTA - Analisi conoscitiva.

**VALUTAZIONE DELLO STATO QUANTITATIVO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI**

CCI	Corpo idrico sotterraneo	Stato Quantitativo
P01	Campo di Osoppo Gemona	Non Buono
P03B	Alta e bassa pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati, erbicidi e clorurati	Non Buono
P03A	Alta pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	Non Buono
P04	Alta pianura pordenonese del conoide Cellina-Meduna	Non Buono
P05A	Alta pianura friulana centrale in destra Tagliamento	Non Buono
P05B	Alta pianura friulana centrale in sinistra Tagliamento	Non Buono
P06	Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati ed erbicidi	Non Buono
P07	Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati, erbicidi, cromo esavalente e tetracloroetilene	Non Buono
P08	Alta pianura friulana orientale	Non Buono
P09	Alta pianura friulana cividalese: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	Non Buono
P10	Alta pianura isontina	Non Buono
P11	Bassa pianura pordenonese – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Non Buono
P12	Bassa pianura pordenonese – falda artesiane intermedia (falda C)	Buono
P13	Bassa pianura pordenonese – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Non Buono
P14	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Non Buono
P15	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falda artesiane intermedia (falda C)	Buono
P16	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono
P17	Bassa pianura friulana orientale – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Non Buono
P18	Bassa pianura friulana orientale – falda artesiane intermedia (falda C)	Buono
P19	Bassa pianura friulana orientale – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono
P20	Bassa pianura dell'Isonzo – falde artesiane superficiali (falda A+B)	Non Buono
P21	Bassa pianura dell'Isonzo – falda artesiane intermedia (falda C)	Buono
P22	Bassa pianura dell'Isonzo – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	Buono

Tabella - Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei, risultati per corpo idrico. Fonte: progetto di PTA - *Analisi conoscitiva*.

**RISULTATI DELL'ANALISI DEL RISCHIO DI NON RAGGIUNGIMENTO/MANTENIMENTO DELLO STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI**

CCI	Corpo idrico sotterraneo	Rischio
M01	Cansiglio-Cavallo	NR
M02	Prealpi carniche occidentali	NR
M03	Dolomiti friulane	NR
M04	Ragogna	NR
M05	Prealpi carniche sudorientali	NR
M06	Prealpi carniche orientali	NR
M07	San Simeone	NR
M08	Prealpi giulie settentrionali	NR
M09	Cividalese	NR
M10	Flysch goriziano	ND
M11	Bivera-Tinisa	NR
M12	Col Gentile-Pietinis	NR
M13	ArveniS-Zoncolan	NR
M14	Tersadia	NR
M15	Sernio-Grauzaria-Amariana	NR
M16	Zuc dal Bor	NR
M17	Resia	NR
M18	Canin	NR
M19	Montasio	NR
M20	Dogna-Miezegnot	NR
M21	Predil-Mangart	NR
M22	Fleons-Cimon	NR
M23	Catena paleocarnica occidentale	NR
M24A	Massicci carbonatici della catena paleocarnica 1	NR
M24B	Massicci carbonatici della catena paleocarnica 2	ND
M24C	Massicci carbonatici della catena paleocarnica 3	ND
M25	Catena paleocarnica centrale	NR
M26	Catena paleocarnica orientale - Val Canale	NR
M27	Gail	NR
M28	Carso classico (isontino e triestino): falda freatica sviluppata in ambiente altamente carsificato, con circolazione per condotte/fessure	NR
M29	Flysch triestino	ND
P01	Campo di Osoppo Gemona	R
P02	Anfiteatro morenico: falda freatica con artesianesimo locale	R

CCI	Corpo idrico sotterraneo	Rischio
P03A	Alta pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	R
P03B	Alta e bassa pianura pordenonese occidentale: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati, erbicidi e clorurati	R
P04	Alta pianura pordenonese del conoide Cellina-Meduna	R
P05A	Alta pianura friulana centrale in destra Tagliamento	R
P05B	Alta pianura friulana centrale in sinistra Tagliamento	R
P06	Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati ed erbicidi	R
P07	Alta pianura friulana centrale con inquinamento da nitrati, erbicidi, cromo esavalente e tetracloroetilene	R
P08	Alta pianura friulana orientale	R
P09	Alta pianura friulana cividalese: falda freatica con valori importanti di inquinamento da nitrati ed erbicidi	R
P10	Alta pianura isontina	R
P11	Bassa pianura pordenonese – falde artesiane superficiali (falda A+B)	R
P12	Bassa pianura pordenonese – falda artesiane intermedia (falda C)	NR
P13	Bassa pianura pordenonese – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	R
P14	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane superficiali (falda A+B)	R
P15	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falda artesiane intermedia (falda C)	NR
P16	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	NR
P17	Bassa pianura friulana orientale – falde artesiane superficiali (falda A+B)	R
P18	Bassa pianura friulana orientale – falda artesiane intermedia (falda C)	R
P19	Bassa pianura friulana orientale – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	NR
P20	Bassa pianura dell'Isonzo – falde artesiane superficiali (falda A+B)	R
P21	Bassa pianura dell'Isonzo – falda artesiane intermedia (falda C)	NR
P22	Bassa pianura dell'Isonzo – falde artesiane profonde (falda D+profonde)	NR
P23A	Bassa pianura pordenonese – falda freatica locale: è presente in areali limitati e discontinui una falda freatica sospesa che molto spesso viene utilizzata da pozzi privati	R
P23B	Bassa pianura friulana centrale in destra e sinistra Tagliamento – falda freatica locale:	NR
P23C	Bassa pianura friulana orientale – falda freatica locale	R
P23D	Bassa pianura isontina – falda freatica locale	NR
P24	Ambienti salmastrici:	ND
P25	Alluvionale triestino:	ND

Tabella - Risultati dell'analisi del rischio di non raggiungimento/mantenimento dello stato di qualità dei corpi idrici sotterranei (Rischio, Non a Rischio, Non Determinati). Fonte: progetto di PTA - Analisi conoscitiva.

**CONCENTRAZIONE MEDIA DEI NITRATI NELLE FALDE FREATICHE**

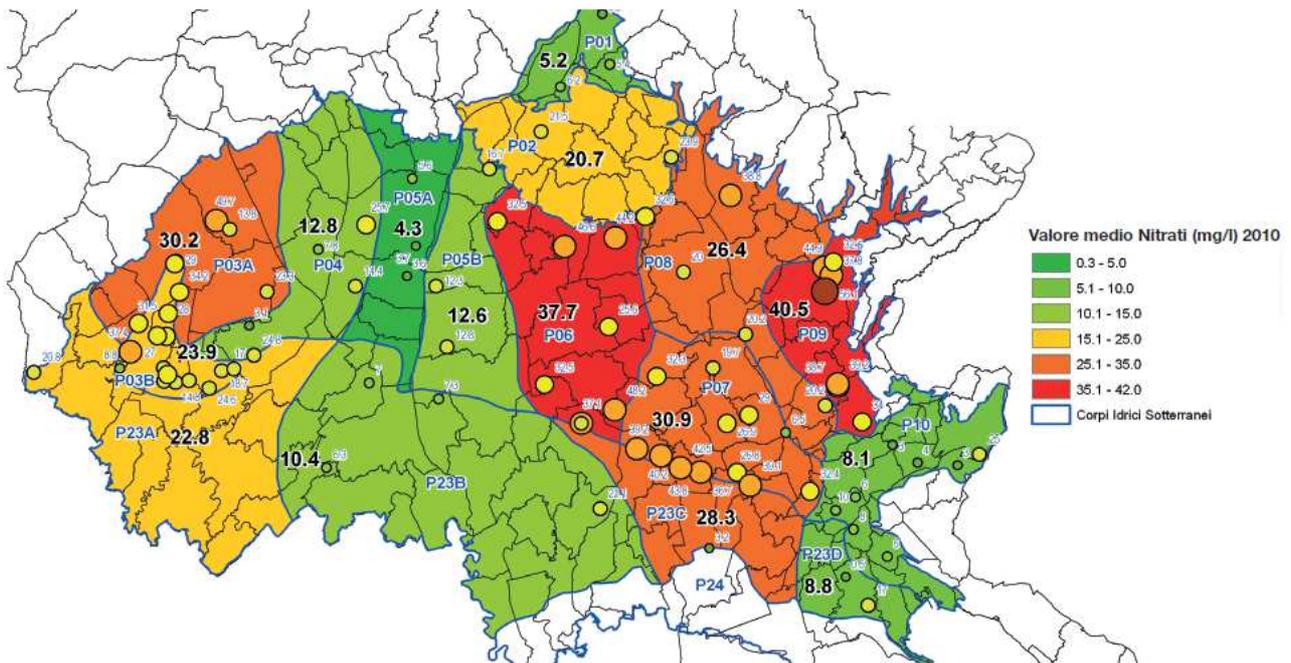


Figura 29 - Concentrazione media dei nitrati nelle falde freatiche. Fonte: elaborazione ARPA FVG, aggiornamento 2010.

**CONCENTRAZIONE MEDIA DEI NITRATI NELLE FALDE ARTESIANE DI LIVELLO SUPERFICIALE**

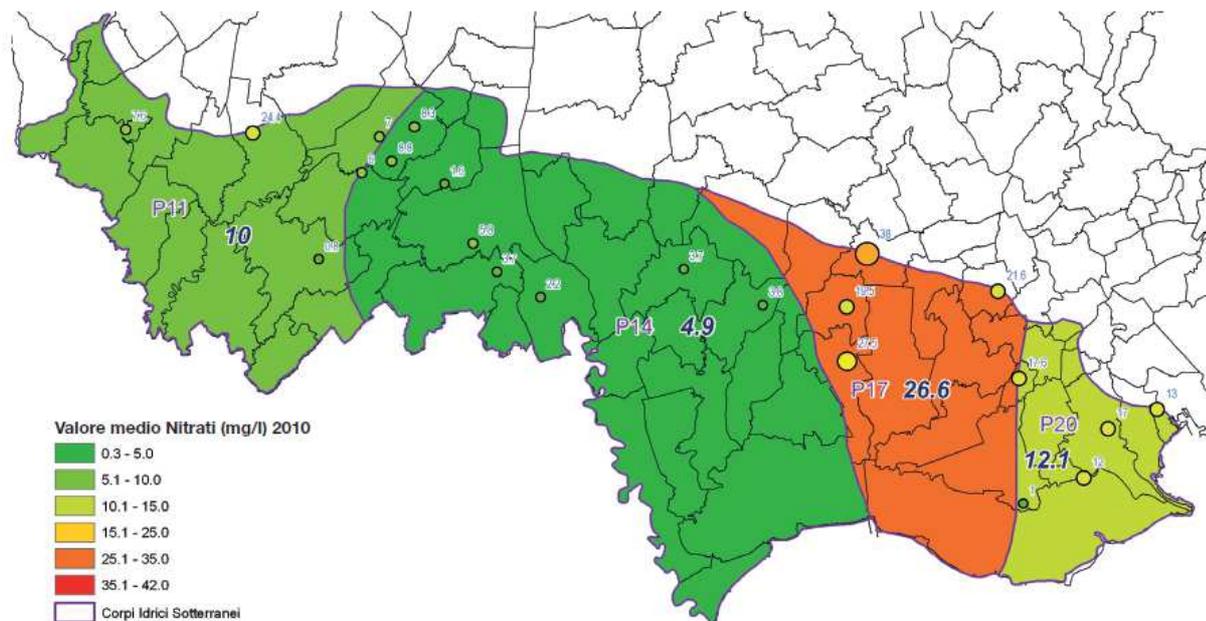


Figura 30 - Concentrazione media dei nitrati nelle falde artesiane di livello superficiale (profondità max -100 m s.l.m.). Fonte: elaborazione ARPA FVG, aggiornamento 2010.

**CONCENTRAZIONE MEDIA DEI NITRATI NELLE FALDE ARTESIANE DI LIVELLO INTERMEDIO**

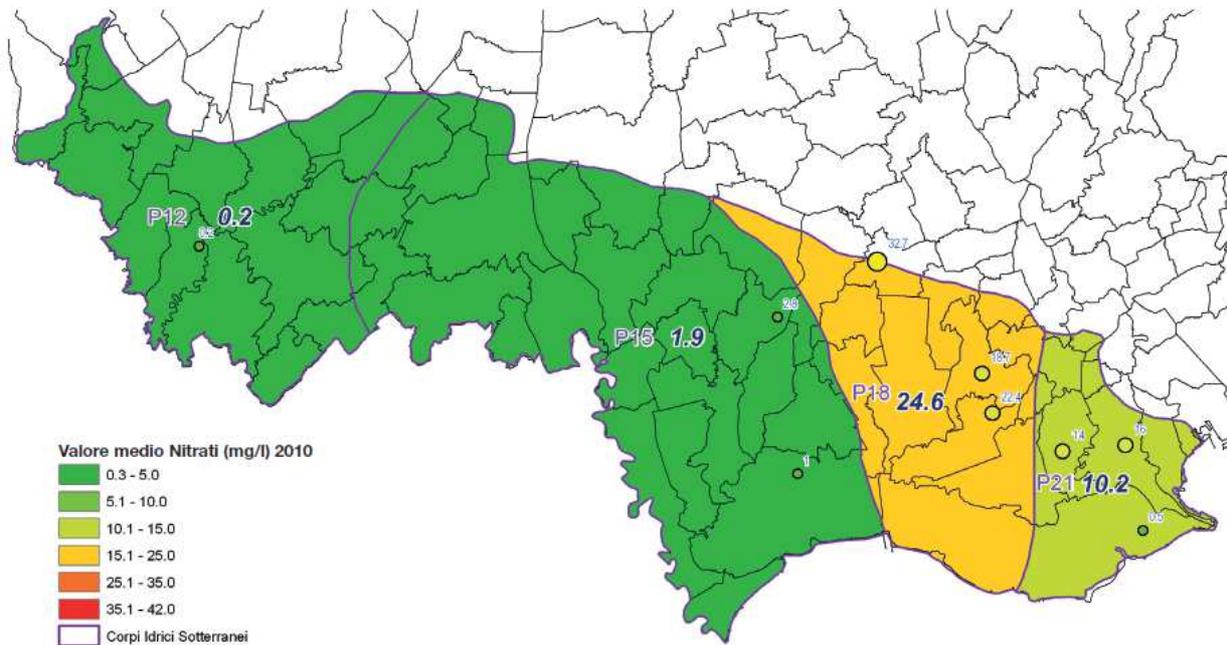


Figura 31 - Concentrazione media dei nitrati nelle falde artesiane di livello intermedio (profondità da -100 m s.l.m. a -140 m s.l.m.). Fonte: elaborazione ARPA FVG, aggiornamento 2010.

**CONCENTRAZIONE MEDIA DEI NITRATI NELLE FALDE ARTESIANE DI LIVELLO PROFONDO**

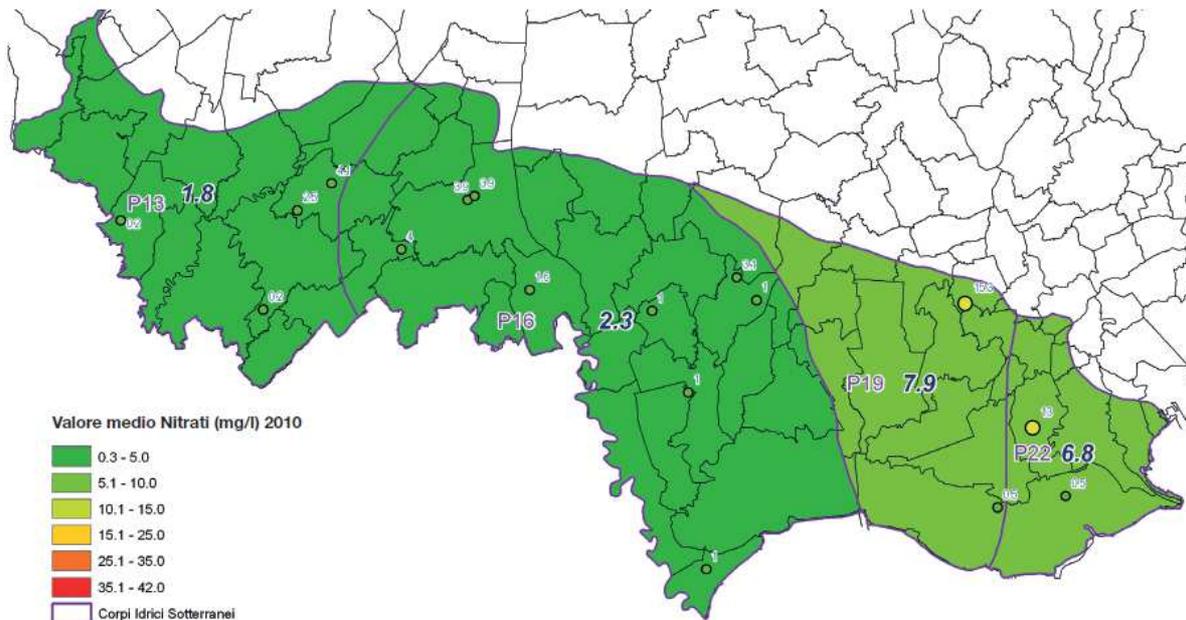


Figura 32 - Concentrazione media dei nitrati nelle falde artesiane di livello profondo (profondità maggiore di -160 m s.l.m.). Fonte: elaborazione ARPA FVG, aggiornamento 2010.

## STATO DI QUALITÀ ECOLOGICA DEL MARE E DELLA LAGUNA

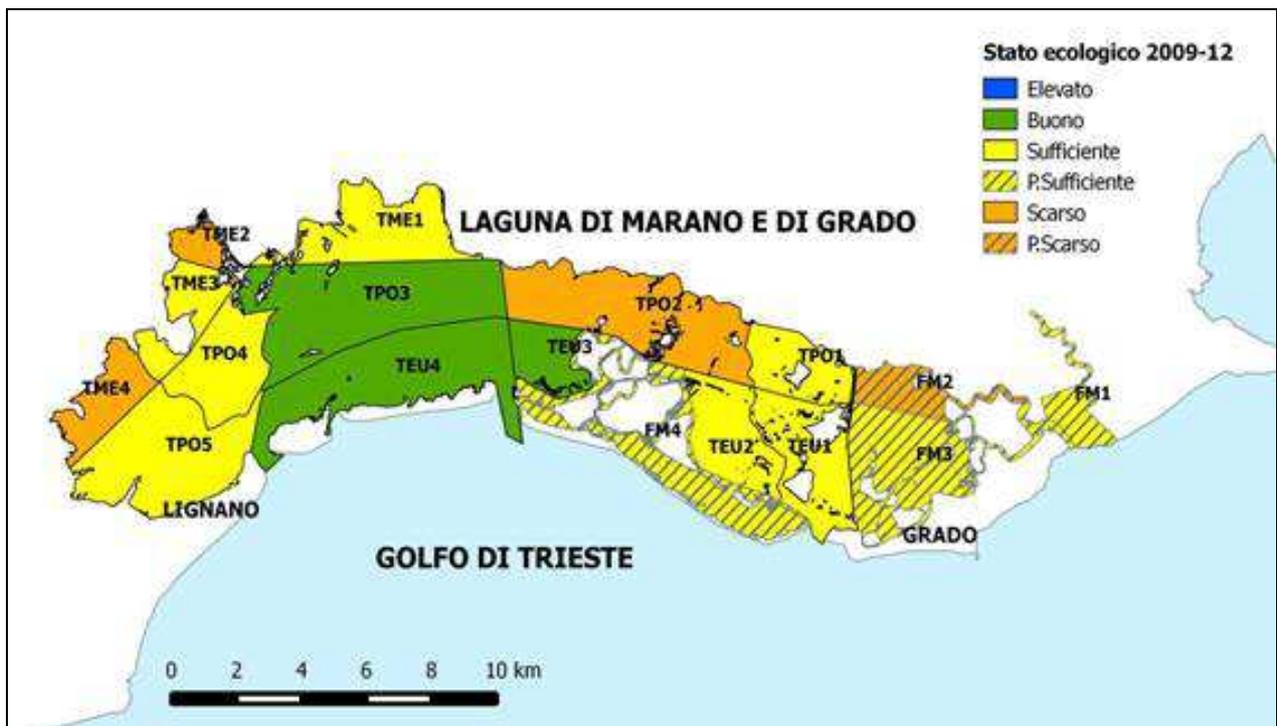


Figura 33 - Stato ecologico delle acque di transizione del Friuli Venezia Giulia relativo al triennio 2009-2012. Fonte: progetto di PTA - Analisi conoscitiva.

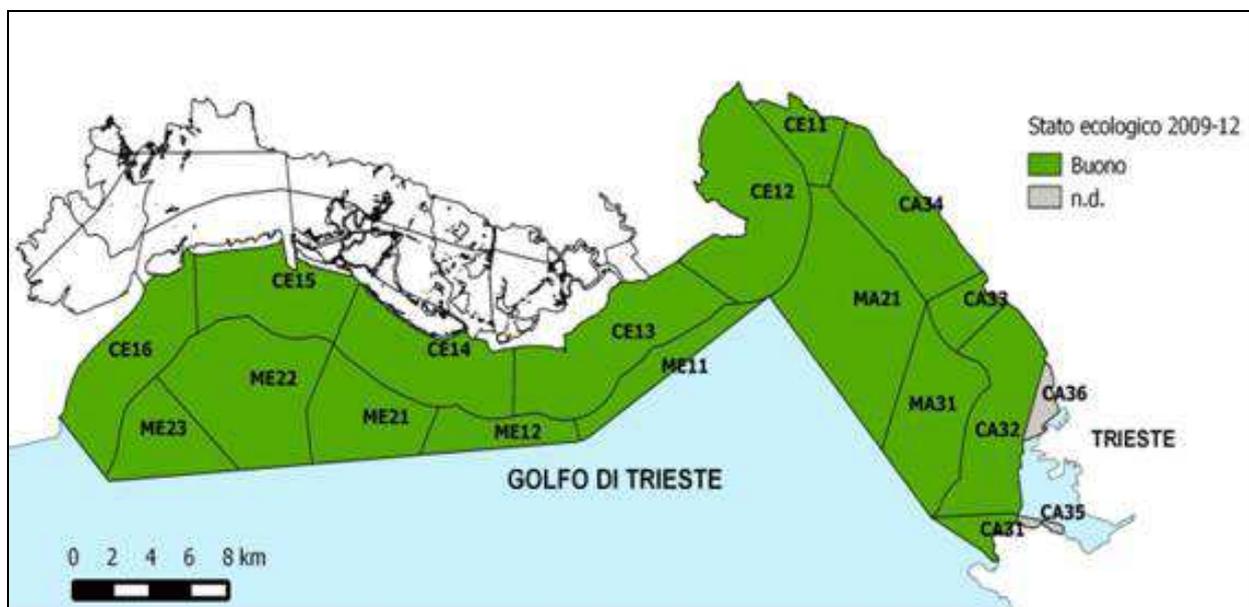


Figura 34 - Stato ecologico delle acque marino-costiere del Friuli Venezia Giulia relativo al triennio 2009-2012. Fonte: progetto di PTA - Analisi conoscitiva.

### 3.2.5 Suolo

Il suolo rappresenta una risorsa sostanzialmente non rinnovabile nel senso che la velocità di degradazione è potenzialmente rapida, mentre i processi di formazione e rigenerazione sono estremamente lenti. Si tratta di un sistema aperto, in equilibrio dinamico con le altre componenti ambientali ed in continua evoluzione. Il suolo svolge numerose e importanti funzioni, fra le quali possiamo annoverare la produzione di biomassa, la filtrazione e trasformazione di sostanze e nutrienti, la presenza di pool di biodiversità, la funzione di piattaforma per la maggior parte delle attività umane, la fornitura di materie prime, la conservazione del patrimonio geologico e

archeologico, la funzione di deposito di nutrienti e di carbonio (si stima che i suoli del pianeta contengono 1500 giga tonnellate di carbonio).

Contribuire a gestire in modo consapevole e corretto il suolo non significa rivolgere attenzione solo alle sue modalità di utilizzo ma vuol dire farsi promotori nei confronti di tutti i soggetti interessati (politici, tecnici, utenti) affinché venga acquisita coscienza del fatto che i fenomeni di degrado e di miglioramento della qualità del suolo comportano un'incidenza rilevante su altri settori di interesse quali la tutela delle acque superficiali e sotterranee, la salute umana, i cambiamenti climatici, la tutela della natura e della biodiversità, la sicurezza alimentare.

Le pratiche agricole e silvicolture, i trasporti, le attività industriali, il turismo, la proliferazione urbana e industriale e le opere di edificazione sono alcuni esempi di alterazioni dello stato naturale e delle funzioni del suolo, in quanto comportano una modifica della copertura o un'intensificazione del suo uso. Il risultato è rappresentato da processi di degrado dei suoli quali l'erosione, la diminuzione di materia organica, la contaminazione locale o diffusa, l'impermeabilizzazione (sealing), la compattazione, la salinizzazione, le alluvioni e gli smottamenti (EU, 2006a; EU, 2006 b)". A questo si deve aggiungere anche la perdita di biodiversità, la frammentazione del paesaggio e l'inesorabile compromissione della produzione agricola.

### Impermeabilizzazione

Il suolo regionale, sia durante il periodo 1990-2000 che tra il 2000 ed il 2006, è stato soggetto a cambiamenti dell'uso e della copertura; tali cambiamenti coinvolgono principalmente le superfici artificiali che sono aumentate di 3783 ettari nel periodo 1990-2000 e di 1255 ettari nel periodo 2000-2006, occupando territori che precedentemente erano dediti a superfici agricole e, in minor misura, a territori boscati e ambienti semi-naturali. Gli incrementi riguardanti le superfici artificiali riguardano principalmente le espansioni residenziali, le aree industriali e commerciali (Vedi figura denominata Copertura e uso del suolo per il 1990, il 2000 e il 2006)

Le strategie di pianificazione hanno portato a un aumento del consumo e dell'impermeabilizzazione del suolo, lasciando crescere il processo insediativo urbanistico sul modello dello sprawl urbano e riducendo di fatto la superficie dei suoli di elevata qualità e ad alto valore agricolo (vedi Figura 42).

In Friuli Venezia Giulia, il consumo di suolo registra un valore molto elevato, ponendo la regione ai vertici nazionali (Figura 35 e Figura 36).

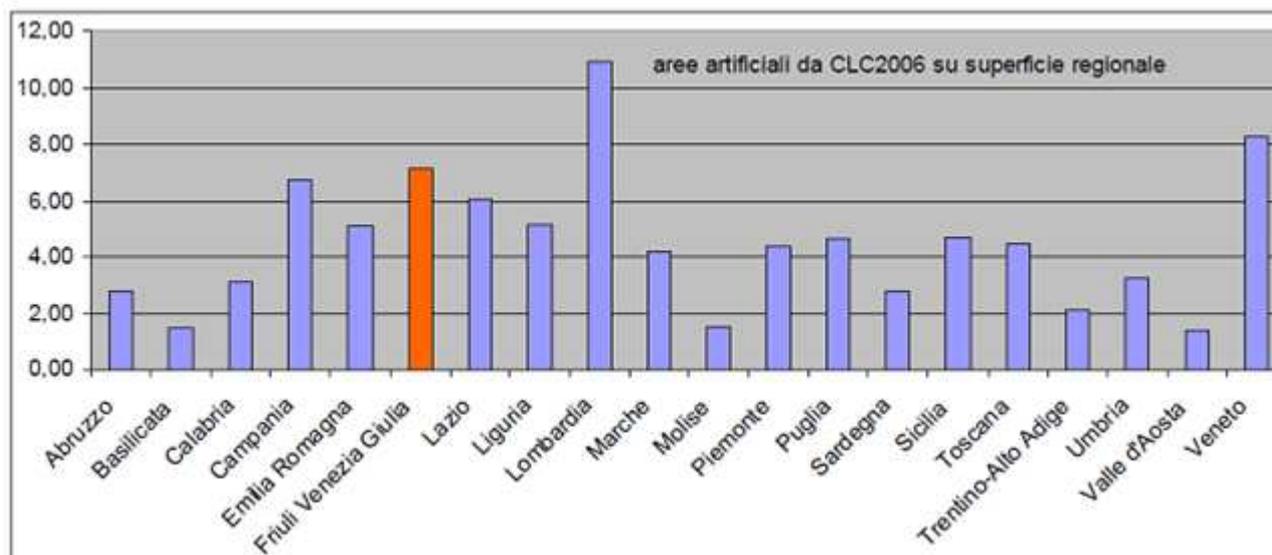


Figura 35 - Confronto Friuli Venezia Giulia con le altre regioni italiane per superficie regionale: superficie in mq delle "aree artificiali" estratte dal nuovo CLC 2006 rispetto alla superficie regionale (%). Fonte: elaborazione ARPA FVG su dati ISPRA.

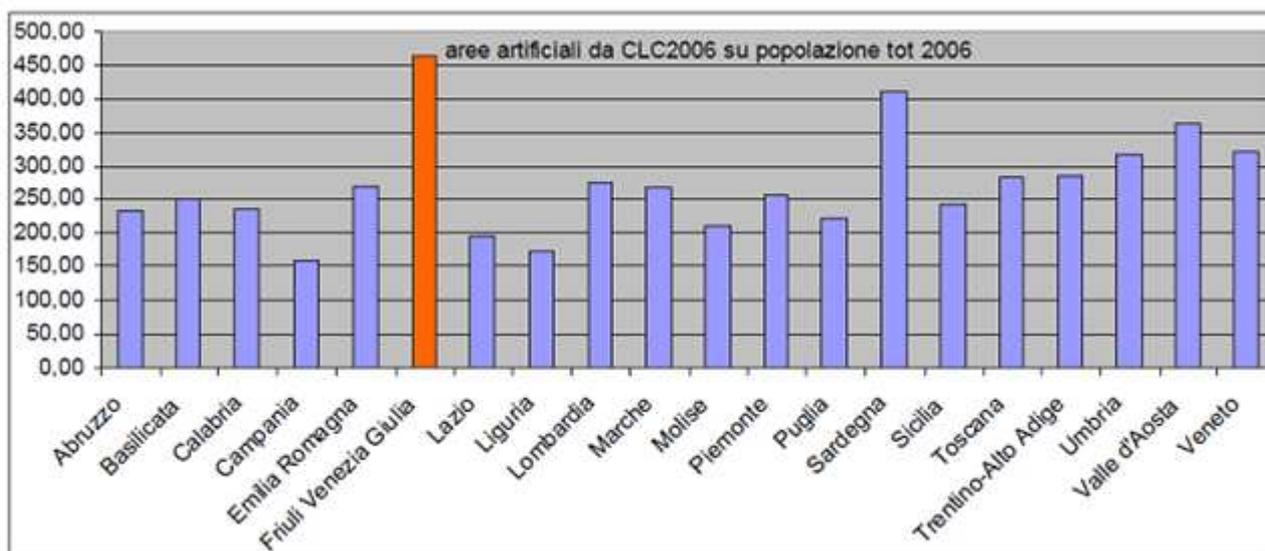


Figura 36 - Confronto Friuli Venezia Giulia con le altre regioni italiane per popolazione: superficie in mq delle "aree artificiali" estratte dal nuovo CLC 2006 sul totale della popolazione residente al 1 gennaio 2006 estratto da ISTAT (mq/abitanti). Fonte: elaborazione ARPA FVG su dati ISPRA.

Per quanto riguarda i confronti sullo stato del consumo di suolo tra il Friuli Venezia Giulia e le altre regioni italiane, dall'analisi emerge che la nostra regione, nel 2006, presentava una percentuale di aree artificiali o impermeabilizzate, rispetto alla superficie regionale, piuttosto rilevante per l'Italia (circa 7%), superata solo da Lombardia e Veneto.

### Compattazione

In Regione il fenomeno della compattazione assume particolare rilevanza nell'area che comprende la bassa pianura e la zona costiera, dove prevalgono suoli caratterizzati da granulometrie fini e un drenaggio difficoltoso. In questo caso il rischio di compattazione risulta elevato per più della metà del territorio considerato e solo un'esigua porzione, pari a poco più del 10%, presenta un rischio classificabile come basso. Una situazione opposta caratterizza, invece, l'alta pianura ed i rilievi morenici, dove circa i due terzi dei suoli presentano un basso rischio di compattazione.

Dal punto di vista fisico la compattazione può essere definita come la compressione del suolo in un volume minore a seguito della diminuzione degli spazi esistenti tra le particelle che lo costituiscono; di norma interessa la parte più superficiale del suolo e comporta una riduzione della disponibilità di acqua ed ossigeno a carico degli apparati radicali con conseguente limitazione della loro capacità di assorbimento. Il processo di compattazione risulta più grave, se non addirittura irreversibile, qualora sia coinvolta anche la parte di suolo situata al di sotto della strato normalmente lavorato.

Le principali cause che generano il fenomeno della compattazione sono di tipo naturale (azione battente delle piogge, rigonfiamento e crepacciamento dei terreni, azione delle radici) e antropico (traffico di macchine agricole, lavorazioni del suolo, pascolamento); la compattazione del suolo, dovuta soprattutto all'azione di compressione esercitata dal passaggio delle macchine operatrici, è una problematica presente in agricoltura ma molto spesso sottovalutata.

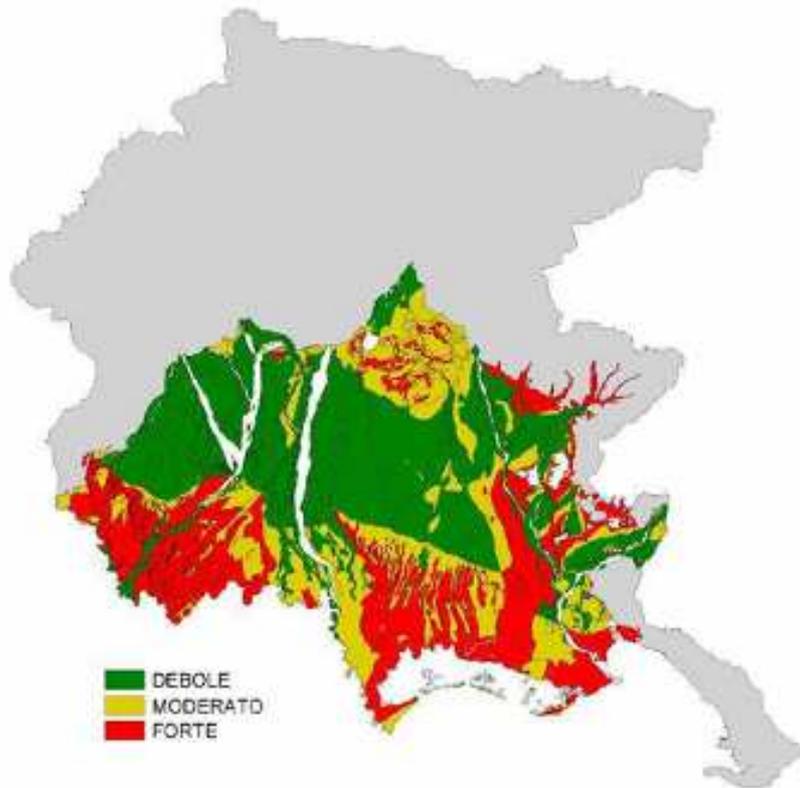


Figura 37 - Carta del rischio di compattazione della pianura e dell'anfiteatro morenico della regione Friuli Venezia Giulia. Fonte: ERSVA FVG – Servizio ricerca e sperimentazione.

### Salinizzazione

Il fenomeno della salinizzazione non è ancora stato studiato in maniera organica in Regione, ma sono state effettuate alcune misure analitiche sui suoli della porzione costiera della provincia di Gorizia e dell'area perilagunare della provincia di Udine. Il problema della salinizzazione in regione non appare assumere una connotazione emergente; va posta comunque la dovuta attenzione alla qualità e al contenuto in sali dell'acqua utilizzata per l'irrigazione delle colture.

### Subsidenza

Il fenomeno della subsidenza, ovvero l'abbassamento del suolo, è rilevabile nell'ambito del territorio regionale. In passato l'intensità del fenomeno naturale è stata aggravata dall'azione antropica esercitata mediante l'estrazione dei fluidi dal sottosuolo: negli ultimi decenni l'estrazione dei fluidi e le bonifiche, che hanno interessato tutto l'arco lagunare, hanno accelerato i processi di costipamento dei terreni. Il processo di subsidenza analizzato nel periodo 1980-2007 interessa tutta l'area lagunare con particolare riferimento all'arco costiero. Le zone maggiormente soggette a subsidenza si riscontrano nel comprensorio di Grado (oltre 7 mm/anno) e, in misura poco minore (6 mm/anno circa), nell'area prossima alla foce dell'Isonzo. Nell'ambito delle isole appartenenti al cordone litorale gli abbassamenti sono dell'ordine di 4-5 mm/anno, così come nell'area a Sud di Latisana mentre lungo la gronda lagunare i valori sono quasi sempre inferiori a 3 mm/anno. Sulla base dei dati medi di subsidenza rilevati (5 mm/anno), nelle condizioni attuali si può prevedere che l'abbassamento del suolo fra 100 anni sarà dell'ordine di 40-50 cm.

## **LIVELLO DI SUBSIDENZA DEI TERRENI NELL'AREA DELLA BASSA PIANURA FRIULANA**

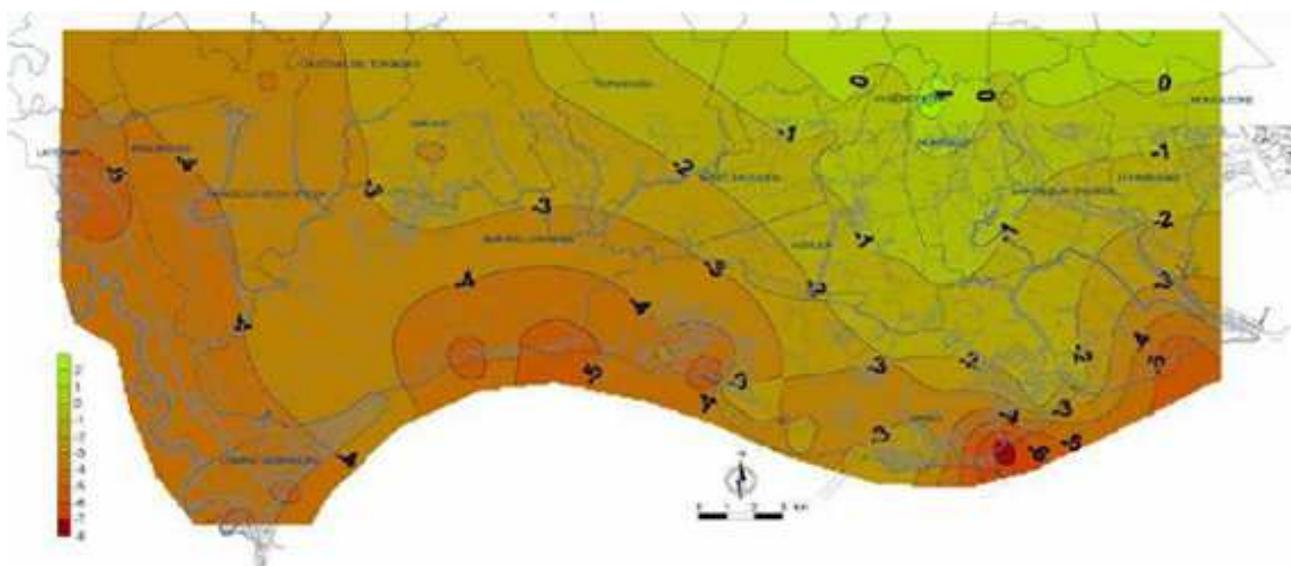


Figura 38 - Livello di subsidenza dei terreni nell'area della bassa pianura friulana. Fonte: elaborazione Protezione Civile FVG, aggiornamento 2010.

La Comunità Europea ritiene necessario sviluppare e consolidare a livello europeo e nazionale una rete di monitoraggio dei fenomeni di degrado dei suoli e, contestualmente, un sistema armonizzato di raccolta delle informazioni e di riutilizzo dei dati ambientali esistenti; ciò per consentire di individuare a partire dai territori nazionali le aree a rischio, nelle quali, cioè, insistono fenomeni di degradazione del suolo oppure esiste il fondato motivo che tali fenomeni possano verificarsi in un prossimo futuro. L'armonizzazione delle informazioni e la creazione di un'apposita rete di monitoraggio del suolo italiano – come del resto avviene già da anni per altre matrici ambientali – permetterebbero non solo la costruzione di nuovi indicatori e una maggiore rappresentatività di quelli esistenti, ma anche l'utilizzo di modelli a scale tali da consentire la rappresentazione delle problematiche con modalità realmente utilizzabili dai decisori politici e dalle amministrazioni competenti.

### Difesa del suolo

La difesa del suolo si realizza attraverso lo strumento dei P.A.I. Il P.A.I. è il Piano a scala di bacino idrografico che contiene una valutazione delle condizioni di pericolosità idrogeologica del territorio, la perimetrazione delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia e la determinazione delle misure stesse.

Il PAI costituisce un sistema di riferimento organico di conoscenze e di regole attraverso le quali persegue gli obiettivi generali di prevenzione assicurando l'incolumità della popolazione e garantendo livelli di sicurezza e di sviluppo adeguati e compatibili rispetto ai fenomeni di dissesto idrogeologico in atto o potenziali.

Ha sostanzialmente tre funzioni:

- la funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- la funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo in regime sia straordinario che ordinario;
- la funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio, determina l'impegno finanziario occorrente e la distribuzione temporale degli interventi.

Il decreto legislativo 49/2010 definisce la pericolosità idraulica o da alluvione come la probabilità di accadimento di un evento alluvionale in un intervallo temporale prefissato e in una certa area.

Si tratta di aree interessate da condizioni di rischio individuabili attraverso l'acquisizione di informazioni disponibili sullo stato del dissesto e della pericolosità.

I Piani stralcio per l'assetto idrogeologico individuano le aree fluviali (F) e le aree a pericolosità idraulica:

- molto elevata (P4);

- elevata (P3);
- media (P2);
- moderata (P1).

Sul territorio regionale i PAI attualmente predisposti sono i seguenti:

- “Piano stralcio per l’assetto idrogeologico dei bacini idrografici dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione” approvato con delibera del Comitato istituzionale dell’Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave e Brenta-Bacchiglione 9 novembre 2012, n. 3;
- “Lr 16/2002 - Approvazione del progetto di piano stralcio per l’assetto idrogeologico (PAI) dei bacini idrografici dei tributari della Laguna di Marano - Grado, ivi compresa la laguna medesima, del torrente Slizza e del Levante” approvato con delibera di Giunta regionale 28 novembre 2014, n. 2278;
- “Piano Stralcio per l’assetto idrogeologico del sottobacino del fiume Fella” approvato con delibera del Comitato istituzionale dell’Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione 22 dicembre 2014, n. 1;
- “Piano stralcio per l’assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza (PAIL) – Adozione della 1° variante e delle corrispondenti misure di salvaguardia” approvato con delibera del Comitato Istituzionale dell’Autorità di bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione 19 novembre 2015, n. 1;
- “Piano di gestione delle acque del Distretto idrografico delle Alpi orientali” approvato con delibera del Comitato Istituzionale congiunto delle Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione e dell’Adige 3 marzo 2016;
- “Piano di gestione del rischio di alluvioni del Distretto idrografico delle Alpi orientali” approvato con delibera del Comitato Istituzionale congiunto delle Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta e Bacchiglione e dell’Adige 3 marzo 2016.

Nel seguito le aree della Regione individuate dai P.A.I.

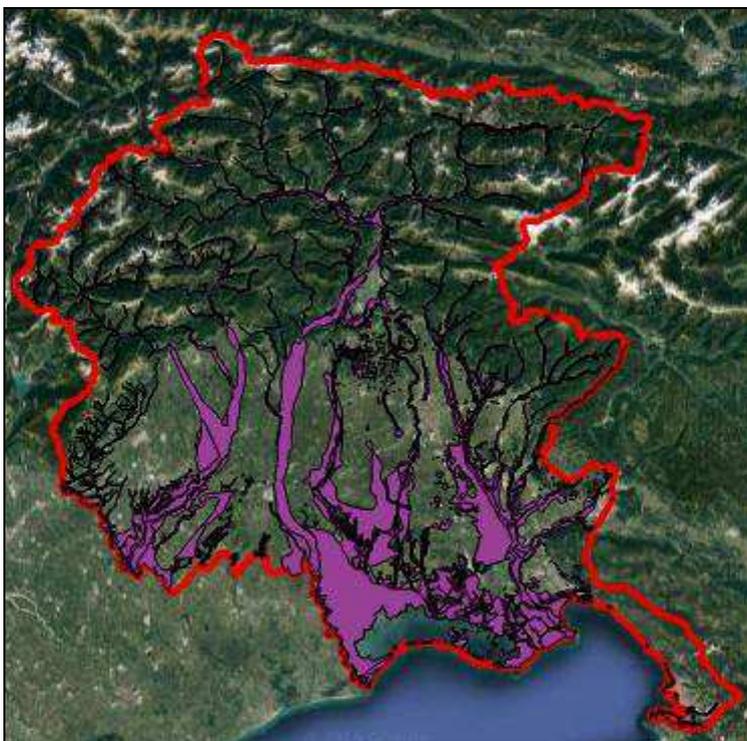


Figura 39 – Aree coperte dai P.A.I.

#### Siti di interesse nazionale (SIN)

Ancora trattando del degrado del suolo di origine antropica, occorre indicare i siti d’interesse nazionale (SIN). I SIN sono aree del territorio nazionale definite in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, all’impatto sull’ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico. I SIN sono

individuati e perimetrati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, d'intesa con le regioni interessate.

In Regione sono stati individuati due siti di interesse nazionale, il SIN di Trieste e il SIN della laguna di Marano e di Grado. I SIN differiscono dagli altri siti contaminati anche perché la loro procedura di bonifica è attribuita al Ministero dell'ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, che può avvalersi anche dell'ISPRA, delle ARPAT e dell'ISS ed altri soggetti.

## **SITO DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) DI TRIESTE**

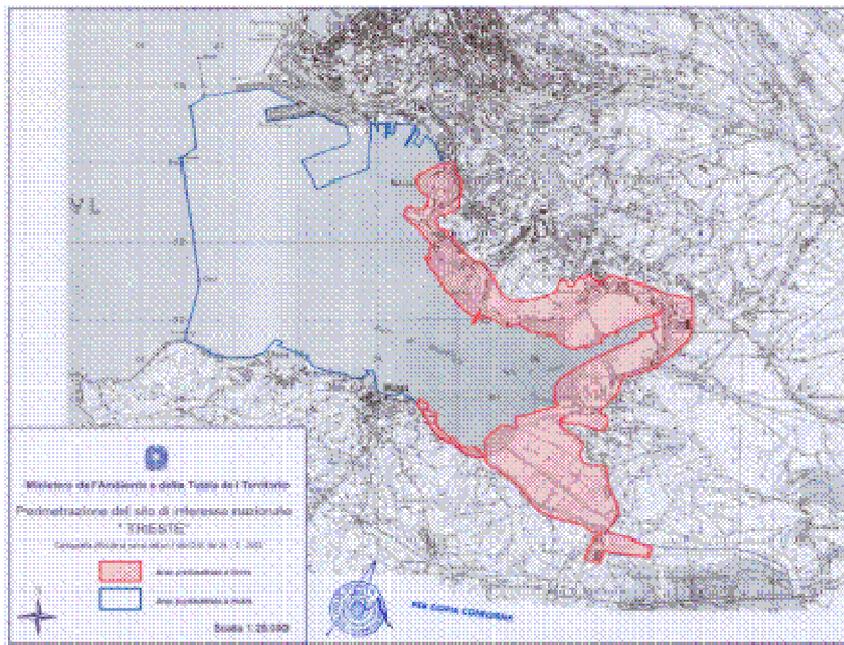


Figura 40 - Sito di interesse nazionale (SIN) di Trieste. Fonte: elaborazione RAFVG, Direzione ambiente ed energia, aggiornamento 2015.

## **SITO DI INTERESSE NAZIONALE (SIN) DELLA LAGUNA DI MARANO E GRADO**



Figura 41 - Sito di interesse nazionale (SIN) della Laguna di Grado e Marano. Fonte: elaborazione RAFVG, Direzione ambiente ed energia, aggiornamento 2015.

## COPERTURA E USO DEL SUOLO PER IL 1990, IL 2000 E IL 2006

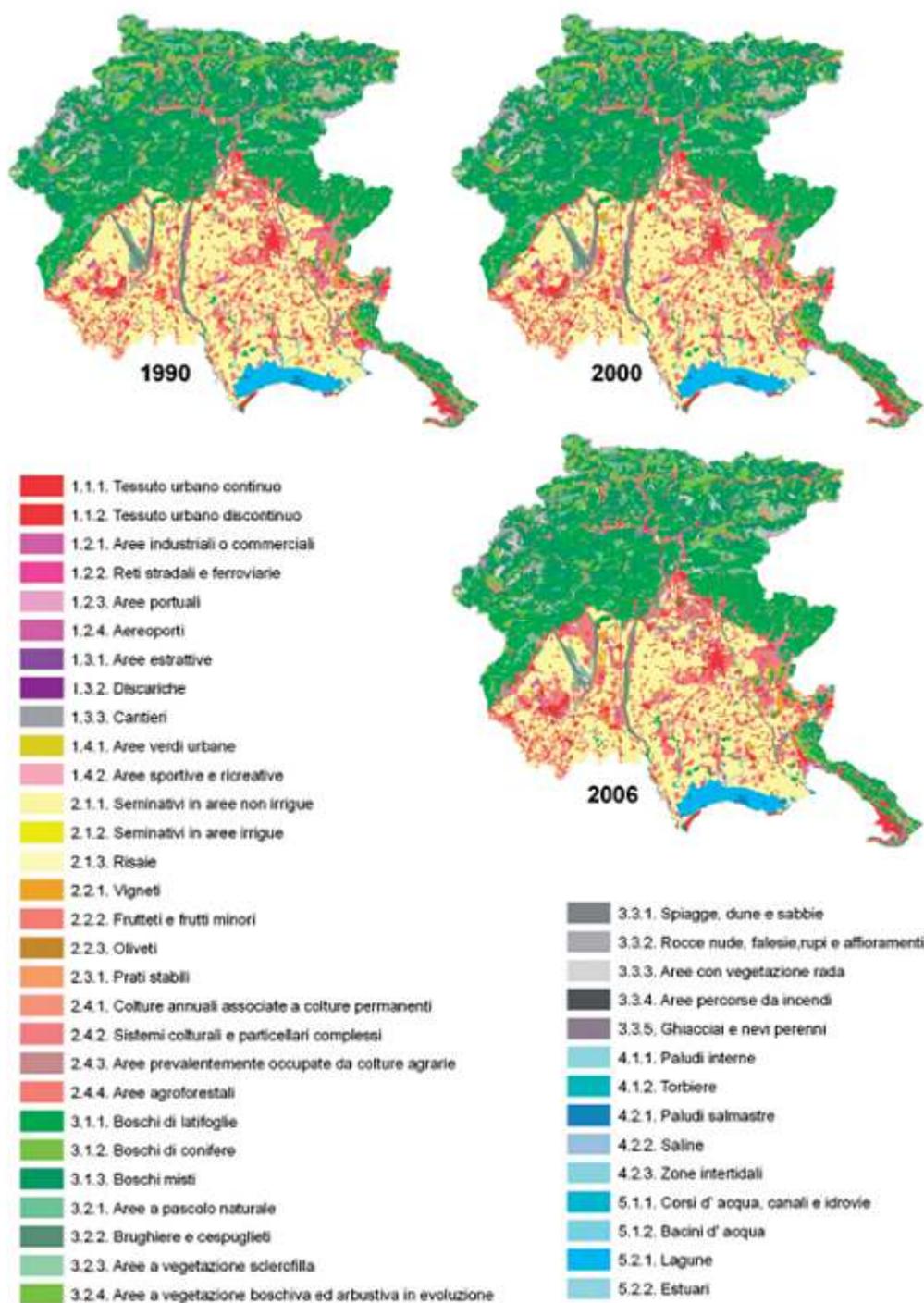


Figura 42 - Copertura e uso del suolo per il 1990, il 2000 e il 2006. Fonte: elaborazione ARPA su dati ISPRA, RSA ARPA FVG 2012.

## VARIAZIONI REGIONALI DI USO DEL SUOLO INTERCORSE TRA IL 2000 E IL 2006

	Aree artificiali	Aree agricole utilizzate	Aree boscate e ambienti seminaturali	Zone umide	Corpi idrici
Abruzzo	9,21	-8,31	-1,06	0	0,16
Basilicata	7,58	-6,77	-10,46	-1,27	10,91
Calabria	22,85	-12,73	-12,73	-0,41	3,03
Campania	19,65	-17,99	-1,65	-0,96	0,96
Emilia Romagna	53,37	-38,58	-18	-0,1	3,31
<b>Friuli Venezia Giulia</b>	<b>11,85</b>	<b>-14,63</b>	<b>2,98</b>	<b>0</b>	<b>-0,2</b>
Lazio	35,77	-33,54	-2,29	0	0,07
Liguria	1,67	-1,52	0	0	-0,14
Lombardia	62,52	-35,66	-26,04	-0,2	-0,62
Marche	19,78	-18,94	-0,85	0	0
Molise	3,87	-3,96	-0,03	-0,84	0,96
Piemonte	38,28	-27,37	-7,86	0	-3,03
Puglia	33,94	-30,02	-3,5	-1,99	1,56
Sardegna	16,38	-16,55	-10,44	0,18	10,42
Sicilia	17,46	-12,01	-7,36	-0,41	2,32
Toscana	40,61	-38,68	-3,26	0,11	1,22
Trentino Alto Adige	1,85	-1,02	-0,83	0	0
Umbria	6,81	-5,85	-0,96	0	0
Valle d'Aosta	0	0	0	0	0
Veneto	78,72	-78	-0,9	0	0,18

Figura 43 - Superfici in mq delle "aree artificiali", delle "aree agricole utilizzate", delle "aree boscate e ambienti seminaturali", delle "zone umide" e dei "corpi idrici" rispetto alla superficie regionale totale (%). Fonte: elaborazione ARPA FVG su dati ISPRA (Sanbucini), aggiornamento 2010.

### 3.2.6 Biodiversità

#### Biodiversità

La collocazione biogeografica dell'area del Friuli Venezia Giulia è all'origine di un'altissima biodiversità. Lo testimonia il numero delle specie e degli habitat di interesse comunitario rapportato con quello di altre regioni italiane o nazioni europee.

L'alta biodiversità è determinata dall'alto numero di specie floristiche e faunistiche presenti in regione, ciò a prescindere dal numero di specie e di habitat inclusi negli allegati delle direttive Habitat e Uccelli.

Con riferimento alla pianificazione territoriale regionale, il Piano Urbanistico Regionale (PURG) emanato nel 1978, individuava oltre il 30% del territorio regionale come ambito sottoposto a tutela ambientale, attribuendo una forte valenza alla fase di pianificazione dei parchi. Tuttavia con legge regionale del 30 settembre 1996, n. 42 "Norme in materia di parchi e riserve naturali regionali", che omologa la normativa regionale ai dettami statali, la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia istituisce le proprie aree protette e cioè due parchi e dodici riserve naturali regionali. A seguito di tale operazione la superficie complessiva delle aree protette diventa di 51.807 ha, pari a circa il 6,6% del territorio regionale, un valore fortemente contratto rispetto al 30% previsto dal PURG.

Il valore dell'incidenza delle aree protette rispetto all'intera superficie regionale risulta particolarmente esiguo anche rispetto alla media dell'Italia, pari al 10,5 %.

La superficie delle aree marine protette, riferita alla sola parte a mare, ammonta a 1.314 ettari ripartiti tra Aree Naturali Marine Protette (30 ettari) e Riserve Naturali Regionali (1.284 ettari), un valore tra i più bassi tra quelli delle regioni costiere italiane.

A queste si aggiungono le superfici delle due zone umide di valore internazionale (superficie totale 1.640 ettari) perimetrata a seguito della Convenzione di Ramsar e suo recepimento, individuate in quanto zone umide importanti dal punto di vista paesaggistico e ambientale per la tutela nei confronti della fauna acquatica e comprendono l'Oasi Avifaunistica delle Foci del Fiume Stella e la Valle Cavanata. La prima comprende il delta del fiume Stella e la zona lagunare circostante ed è caratterizzata da una notevole varietà di specie animali e vegetali, la seconda presenta numerosi ambienti (laguna, spiaggia, bosco, prato, valle da pesca, stagno) che rendono l'area ideale per la sosta, la nidificazione e lo svernamento di numerose specie di uccelli: complessivamente sono 260 le specie segnalate.

Per il monitoraggio generale dello stato del territorio in termini di evoluzione del mosaico degli habitat, del loro stato di conservazione e del rischio di perdita della loro identità/integrità, si fa riferimento alla carta della Natura del Friuli Venezia Giulia redatta secondo una classificazione riconosciuta a livello europeo.

La Regione dispone del progetto Carta della Natura del FVG alla scala 1:50.000, che costituisce un importante strumento conoscitivo dello stato dell'ambiente naturale e del grado di qualità e vulnerabilità ad una scala di livello regionale. Tale strumento costituisce un sistema informativo territoriale (SIT o GIS) che fornisce una rappresentazione aggiornabile e dinamica del patrimonio ecologico-naturalistico e del suo livello di qualità e vulnerabilità dell'intero territorio regionale.

Carta della Natura è un progetto nazionale previsto dalla Legge Quadro per le Aree Naturali protette n. 394/91 sviluppato e coordinato da ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale.

L'utilizzare questo strumento per svolgere attività relative a valutazioni ambientali consente di conoscere lo stato dell'ambiente naturale ed il grado di qualità e vulnerabilità alla scala regionale.

L'informazione di base di Carta della Natura è costituita dalla Carta degli habitat, che rappresenta il mosaico di unità ambientali omogenee del territorio regionale identificate secondo il sistema di classificazione CORINE Biotopes (CEC, 1991). Tali unità ambientali sono valutate per stimare il valore ecologico, inteso come qualità/pregio naturalistico, la sensibilità ecologica intrinseca e la pressione antropica (disturbo). Dalla combinazione di questi ultimi parametri può essere identificato il livello di Fragilità ambientale, che 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. In particolare, osservando la carta tematica del Valore Ecologico complessivo, si evidenzia che la distribuzione spaziale degli habitat appartenenti alle classi di valore elevato presenta un carattere disomogeneo rispetto al territorio regionale. Le aree di maggior valore sono concentrate nella fascia inferiore costiera, nella porzione più orientale e nella porzione superiore della regione. Nel settore pianiziale della regione la maggior parte del territorio è di valore molto basso. Ad esso corrispondono le grandi superfici a seminativo intensivo e continuo ed una matrice territoriale notevolmente antropizzata.

I principali sistemi fluviali alpini presentano aree caratterizzate da Valore Ecologico molto alto, molte di queste aree di pianura e fluviali sono Siti di importanza comunitaria.

Tutta la porzione superiore del territorio regionale - gli ambiti prealpini ed alpini - presenta Valore Ecologico alto e molto alto più o meno distribuito.

Dall'esame della cartografia relativa alla Sensibilità ecologica si nota chiaramente come le aree con sensibilità elevata, da media a molto alta, siano sostanzialmente concentrate nella zona prealpina ed alpina e nel settore meridionale dell'area regionale.

La maggior parte degli habitat altamente sensibili risultano essere di scarsa estensione nell'area regionale, cioè molto rari, e tra questi rientrano anche alcuni tipi di habitat a rischio di scomparsa sul territorio europeo e classificati quali habitat prioritari ai sensi della Direttiva Habitat. Tra questi in particolare molti habitat della fascia costiera, ad esempio le Steppe salate a Limonium, le Prateria a spartina, la Lecceta illirica, e nelle zone alpine i Nardeti e le Boscaglie montane a galleria con ontano bianco, gli habitat di Ghiaioni e Rupì.

Dai dati riguardanti la fragilità ambientale, si rileva che relativamente alla superficie percentuale risulta che una parte prevalente del territorio regionale presenta una vulnerabilità bassa e solo il 3% risulta molto vulnerabile (classi alta e molto alta), cioè biotopi che allo stesso tempo sono caratterizzati da sensibilità elevata e da pressione elevata, a rischio di perdita della propria integrità.

Dall'analisi della cartografia emerge come, anche in questo caso, vi sia una distribuzione disomogenea delle aree a maggior e minor fragilità. L'area alpina presenta valori di fragilità sostanzialmente da molto bassa a bassa. Si tratta infatti prevalentemente di territori, se pur con habitat sensibili, con un disturbo antropico scarso, ovvero concentrato solo in alcune aree di fondovalle.

La zona di passaggio verso la pianura, tutto l'arco della fascia delle colline moreniche fino alle Valli del Natisone e il Collio, presenta invece un livello di fragilità più significativo, maggiore qui è infatti la presenza antropica a carico di habitat sensibili.

L'ampia zona planiziale, prevalentemente occupata da aree agricole o urbanizzate, presenta un livello di fragilità diffuso molto basso, in cui spiccano aree a fragilità media in corrispondenza dei sistemi fluviali alpini e, distribuite in maniera puntuale, aree piccole a fragilità elevata.

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

In Friuli Venezia Giulia la rete 'Natura 2000' di tutela della biodiversità ai sensi della Direttiva europea 'Habitat' 42/93 CEE è costituita da 56 ZSC (Zone speciali di conservazione) e 8 ZPS (Zone di protezione speciale). A oggi, la superficie regionale complessiva inclusa nelle aree 'Natura 2000' risulta essere pari a circa il 19% del territorio regionale, che sale ad oltre il 22% se si considerano anche le aree protette ai sensi della L.R. 42/96. Le direttive comunitarie prevedono necessariamente di pervenire alla gestione dei siti appartenenti alla Rete attraverso misure di conservazione specifiche. Lo strumento previsto per conseguire l'obiettivo della conservazione della biodiversità di detti siti, tenendo conto delle esigenze economiche, sociali e culturali nonché delle particolarità regionali e locali, è il Piano di Gestione.

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

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

La zona del Carso è caratterizzata da fragilità media con alcune aree a valore alto a ridosso delle aree urbanizzate e percorse da una fitta rete viaria.

Il numero di habitat tutelati ai sensi della Direttiva "Habitat" è attualmente pari a 70 ed il numero di specie di interesse comunitario presenti nella regione (allegati II e IV Direttiva "Habitat") è pari a 92 per il regno animale e 22 per quello vegetale.

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;
- Zone Umide della Convenzione di Ramsar;
- Sito naturale UNESCO delle Dolomiti;
- prati stabili (legge regionale 9/2005);
- aree wilderness;
- 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.

Per quanto riguarda i siti della Rete Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS), si rimanda al capitolo 4 relativo alla valutazione di incidenza.

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

#### Riserve naturali statali in Regione

<b>Nome della Riserva</b>	<b>Comuni su cui insiste la Riserva</b>
Cucco	Malborghetto-Valbruna
Rio Bianco	Malborghetto-Valbruna
Miramare (area marina protetta)	Trieste

#### Parchi naturali regionali

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

#### Riserve naturali regionali

<b>Nome della Riserva</b>	<b>Comuni su cui insiste la Riserva</b>
Forra del Torrente Cellina	Andreis, Barcis, Montereale Valcellina
Lago di Cornino	Forgaria nel Friuli, Trasaghis
Valle Canal Novo	Marano Lagunare
Foci dello Stella	Marano Lagunare
Valle Cavanata	Grado
Foce dell'Isonzo	Fiumicello, Grado, San Canzian d'Isonzo, Staranzano
Laghi di Doberdò e Pietrarossa	Doberdò del Lago, Monfalcone, Ronchi dei Legionari
Falesie di Duino	Duino - Aurisina
Monte Lanaro	Monrupino, Sgonico
Monte Orsario	Monrupino
Val Rosandra	San Dorligo della Valle
Val Alba	Moggio Udinese

#### Aree di reperimento prioritario

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

#### Biotopi naturali

<b>Nome del Biotopo</b>	<b>Comuni su cui insiste il Biotopo</b>
Magredi di San Quirino	San Quirino
Palude di Cima Corso	Ampezzo
Torbiera di Groi	Aiello del Friuli
Risorgive di Virco	Bertiolo, Talmassons
Palude di Fontana Abisso	Buia
Torbiera Cichinot	Cassacco
Torbiera Selvate	Castions di Strada
Prati umidi del Quadris	Fagagna
Paludi del Corno	Gonars, Porpetto

<b>Nome del Biotopo</b>	<b>Comuni su cui insiste il Biotopo</b>
Torbiera di Casasola	Majano
Prati della Piana di Bertrando	Martignacco
Torbiera di Borgo Pegoraro	Moruzzo
Torbiera di Lazzacco	Moruzzo, Pagnacco
Prati del Lavia	Pasian di Prato
Torbiera di Pramollo	Pontebba
Palude di Fraghis	Porpetto
Prati di Col San Floreano	Rive d'Arcano
Risorgive di Zarnicco	Rivignano
Dell'Acqua Caduta	San Daniele del Friuli
Torbiera di Sequals	Sequals
Risorgive di Flambro	Talmassons
Torbiera Schichizza	Tarvisio
Torbiera di Curedi	Tolmezzo
Palude del Fiume Cavana	Monfalcone
Risorgive Schiavetti	Monfalcone, Staranzano
Lagheti delle Noghere	Muggia
Selvuccius e Prat dal Top	Pocenia
Risorgive di Codroipo	Codroipo
Roggia Ribosa di Bertiole e Lonca	Bertiole, Codroipo
Magredi di San Canciano	Campoformido
Antico Cimitero Ebraico	San Vito al Tagliamento
Sorgenti del rio Viganella	San Vito al Tagliamento
Prati della Congrua	Fagagna

#### Parchi comunali ed intercomunali

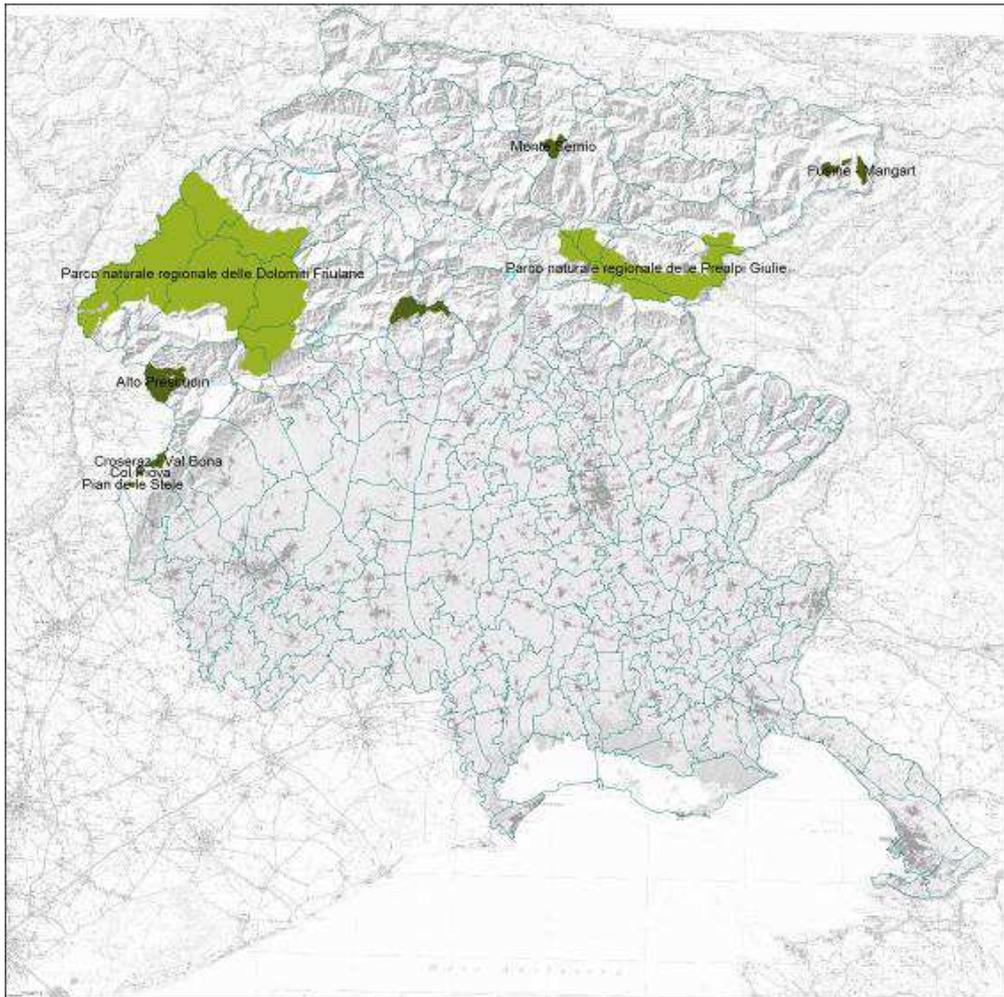
<b>Nome del Parco</b>	<b>Comuni su cui insiste il Parco</b>
Parco comunale del Colle di Medea	Medea
Parco intercomunale delle Colline Carniche	Enemonzo, Raveo, Villa Santina
Parco comunale del Torre	Udine
Parco comunale del Torre e della Malina	Remanzacco
Parco comunale dei fiumi Stella e Torsa	Pocenia
Parco comunale dei Landris	Frisanco
Parco comunale dei Laghi Rossi	San Lorenzo Isontino
Parco comunale dell'Isongo	Turriaco
Parco comunale Carso Monfalconese	Monfalcone
Parco comunale dei Prati del beato Bertrando	Martignacco
Parco comunale del Colle di Osoppo	Osoppo
Parco intercomunale del Fiume Corno	Gonars, Porpetto, San Giorgio di Nogaro
Parco comunale del Cormor	Udine, Campoformido
Parco comunale dello Stella	Rivignano
Parco comunale dei prati di Lavia e del Beato Bertrando	Pasian di Prato
Parco comunale Gran Monte e sorgenti Natisone	Taipana

#### Aree di Rilevante Interesse Ambientale

<b>Nome dell'ARIA</b>	<b>Comuni su cui insiste l'ARIA</b>
Bosco Duron	Ligosullo, Paularo
Monti Verzegnis e Valcalda	Preone, Socchieve, Tramonti di Sopra, Tramonti di Sotto

<b>Nome dell'ARIA</b>	<b>Comuni su cui insiste l'ARIA</b>
Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	Castelnovo del Friuli, Clauzetto, Travesio
Forra del Torrente Colvera	Maniago
Fiume Medusa e Torrente Cellina	Arba, Cavasso Nuovo, Maniago, Meduno, Montereale Valcellina, San Quirino, Sequals, Spilimbergo, Vajont, Vivaro
Rio Bianco e Gran Monte	Lusevera, Taipana
Forra del Torrente Cornappo	Nimis, Taipana
Torrente Lerada	Attimis, Faedis, Taipana
Fiume Stella	Palazzolo dello Stella, Pocenia, Precenicco, Teor
Fiume Natisone	Cividale del Friuli, Manzano, Premariacco, San Giovanni al Natisone, San Pietro al Natisone
Torrente Corno	San Giovanni al Natisone
Fiume Isonzo	Fiumicello, Fogliano-Redipuglia, Gorizia, Gradisca d'Isonzo, Ruda, Sagrado, San Canzian d'Isonzo, San Pier d'Isonzo, Savogna d'Isonzo, Turriaco, Villesse
Torrente Torre	Buttrio, Campolongo al Torre, Manzano, Pavia di Udine, Povoletto, Pradamano, Premariacco, Reana del Roiale, Remanzacco, Romans d'Isonzo, San Vito al Torre, Tapogliano, Trivignano Udinese, Udine, Villesse
Torrente Cormor	Campoformido, Cassacco, Martignacco, Pagnacco, Pozzuolo del Friuli, Tavagnacco, Treppo grande, Tricesimo, Udine
Fiume Tagliamento	Camino al Tagliamento, Codroipo, Flaibano, Latisana, Morsano al Tagliamento, Ragogna, Ronchis, San Martino al Tagliamento, San Vito al Tagliamento, Sedegliano, Spilimbergo, Varmo

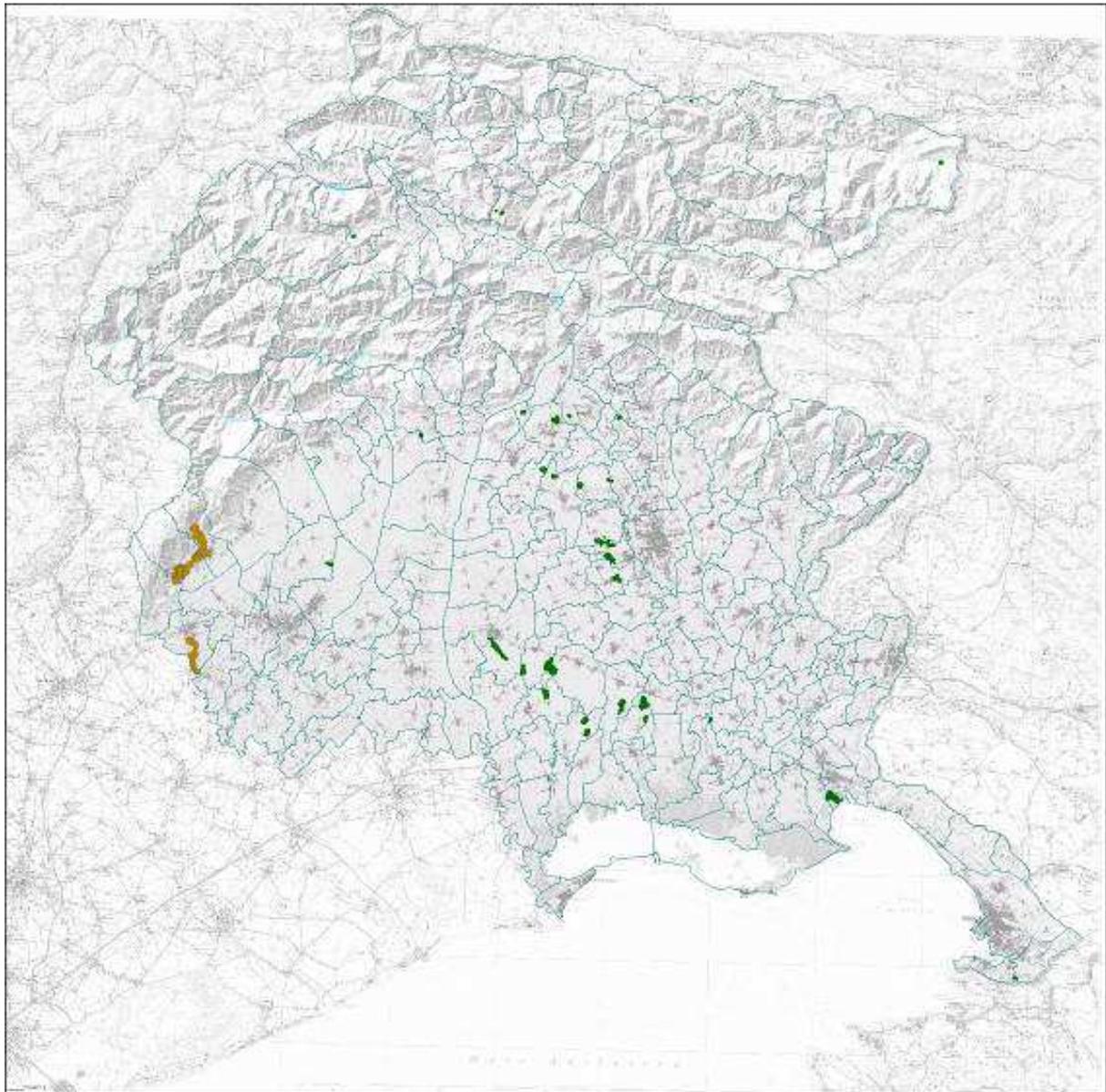
Di seguito vengono riportate le mappe nelle quali è possibile individuare estensione e localizzazione delle aree sensibili regionali (dati WebGIS).



**Legenda**

- Aree Wilderness
- Parchi Naturali Regionali

Figura 44 - Aree Wilderness e Parchi naturali regionali. Fonte: RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2012.



Legenda

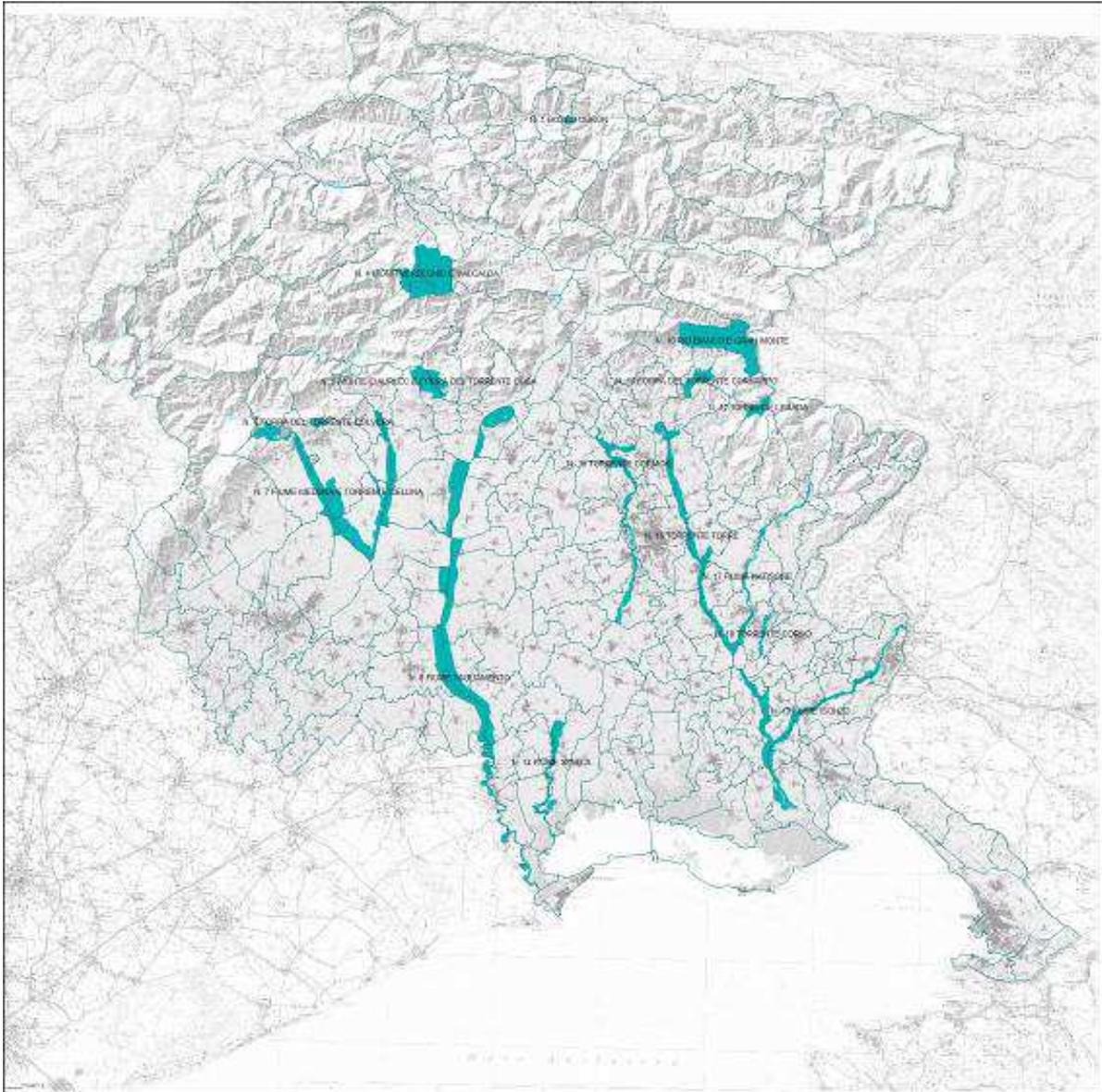


Biotopi Naturali



Aree Reperimento\_Prioritario

Figura 45 – Biotopi naturali e Aree di reperimento prioritario. Fonte: RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2012.

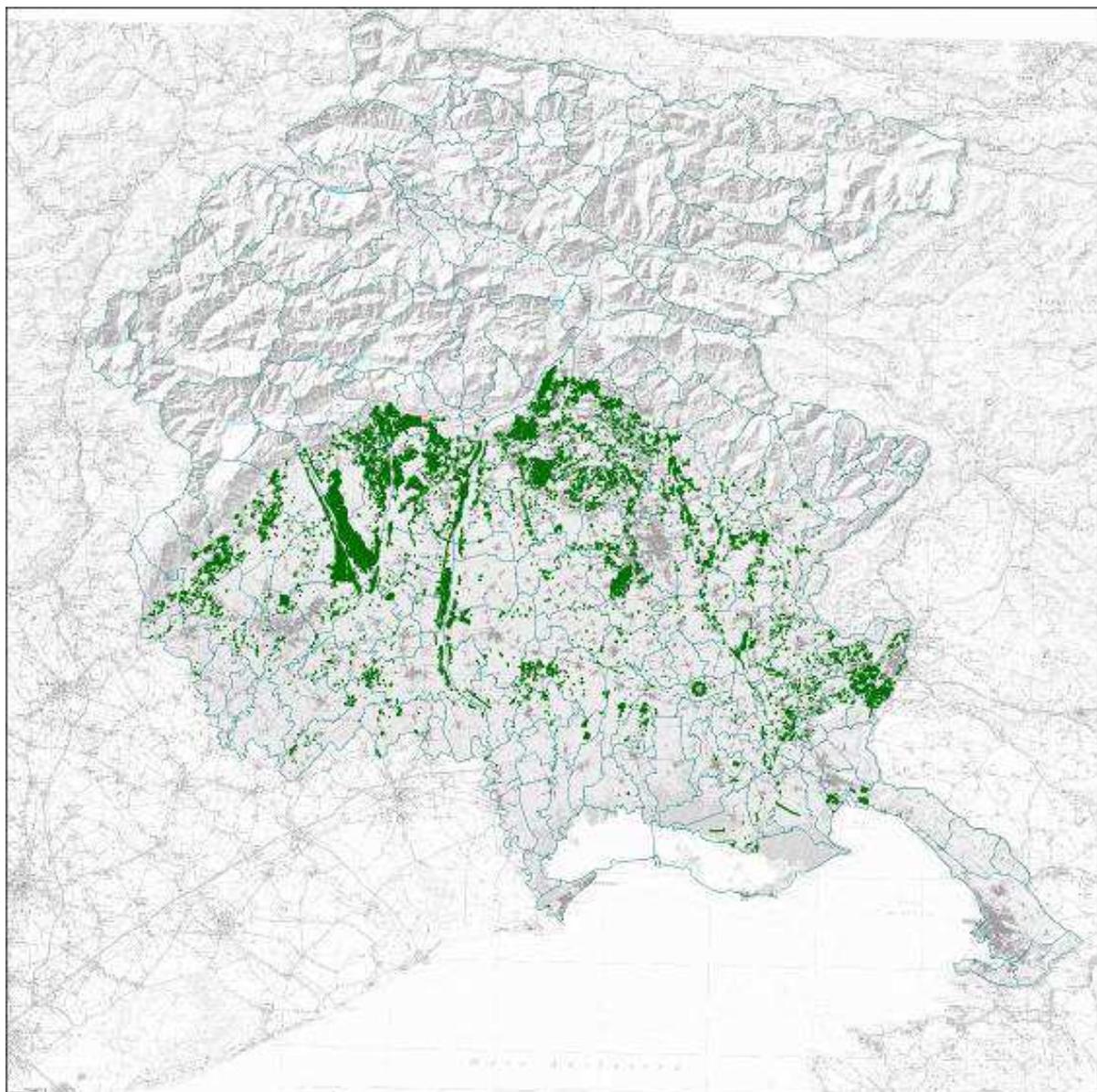


Legenda



ARIA (Aree di Rilevante Interesse Ambientale)

Figura 46 - Aree di Rilevante Interesse Ambientale (ARIA). Fonte: RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2012.

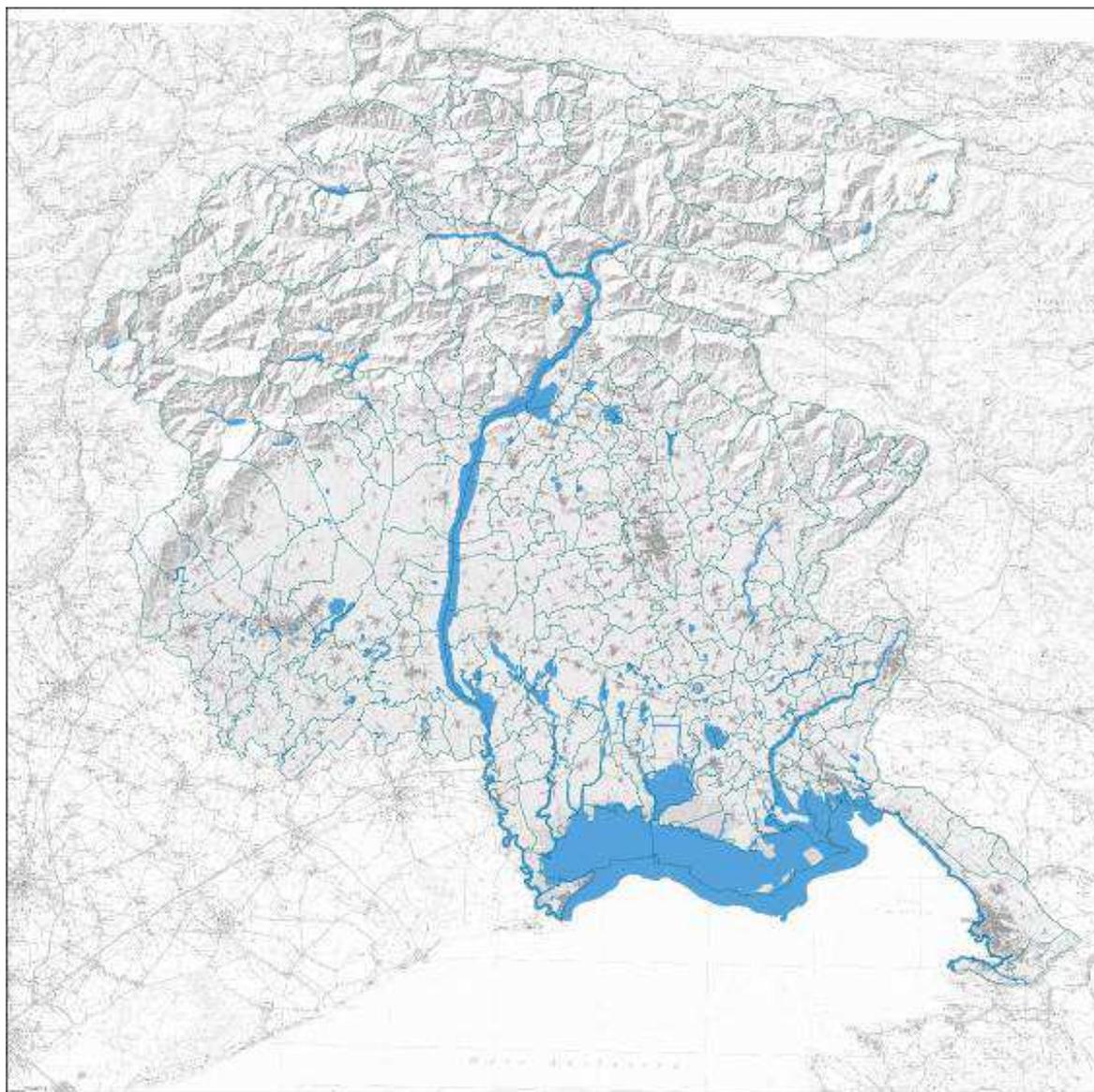


Legenda



Inventario prati stabili

Figura 47 - Prati stabili. Fonte: RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2012.



**Legenda**



**Zone umide Internazionali Waterbird Census (IWC)**

Figura 48 – Zone umide IWC. Fonte: RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2012.

Nel Quadro Comune di Monitoraggio e Valutazione (QCMV) della politica di sviluppo rurale 2007-2013, l'Unione Europea, per monitorare il perseguimento dell'obiettivo di conservazione della biodiversità, ha adottato come indicatore strutturale, di sviluppo sostenibile e di contesto il "Farmland Bird Index" FBI quale indicatore descrittivo dello stato dell'avifauna nelle zone agricole. L'indicatore FBI rappresenta l'andamento complessivo delle popolazioni di specie di uccelli che dipendono dalle aree agricole per nidificare o alimentarsi. Un andamento negativo segnala che gli ambienti agricoli, nel loro complesso, stanno diventando meno favorevoli per gli uccelli. L'andamento dell'FBI regionale è caratterizzato da lievi oscillazioni comprese all'incirca tra il valore 100 (valore iniziale) e il valore 80. L'indicatore raggiunge il suo valore massimo nel 2004 (104,1), mentre il valore minimo è stato calcolato nel 2009.

**CARTA DELLA NATURA DEL FRIULI VENEZIA GIULIA: VALORE ECOLOGICO**

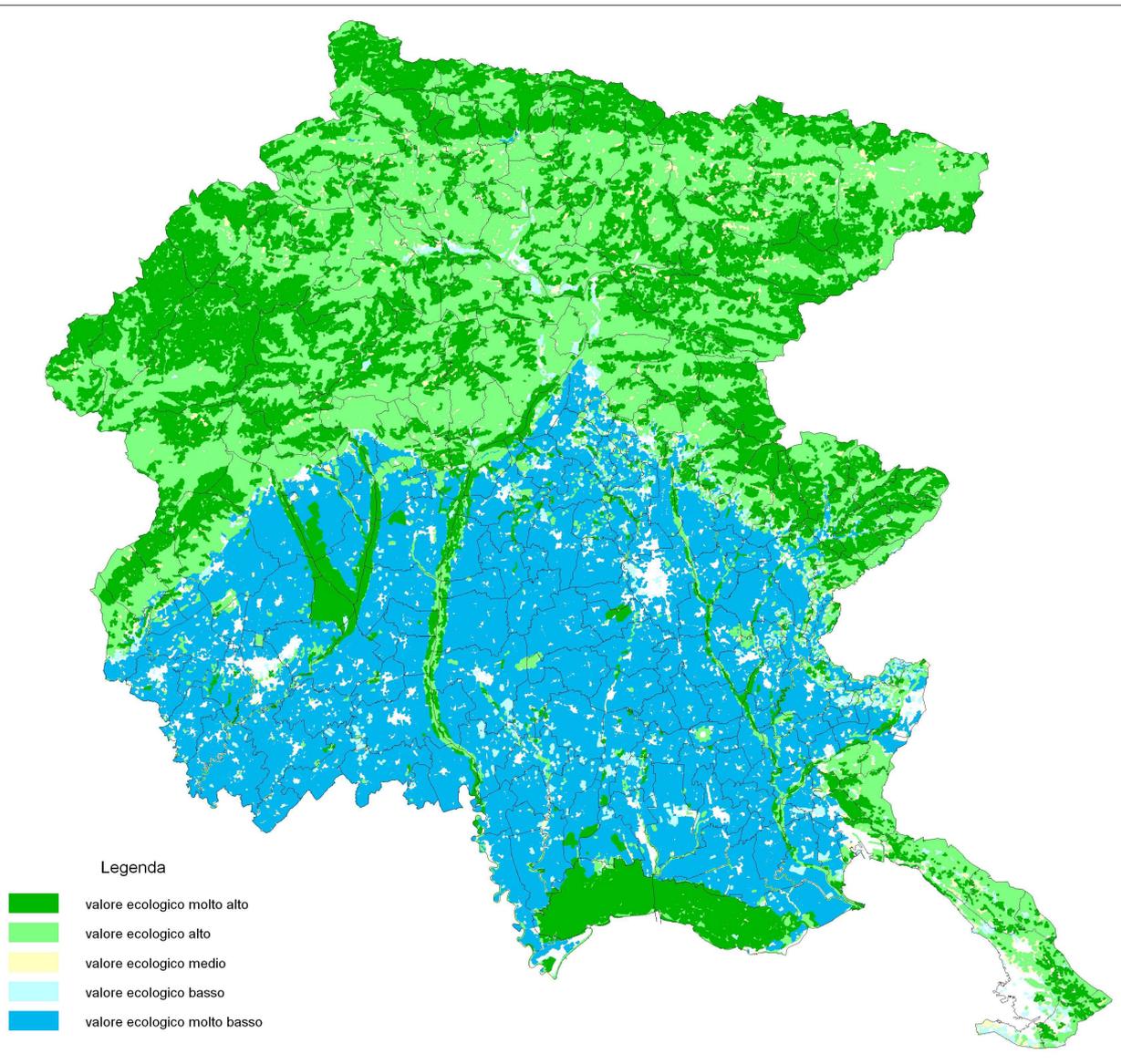


Figura 49 - Carta della Natura del FVG: Valore ecologico. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2009.

**CARTA DELLA NATURA DEL FRIULI VENEZIA GIULIA: FRAGILITÀ AMBIENTALE**

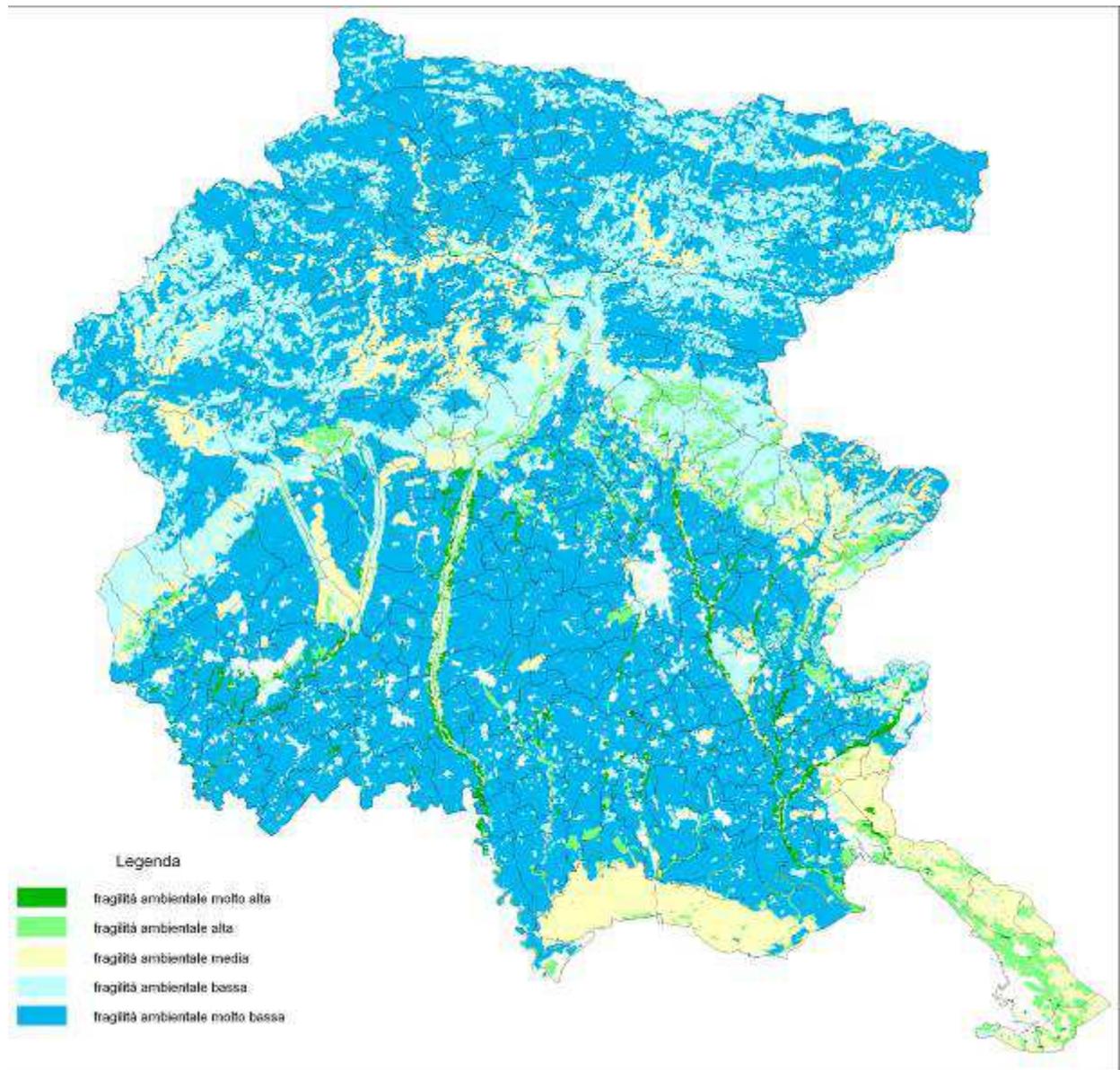


Figura 50 - Carta della Natura del FVG: Fragilità ambientale. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2009.

**CARTA DELLA NATURA DEL FRIULI VENEZIA GIULIA: SENSIBILITÀ ECOLOGICA**

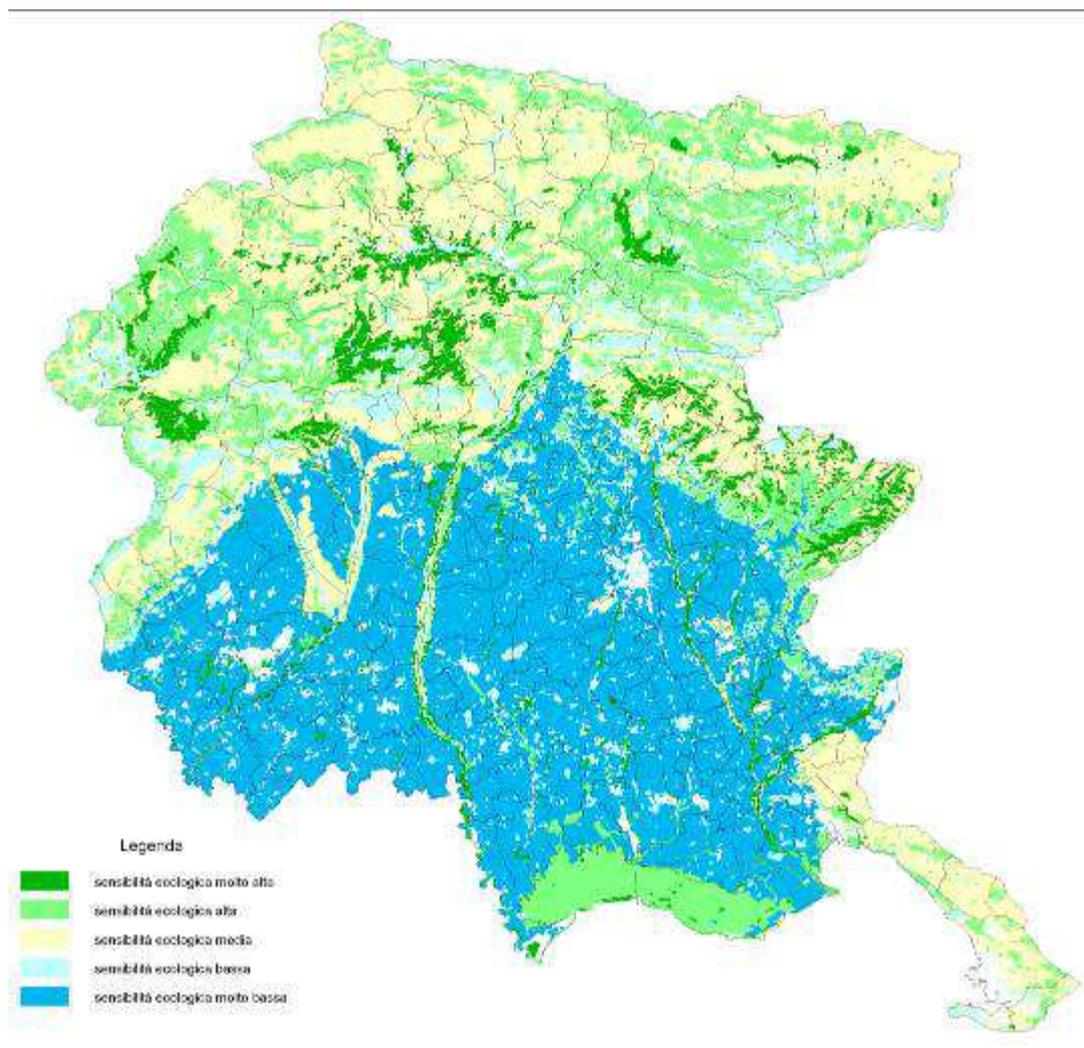


Figura 51 - Carta della Natura del FVG: Sensibilità ecologica. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2009.

**ELENCO DELLE AREE MARINE PROTETTE**

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

Tabella - Aree marine protette. Fonte: annuario APAT 2005-2006.

## **ANDAMENTO DEL 'FARMLAND BIRD INDEX' (FBI - AVIFAUNA NELLE ZONE AGRICOLE) NEL PERIODO 2000-2009**

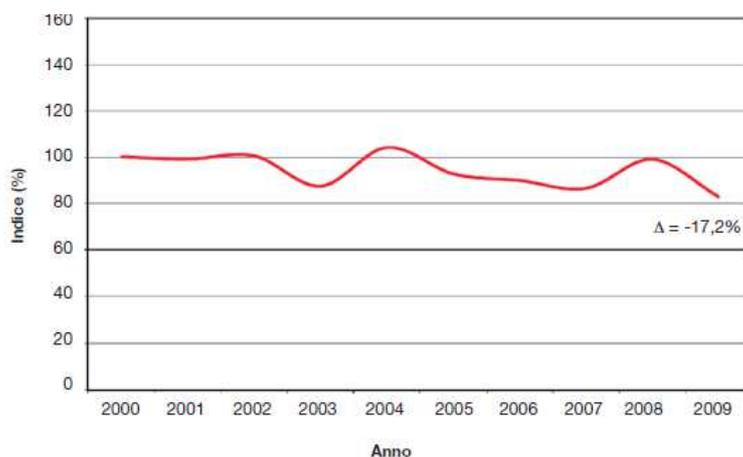


Figura 52 - Andamento del "Farmland Bird Index" (FBI - avifauna nelle zone agricole) nel periodo 2000-2009 (%). Fonte: elaborazione ARPA FVG su dati RAFVG, Servizio Caccia, risorse ittiche e biodiversità

### Flora e fauna regionale

La regione Friuli Venezia Giulia è suddivisa in due aree biogeografiche terrestri e una marina e, pur con una superficie ridotta (circa 7.845 km<sup>2</sup>), ospita una elevata biodiversità animale e vegetale che dipende dalla forte eterogeneità ambientale e dalla posizione di crocevia biogeografico. Queste caratteristiche si riflettono anche sull'elevato numero di habitat di interesse comunitario e di specie incluse negli allegati della direttiva Habitat e della Direttiva Uccelli. Alcune condizioni peculiari nello sviluppo socio-economico del territorio hanno infatti permesso la permanenza di habitat e di sistemi ecologici di elevato pregio in ambito pianiziale e costiero, in confronto a regioni più occidentali della pianura padano-veneta.

Nel complesso sono stati individuati 71 habitat e 23 specie vegetali (allegati II e IV della Direttiva Habitat) che in parte significativa sono presenti sia nell'area biogeografica continentale che in quella alpina, seppur sul territorio regionale non sempre sono facilmente separabili. Gli habitat sono riferibili a quasi tutti i sistemi ambientali, da quello marino a quello primario alpino, dai sistemi xerici alla vegetazione delle acque ferme e correnti. Fra questi habitat ve ne sono alcuni molto diffusi e caratterizzanti vasti porzioni di territorio come le mughete, le faggete calcifile illiriche, le praterie magre illiriche, le brughiere, le pinete a pino nero e le lagune costiere. Altri habitat, pur rari, rappresentano notevoli peculiarità spesso a rischio: fra di essi vi sono le dune mobili e le dune grigie, le formazioni a salicornie, le torbiere basse alcaline e le torbiere di transizione, le praterie umide a molinia, i ghiaioni termofili e le grotte. Alcuni habitat sono oggi in precario stato di conservazione perché molto ridotti dalle trasformazioni territoriali o soggetti a forti dinamiche ambientali e quindi richiedono interventi attivi (dune grigie, prati da sfalcio mesofili, alpini e umidi, torbiere, prati magri), nardeti montani, ecc.), mentre altri non necessitano di particolari strategie di conservazione e caratterizzano vasti settori regionali (fiumi alpini e loro vegetazione riparia erbacea, mughete, pinete a pino nero, rupi e ghiaioni, brughiere, ecc.). Sicuramente i sistemi territoriali che oggi necessitano di maggior tutela e strategie di conservazioni sono quello della costa sedimentaria con una serie alofila completa e lembi di dune, quello pianiziale con lembi di boschi mesofili illirici, torbiere, corsi d'acqua di risorgiva e praterie magre lungo i grandi greti alpini. In altri casi interi sistemi territoriali stanno subendo elevate dinamiche da abbandono (Carso, intero sistema prealpino) con conseguente scomparsa di praterie di vario genere.

Le specie vegetali di interesse comunitario presenti sul territorio regionale sono poche ma fra di essi vi sono endemismi assoluti regionali (*Armeria helodes*, *Erucastrum palustre*, *Brassica glabrescens*, *Centaurea kartschiana*), specie endemiche con elevata concentrazione sul territorio regionale (*Moheringia tommasinii*, *Salicornia veneta*, *Stipa veneta*, *Euphrasia marchesettii*), specie rare per scomparsa del loro habitat (*Eleocharis carniolica*, *Spiranthes aestivalis*, *Eryngium alpinum*, *Liparis loeselii*) e specie che invece sono ben diffuse in ambienti primari a basso disturbo (*Campanula zoysii*, *Adenophora liliifolia*, *Cypripedium calceolus*, *Gladiolus palustris*). Le più sensibili gravitano in diversi habitat umidi, sistemi delle dune costiere, magredi pianiziali, mentre quelle meno soggette a

disturbo vivono in mughete, brughiere e ambienti rupestri. Negli allegati sono presenti anche 4 specie di briofite la cui distribuzione è scarsamente conosciuta e *Paeonia officinalis/banatica*, individuata per alcuni settori regionali, ma che manca (vista la recente individuazione sul territorio regionale) di analisi distributiva di dettaglio.

L'elevata diversità ed eterogeneità ambientale si riflettono positivamente sul numero e la distribuzione delle specie faunistiche tutelate. Nella regione biogeografia alpina alcuni siti ospitano significative popolazioni di galliformi alpini (*Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrax*, *Lagopus muta*, *Bonasa bonasia*, *Alectoris graeca*) di picchi (*Picus canus*, *Picoides tridactylus* *Dryocopus martius*). Tra i rapaci ricordiamo l'avvoltoio *Gyps fulvus*, e *Aquila chrysaetos*. Interessante la presenza tra i rapaci notturni di *Strix uralensis*. Notevole anche la fauna a chiropteri tra cui si ricorda *Barbastella barbastellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Plecotus macrobullari*, *Miniopterus schreibersii*), la presenza di varie popolazioni di *Iberolacerta horvat*, di *Bombina variegata* e le rade popolazioni di *Salamandra atra*; la presenza dei grandi carnivori *Ursus arctos* e *Lynx lynx* nell'area è certa ma non ancora ben consolidata. Nelle acque correnti vivono discrete popolazioni di *Cottus gobio* e *Austropotamobius pallipes* e nella zona più orientale *Austropotamobius torrentium*.

I siti Laguna di Grado e Marano, Valle Cavanata e Mula di Muggia, Foce dell'Isonzo e zone umide del Carso rappresentano l'unità ecologica costiera più settentrionale del mare Mediterraneo, di fondamentale importanza soprattutto per gli uccelli acquatici migratori: complessivamente, sono state segnalate più di 300 specie di uccelli, un terzo delle quali nidificanti. Nel corso dell'inverno sostano fino a 150.000 uccelli acquatici. Al riguardo, la consistenza delle popolazioni svernanti di *Anas penelope*, *Calidris alpina*, *Casmerodius albus* rappresenta un elemento di interesse internazionale: la laguna infatti ospita più dell'1% dell'intera popolazione europea. Molteplici sono le specie la cui consistenza delle popolazioni svernanti rappresenta un elemento di interesse nazionale (1% della popolazione italiana): fra le più rappresentative si rilevano *Egretta garzetta*, *Bucephala clangula*, *Pluvialis squatarola*, *Numenius arquata*, *Larus melanocephalus*, *Circus aeruginosus*.

Tra le specie più significative delle aree umide di risorgiva e dei boschi planiziali si citano: *Alcedo atthis*, *Lanius collurio*, *Parus palustris*, *Dryocopus martius*, *Luscinia svecica*, *Sitta europea*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*, *Circus pygargus*, *Circus Aeruginosus*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*, *Falco subbuteo*, *Accipiter nisus*, *Asio otus*, *Ixobrychus minutus*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*, fra gli uccelli; *Emys orbicularis* fra i rettili, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Bombina variegata* fra gli anfibi (nel Bosco Baredi-Selva di Arvonchi è stato catturato l'unico esemplare segnalato di *Pelobates fuscus insubricus\**). Fra le altre componenti della fauna d'interesse: *Leusciscus souffia muticellus*, *Salmo trutta marmoratus*, *Barbus plebejus*; *Chondrostoma genei*, *Cobitis tenia bilineata*, *Lenthenteron zanandreae*, *Cottus gobio*, fra i pesci, *Vertigo angustior* fra i molluschi, *Austropotomobius pallipes* fra i crostacei, *Coenonympha Oedippus*, *Lycaena dispar*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita* fra gli insetti. Altro elemento di interesse comunitario presente nei boschi planiziali e nelle aree umide friulane è costituito dalle popolazioni di *Vipera aspis francisciredi* particolarmente importanti in quanto per lo più isolate. Fra i micromammiferi si segnalano: *Arvicola terrestris italicus*, *Muscardinus avellanarius*, *Neomys anomalus* mentre fra i carnivori di particolare interesse risulta la presenza di *Mustela putorius*.

Le aree magredili sono caratterizzate da numerose specie di uccelli tra cui si ricordano: *Falco tinnunculus*, *Falco subbuteo*, *Perdix perdix*, *Charadrius dubius*, *Clamator glandarius*, *Emberiza leucocephalus*, *Emberiza calandra*, *Circus pygargus*, *Crex crex*, *Burhinus oediconemus*, *Upupa epops*, *Caprimulgus europaeus*, *Anthus campestris*, *Alauda arvensis*, *Emberiza hortulana*, *Oenanthe oenanthe*, *Lanius minor*. In particolare nella ZPS Magredi di Pordenone, l'area magredile più importante della regione, fra gli altri uccelli nidificanti di cui all'allegato I occorre ricordare: *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Calandrella brachydactyla*, *Lullula arborea*, *Lanius collurio*. Nella medesima ZPS fra i migratori o frequentatori occasionali meritano una particolare menzione anche *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco vespertinus*. Fra i rettili *Podarcis sicula* è la specie d'interesse comunitario più rappresentativa degli ambienti aridi che vanno dagli arenili ai prati ben drenati lungo il corso dei fiumi.

La zona sud orientale della Regione è caratterizzata dalla presenza di mosaico di zone umide e xerotermiche del Carso goriziano e triestino. In queste aree si incontrano numerose entità balcaniche, illirico-mediteranee ed italice, in una comunità faunistica unica nell'ambito europeo (*Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis melisellensis*, *Telescopus fallax*, *Elaphe quatuorlineata*, ecc.). Diffuso e localmente e piuttosto comune *Proteus anguinus*, vertebrato stigobio di importanza prioritaria. Fra le specie più importanti merita ricordare *Austropotamobius pallipes*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Ursus arctos*, *Canis aureus*, tra gli uccelli *Accipiter gentilis*, *Bubo bubo*, *Strix uralensis*, *Otus scops*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*,

*Monticola solitarius*, ecc.). Nella zona sono frequenti anche *Zamenis longissimus*, *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Felis s. silvestris*, *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus roumanicus*, il quale può coabitare con *Erinaceus europaeus*. Nei macereti è frequente *Chionomys nivalis*, che in queste zone si spinge quasi fino al livello del mare. Tra gli insetti merita segnalare la presenza di *Leptodirus hochenwarty*, ormai limitato ad una sola cavità di quest'area (Grotta Noè) nell'ambito dell'intero territorio italiano, oltre che di *Eriogaster catax*, *Euphydryas aurinia* e *Coenonympha oedippus*. Nell'area sono presenti inoltre *Lucanus cervus* e *Morimus funereus*. Tra gli insetti è importante citare l'endemita nord-adriatico *Zeuneriana marmorata*. La costiera rocciosa triestina accoglie *Lithophaga lithophaga*. Nelle acque antistanti transitano regolarmente diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*), ma vi sono stati più raramente segnalati anche *Delphinus delphis*, *Megaptera novaeangliae* e *Physeter catodon*. Abbastanza comune *Caretta caretta*.

### **3.2.7 Salute**

Per quanto riguarda un quadro regionale sulle principali criticità per la Salute della popolazione in Friuli Venezia Giulia, si evidenziano:

- progressivo *invecchiamento della popolazione* legato al continuo aumento della speranza di vita e al basso *tasso di fecondità* della popolazione; il n. medio di figli per donna in FVG è pari a 1.37 abbondantemente al di sotto della soglia di 2, valore in grado di garantire il ricambio generazionale, e sarebbe ancora più basso senza il contributo delle straniere residenti (1.20 per le italiane e 2.34 per le straniere residenti in regione);
- le principali cause di morte e di anni di vita persi in regione sono i *tumori* (4.402 decessi e 45.740 anni di vita persi nel 2007) e le *malattie cardiovascolari* (4.864 decessi e 38.688 anni di vita persi nel 2007), complessivamente il 70,5% dei decessi contro il 69,36% a livello nazionale, patologie in parte legate a fattori di rischio modificabili mediante l'adozione di stili di vita sani (in particolare riguardo l'alimentazione, l'attività fisica, l'abitudine al fumo e al consumo di alcolici), sia attraverso la diagnosi precoce e il trattamento (ipertensione, ipercolesterolemia);
- i risultati di una recente indagine sugli *stili di vita degli adolescenti* (HBSC) evidenziano l'elevata diffusione di stili di vita pericolosi per la salute, tanto più se adottati in età precoce, come *l'assunzione di alcolici* e *il fumo di sigaretta*; anche nella popolazione adulta risulta dai dati PASSI<sup>21</sup> che in FVG circa un quarto degli intervistati (27%) è un bevitore a rischio. Il consumo elevato di alcol sembra essere più frequente tra i giovani di 18-24 anni, gli uomini, nelle persone con alta istruzione. I decessi attribuibili al fumo in FVG nel periodo 2000-2008 sono stati quasi 19.000, in media circa 2.100 all'anno: l'impatto del fumo sulla mortalità generale è risultato molto rilevante: il 15% dei decessi di persone dai 35 anni in su è attribuibile al fumo. Le patologie con più elevata mortalità attribuibile al fumo sono i tumori (9.750 decessi attribuibili), seguiti dalle malattie cardiovascolari (6.616) e dalle malattie respiratorie (2.620). Nel periodo 2000-2008 i ricoveri ospedalieri di residenti imputabili al fumo di tabacco sono stati più di 90.000, in media oltre 10.000 ricoveri all'anno, di cui quasi la metà relativi a persone di sesso maschile e di età superiore a 64 anni;
- gli *incidenti stradali* nel 2008 hanno provocato 110 morti (87 maschi e 23 femmine) e 6.459 feriti (4.111 maschi e 2.348 femmine); i neopatentati (18-24 anni) e le persone con più di 65 anni sono maggiormente a rischio di incidenti mortali; spesso gli incidenti mortali sono legati all'assunzione di alcool e al mancato uso dei dispositivi di sicurezza (dati PASSI 2009); benché in FVG il numero di decessi dovuto ad incidente stradale sembri avvicinarsi all'obiettivo posto dall'UE di riduzione del 50% nel periodo 2002-2010, la diminuzione del numero di morti non è accompagnata ad una riduzione del numero di feriti e rimane un ampio margine di miglioramento nella diffusione delle pratiche di prevenzione e di contrasto efficaci;
- per quanto riguarda gli *incidenti domestici e gli infortuni sul lavoro* le stime di incidenza non sono ancora complete soprattutto per *problemi di misclassificazione*; in particolare gli infortuni domestici risultano ampiamente sottostimati dalle attuali rilevazioni basate sui dati di pronto soccorso (basti pensare che solo l'8,5% delle fratture di femore degli anziani presenta come causa di ingresso l'incidente domestico). Le età maggiormente coinvolte in incidenti domestici sono quelle dell'infanzia costituendo il 22% sul totale degli infortunati (ulteriore segno della misclassificazione di questi incidenti nella popolazione anziana). Il fenomeno degli infortuni sul lavoro in Friuli Venezia Giulia ha subito grandi cambiamenti negli ultimi anni, in linea con

<sup>21</sup> PASSI è un sistema di sorveglianza della popolazione adulta nato dalla collaborazione tra il Ministero della Salute e le Regioni per rispondere all'esigenza di aziende sanitarie locali e Regioni di monitorare nel tempo gli effetti dei piani per la prevenzione. L'obiettivo è stimare la frequenza e l'evoluzione dei fattori di rischio per la salute, legati ai comportamenti individuali, oltre alla diffusione delle misure di prevenzione.

l'evoluzione economica e del mercato del lavoro: a fronte di un calo progressivo dal 2001, vi è un aumento percentuale dei casi di infortunio più gravi. Tra gli aspetti critici che caratterizzano il fenomeno, si rafforza il problema degli infortuni che coinvolgono la forza lavoro di origine straniera. Sia per gli infortuni sul lavoro che per le malattie professionali emerge l'importanza di analizzare in maniera approfondita il fenomeno e *potenziare al massimo le capacità di registrazione, elaborazione ed analisi delle informazioni* raccolte sui casi emersi al fine di individuare sempre più puntualmente i fattori di rischio e di esposizione, e porre poi in essere adeguate e specifiche misure di prevenzione che devono concretizzarsi con il contributo anche del mondo produttivo.

- Le *coperture vaccinali* sono elevate ( $\geq 95\%$ ) per le vaccinazioni che fanno capo a norme di legge (antipoliomielite, antidifterica, antitetanica, antiepatite B) e le due fortemente raccomandate antipertosse e anti haemophilus tipo B. Nel 2009 il livello di copertura regionale a 24 mesi per ciclo completo (3 dosi) di antipertosse (proxy della vaccinazione esavalente) è pari al 96% con un range tra Aziende di 95-96,7%.
- Le *malattie infettive*, seppure in diminuzione, continuano a rappresentare un problema rilevante in relazione alle nuove emergenze e riemergenze. Nel 2009 sono stati notificati 44 casi di tubercolosi polmonare (incidenza 3.7 casi per 100.000) rispetto ad un'incidenza nazionale pari a 7,2 per 100.000. Il 52% dei casi notificati riguarda soggetti nella classe d'età 25-64 anni, ed il 32% soggetti con più di 65 anni. Il 62% dei casi notificati riguarda cittadini stranieri. Sono stati notificati 9 nuovi casi di AIDS (0,75 casi per 100.000); invece il numero di nuove diagnosi di infezioni da HIV, rilevato dal sistema di sorveglianza regionale, è circa 30, equivalente ad una incidenza annuale di 2,5 casi per 100.000 abitanti con una evidente sottostima del fenomeno HIV.
- *Sicurezza alimentare*: sebbene sottostimato il problema delle Malattie trasmesse da alimenti (MTA) è sempre di attualità e presenta periodicamente l'emergere di nuovi pericoli per la salute del consumatore: emblematici, anche per l'impatto mediatico, i casi dell'"Encefalite spongiforme bovina", del rilevamento nelle carni e nelle uova di diossine, nelle carni suine di medrossiprogesterone acetato e di recente di massive infestazioni di nematodi del genere Anisakis nei prodotti della pesca e della comparsa sul mercato di anomale colorazioni di origine batterica di prodotti derivati dal latte. Pare indispensabile potenziare le azioni di raccolta e registrazione, elaborazione ed analisi dei dati risultanti dalle attività di campionamento per analisi di laboratorio sulle matrici alimentari e animali al fine di individuare fattori di rischio e di esposizione, essenziali per predisporre i programmi di prevenzione.
- *Veterinaria - Sanità animale*: la recente epizoozia di rabbia, non presente sul territorio regionale da più di dieci anni, ha evidenziato la necessità di non farsi cogliere impreparati dalla ricomparsa di zoonosi "storiche", per le quali le misure di profilassi sono ormai conosciute, ma soprattutto dall'emergere di zoonosi di nuova introduzione sul territorio nazionale quali le arbovirosi (West Nile Disease, ecc.) che seguono l'estendersi dell'areale di sopravvivenza dei vettori coniugato alla introduzione accidentale dell'agente patogeno con la circolazione dei viaggiatori e alla presenza di ospiti animali intermedi (equidi e volatili). Analogamente si pone il problema della tutela della salute del patrimonio zootecnico regionale e nazionale dall'introduzione di malattie, non trasmissibili all'uomo, ma che, con il loro potenziale patogeno, mettono a repentaglio le popolazioni animali indenni e la produttività degli allevamenti".

Inoltre, il "Profilo di salute del Friuli Venezia Giulia" e l'"Atlante della mortalità evitabile per genere e usi" del 2007 evidenziano dati e problemi principali per la salute della popolazione del Friuli Venezia Giulia.

Il progressivo invecchiamento della popolazione è legato al continuo aumento della speranza di vita e al basso indice di fecondità delle donne, solo in parte compensata da valori più alti nelle donne immigrate.

Le principali cause di morte e di anni di vita persi in Regione sono i tumori e le malattie cardiovascolari.

Un indicatore rappresentativo in tal senso è il "Burden of Disease" (BoD) che rappresenta l'impatto che determinate esposizioni o condizioni hanno sulla salute di una popolazione, definita nello spazio e nel tempo, permettendo anche un confronto di impatti di condizioni differenti o di una certa condizione su gruppi diversi su una stessa popolazione e favorendo in questo modo l'individuazione delle priorità di intervento basate sull'effettiva rilevanza del problema per la sanità pubblica e l'orientamento degli interventi di prevenzione verso le categorie di soggetti a maggior rischio.

La misura riassuntiva più comunemente usata per quantificare il BoD è il Disability Adjusted Life Year (DALY). Il Disability-adjusted life year o DALY (in italiano: attesa di vita corretta per disabilità) è una misura della gravità

globale di una malattia, espressa come il numero di anni persi a causa della malattia, per disabilità o per morte prematura.

$$\text{DALY} = \text{YLL} + \text{YLD}.$$

Dove:

YLL (years of life lost): anni di vita persi per morte prematura causata da una patologia

YLD (years lived with disability): anni di vita trascorsi in condizioni menomate a causa di invalidità permanenti determinate dalla stessa patologia o da infortunio.

In questo modo il DALY rappresenta una specie di moneta comune di scambio, che permette di confrontare l'impatto di condizioni per lo più letali (che quindi generano soprattutto YLL) con quello di condizioni non mortali ma più o meno invalidanti (che quindi generano soprattutto YLD), altrimenti non direttamente paragonabili.

YLL è calcolato a partire dal numero di morti (N) moltiplicato per la speranza di vita standard all'età in cui avviene il decesso (L):  $\text{YLL} = N \times L$

$\text{YLD} = I \times L \times \text{DW}$  è calcolato a partire dal numero di casi di disabilità incidenti (I) moltiplicato per la durata media della disabilità in anni (L) e per un fattore che indica la severità della disabilità (disability weight, DW, che può variare da 0 = perfetta salute a 1 = morte). Esistono diverse opzioni per quanto riguarda la scelta dei DW da utilizzare per la stima degli YLD. Per fare degli esempi, esistono i DW sviluppati per il Global Burden of Disease (GBD) Study, anche specifici per gli infortuni, oppure quelli sviluppati in contesti europei quali quelli del Disability Weights Project for Diseases in the Netherlands e dello European Disability Weights Project, o ancora quelli utilizzati nello studio australiano "Victorian Burden of Disease Study 2001", che sono stati ripresi dal GBD Study.

Teoricamente, l'adozione di qualsiasi di questi metodi di misura dovrebbe rivelarsi una scelta valida, dal momento che i vari approcci di misura hanno comunque portato a risultati fortemente correlati. Tutti questi approcci, infatti, hanno considerato gli scostamenti dallo stato di perfetta salute in merito a svariati domini della salute quali la mobilità, la cura di sé, la partecipazione alle attività abituali, il dolore e il disagio, l'ansia e la depressione, e i deficit cognitivi.

In Friuli Venezia Giulia, è stato recentemente stimato il Burden of Disease attribuibile agli incidenti stradali avvenuti sulle strade del territorio regionale nell'anno 2010. Di seguito è riportata la rappresentazione con DALY (anni di vita sana persi) per incidenti stradali avvenuti nel 2010 sulle strade di ciascun comune della regione. Sono inclusi anche incidenti di persone non residenti. Questa è una misura dell'impatto sulla salute che hanno gli incidenti. In un'ottica di pianificazione può essere utile sapere dove si perde più vita sana, vuoi per l'alto numero di incidenti, vuoi per la bassa età delle persone coinvolte, vuoi per la gravità delle lesioni riportate, vuoi per il numero di persone coinvolte.

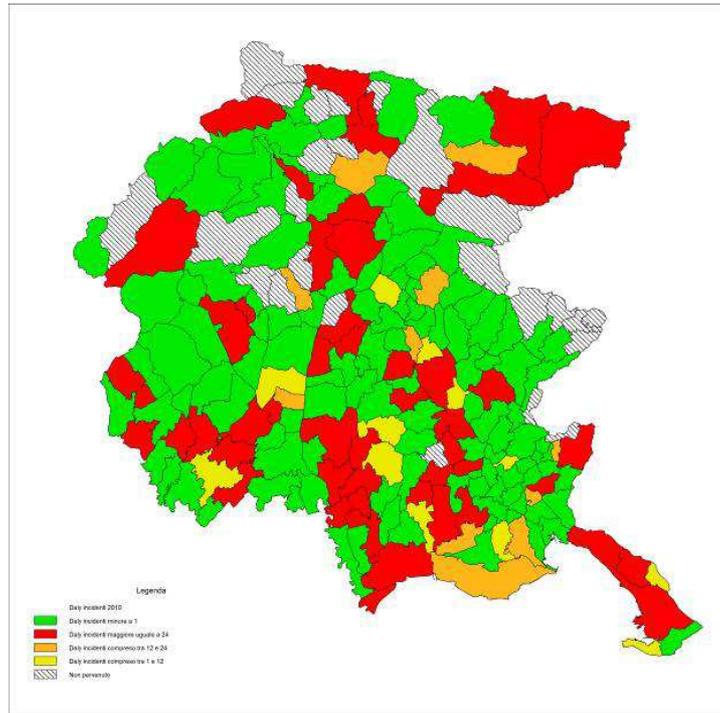


Figura 53- DALY incidenti stradali. Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale su dati forniti dal Servizio di Epidemiologia, aggiornamento 2010.

Analogamente, sono stati elaborati i dati con DALY persi per tumori diagnosticati nel 2006. Questo dato non ha è così facilmente associabile ad interventi o sorgenti di inquinamento o altre possibili cause, ma può servire a descrivere lo stato della popolazione.

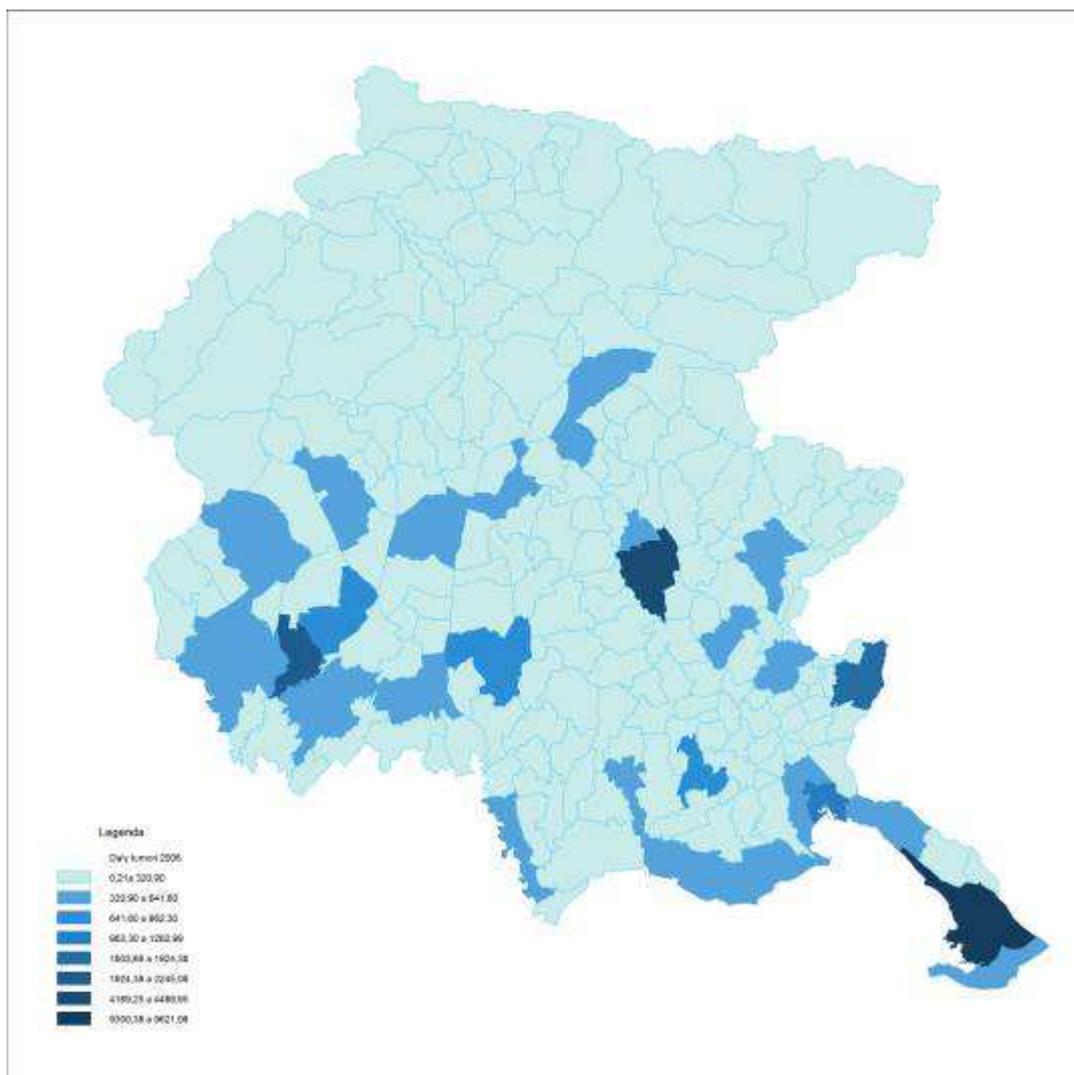


Figura 54 - DALY tumori diagnosticati. Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale su dati forniti dal Servizio di Epidemiologia, aggiornamento 2006.

La mortalità evitabile, ovvero la mortalità dovuta a cause che possono essere efficacemente contrastate con la prevenzione primaria, diagnosi precoce e terapia, igiene e assistenza sanitaria, risulta superiore a quella nazionale: i tassi di mortalità sia maschile che femminile sono quasi sempre superiori alla media nazionale. I dati disaggregati per i principali gruppi di cause evidenziano negli uomini valori particolarmente elevati in tutte le aziende sanitarie per i tumori dell'apparato digerente e del peritoneo, che determinano una media regionale sensibilmente più elevata di quella nazionale. Risulta inoltre rilevante la mortalità evitabile per i traumatismi e avvelenamenti, per i quali si osservano valori elevati anche nelle donne. L'Azienda Sanitaria Alto Friuli, in particolare, mostra uno dei tassi di mortalità evitabile maschile tra i più alti in Italia. Risulta inoltre evidente la correlazione tra gli elevati valori di mortalità evitabile femminile con diagnosi precoce e terapia e i tumori femminili nelle aziende sanitarie Medio Friuli, Triestina e Isontina.

## **INVECCHIAMENTO DELLA POPOLAZIONE**

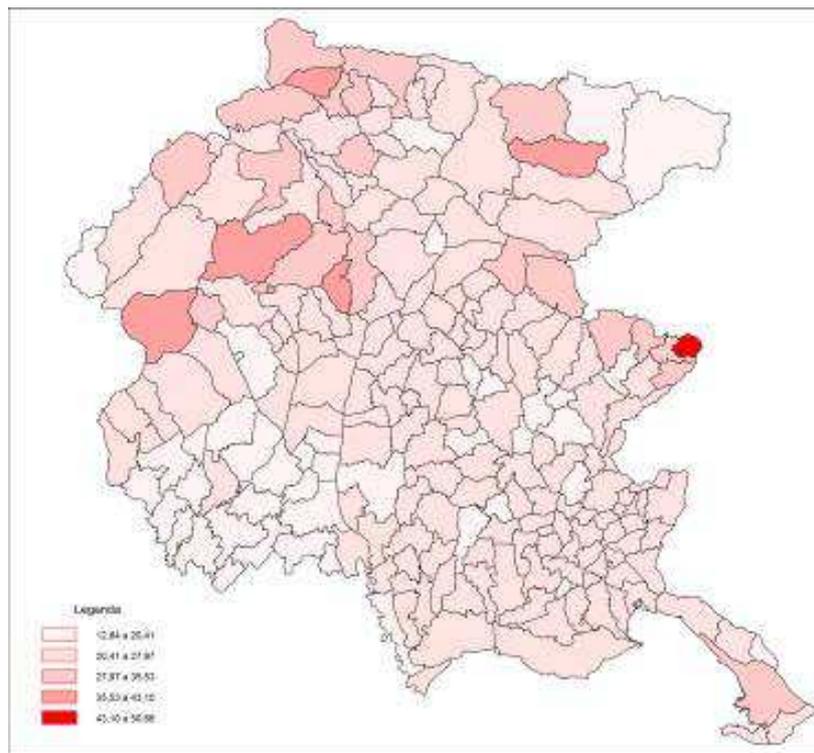


Figura 55 - Invecchiamento della popolazione, popolazione > 65 anni / totale popolazione (%). Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale su dati ISTAT, aggiornamento 2010.

## **INDICE DI DIPENDENZA SENILE**

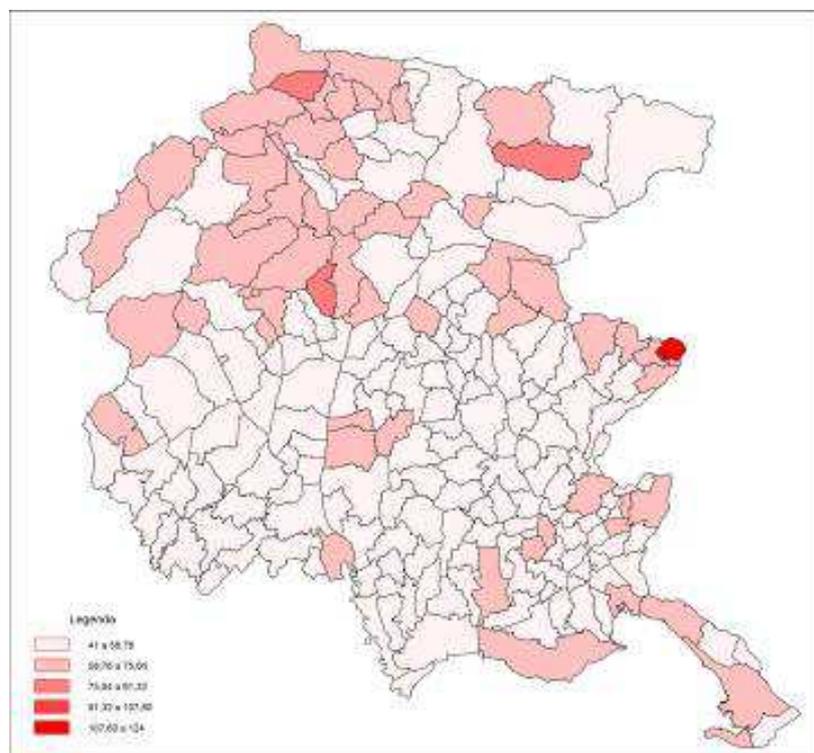


Figura 56 - Indice di dipendenza senile, popolazione inattiva/popolazione attiva (%). Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale su dati ISTAT, aggiornamento 2010.

## DECESSI PER AZIENDA SANITARIA DI RESIDENZA E GRANDI GRUPPI DI CAUSE PER IL 2010

GRUPPI DI CAUSE	AZIENDA SANITARIA DI RESIDENZA						TOTALE
	ASS 1	ASS 2	ASS 3	ASS 4	ASS 5	ASS 6	
Malat. sistema cardiocircolatorio	746	214	301	1.177	346	1.096	3.880
Tumori	607	203	280	1.373	365	928	3.756
Malat. apparato respiratorio	171	54	119	399	85	283	1.111
Malat. apparato digerente	120	26	56	202	37	137	578
Traumatismi ed avvelenamenti	46	13	31	103	34	130	357
Malat. ghiandole endocrine	83	17	15	98	23	95	331
Disturbi psichici	45	8	9	113	42	82	299
Malat. sistema nervoso	66	18	13	70	29	70	266
Sintomi mal definiti	62	26	37	56	20	28	229
Malat. infettive e parassitarie	37	6	31	98	4	35	211
Malat. apparato genitourinario	21	14	22	70	9	53	189
Malat. del sistema osteomuscolare	39	2	3	6	2	25	77
Malat. del sangue	8	1	2	15	2	5	33
Non definiti	2	-	-	1	6	16	25
Malformazioni congenite	8	-	1	4	-	6	19
Cause esterne traumatismi ed avvelenamenti	9	1	-	1	-	-	11
Malat. della pelle	5	-	1	3	-	-	9
<b>TOTALE DECESSI</b>	<b>2.075</b>	<b>803</b>	<b>921</b>	<b>3.789</b>	<b>1.004</b>	<b>2.989</b>	<b>11.381</b>

Tabella - Decessi per azienda sanitaria di residenza e grandi gruppi di cause per il 2010 (Unità). Fonte: Regione In cifre, edizione 2011.

## NUMERO DI MORTI E FERITI IN INCIDENTI STRADALI PER COMUNE DI ACCADIMENTO

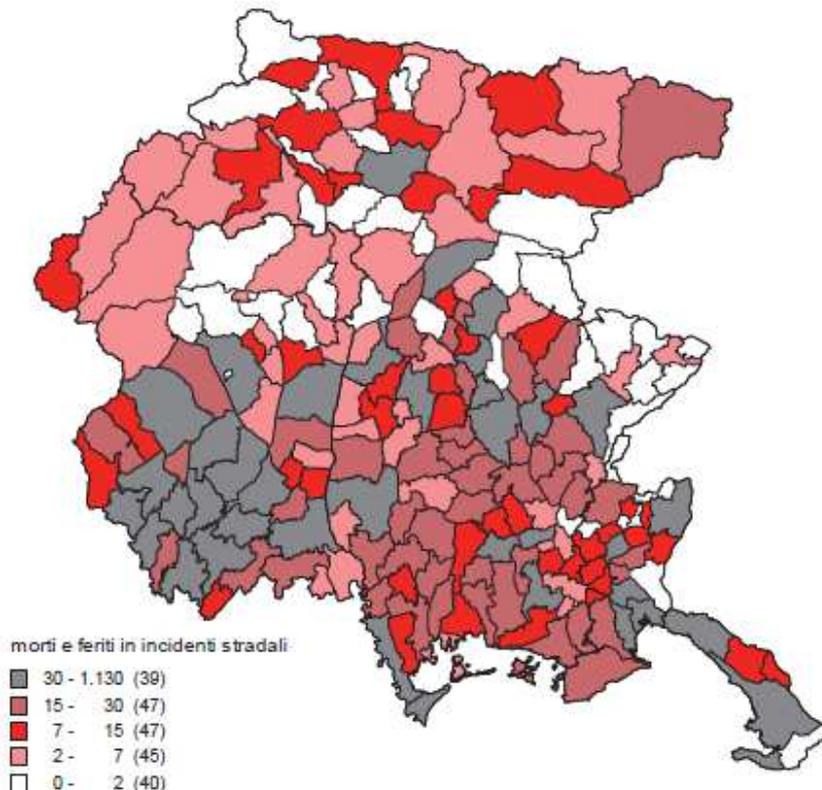


Figura 57 - Numero di morti e feriti in incidenti stradali per comune di accadimento (unità). Fonte: Regione in Cifre, edizione 2011.

## **GIORNI DI VITA PERDUTI PER MORTALITÀ EVITABILE PRO-CAPITE, PER GENERE**

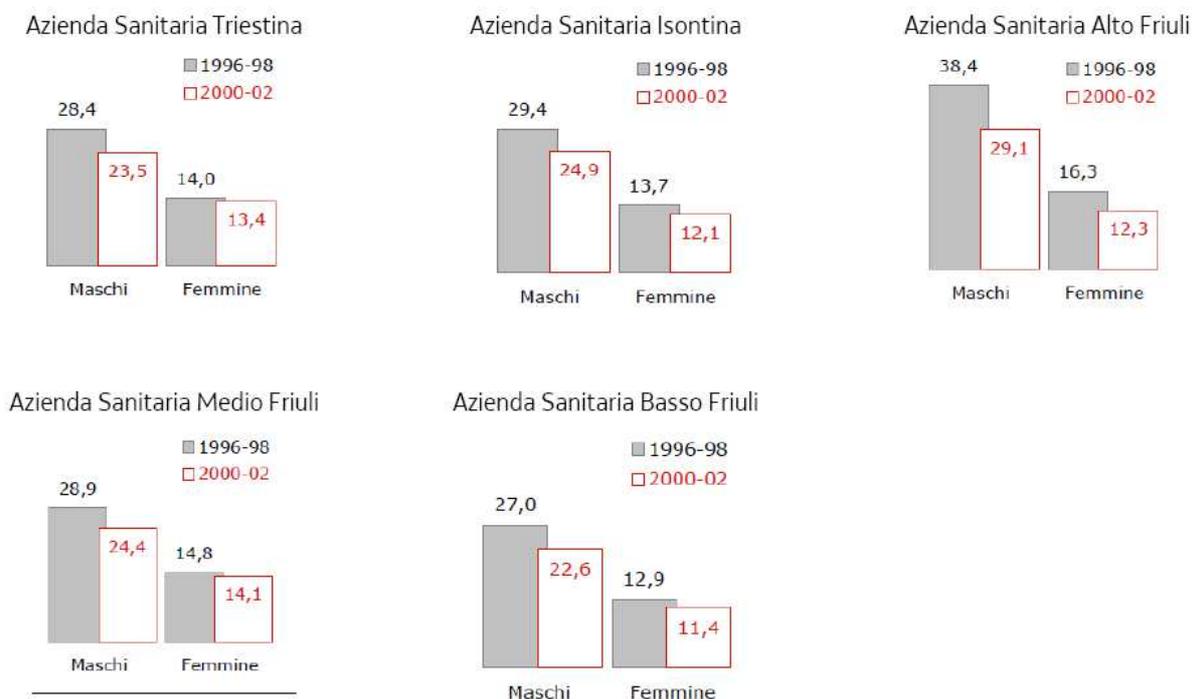


Figura 58 - Giorni di vita perduti per mortalità evitabile pro-capite, per genere. Fonte: ERA - Epidemiologia e Ricerca Applicata, Atlante 2007 "Mortalità evitabile per genere e USL".

### **FOCUS: EFFETTI DELLE ATTIVITÀ ANTROPICHE SULLA SALUTE**

#### *I cambiamenti climatici*

Relativamente alla salute umana le variazioni climatiche stanno già producendo i loro effetti contribuendo al carico globale di malattie e decessi prematuri. Principalmente vanno ricordati:

- effetti del caldo e delle ondate di calore sulla salute;
- aumento dei decessi e delle malattie causate dagli eventi climatici estremi;
- anticipazione della stagione dei pollini nell'emisfero Nord, con concomitante incremento delle malattie allergiche;
- aumento del numero di decessi e patologie attribuibili agli inquinanti;
- cambiamenti nella distribuzione spaziale, nell'intensità e stagionalità delle epidemie di malattie infettive;
- aumento di tossinfezioni alimentari e di tossine prodotte dall'aumento di 'fioriture' di alghe;
- maggiore vulnerabilità delle popolazioni che vivono nelle zone costiere a bassa altitudine a causa dell'infiltrazione di acqua salata nelle riserve di acqua dolce, di allagamenti;

In futuro, tenderanno ad amplificarsi i contrasti già esistenti in tema di disuguaglianze di salute all'interno di una stessa popolazione. Ci si attende, inoltre, che le emissioni di gas serra prodotte dai Paesi più ricchi avranno conseguenze più gravi in termini di impatto sulla salute nei Paesi più poveri.

Un ruolo rilevante dovrà essere svolto dalla comunità scientifica e dagli operatori sanitari che hanno il compito di comunicare ai decisori politici gli interventi da adottare e sulla loro efficacia e di informare la popolazione su comportamenti e stili di vita da modificare.

Le sfide che si aprono coinvolgono la qualità igienico-sanitaria degli alimenti, così come la salute di piante e animali poiché i mutamenti climatici hanno le loro maggiori implicazioni nella produzione alimentare. Per

garantire la disponibilità di cibo e acqua è necessario capire gli effetti del clima su ogni anello della catena alimentare e saper farvi fronte con un approccio multidisciplinare.

### *Le acque potabili e superficiali*

L'acqua rappresenta una necessità primaria per la vita dell'uomo e per essere utilizzata a scopo alimentare deve possedere caratteristiche che la definiscano 'potabile': essere cioè incolore, insapore, inodore, priva di particelle sospese, chimicamente pura (priva di sostanze tossiche in quantità nocive per l'organismo) e batteriologicamente pura (priva di batteri patogeni).

Per quanto riguarda le problematiche sanitarie legate alle caratteristiche chimiche dell'acqua è piuttosto remota la possibilità di intossicazioni acute mentre hanno un grandissimo rilievo gli aspetti legati all'assunzione cronica di sostanze con attività tossica e/o cancerogena quali i metalli pesanti (mercurio, cadmio, piombo, arsenico), gas (cloro, ammoniaca), sostanze nutrienti (nitrati e fosfati), rifiuti tossici organici (formaldeide, fenoli), acidi e alcali, anioni (cianuro), pesticidi, radionuclidi e molti altri.

Alcune di queste criticità sono strettamente correlate all'utilizzo dell'acqua come alimento e risultano evidenti le interconnessioni con le problematiche ambientali in generale e quindi l'importanza di un corretto trattamento e smaltimento dei rifiuti solidi e delle acque reflue, sia civili che industriali, per tutelare l'acqua presente nell'ambiente.

Attualmente nel mondo circa 1 miliardo di persone non hanno ancora accesso all'acqua pulita e circa 2,5 miliardi di persone vivono in assenza di impianti fognari adeguati.

L'entità di questi numeri richiede degli sforzi strategici, organizzativi ed economici enormi, non a caso negli ultimi anni si è assistito all'elaborazione di alcune strategie politiche a livello mondiale sull'acqua e sono stati creati organismi e progetti di respiro globalizzante come il World Water Assessment Programme (WWAP) coordinato dalle Nazioni Unite, l'Intergovernmental Scientific Cooperative Programme in Hydrology and Water Resources (IHP) coordinato dall'Unesco e il World Water Council. L'acqua è al secondo posto nell'elenco dei diritti umani, preceduta solo dalla pace.

Una gestione sostenibile ed attenta delle risorse idriche con particolare attenzione alla qualità delle acque risulta pertanto di fondamentale importanza per la prevenzione delle malattie microbiologiche acute e di quelle cronicodegenerative e per la vita stessa dell'uomo.

### *L'elettromagnetismo*

L'utilizzo crescente delle nuove tecnologie negli ultimi decenni, ha determinato un aumento esponenziale sul territorio di sorgenti di campo elettrico, magnetico ed elettromagnetico e reso di estrema attualità la problematica delle conseguenze connesse all'esposizione dell'uomo a tali radiazioni.

Quando si parla di campi elettromagnetici ci si riferisce generalmente alle radiazioni non ionizzanti (NIR: Non Ionizing Radiation) che sono onde elettromagnetiche che non possiedono l'energia sufficiente per ionizzare l'atomo a differenza delle radiazioni ionizzanti quali raggi X, radiazioni emesse da sostanze radioattive ecc.

Le principali fonti di radiazioni non ionizzanti prodotte dalle attività umane si riscontrano nel settore delle telecomunicazioni (impianti di radiodiffusione sonora e televisiva, impianti di telefonia mobile, impianti radioelettrici per la trasmissione di dati), nella rete di distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti), nel settore domestico (telefoni cellulari, elettrodomestici), nel settore industriale e medico.

Dal punto di vista ambientale le sorgenti di radiazioni non ionizzanti significative sono quelle generate dai sistemi di telecomunicazione e quelle generate dagli elettrodotti.

I sistemi di telecomunicazione emettono campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF), con intervallo di frequenza compreso tra 100 kHz e 300 GHz, più semplicemente denominati alte frequenze, gli elettrodotti generano campi elettrici e magnetici a frequenza pari a 50 Hz, più semplicemente denominati bassa frequenza: in dipendenza della frequenza si determinano diversi effetti sul corpo umano e sono quindi stabiliti diversi limiti di legge.

Una distinzione fondamentale nell'analisi degli effetti biologici delle radiazioni è quella relativa agli effetti immediati di natura acuta e deterministica e quelli a lungo termine e stocastici (classico esempio l'insorgenza del cancro).

I limiti definiti dalla legge sono stabiliti sulla base di effetti acuti cioè effetti che si manifestano immediatamente quando l'organismo è esposto a intensità di campo elettrico o di induzione magnetica molto elevate, molto superiori a quelle che si misurano in prossimità di antenne o elettrodotti. Tali effetti sono, per le frequenze più basse (fino a 10 MHz), la stimolazione dei nervi periferici e dei muscoli, oppure scosse e ustioni derivanti dal contatto con oggetti conduttori, e, per le frequenze più elevate (sopra i 100 kHz), sono effetti conseguenti all'innalzamento della temperatura dei tessuti dovuta all'assorbimento di energia.

Per quanto riguarda i potenziali effetti a lungo termine, effetti stocastici quali un aumento del rischio di cancro, vi sono parecchi studi che esaminano un'associazione tra possibili effetti cancerogeni e l'esposizione ai campi elettromagnetici.

Con specifico riferimento alla cancerogenicità si possono considerare le relative categorie indicate dall'Agenzia Internazionale per la Ricerca sul Cancro (IARC): gruppo 1 (cancerogeni), gruppo 2A (probabilmente cancerogeni), gruppo 2B (possibilmente cancerogeni), gruppo 3 (non classificabili), gruppo 4 (probabilmente non cancerogeni). A titolo indicativo, il gruppo 1 comprende il fumo di tabacco, il radon, le bevande alcoliche, la radiazione solare, mentre il gruppo 2B comprende il caffè, la saccarina, l'atrazina, il DDT.

I campi magnetici a frequenza estremamente bassa (come quelli generati dagli elettrodotti) sono classificati "possibilmente cancerogeni" (gruppo 2B) già da diversi anni, mentre solo recentemente uno studio dello IARC classifica nel citato gruppo 2B anche i campi elettromagnetici a radiofrequenza associati all'uso personale di telefoni senza fili.

In particolare, lo studio sopra richiamato ha esaminato tre diverse categorie di esposizione:

- esposizioni professionali a radar e microonde;
- esposizioni ambientali associate a segnali radio, televisivi e di telecomunicazione in genere;
- esposizioni personali associate all'uso di telefoni senza fili.

Lo studio rileva "limitate" evidenze di cancerogenicità associata all'uso personale di telefoni senza fili, cioè delle evidenze positive da approfondire con ulteriori studi; mentre rileva "inadeguate" evidenze di cancerogenicità associata agli altri due tipi di esposizioni, cioè evidenze insufficienti a stabilire la presenza o l'assenza di una associazione causale fra esposizione e cancro. Infatti, l'uso del telefonino personale causa un'esposizione umana più alta rispetto a quella dovuta ai campi elettromagnetici emessi dagli impianti, a causa della vicinanza all'antenna del telefonino.

In attesa della disponibilità di ulteriori studi sul rischio da esposizione associata all'uso personale di telefoni senza fili, lo studio dello IARC ritiene importante adottare accorgimenti preventivi quali l'utilizzo di auricolari e di messaggi di testo, pertanto è opportuno promuovere una corretta educazione all'uso del telefono senza fili, con particolare attenzione agli utenti più giovani.

In conclusione, si può sicuramente affermare che, in attesa di risposte più certe e numerose che potrebbero derivare da studi specifici di epidemiologia ambientale, conviene cautelarsi. Come insegna l'esperienza, se il principio di precauzione fosse stato adottato anche per altre criticità ambientali (si pensi ad esempio all'amianto), si sarebbero ridotti enormemente rischi e problemi per l'ambiente e per l'uomo.

### *Il rumore*

Il costante incremento delle attività antropiche ha determinato un rilevante aumento dei livelli di rumore ambientale, sia indoor che outdoor, la cui evidenza si manifesta con la continua sensazione di fastidio percepito dalla popolazione esposta.

Ma esistono anche ampie e documentate evidenze che non si tratta solamente di un semplice problema di fastidio: livelli elevati di rumore producono effetti avversi sulla comunicazione, sul sonno, sull'umore, sulle capacità di apprendimento a scuola dei bambini, sulla diminuzione dell'udito e sull'apparato cardiovascolare con patologie che diventano esponenzialmente più gravi a seguito di tempi e livelli di esposizione crescenti.

Tra i diversi interventi per contenere il fenomeno si ricorda l'utilizzo di asfalti fonoassorbenti, la dotazione per gli autoveicoli di pneumatici a basse emissioni acustiche, velocità ridotte nei centri abitati anche mediante, utilizzo di dissuasori nelle arterie ad elevato flusso di traffico, controlli da parte degli organi di Polizia locale in caso di marmitte ritenute fuori norma, in particolare per motocicli e motorini e in ogni caso controlli sulle fonti di pressione. Non va dimenticata l'adozione di tecniche di isolamento acustico nella costruzione e nella progettazione degli edifici è considerazioni urbanistiche sul posizionamento delle aziende/ delle zone industriali/degli assi viari esistenti e/o di nuova realizzazione o progettazione relativamente a quello delle abitazioni limitrofe (anche qui esistenti ed in progettazione), nonché un'adeguata valutazione sulla collocazione di quartieri residenziali, scuole, ospedali, case di cura, ecc.

I dati ambientali acquisiti, unitamente agli effetti sanitari associati, devono essere presentati in formato chiaro e comprensibile sia ai decisori politici che alla popolazione attraverso idonee campagne di diffusione dell'informazione.

### *I rifiuti*

Sono numerosi i rifiuti urbani e speciali che, se non correttamente smaltiti, possono pesantemente alterare le matrici ambientali e, quindi, la qualità dell'ambiente in cui viviamo. Ad esempio gli acidi delle batterie, gli oli ed i percolati di matrice organica, se dispersi nell'ambiente possono alterare le caratteristiche fisico-chimiche e la capacità di drenaggio dei suoli, oltre che inquinare pesantemente le acque superficiali e di falda penetrando nella catena trofica e danneggiando rapidamente interi ecosistemi.

I rifiuti ingombranti, come elettrodomestici, televisori e frigoriferi possono dare origine a fenomeni d'inquinamento da metalli pesanti.

Anche lo smaltimento dei rifiuti attraverso le pratiche dell'incenerimento e del conferimento in discarica appare inevitabilmente connesso con rischi per la salute umana.

Tra le fonti di inquinamento derivanti dagli inceneritori vanno sicuramente ricordate le emissioni gassose (diossine, acido cloridrico, acido fluoridrico, ossidi di azoto, ossidi di zolfo e monossido di carbonio) ed il particolato fine ed ultrafine, emesso sotto forma di 'ceneri volanti', che può contenere metalli pesanti quali arsenico, cromo, piombo, mercurio e cadmio. Alcuni di questi (diossine, metalli e polveri ultrafini) sono agenti cancerogeni e tossici riconosciuti. Benché gli effetti correlati siano stati osservati a concentrazioni molto più elevate di quelle prodotte dagli impianti d'incenerimento, non è ancora chiaro se la stabilità molecolare delle sostanze in questione, determinandone l'accumulo nel tempo, possa esitare in aumenti di rischio apprezzabili delle popolazioni esposte. Le principali sostanze chimiche emesse dagli inceneritori e considerate per il loro potenziale di rischio per la salute umana sono: metalli (Cadmio, Mercurio, Tallio, Zinco, Mercurio, Cromo, Arsenico, Piombo, Cobalto, Manganese, Nichel, Vanadio); idrocarburi policiclici aromatici (IPA); polveri fini e ultrafini; acidi (fluoridrico, cloridrico); gas (SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO); policloroderivati (policlorobifenili, diossine, furani). Le vie di esposizione individuate sono quella inalatoria (gas, polveri, IPA), alimentare (policloroderivati) e per contatto dermico (metalli, IPA). La presenza di metalli pesanti può, al pari delle altre sostanze emesse dal camino dell'inceneritore, combinarsi con il particolato fine ed ultrafine, che svolge così funzione di carrier, e formare composti particolarmente pericolosi per la salute umana. La pericolosità non è in rapporto unicamente all'inalazione delle suddette sostanze ma anche alla contaminazione delle catene alimentari e delle falde idriche.

Per quanto riguarda l'intensità dell'esposizione, va fatta una distinzione netta tra gli impianti di vecchia e di nuova generazione, giacché i livelli delle emissioni consentiti fino all'introduzione della direttiva 2000/76/CE erano di 3-6 volte maggiori per i principali parametri e di alcune centinaia di volte per le diossine e i furani. La preoccupazione per gli effetti sulla salute degli inquinanti connessi agli impianti di incenerimento dei rifiuti è diffusa e va assumendo dimensioni sempre maggiori. Anche se i risultati degli studi epidemiologici fino a oggi pubblicati sono ancora parziali e talvolta contraddittori, l'ampia varietà di segnalazioni in letteratura e le preoccupazioni delle popolazioni residenti nelle aree limitrofe agli inceneritori incentivano ulteriori approfondimenti.

Relativamente alle discariche, le possibili fonti di disagio o di veri e propri rischi per la salute sono sostanzialmente dovute alle esalazioni gassose, all'inquinamento delle falde acquifere e dei terreni circostanti alla sede della discarica dovuto al percolato prodotto dalla decomposizione della componente organica; all'interno del percolato sono frequentemente rilevati metalli pesanti e altre sostanze organiche tossiche.

Gli agenti tossici più comunemente chiamati in causa riguardo alle discariche sono: solventi clorurati (tri- e tetracloro etilene, dietri-cloroetano); metalli (zinco, mercurio, cadmio, cromo, arsenico, piombo); idrocarburi aromatici policiclici (benzene, toluene, metilene); policlorobifenili (PCB); cloruri di vinile. Le vie di esposizione riconosciute sono quella inalatoria, quella alimentare (per ingestione di acqua e prodotti agricoli contaminati) e il contatto dermico.

Per minimizzare l'impatto delle discariche sull'ambiente (aria, acqua, suolo e sottosuolo) e i rischi per la salute, durante l'intero 'ciclo di vita' delle stesse è necessario limitare la quantità e la pericolosità dei rifiuti destinati alle discariche e attuare procedure adeguate di gestione e di controllo. Tendenzialmente, il quadro di salute dei residenti in prossimità delle discariche, con problematiche principalmente a carico dell'apparato respiratorio, depone quindi per un effetto nocivo potenzialmente attribuibile ad emissioni di sostanze irritanti, come l'acido solfidrico, batteri o endotossine. L'effetto si osserva al netto di altri fattori che possano aver compromesso la qualità dell'aria nei pressi delle discariche, come gli inquinanti generati da traffico veicolare o da altri siti industriali presenti nello stesso territorio. La letteratura recente del resto, ha suggerito una relazione molto stretta tra esposizione ad idrogeno solforato in prossimità di discariche e danni all'apparato respiratorio.

Nella scala delle priorità delle metodiche di smaltimento dei rifiuti, condivisa anche dalla letteratura scientifica e dalla Comunità Europea, l'incenerimento e le discariche sono agli ultimi posti, precedute dalle politiche di riduzione della produzione dei rifiuti e da quelle di recupero e riutilizzo dei materiali post-consumo.

#### *Inquinamento dell'aria*

L'inquinamento atmosferico rappresenta un rischio accertato per la salute umana, anche se, per molte delle sostanze nocive facenti parte della miscela complessa di cui è composto, non sono del tutto noti gli effetti sulla salute e la concentrazione a cui tali effetti si manifestano.

Tali effetti possono manifestarsi con episodi di tipo acuto, dovuto ad elevate concentrazioni di inquinanti presenti per brevi periodi, o con patologie di tipo cronico causate dall'esposizione a basse concentrazioni di inquinanti per lunghi periodi di tempo.

In entrambi i casi, l'inquinamento atmosferico provoca danni alla salute dell'uomo, degli animali, delle piante. Possono venire danneggiati anche i manufatti e le opere d'arte. Il grado di nocività degli inquinanti dipende dalla loro natura, dalla concentrazione, da come vengono immessi nell'atmosfera e dal grado di diluizione che subiscono dopo l'immissione in aria. Gli inquinanti vanno incontro infatti a processi di rimozione naturale. Alcuni inquinanti possono così trasformarsi in composti non nocivi o essere dilavati dalla pioggia. Ogni inquinante ha particolari effetti sulla salute e sull'ambiente. La deposizione di composti contenenti zolfo e azoto causano inoltre fenomeni di acidificazione ed eutrofizzazione.

Il principale organo bersaglio dell'inquinamento atmosferico è l'apparato respiratorio, sia nella sua porzione superiore (naso, faringe e laringe), sia a livello della trachea, dei bronchi o degli alveoli polmonari. Le vie respiratorie possiedono una serie di ben collaudati "meccanismi di difesa" contro le sostanze estranee che possono però ridursi a seguito di esposizioni croniche agli agenti inquinanti o risultare insufficienti in presenza di concentrazioni massive. Molte sostanze (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ozono, polveri, ecc) agiscono come irritanti.

Alcuni agenti tossici come il benzene e gli idrocarburi aromatici policiclici sono cancerogeni certi o possibili. Il monossido di carbonio compromette il trasporto dell'ossigeno da parte del sangue con effetti gravi sul cervello. Alcuni metalli, una volta penetrati nell'organismo si depositano in vari organi e tessuti (ossa, reni, cellule del sangue, sistema nervoso, reni, ecc.) a seconda delle loro proprietà e, ad elevate concentrazioni possono causare alterazioni biologiche. Anche il cuore e l'apparato circolatorio possono risentire dell'inquinamento, per azione diretta degli inquinanti o, più frequentemente, come conseguenza del danno respiratorio. [Fonte: ArpaV]

### **3.2.8 Settore agricolo e forestale**

Il 2013 ha rappresentato un anno di recessione per l'economia nazionale, visto che il Prodotto Interno Lordo ha registrato una riduzione del 1,9% (in prezzi costanti) rispetto al 2012. Nel 2013 si conferma, comunque, il ruolo anticiclico del settore agricolo che ha mostrato una variazione positiva del valore aggiunto, seppure di modesta entità (+0,3%). Come nel 2012, anche nel 2013, le esportazioni continuano ad essere il maggiore traino dell'agro-alimentare, ma, a differenza del 2012, anche le importazioni mostrano valori positivi, a testimonianza di una

maggior integrazione internazionale dell'intero sistema. Allo stesso modo, come nel 2012, segnali molto preoccupanti vengono dalla componente della domanda: i consumi alimentari continuano a contrarsi (-3%), così come gli investimenti scendono ulteriormente (-4%). Quest'ultimo aspetto risulta essere particolarmente grave, soprattutto se confrontato con l'anno passato, quando la caduta degli investimenti è stata di quasi il 10% rispetto al 2011. Rispetto alla quota sul valore aggiunto del settore agricolo Europeo, Spagna, Francia, Italia e Germania sono i quattro i Paesi più importanti che nell'insieme rappresentano il 54% del valore complessivo<sup>22</sup>.

L'attività agricola e il mondo rurale sono in questi anni al centro di una profonda trasformazione strutturale e programmata, riconoscendo sempre più al settore primario un forte ruolo di equilibrio e salvaguardia del territorio e di occasioni creative, innovative e sostenibili per l'ambiente, come pure un comparto capace di creare nuovi posti di lavoro. La regione FVG dispone di dati definitivi dal Sesto Censimento Generale dell'Agricoltura (25 ottobre 2010) da cui trarre informazioni e indicatori che possano aiutare a stabilire un quadro della situazione del settore primario in regione<sup>23</sup>.

#### Aziende agricole

Le aziende agricole attive al 24 ottobre 2010 in Friuli Venezia Giulia sono 22.316 (l'1,3% del totale nazionale) e rispetto al 2000, si contano quasi 11 mila aziende in meno (-33%); a questo dato fa da contrappeso il fatto che la dimensione media aziendale è cresciuta nell'ultimo decennio, passando da 7,2 ettari di Superficie Agricola Utilizzata (SAU) a 9,8 ettari nel 2010. Questo processo di ristrutturazione e concentrazione è stato molto veloce in FVG rispetto al resto d'Italia; nel 1982 erano presenti 65.000 aziende di dimensione media pari a 4,2 ettari di SAU, inferiore a quella nazionale. A partire dal 2000 la dimensione delle aziende della regione ha invece superato quella nazionale. La provincia di Udine, nonostante una forte contrazione della SAU (-9,6%) continua a rappresentare più della metà della realtà agricola regionale e Pordenone un terzo. Sono state le aziende con dimensione superiore a 30 ettari (quasi il 7% del totale regionale contro il 5% a livello nazionale) a avere registrato un significativo aumento, sia a livello di numero di aziende che di SAU (a eccezione di quelle di dimensioni superiori a 100 ettari, stabili come numerosità, ma in calo come di superficie)<sup>24</sup>.

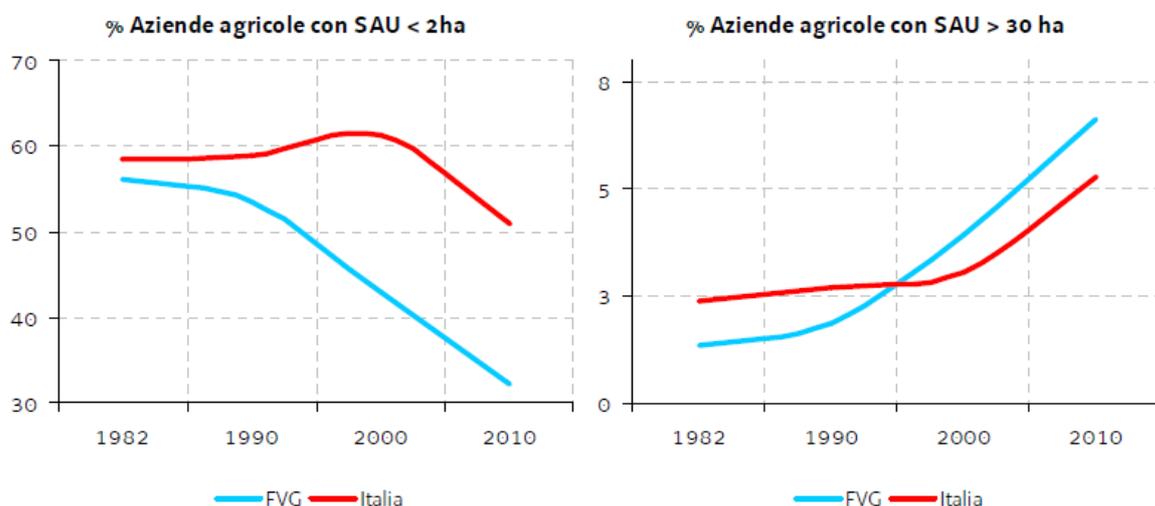


Figura 59 - Incidenza percentuale delle aziende agricole piccole e medio grandi. Anni 1982 – 2010. Fonte: ISTAT, 6° Censimento Generale dell'Agricoltura.

<sup>22</sup> Fonte: INEA, Rapporto sullo stato dell'agricoltura, 2014.

<sup>23</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

<sup>24</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

Dopo il Veneto, il Friuli Venezia Giulia è la seconda regione per incidenza della forma di conduzione con salariati (7,8% delle aziende rispetto al 4,1% italiano). La distribuzione per età mostra un lieve incremento delle fasce anagrafiche più giovani rispetto al 2000, con un conduttore su 5 di età inferiore ai 50 anni. Anche il livello di istruzione dei capi azienda risente del mutamento generazionale, e pertanto risultano in diminuzione, rispetto al censimento del 2000, i livelli di istruzione inferiori, per quanto il più frequente sia la scuola elementare (il 43% dei capi azienda).

Quasi 9 aziende su 10 coltivano la propria superficie a seminativo, corrispondenti a tre quarti della SAU (oltre 163.000 ettari). Gli ettari a seminativo sono diminuiti del 6% rispetto al 2000, in misura maggiore che nel resto d'Italia. Le coltivazioni sono nettamente concentrate su tre tipologie: cereali (oltre 88.000 ettari, in diminuzione del 16% rispetto al 2000), piante industriali (42.000 ettari, +10%, in particolare soia, coltivata da 8.400 aziende) e foraggiere avvicendate (22.000 ettari, +52%), che insieme occupano il 95% delle superfici a seminativo. Rispetto al 2000 le piante industriali hanno ampliato la quota di terreno a loro dedicato (pari al 26,5%), giungendo a caratterizzare l'agricoltura regionale rispetto al resto d'Italia, dove la superficie ad esse dedicata è pari al 3,5% del totale a seminativo. In Friuli Venezia Giulia le coltivazioni legnose agrarie occupano circa 25.000 ettari, in aumento del 13% (del 10% la vite) rispetto a dieci anni fa. Tra le coltivazioni legnose quella vitivinicola si attesta come prevalente (86,6% delle aziende, 75,5% della superficie). Le aziende dedicate ai fruttiferi sono diminuite del 30% in dieci anni, ma hanno aumentato la loro superficie media (da 1,7 a 2,5 ettari) e la superficie totale in regione (oltre il 4% in più). I dati sui vivai, che registrano un notevole incremento in termini di superficie coltivata e di aziende coinvolte rispetto a dieci anni fa, riguardano indirettamente il settore vitivinicolo: essi comprendono in buona parte le coltivazioni di barbatelle e piante marze da impianto che caratterizzano l'agricoltura della destra Tagliamento. I dati per ubicazione dei terreni agricoli confermano la diversa densità agricola nei territori del Friuli Venezia Giulia. Tale indicatore, calcolato come rapporto tra gli ettari di terreno agricolo (anche non utilizzato) sulla superficie comunale, mostra la maggiore concentrazione dell'attività rurale nella bassa pianura friulana, e quella minore, oltre che nei centri più densamente abitati, in tutta la montagna.<sup>25</sup>

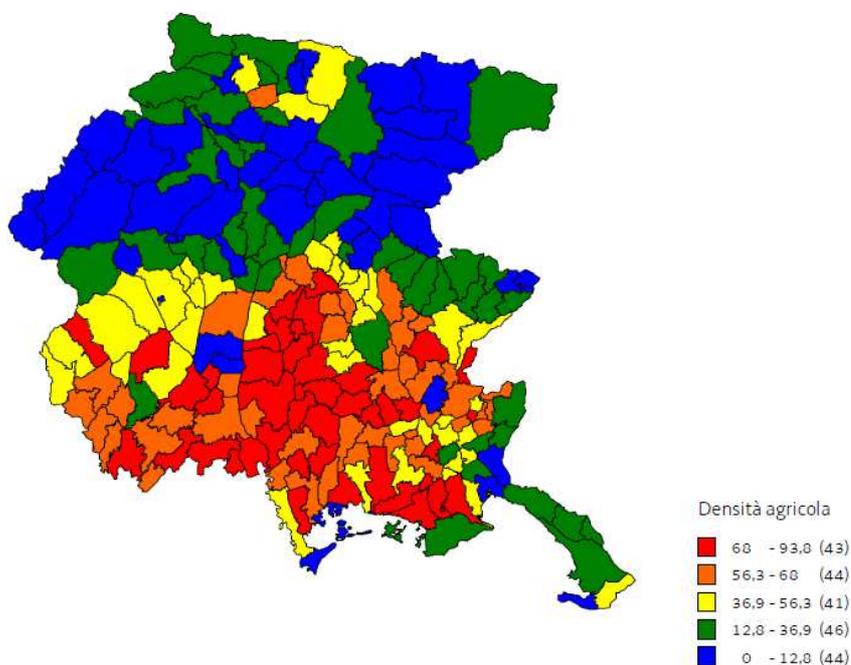


Figura 60 - Superficie agricola totale sulla superficie comunale (valori percentuali) Anno 2010. Fonte: Elaborazione su dati ISTAT, 6° Censimento Generale dell'Agricoltura dati per ubicazione delle superfici agricole.

<sup>25</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

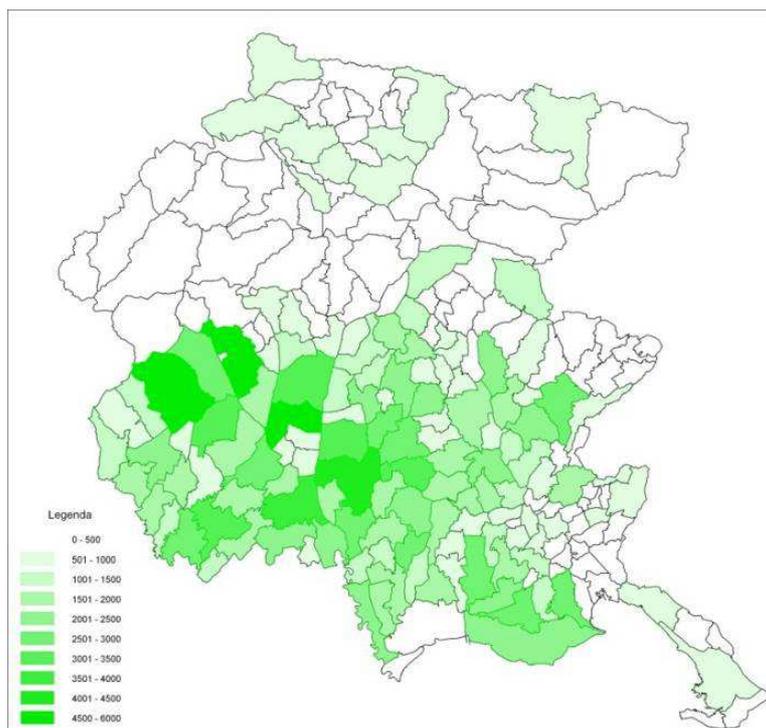


Figura 61 - Superficie agricola utilizzata (ha). Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2010.

#### Aziende agricole e superficie utilizzata, 2010

Regioni	Aziende		SAU (ha)		SAT (ha)	
	2010	var. % 2010/00	2010	var. % 2010/00	2010	var. % 2010/00
Piemonte	67.148	-36,8	1.010.780	-5,4	1.299.008	-10,9
Valle d'Aosta	3.554	-40,0	55.596	-21,8	119.368	-24,5
Lombardia	54.333	-23,5	986.826	-5,1	1.229.561	-9,0
Liguria	20.208	-45,4	43.784	-31,4	98.048	-39,1
Trentino-Alto Adige	36.693	-28,3	377.755	-8,8	892.948	-8,9
Veneto	119.384	-32,4	811.440	-4,6	1.008.179	-13,7
Friuli-Venezia Giulia	22.316	-32,5	218.443	-8,2	276.283	-29,6
Emilia-Romagna	73.466	-30,8	1.064.214	-5,8	1.361.153	-6,9
Toscana	72.686	-40,0	754.345	-11,8	1.295.120	-16,8
Umbria	36.244	-29,9	326.877	-10,8	536.676	-14,4
Marche	44.866	-26,1	471.828	-4,2	616.538	-8,8
Lazio	98.216	-48,2	638.602	-11,4	901.467	-13,2
Abruzzo	66.837	-12,8	453.629	5,2	687.200	5,7
Molise	26.272	-16,7	197.517	-8,0	252.322	-11,4
Campania	136.872	-41,6	549.532	-6,2	722.687	-13,7
Puglia	271.754	-19,3	1.285.290	3,0	1.388.899	1,4
Basilicata	51.756	-31,8	519.127	-3,4	669.046	-4,5
Calabria	137.790	-21,0	549.254	-1,0	706.480	-16,0
Sicilia	219.677	-37,1	1.387.521	8,4	1.549.417	6,5
Sardegna	60.812	-43,4	1.153.691	13,1	1.470.698	-8,0
<b>Italia</b>	<b>1.620.884</b>	<b>-32,4</b>	<b>12.856.048</b>	<b>-2,5</b>	<b>17.081.099</b>	<b>-9,0</b>

Fonte: ISTAT, 6° e 5° censimento dell'agricoltura.

Tabella - Aziende agricole e superficie utilizzata (2010). Fonte: INEA "L'agricoltura italiana conta", 2013.

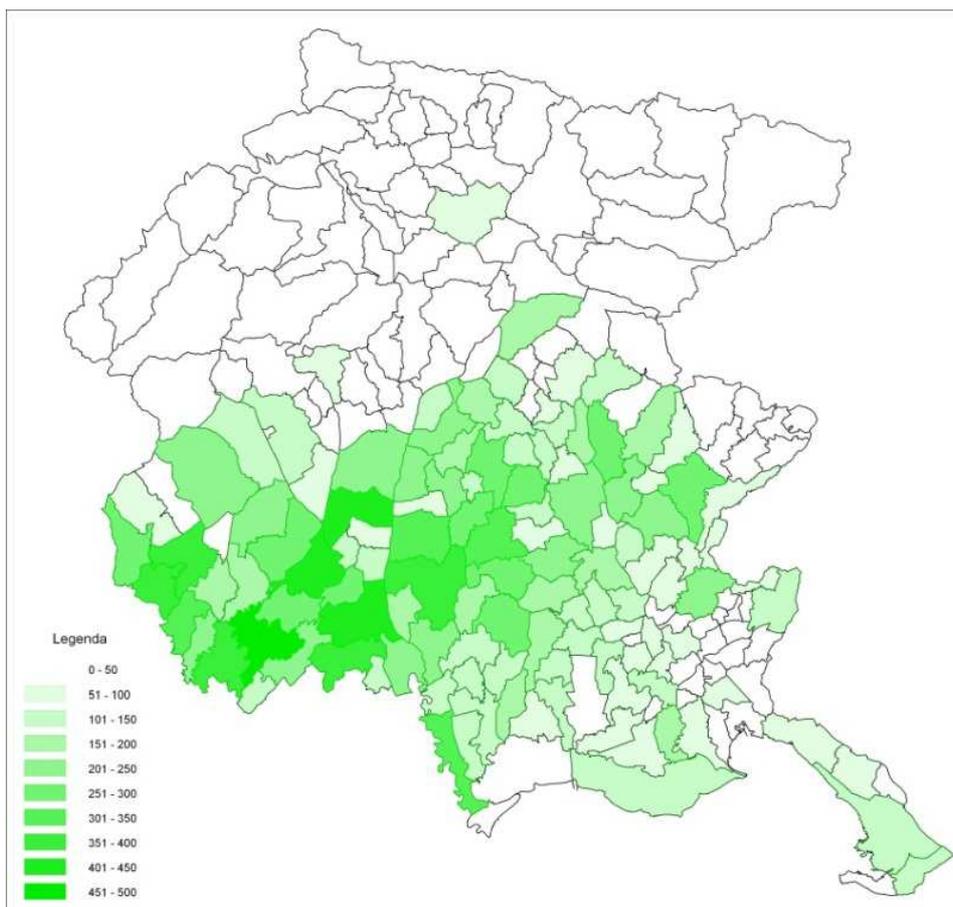


Figura 62 - Distribuzione territoriale delle aziende agricole (unità). Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2010.

Nella nostra regione trova collocazione il 3,1% della superficie vitata nazionale, pari a quasi 20.000 ettari coltivati da 6.644 aziende. La superficie a vite è aumentata dal 2000 di circa 1.000 ettari (+5%), a fronte di una diminuzione delle aziende pari al 46%: anche in questo settore è evidente l'effetto della concentrazione dei terreni, con aziende di dimensione media di 3 ettari (raddoppiata in dieci anni), in particolare nella provincia di Gorizia (superficie a vite pari a 5,1 ettari in media, mentre in Italia la superficie media vitata è di 1,7 ettari) I comuni del Collio si distinguono per la particolare vocazione vitivinicola con incidenza di vigneti superiore al 50% sul totale della SAU, insieme ai territori della destra Tagliamento. La provincia con maggior quota di superficie a vite risulta infatti Pordenone (40% del totale regionale). Il pordenonese si distingue inoltre per la destinazione della coltura di materiale di propagazione della vite (viti madri da portainnesto e barbatelle), che occupa il 20% della superficie vitata della destra Tagliamento. Considerando la distribuzione degli ettari a vite per tipo di vitigno e anno di impianto si nota il primato della produzione di uva per vino pregiato rispetto agli altri vini, con un'incidenza degli ettari DOC/DOCG pari al 71% contro il 49% italiano. Nella provincia di Gorizia tale percentuale supera l'80%<sup>26</sup>.

<sup>26</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

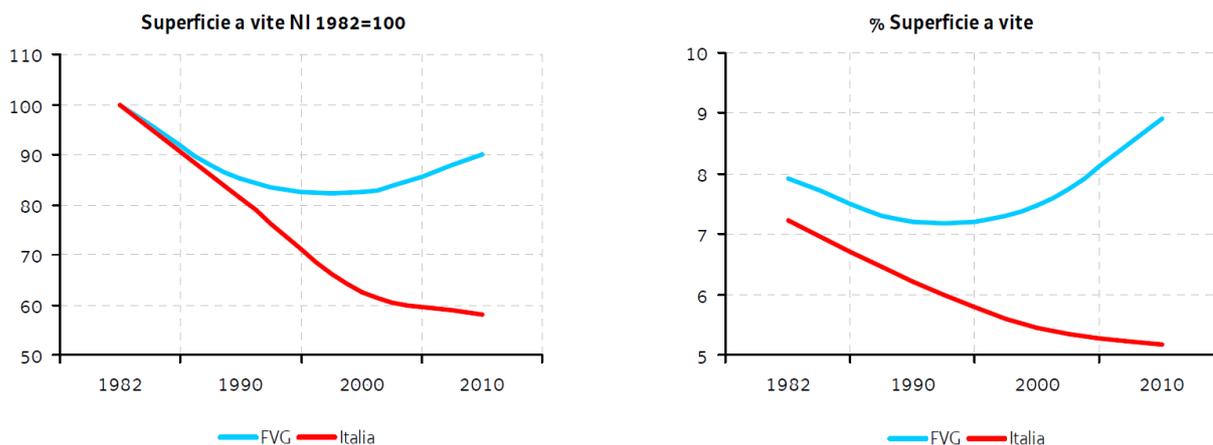


Figura 63 - Superficie a vite (NI 1982 o 100) e incidenza della superficie a vite sul totale della SAU (valori percentuali). Anni 1982 - 2010.  
Fonte: ISTAT, 6° Censimento Generale dell'Agricoltura.

Il 3,7% delle aziende possiede impianti per la produzione di energia rinnovabile, per la maggior parte di origine solare.<sup>27</sup>

#### Allevamenti

Il 14% delle aziende agricole del Friuli Venezia Giulia ha allevamenti di bestiame destinato alla vendita, pari a 3.160 allevamenti con quasi 90.000 bovini, 216.000 suini e 7.000.000 di avicoli. Si contano inoltre 670.000 conigli, 14.000 tra ovini e caprini, 3.000 equini e 1.500 bufalini. Anche in ambito zootecnico, si assiste ad una generale contrazione del numero di aziende a fronte di un aumento della loro dimensione media. Il profilo del Friuli Venezia Giulia risulta simile a quello delle altre regioni del nord, con alte percentuali di allevamenti dedicati ai bovini (in particolare a Udine e Pordenone), ai suini (nelle province di Trieste e Gorizia) e agli avicoli. La trasformazione dei capi in Unità di bovino adulto<sup>28</sup> rende l'idea della distribuzione comunale del carico zootecnico, evidenziando il ruolo del Pordenonese e del Medio Friuli. Gli allevamenti bovini del Friuli Venezia Giulia, cui si dedica il 65% delle aziende zootecniche, si sono quasi decimati rispetto alle tornate censuarie del 1982 e del 1990 e dimezzati in dieci anni, ma la loro dimensione media è passata da 10 capi per allevamento nel 1982 a 43 capi nel 2010<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

<sup>28</sup> La variabile Unità di bovino adulto (UBA) è ottenuta come combinazione del numero di capi presenti, qui calcolata con i seguenti coefficienti: 0,8 per bovini e bufalini; 0,14 per ovini e caprini; 0,6 per equini; 0,27 per suini; 0,014 per avicoli (non sono stati considerati conigli, struzzi o altri animali).

<sup>29</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

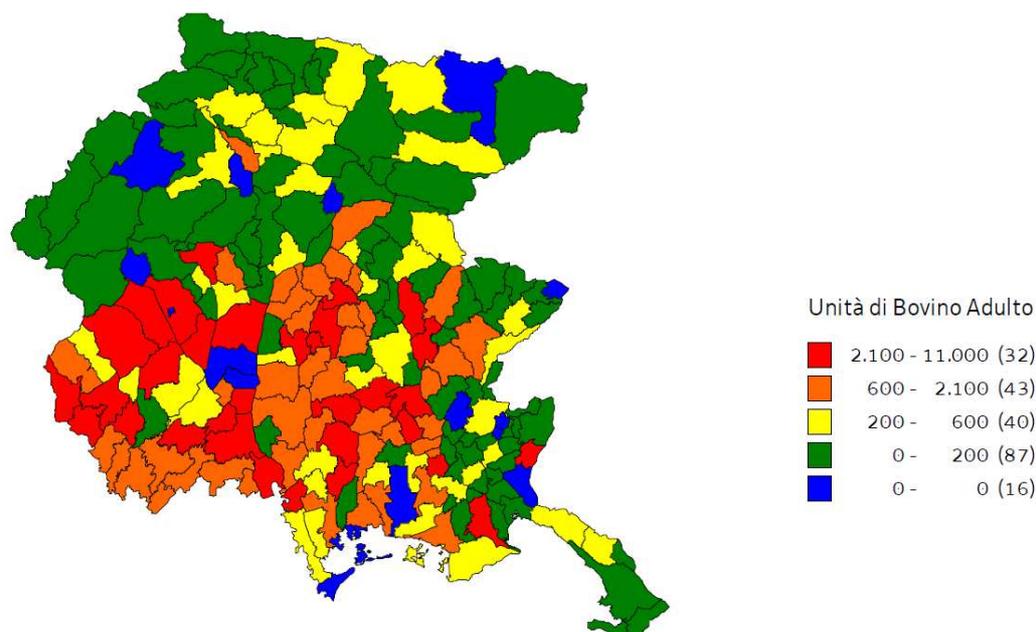


Figura 64 - Unità di bovino adulto comunale. Anno 2010. Fonte: Elaborazione su dati ISTAT, 6° Censimento Generale dell'Agricoltura.

### Agricoltura biologica

Il fattore principale che distingue l'agricoltura biologica da altri approcci sostenibili è l'utilizzazione di strumenti di mercato, in particolare certificazione e etichettatura, per valorizzarne e remunerarne il contributo in termini di impatto ambientale, benessere sociale e degli animali. Il mercato mondiale dei prodotti alimentari biologici è in continua crescita. I principali mercati europei sono quello tedesco, inglese, francese e italiano. Nel 2012 il mercato biologico europeo è cresciuto del 6% raggiungendo un valore di circa 23 miliardi di euro. L'Italia si colloca al quarto posto con vendite per 1,8 mil. €. Nei paesi dell'Unione Europea la superficie bio si attesta su circa 10 milioni di ettari nel 2012, pari al 5,6 % della SAU. Il paese con la più grande area agricola biologica è la Spagna (1,6 milioni di ettari), seguita da Italia (1,2 milioni di ettari), Germania e Francia (entrambe poco più di 1 milioni di ettari). Nonostante questi numeri la crescita dell'offerta agricola biologica dell'UE non è sufficiente a coprire la domanda. Ciò anche perché la domanda di prodotti biologici si presenta sempre più differenziata e costituita anche da prodotti di altre aree regionali, quali ad esempio the, caffè o frutta provenienti da aree tropicali<sup>30</sup>.

In FVG ci sono 265 aziende agricole con coltivazioni biologiche e 42 allevamenti biologici certificati. Il 9,4% della superficie ad ortive e circa l'8% di quella a olivo e fruttiferi diversi dalla vite è coltivata con metodi di produzione biologica<sup>31</sup>.

Il 14% delle aziende con coltivazioni ha superfici dedicate alle produzioni di qualità DOP e IGP, in particolare vitivinicole (78% della superficie a vite in FVG, a fronte del 48% di quella italiana). Il 22% degli allevamenti ha capi per le produzioni di qualità DOP e IGP; a livello nazionale tale percentuale è pari al 14%<sup>32</sup>.

<sup>30</sup> Fonte: INEA, Rapporto sullo stato dell'agricoltura, 2014.

<sup>31</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

<sup>32</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

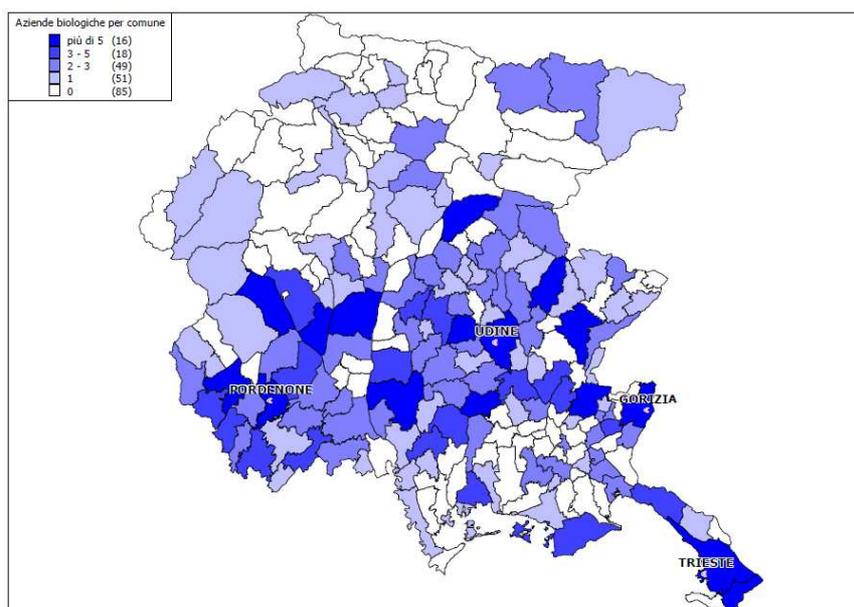


Figura 65 - Localizzazione delle aziende agricole che praticano agricoltura biologica (unità). Fonte: Piano elaborazioni IRES FVG su dati ERSA, aggiornamento 2004.

Nella regione Friuli Venezia Giulia sono presenti circa 350 aziende di produzione con metodo biologico, (368 per la precisione) che rappresentano circa il 2% del totale delle aziende. Concentrate prevalentemente nell'area collinare e dell'alta pianura friulana, tali aziende producono su circa 3.000 ettari e le colture prevalenti sono le cerealicole (35%), le foraggere zootecniche (21%), le viticole (11%) e le frutticole (11%). Dopo la forte espansione registrata fino agli anni 2000-2001, si è assistito ad un progressivo rallentamento. Attualmente la situazione è sostanzialmente stabile.

Il settore biologico regionale è caratterizzato da un ridotto numero di aziende di modeste dimensioni medie, attive in diversi comparti produttivi e, pertanto, con poca incidenza sul mercato dei singoli prodotti. La ricchezza del paniere produttivo a livello di singola impresa permette l'apertura di punti vendita aziendali, ma rende più difficile la relazione con i trasformatori (cantine, forni artigianali) e con i negozi specializzati<sup>33</sup>.

**Incidenza della SAU a biologico per regione (ha), 2012**

	2012	Variazione % 2012/11	% su totale
Piemonte	29.306	-5,3	2,5
Valle d'Aosta	1.652	0,9	0,1
Lombardia	19.000	-10,9	1,6
Trentino-Alto Adige	11.240	24,6	1,0
Veneto	17.094	12,3	1,5
Friuli-Venezia Giulia	3.567	0,8	0,3
Liguria	3.023	-6,2	0,3
Emilia-Romagna	81.511	5,3	7,0
Toscana	90.997	0	7,8
Marche	52.939	-2,3	4,5
Umbria	46.957	33,7	4,0
Lazio	91.920	9,9	7,9
Abruzzo	27.666	-9	2,4
Molise	4.823	0,2	0,4
Campania	24.862	6,2	2,1
Puglia	171.122	25,5	14,7
Basilicata	44.392	-3,2	3,8
Calabria	119.720	7,9	10,3
Sicilia	193.352	2,8	16,6
Sardegna	132.219	1,3	11,3
<b>Italia</b>	<b>1.167.362</b>	<b>6,4</b>	<b>100</b>

Fonte: SINAB.

Figura 66 - Incidenza della SAU a biologico per regione. Fonte: INEA, "L'agricoltura italiana conta", 2013.

## Agriturismo

<sup>33</sup> Fonte: ERSA FVG, <http://www.ersa.fvg.it/tematiche/agricoltura-biologica/la-realta-dellagricoltura-biologica-in-fvg>.

Per attività agrituristica s'intende l'attività di ricezione ed ospitalità esercitata dagli imprenditori agricoli attraverso l'utilizzazione della propria azienda, in rapporto di connessione e complementarietà rispetto alla attività di coltivazione del fondo, di selvicoltura, di allevamento del bestiame, di pesca e di acquacoltura, che devono comunque rimanere principali.

Il 9% delle aziende del Friuli Venezia Giulia (contro il 5% italiano) svolge attività remunerative connesse alle aziende, in particolare l'agriturismo e il contoterzismo attivo, inoltre, rispetto al dato italiano, in Friuli Venezia Giulia risulta più diffuso anche il contoterzismo passivo: nel 71% delle aziende sono stati effettuati lavori con persone e mezzi extra aziendali (in Italia tale percentuale è del 33%)<sup>34</sup>.

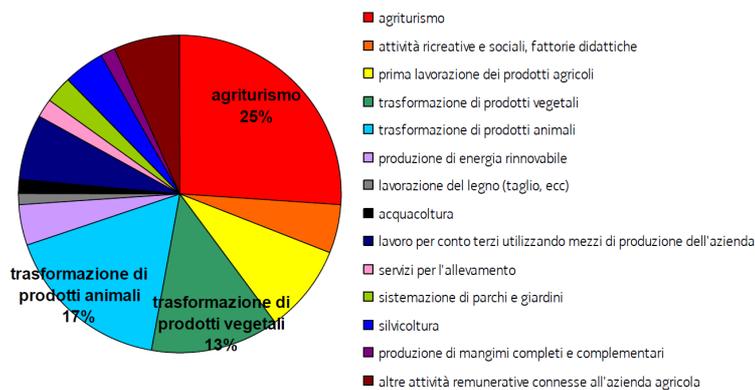


Figura 67 - Giornate di lavoro dedicate a attività remunerative connesse (distribuzione percentuale) Anno 2010. Fonte: ISTAT, 6° Censimento Generale dell'Agricoltura.

Nel turismo rurale si rileva un altro forte orientamento regionale. Il numero delle aziende di agriturismo nel 2013 si attesta su 609, autorizzate ad alloggio e a ristorazione di cui 37 biologici<sup>35</sup>.

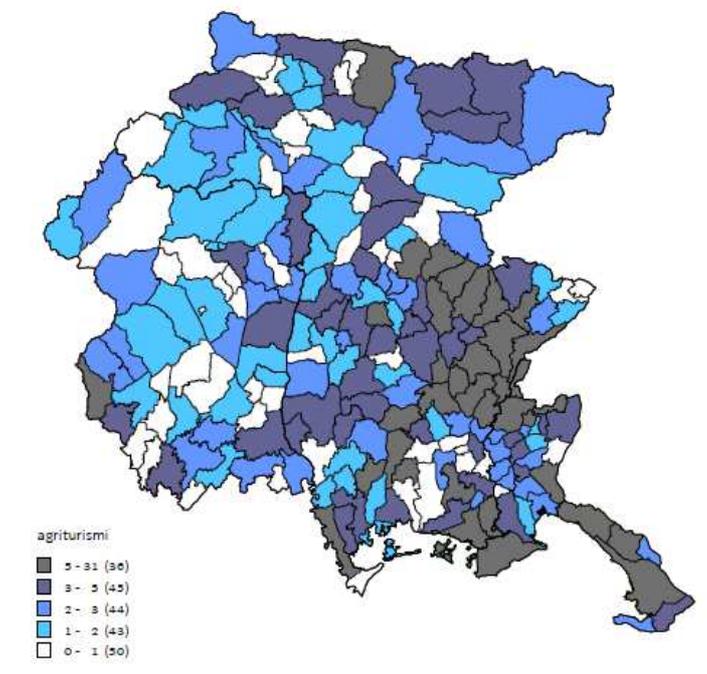
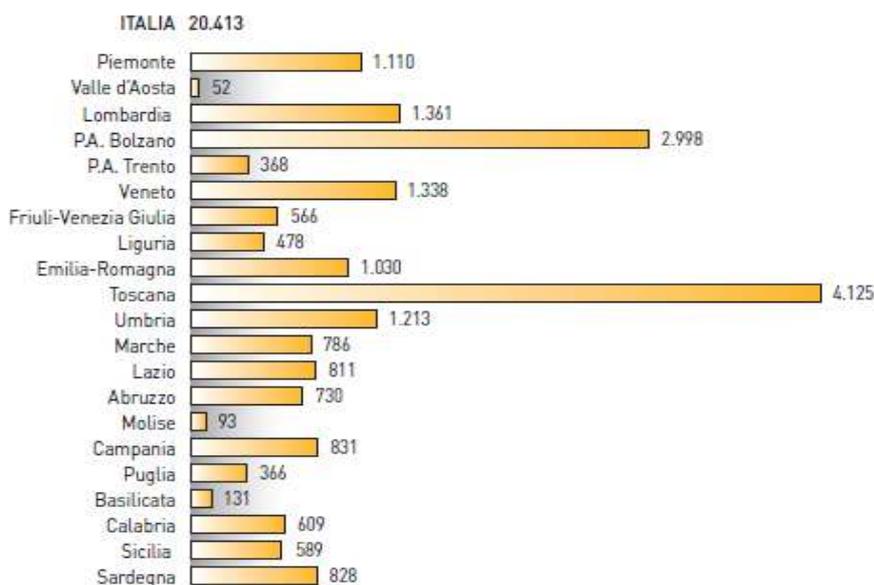


Figura 68 - Aziende agrituristiche autorizzate per comune. Anno 2013 (dati provvisori ERSA). Fonte: Regione in cifre 2014.

<sup>34</sup> Fonte: RAFVG Servizio statistica e affari generali, 6° censimento Generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, dati definitivi, luglio 2013.

<sup>35</sup> Fonte: ERSA FVG, 2013.

### Aziende agrituristiche per regione, 2011

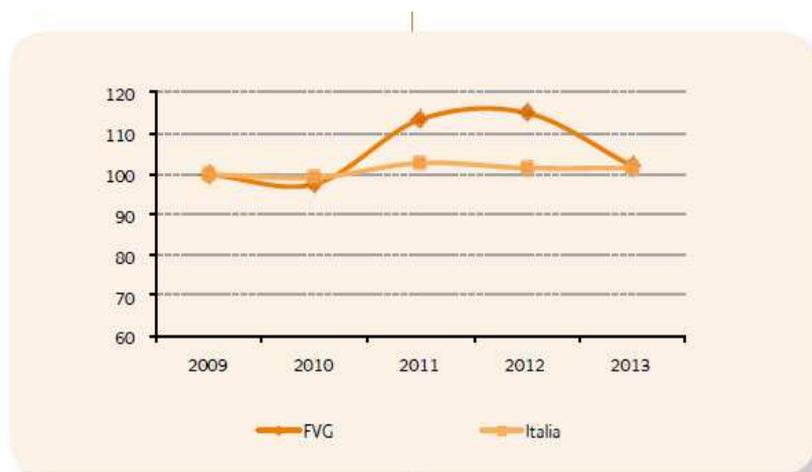


Fonte: ISTAT.

Figura 69 - Aziende agrituristiche per regione (2011). Fonte: INEA, "L'agricoltura italiana conta", 2013.

### Redditività economica

La produttività agricola per unità di lavoro misura poco più di 23 mila euro, sia in FVG che in Italia. L'andamento negli anni della crisi non è stato lineare, e la produttività del settore primario regionale ha recuperato quota solo nel 2012. Oltre la metà del valore aggiunto agricolo regionale è imputabile alla provincia di Udine. La viticoltura caratterizza i comuni a maggior vocazione agricola, come San Floriano del Collio e Prepotto, oltre a San Giorgio della Richinvelda per il materiale di propagazione della vite e Marano Lagunare per il peso della pesca. In tutti questi territori, il valore aggiunto del settore primario rappresenta una quota superiore al 10% del valore aggiunto comunale totale<sup>36</sup>.



Fonte: Prometeia

Figura 70 - Valore aggiunto della branca agricoltura silvicoltura e pesca per unità di lavoro (NI 2009 = 100 su valori concatenati - anno di riferimento 2005). Anni 2009 - 2013. Fonte: Rapporto Statistico del Friuli Venezia Giulia, 2014.

<sup>36</sup> Fonte: Rapporto Statistico del Friuli Venezia Giulia 2014.

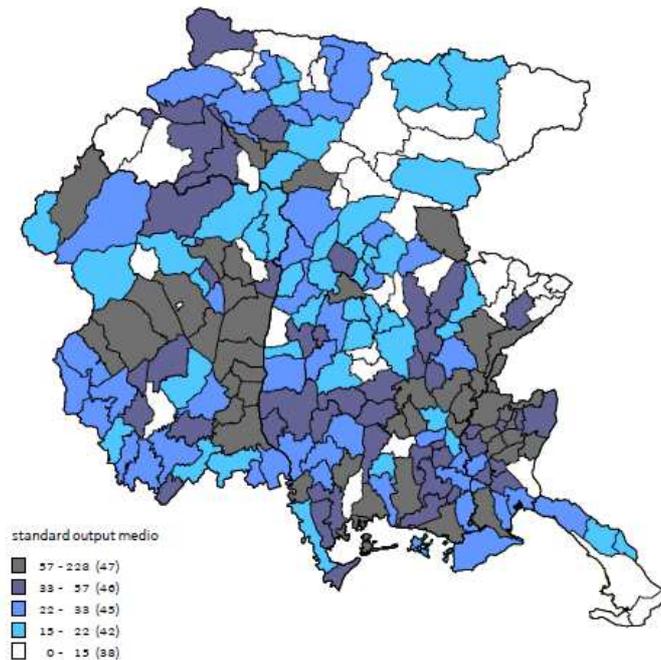
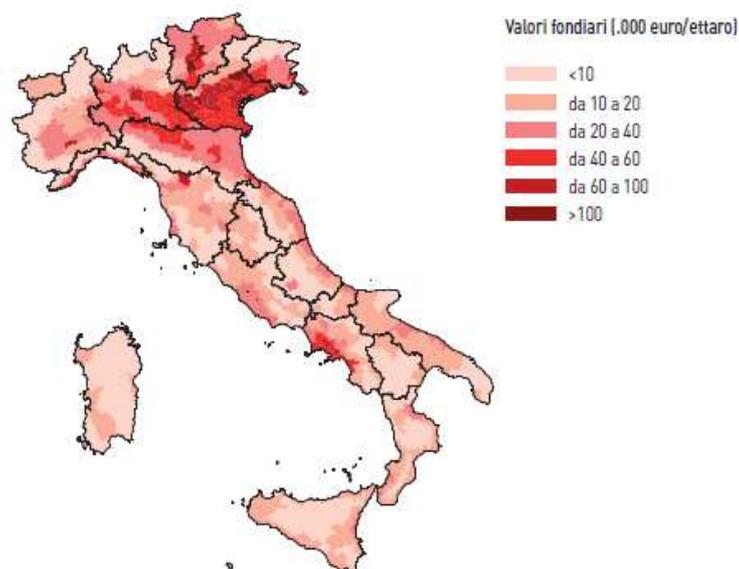


Figura 71 - Standard output medio della aziende agricole per comune del centro aziendale (migliaia di euro). Anno 2010. Fonte: Regione in cifre 2014.

Nel 2012 le produzioni agricole di maggior valore sono risultate, nell'ordine: granoturco ibrido, latte di vacca e bufala, vino, carni suine, pollame, carni bovine, soia e frumento tenero. Tra queste, la soia ha raddoppiato il valore della produzione a partire dal 2008, il granoturco ibrido e il pollame, come anche le uova, hanno consolidato il buon trend del periodo, mentre per il vino si registra un andamento altalenante negli ultimi anni e un -15% nel 2012<sup>37</sup>.

#### Valore fondiario medio dei terreni per regione agraria nel 2012



Fonte: INEA, Banca dati dei valori fondiari.

Figura 72 - Valore fondiario medio dei terreni per regione agraria (2012). Fonte: INEA, "L'agricoltura italiana conta", 2013.

<sup>37</sup> Fonte: Regione in cifre 2014.

Il Friuli Venezia Giulia importa prodotti grezzi per esportarli trasformati e accresciuti di valore. Tra i prodotti che incidono più positivamente sulla bilancia commerciale agroalimentare si possono citare le piante vive, i prodotti da forno e farinacei, altri prodotti alimentari (in particolare caffè) e le bevande, soprattutto vino, che però registra un calo dell'export dell'1% rispetto al 2012, contro il +7% italiano. La Germania è il principale partner commerciale del Friuli Venezia Giulia, destinazione del 27% dell'export delle materie prime agricole, del 15% dei prodotti alimentari e del 20% delle bevande. Altri importanti mercati di sbocco sono i paesi dell'Europa centro orientale come Slovenia, Croazia, Romania per i prodotti grezzi, e l'Austria, la Francia e il Regno Unito per quelli trasformati<sup>38</sup>.

**Pagamenti al settore agricolo e incidenza sul valore aggiunto regionale, 2010**

	Milioni di euro	%
Piemonte	143	9,3
Valle d'Aosta	34	77,2
Lombardia	340	11,9
Liguria	12	2,3
P.A. Bolzano	143	20,4
P. A. Trento	124	28,5
Veneto	118	5,2
Friuli-Venezia Giulia	78	20,2
Emilia-Romagna	71	2,6
Toscana	119	6,7
Umbria	55	13,3
Marche	29	5,4
Lazio	48	3,1
Abruzzo	75	12,7
Molise	24	11,1
Campania	155	6,9
Puglia	42	1,9
Basilicata	105	22,5
Calabria	423	37,4
Sicilia	721	25,6
Sardegna	250	27,0
<b>Italia</b>	<b>3.110</b>	<b>11,8</b>

Fonte: Banca dati INEA sulla spesa agricola delle regioni.

Figura 73 - Pagamenti al settore agricolo e incidenza sul valore aggiunto regionale (2010). Fonte: INEA, "L'agricoltura italiana conta", 2013.

### Salvaguardia ambientale

La superficie irrigata in regione è pari al 29% della SAU totale (il 31% delle aziende), con principali fonti di approvvigionamento l'acquedotto o i consorzi di irrigazione e bonifica (che forniscono l'acqua al 73% della superficie irrigata). La superficie a mais costituisce oltre la metà di tutta la superficie irrigata regionale, con una copertura del 44%. Le coltivazioni di fruttiferi risultano irrigate per il 78% (46% in Italia) e la vite per il 34% (26% in Italia). I dati in serie storica mostrano la crescita degli ettari irrigati a partire dal 1982 e l'aumento della superficie irrigata per azienda, più veloce in Friuli Venezia Giulia rispetto al dato italiano.

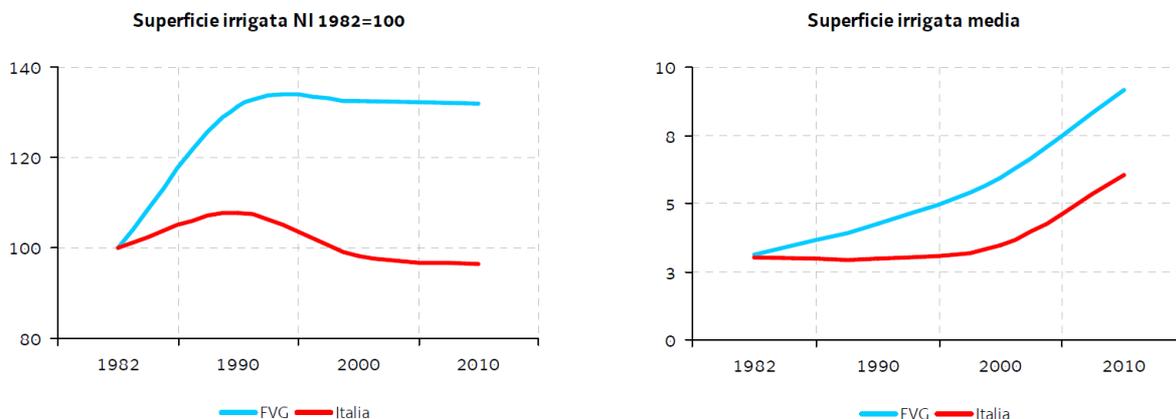


Figura 74 - Superficie irrigata (NI 1982 o 100) e superficie irrigata media per azienda (ettari). Anni 1982 - 2010. Fonte: ISTAT, 6° Censimento Generale dell'Agricoltura.

<sup>38</sup> Fonte: Regione in cifre 2014.

In regione sono state poste in atto specifiche strategie allo scopo di limitare l'accumulo di sostanze dannose nel terreno e nelle acque superficiali e profonde, nonché di ridurre a monte i fertilizzanti chimici e i prodotti fitosanitari non biologici introdotti negli agro ecosistemi. Il Regolamento per la disciplina dell'utilizzazione agronomica dei fertilizzanti azotati e programma d'azione nelle zone vulnerabili da nitrati (in attuazione della legge regionale 5 dicembre 2008, n. 16, della legge regionale 25 agosto 2006, n. 17 e della legge regionale 30 dicembre 2009, n. 24) prevede che, con riferimento alle zone designate vulnerabili da nitrati di origine agricola, siano fissati appositi programmi d'azione per ridurre l'inquinamento accertato e prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento causato direttamente o indirettamente da nitrati di origine agricola.

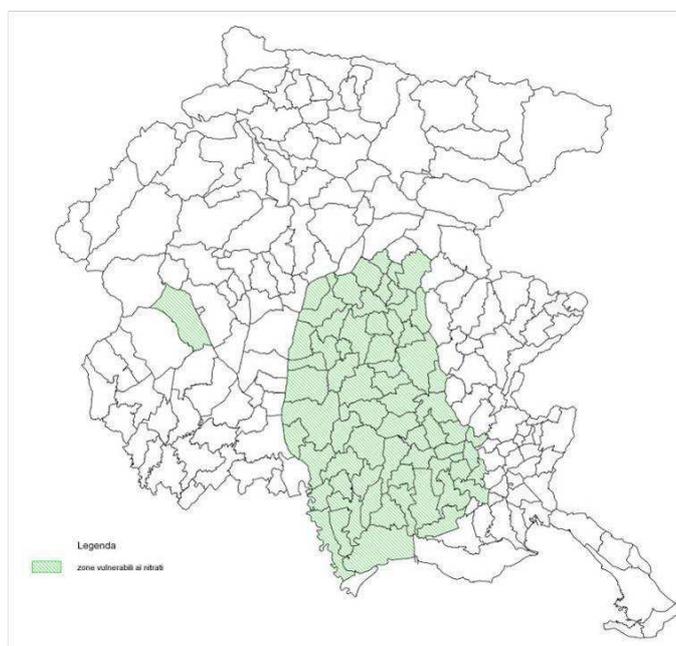


Figura 75 - Zone vulnerabili ai nitrati di origine agricola. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2008.

MACROSETTORE	Emissioni di NO <sub>x</sub> nel 2005		Emissioni di NO <sub>x</sub> nel 2007		Emissioni di NO <sub>x</sub> nel 2010	
	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%
Produzione energia e trasformazione combustibili	4970	13,10	6122	19,54	4.296,73	17,28
Combustione non industriale	2610	6,88	2159	6,89	1.891,63	7,61
Combustione industriale	12700	33,49	7618	24,31	6.162,61	24,78
Processi produttivi	398	1,05	507	1,62	503,43	2,02
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Uso di solventi	457	1,21	437	1,39	436,87	1,75
Trasporto su strada	13600	35,86	10764	34,35	9.058,53	36,43
Altre sorgenti mobili e macchinari	2690	7,09	3401	10,86	2.265,97	9,11
Trattamento e smaltimento rifiuti	235	0,62	98	0,31	95,80	0,38
<b>Agricoltura</b>	<b>253</b>	<b>0,67</b>	<b>195</b>	<b>0,62</b>	<b>125,27</b>	<b>0,50</b>
Altre sorgenti e assorbimenti	12,2	0,03	31	0,10	31,38	0,13
<b>TOTALE</b>	<b>37925</b>	<b>100</b>	<b>31332</b>	<b>100</b>	<b>24.868,21</b>	<b>100</b>

Tabella - Emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) da fonti agricole. Fonte: ARPA FVG, elaborazione RAFVG, Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali e Direzione Ambiente ed Energia.

MACROSETTORE	Emissioni di N <sub>2</sub> O nel 2005		Emissioni di N <sub>2</sub> O nel 2007		Emissioni di N <sub>2</sub> O nel 2010	
	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%
Produzione energia e trasformazione combustibili	545	21,25	16	1,02	19,86	1,30
Combustione non industriale	293	11,42	251	16,02	147,38	9,67
Combustione industriale	261	10,18	112	7,11	68,80	4,51
Processi produttivi	9,68	0,38	11	0,73	11,39	0,75
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Uso di solventi	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Trasporto su strada	180	7,02	93	5,92	73,11	4,80
Altre sorgenti mobili e macchinari	0,11	0,00	0	0,00	2,47	0,16
Trattamento e smaltimento rifiuti	46,3	1,81	30	1,92	29,91	1,96
<b>Agricoltura</b>	<b>1230</b>	<b>47,95</b>	<b>1056</b>	<b>67,28</b>	<b>1.171,22</b>	<b>76,85</b>
Altre sorgenti e assorbimenti	0	0,00	0	0,00	0	0,00
<b>TOTALE</b>	<b>2565</b>	<b>100</b>	<b>1570</b>	<b>100</b>	<b>1.524,13</b>	<b>100</b>

Tabella - Emissioni di protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O) da fonti agricole. Fonte: ARPA FVG, elaborazione RAFVG, Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali e Direzione Ambiente ed Energia

MACROSETTORE	Emissioni di NH <sub>3</sub> nel 2005		Emissioni di NH <sub>3</sub> nel 2007		Emissioni di NH <sub>3</sub> nel 2010	
	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%
Produzione energia e trasformazione combustibili	0	0,00	0	0,00	0,00	0
Combustione non industriale	68	0,65	68	0,80	80,98	0,83
Combustione industriale	48	0,46	47	0,55	46,74	0,47
Processi produttivi	4	0,04	3	0,04	3,81	0,04
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0,00	0	0,00	0,00	0
Uso di solventi	23	0,22	19	0,22	19,17	0,2
Trasporto su strada	956	9,18	423	4,95	269,91	2,76
Altre sorgenti mobili e macchinari	0	0,00	0	0,00	0,14	0
Trattamento e smaltimento rifiuti	3	0,03	6	0,07	5,96	0,06
<b>Agricoltura</b>	<b>9310</b>	<b>89,40</b>	<b>7976</b>	<b>93,29</b>	<b>9.330,50</b>	<b>95,56</b>
Altre sorgenti e assorbimenti	3	0,03	7	0,08	7,10	0,08
<b>TOTALE</b>	<b>10414</b>	<b>100</b>	<b>8550</b>	<b>100</b>	<b>9.764,31</b>	<b>100</b>

Tabella - Emissioni di ammoniaca NH<sub>3</sub> da fonti agricole. Fonte: ARPA FVG, elaborazione RAFVG, Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali e Direzione Ambiente ed Energia.

MACROSETTORE	Emissioni di CH <sub>4</sub> nel 2005	Emissioni di CH <sub>4</sub> nel 2007	Emissioni di CH <sub>4</sub> nel 2010
--------------	---------------------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------

	t/anno	%	t/anno	%	t/anno	%
Produzione energia e trasformazione combustibili	20	0,04	91	0,22	94,00	0,23
Combustione non industriale	2310	4,96	2294	5,64	2.671,00	6,57
Combustione industriale	409	0,88	350	0,86	348,00	0,86
Processi produttivi	319	0,68	312	0,77	245,00	0,60
Estrazione e distribuzione combustibili	19600	42,07	14784	36,33	12.839,00	31,56
Uso di solventi	0	0,00		0,00	0,00	0,00
Trasporto su strada	711	1,53	321	0,79	289,00	0,71
Altre sorgenti mobili e macchinari	0	0,00		0,00	7,00	0,02
Trattamento e smaltimento rifiuti	11600	24,90	10850	26,67	9.658,00	23,74
<b>Agricoltura</b>	<b>11600</b>	<b>24,90</b>	<b>11627</b>	<b>28,58</b>	<b>14.476,00</b>	<b>35,58</b>
Altre sorgenti e assorbimenti	23	0,05	58	0,14	57,00	0,14
<b>TOTALE</b>	<b>46592</b>	<b>100</b>	<b>40688</b>	<b>100</b>	<b>40.684,00</b>	<b>100,00</b>

Tabella - Emissioni di metano CH<sub>4</sub> da fonti agricole. Fonte: INEMAR ARPAPVFG, elaborazione RAFVG, Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali e Direzione Ambiente ed Energia.

### Copertura forestale

Il Friuli Venezia Giulia ha una superficie boscata di circa 300 mila ettari (oltre il 35% del territorio regionale) di cui il 93% circa in montagna e 7% circa in pianura. Il territorio regionale boschivo ha una superficie dinamica che si espande o si restringe storicamente a seconda dei bisogni dell'uomo, delle sue migrazioni, delle sue radici nella terra.

Sotto il profilo economico i boschi della regione rappresentano un patrimonio di circa 45 milioni di metri cubi di legname (dati 2007, fonte Regione Friuli Venezia Giulia); la crescita annua di questo capitale è pari a circa 1 milione di metri cubi di legname di cui 300.000 nei boschi di produzione. I rimanenti sono localizzati in zone inaccessibili o hanno funzioni protettive. Ogni anno vengono tagliati circa 200.000 metri cubi di legname per un valore all'imposto<sup>39</sup> di circa 12 milioni di euro. Le imprese della filiera bosco sono 506 in montagna e occupano 1.222 addetti. Nel settore delle utilizzazioni boschive operano 180 imprese e 400 addetti. Nel 2012 sono stati tagliati circa 145 mila metri cubi di legname per un valore all'imposto, cioè a strada camionabile, di circa 10 milioni di euro. Sono oltre 110 le imprese forestali in possesso di capacità tecnico-professionali per l'esecuzione delle attività selvicolturali e di utilizzazione boschiva e per le opere e i servizi di interesse forestale, iscritte nell'elenco regionale imprese forestali.

La superficie boscata ha segnato negli ultimi decenni una significativa espansione.

<sup>39</sup> L'imposto è una superficie libera, adiacente ad una strada camionabile o trattabile e percorribile dagli automezzi, nella quale viene portato il legname con l'esbosco e dove è possibile effettuare comodamente il carico sui veicoli destinati al trasporto.

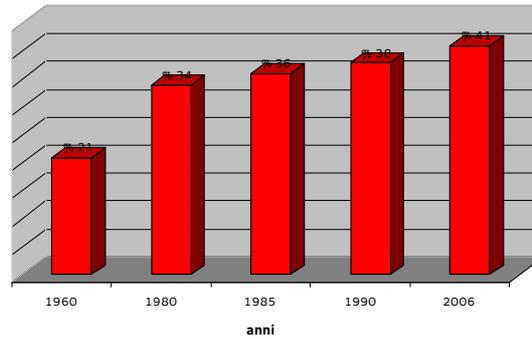


Figura 76 - Percentuale di superficie boscata rispetto alla superficie territoriale regionale totale. Fonte: RAFVG.

Il bosco, organismo vivo, è risorsa ecologica: le foreste del Friuli Venezia Giulia sono state le prime in Italia ad essere certificate, nel segno dello sviluppo sostenibile e della produzione di energia rinnovabile. Gli ettari di foresta certificata PEFC, che risponde cioè a principi della gestione forestale sostenibile, sono 80.800; dal 2004 le foreste di proprietà regionale sono state certificate con il P.E.F.C. (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes), schema procedurale per la gestione forestale sostenibile. In quest'ultima ottica, in Friuli Venezia Giulia si attuano, da alcuni decenni, una gestione e uno sviluppo forestale sostenibile mediante l'applicazione dei principi della selvicoltura naturalistica che consentono di esaltare al massimo livello i contenuti ambientali, naturalistici e di biodiversità, senza rinunciare alla valorizzazione della risorsa legnosa.

La legge 9/2007 dispone un Piano forestale regionale che contiene indirizzi, obiettivi e azioni ritenute prioritarie per il miglioramento della multifunzionalità del patrimonio forestale. Da qualche anno è stata avviata la realizzazione e adeguamento funzionale della viabilità forestale camionabile per passare dagli attuali 12,4 m/ha a 40 m/ha, valore di riferimento della limitrofa regione austriaca della Carinzia.

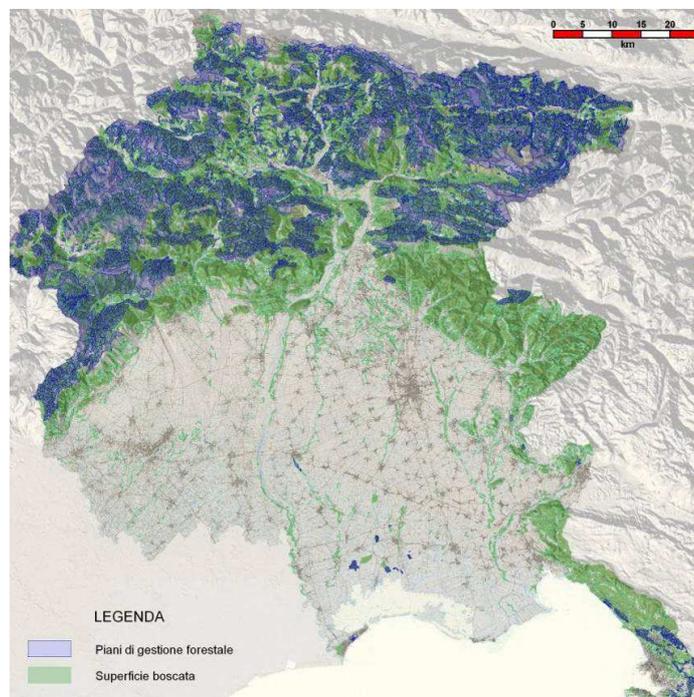


Figura 77 - Distribuzione della superficie forestale interessata da Piani di gestione forestale. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Gestione forestale, aggiornamento 2007.

La regione Friuli Venezia Giulia, tra i diversi istituti, enti e proprietà che gestisce, nel suo patrimonio ha anche tre vivai forestali per la produzione di piante che hanno la funzione di produrre piante da destinarsi alla distribuzione così come stabilita dalla L.R. 9/2007.

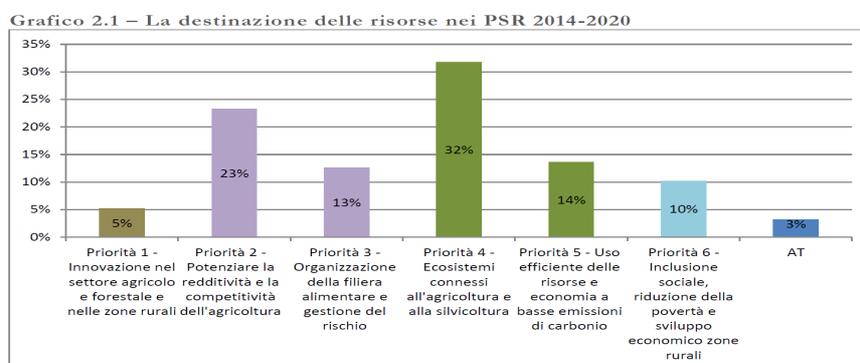
In base ai dati dell'INFC (Inventario Nazionale delle Foreste e dei Serbatoi Forestali di Carbonio) la proprietà dei boschi è pubblica per il 40% della superficie (negli anni '80 del secolo scorso era il 56%) mentre è privata per il 60% (44% negli anni '80) evidenziando come l'ampliamento della superficie boscata abbia interessato soprattutto aree private già agricole che sono state colonizzate dal bosco. Della superficie boscata complessiva, i boschi destinati alla produzione legnosa sono il 60%.

La risorsa forestale viene valutata non solo per la funzione economica, ma soprattutto per le sue valenze multiple in termini di contenuti naturalistici e ambientali, di protezione della biodiversità, dei climi regionali, del suolo e dell'aria dall'inquinamento (riduzione della CO<sub>2</sub> e altro).

Tav. 6.11 - ITALIA SUPERFICIE FORESTALE PER ZONA ALTIMETRICA (ettari) - Anno 2004						
REGIONI	ZONE ALTIMETRICHE				% sulla superficie territoriale	ettari per 100 abitanti
	Montagna	Collina	Pianura	TOTALE		
Piemonte	431.723	193.131	45.548	670.402	26,4	15,5
Valle d'Aosta	77.995	-	-	77.995	23,9	63,5
Lombardia	359.507	62.055	72.542	494.104	20,7	5,3
Trentino-Alto Adige	632.016	-	-	632.016	46,4	64,8
Bozano-Bozen	308.833	-	-	308.833	41,7	64,7
Trento	323.183	-	-	323.183	52,1	65,0
Veneto	211.634	45.733	14.947	272.314	14,8	5,8
<b>FVG</b>	<b>136.617</b>	<b>35.879</b>	<b>14.250</b>	<b>186.746</b>	<b>23,8</b>	<b>15,5</b>
Liguria	203.681	84.725	-	288.406	53,2	18,1
Emilia Romagna	271.369	112.351	21.199	404.919	18,3	9,8
Toscana	317.632	527.301	45.636	890.569	38,7	24,7
Umbria	90.436	173.943	-	264.379	31,3	30,8
Marche	104.891	55.184	-	160.075	16,5	10,5
Lazio	171.728	178.610	32.154	382.492	22,2	7,3
Abruzzo	209.383	18.269	-	227.652	21,2	17,5
Molise	52.034	18.997	-	71.031	16,0	22,1
Campania	136.475	142.268	10.412	289.155	21,3	5,0
Puglia	3.267	91.929	21.333	116.529	6,0	2,9
Basilicata	123.210	56.196	12.512	191.918	19,2	32,2
Calabria	320.900	148.848	10.780	480.528	31,9	23,9
Sicilia	112.878	102.074	7.791	222.743	8,7	4,4
Sardegna	108.386	385.593	39.117	533.096	22,1	32,3
<b>ITALIA</b>	<b>4.075.762</b>	<b>2.433.086</b>	<b>348.221</b>	<b>6.857.069</b>	<b>22,8</b>	<b>11,7</b>

Tabella - Superficie forestale per zona altimetrica (ha). Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2004.

Da una prima lettura dei PSR 2014-2020 la strategia delle Regioni tende a concentrarsi su due questioni: la priorità 4 "difesa e il ripristino degli ecosistemi naturali connessi all'agricoltura e alle foreste" (32% delle risorse) e la priorità 2 "potenziare la redditività e la competitività dell'agricoltura" (23% delle risorse). Si tratta di priorità che insistono su una strategia di intervento finalizzata all'impresa e tarate, da un lato, sul sostegno al miglioramento della competitività globale della stessa, dall'altro a compensare comportamenti di gestione sostenibile<sup>40</sup>.



Fonte: elaborazioni INEA su dati regionali

Figura 78 - Destinazione delle risorse nei PSR 2014 - 2020. Fonte: INEA, "Rapporto sullo stato dell'agricoltura", 2014.

<sup>40</sup> Fonte: INEA, Rapporto sullo stato dell'agricoltura, 2014.

Crescono le adesioni riguardanti lo standard internazionale di certificazione sociale ed etica SA8000, con circa 120 imprese agricole e agroalimentari registrate nel 2012 su un totale di 1.020 unità a livello nazionale. Infine, si conferma l'importanza delle certificazioni forestali sia in termini di superficie, sebbene con una lieve riduzione rispetto al 2010, sia in termini di rintracciabilità dei materiali provenienti da foreste certificate (certificazione della Catena di Custodia - COC)<sup>41</sup>.

### **3.2.9 Pesca e acquacoltura**

#### *Pescicoltura e molluschicoltura*

L'attività dell'acquacoltura in Regione è riferita essenzialmente all'allevamento di pesci (al riguardo si veda nello specifico il paragrafo relativo agli allevamenti ittici del documento Analisi conoscitiva) ed alla molluschicoltura.

Quest'ultima attività va riferita principalmente all'allevamento dei mitili nei parchi colturali situati nell'area costiera del Compartimento Marittimo di Trieste. Attualmente gli addetti alla produzione di mitili sono circa 60 per una produzione annuale di circa 3.000 tonnellate. La molluschicoltura in laguna è focalizzata sulla produzione della vongola verace filippina, che viene effettuata a regime su circa 100 ha di concessione con una produzione di circa 400-500 t/anno su un ciclo paratriennale.

Gli allevamenti ittici in acque interne, lagunari (Acquicoltura) e marine (es. molluschicoltura, pescicoltura in gabbie e barriere artificiali sommerse) (Maricoltura) sono considerate attività umane finalizzate alla produzione di organismi acquatici e comprendono pratiche di tipo estensivo, semintensivo ed estensivo. Tali attività vengono considerate dalla Direttiva Quadro sulle acque come forme di pressione puntiforme che producono un impatto diretto sugli ecosistemi acquatici principalmente a causa delle opere di captazione idrica e all'immissione delle acque reflue degli allevamenti (immissione di elevate quantità di nutrienti e farmaci).

Con riferimento alle acque dolci, nella regione Friuli Venezia Giulia l'Ente Tutela Pesca (ETP) provvede al mantenimento equilibrato delle popolazioni ittiche controllando anche i fattori antropici e naturali che potrebbero modificarle. Sul territorio esistono 5 grandi impianti di allevamento (Flambro, Forni di sotto, Moggio Udinese, Maniago e Amaro) gestiti dall'ETP nei quali vengono utilizzate metodiche avanzate e rispettose dell'ambiente in cui viene prodotta la quasi totalità degli esemplari utilizzati nei ripopolamenti. In particolare gli impianti sono dotati di vasche autopulenti, di sistemi di alimentazione automatizzati e di appositi impianti di degassificazione delle acque.

Importante sottolineare che la qualità del pesce prodotto è garantita e certificata dalle istituzioni scientifiche regionali in collaborazione con l'Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie.

In regione le aziende e le zone di allevamento riconosciute dal Ministero della Salute di cui alla Direttiva 2008/427/CE dell'8 maggio 2008, approvate dalla Commissione Europea ai sensi della precedente direttiva 91/67, sono:

#### Aziende di allevamento ittico situate nel bacino idrografico del Tagliamento:

- Ente tutela pesca del Friuli - Impianto ittiogenico di Forni di Sotto (UD);
- Ente tutela pesca del Friuli - Impianto di Grauzaria, Moggio Udinese (UD);
- Ente tutela pesca del Friuli - Impianto ittiogenico di Amaro (UD);
- Ente tutela pesca del Friuli - Impianto ittiogenico di Somplago, Mena di Cavazzo Carnico (UD).

#### Aziende di allevamento ittico situate nel bacino idrografico dello Stella:

- Azienda ittica agricola Collavini Mario Bertolo (UD);
- Ente tutela pesca del Friuli - Impianto ittiogenico di Flambro di Talmassons (Udine);
- S.A.I.S. srl Loc. Blasis, Codroipo (UD).

---

<sup>41</sup> Fonte: INEA, "L'agricoltura italiana conta", 2013.

Aziende di allevamento ittico situate nel bacino del fiume Livenza:

- S.A.I.S. SRL Poffabro, Frisanco (PN);
- Avannotteria Valbruna - Fontanafredda (PN);
- Impianto ittiogenico Roste - Fontanafredda (PN) loc. Roste;
- Ente tutela pesca del Friuli - Impianto ittiogenico di Maniago (PN);
- Impianto ittiogenico - San Giovanni di Polcenigo (PN) loc. Pecol;
- Troticoltura Rio Rigolo - Via Rovarsecco 12, Bagnarola di Sesto al Reghena (PN).

Azienda di allevamento ittico situata nel bacino del Torrente Rosandra, San Dorligo della Valle (TS).

Azienda di allevamento ittico situata nel bacino del Fiume Lemene:

- Ente tutela pesca del Friuli - Incubatoio di San Vito al Tagliamento, loc. Savorgnano.

Inoltre esistono numerose attività ulteriori di impiantistica ittica come si rileva dal sistema di monitoraggio dei prodotti ittici di acquicoltura in Italia i cui dati relativi all'anno 2006 sono stati pubblicati per la nostra regione e sono riportati nella tabella 53.

Specie	Numero Impianti	Di cui in Gabbie	Produzione [t]	Valore [migliaia di €]
Trota (*)	65		11.600	38.280
Spigola, Orata e altre specie marine	9	2	850	5.870
Anguilla	1		50	450
Altre specie acqua dolce (Carpa, persico, storione, ecc.)			300	
Molluschicoltura (offshore)	31		-	
<b>TOTALE</b>	<b>106</b>		<b>12.800</b>	<b>44.600</b>

Fonte: API/ICRAM 2007

(\*) Di cui 4 impianti di trasformazione in filiera

Tabella 1 - Siti di allevamento, produzione e relativo valore anno 2006

*Industria ittica*

Il settore ittico assume da sempre un ruolo economico e sociale vitale per le comunità costiere dell'Alto Adriatico, area strategica, all'interno dell'Unione Europea. Nel 2001, la Commissione Europea evidenziava malfunzionamenti e contraddizioni della politica Comune della Pesca, che hanno condotto, fra l'altro, ad un aumento dello sforzo di pesca e alla diminuzione delle risorse. A livello mediterraneo l'incremento della flotta, l'aumento dei prezzi e dei consumi di prodotti ittici, oltre che una maggiore intensificazione degli scambi commerciali con i Paesi terzi mediterranei, porteranno, nel prossimo futuro, ad un aumento della pressione sugli stock ittici. In questo contesto, il fatturato della flotta italiana incide per il 19% su quello comunitario, nonostante le catture ammontino solo al 5% di quelle complessive UE.

La consistenza delle imbarcazioni delle Regioni Alto Adriatiche ammonta a circa 2.592 unità; di queste sono 1.924 quelle battenti bandiera italiana, 180 imbarcazioni slovene e 488 quelle croate.

In tema di Politica Comune della Pesca, due sono i fattori che avranno una notevole ripercussione sul settore peschereccio comunitario: la recente entrata in vigore del Fondo Europeo per la Pesca, disciplinato dal Regolamento CE n. 1198/2006 del 27 luglio 2006 del Consiglio dell'Unione Europea, e il Regolamento relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mediterraneo (Reg. n. 1967/2006 del 21 dicembre 2006). Gli obiettivi del suddetto Regolamento n. 1198/2006 sono principalmente finalizzati a: sostenere la politica comune della pesca e l'acquacoltura per assicurare sostenibilità tra le risorse e la capacità di pesca comunitaria, favorire la competitività delle strutture operative e lo sviluppo di imprese nel settore della pesca, rafforzare la tutela ed il miglioramento dell'ambiente e delle risorse naturali laddove esiste

una connessione con il settore della pesca, incoraggiare lo sviluppo ed il miglioramento della qualità della vita nelle zone in cui si svolgono attività nel settore della pesca.

Gli obiettivi dell'altro Regolamento n. 1967/2006 sono rivolti alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel Mediterraneo e finalizzati alla definizione delle restrizioni applicate alle attrezzature alieutiche, ai mezzi consentiti per l'attività della pesca ed alla definizione delle specie nelle zone di habitats protetti.

L'attività di pesca in mare nel Friuli Venezia Giulia viene disciplinata in due Compartimenti Marittimi, quello di Trieste e quello di Monfalcone. La maggiore concentrazione delle imbarcazioni adibite alla pesca e maricoltura si hanno a Trieste, Monfalcone, Grado e Marano Lagunare. In queste ultime due marinerie viene esercitata anche la pesca e l'acquacoltura lagunare.

Il settore ittico del Friuli Venezia Giulia occupa circa 900 addetti che svolgono l'attività di pesca e maricoltura in mare e laguna. La produzione annuale di pesci, molluschi e crostacei nel 2007 è stata di circa 6.400 t con un aumento del 4% e ricavi (27,9 milioni di euro) inferiori del 5% rispetto all'anno precedente (fonte: Osservatorio Socio Economico della Pesca dell'Alto Adriatico).

La flotta da pesca regionale si compone di circa 442 natanti senza considerare le unità asservite agli impianti di maricoltura.

sistema di pesca	n. pescherecci	TSL medio	Lft medio	kW medio
strascico (coccia, volante, ramponi)	38	18,1	15,4	211,5
draghe idrauliche	42	10,3	12,5	120,5
circuizione	22	9,3	12,6	114
attrezzi da posta	340	2,7	7,3	43,4

Tabella - Suddivisione del numero di imbarcazioni per sistema di pesca principale, con tonnellaggio medio [TSL] lunghezza media delle unità da pesca [Lft] e potenza motori [kW]

La flotta del Friuli Venezia Giulia è una delle più vecchie della marineria italiana da pesca, con l'età media delle imbarcazioni pari a 30 anni.

Le unità di pesca, di stazza e potenza limitate, effettuano peschate giornaliere prevalentemente nelle acque antistanti le coste regionali, spingendosi talvolta nelle acque venete al largo di Caorle o nelle acque internazionali al largo della costa settentrionale dell'Istria Croata.

Per quanto riguarda la pesca sportiva in mare, tale attività viene liberamente praticata dai diportisti a livello ricreativo e dalla riva. Non esistono licenze di pesca al riguardo e l'attività viene disciplinata dal Regolamento per l'esecuzione della Legge 963/1965 sulla disciplina della pesca marittima (D.P.R. 1639/1968). Le zone interdette alla pesca sportiva sono definite dalle apposite Ordinanze delle Capitanerie di porto.

Nelle acque marino costiere le attività da pesca esercitate sono in sintesi la piccola pesca con sistemi da posta e la pesca a circuizione con fonti luminose, entrambe altamente selettive e che non presentano impatti significativi con il fondale marino. In ambito lagunare viene praticata la piccola pesca con sistemi da posta alternata con l'attività in mare, nonché la raccolta delle vongole veraci a mano nelle aree di raccolta classificate.

L'attività di pesca nelle acque interne del Friuli Venezia Giulia viene svolta sia da pescatori professionali che da pescatori dilettanti.

### **3.2.10 Settore industriale**

In Friuli Venezia Giulia sono attive circa 98.000 imprese produttive, suddivise tra i vari comparti, nell'insieme delle categorie produttive presenti, si osserva chiaramente una netta predominanza dei comparti dell'agricoltura, del commercio e dell'edilizia, che assieme costituiscono il 57,1% del totale complessivo.

L'analisi viene approfondita facendo riferimento alle categorie di stabilimenti sottoposti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) e agli stabilimenti rientranti nella cosiddetta normativa Seveso sui Rischi di Incidente Rilevante (RIR). Il determinante di riferimento del rischio industriale, rappresentato principalmente dai comparti

della chimica, dell'energia, della metallurgia e dal manifatturiero somma poco più del 6% del totale. Tutto ciò per evidenziare che, in riferimento al totale complessivo, non sono molte le aziende produttive che rientrano nella procedura di AIA, la quale trova infatti applicazione in circa 200 realtà, fra autorizzate ed in fase di autorizzazione (dati RAFVG 2012). In Figura 80 è rappresentata la distribuzione territoriale, aggregata per comune, degli stabilimenti del Friuli Venezia Giulia rientranti in AIA.

In modo analogo, uno stabilimento diventa soggetto alla normativa sui RIR quando in esso sono detenute una o più sostanze pericolose con quantitativi superiori a quelli elencati in Allegato I (Parti 1 o 2) del D.lgs. 334/1999 e s.m.i. Quindi, anche in questo caso, il legislatore interviene con una norma specifica che trova applicabilità in funzione della dimensione dell'azienda, quest'ultima intesa come quantitativi di sostanze pericolose detenute.

Preme sottolineare, in riferimento alla promozione dal parte di ARPA dei processi finalizzati al miglioramento della qualità ambientale certificabile (EMAS ed ISO 14001), che il rilascio dell'AIA risulta propedeutico all'approvazione del cosiddetto "piano di monitoraggio" che il richiedente propone e contemporaneamente si impegna formalmente a rispettare. Ecco che emerge l'effetto sinergico derivante dall'adesione volontaria alle certificazioni ambientali da un lato e dal rilascio dell'AIA dall'altro, nell'obiettivo comune di ridurre gli impatti ambientali delle attività produttive e monitorarne gli effetti. È possibile notare il prevedibile basso numero di certificazioni EMAS (29 organizzazioni registrate al 05/2012), a fronte di un ben maggiore numero di certificazioni ISO 14001 (410 organizzazioni certificate al 12/2011). Ultimamente il processo di adesione allo schema comunitario EMAS da parte delle organizzazioni del Friuli Venezia Giulia sta vivendo un momento di stasi, mentre il numero di organizzazioni pubbliche e private, che hanno aderito allo standard internazionale ISO 14001, è cresciuto progressivamente.

Tra le diverse ragioni di questo divario vi è la più semplice, ovvero che le Organizzazioni con il proprio sistema di gestione di qualità certificato ISO 9001 spesso trovano più naturale optare per la norma ISO 14001 la quale, appartenendo alla stessa "famiglia", presenta diversi punti in comune e risulta quindi di più comoda applicazione. Inoltre, la preferenza data a ISO 14001 è dovuta anche alla sua natura privatistica, al contrario dello schema EMAS che ha invece carattere istituzionale e che per questo sconta la diffidenza nei confronti della struttura pubblica.

#### **IMPRESE ATTIVE DEL SETTORE DELL'INDUSTRIA E DEI SERVIZI**

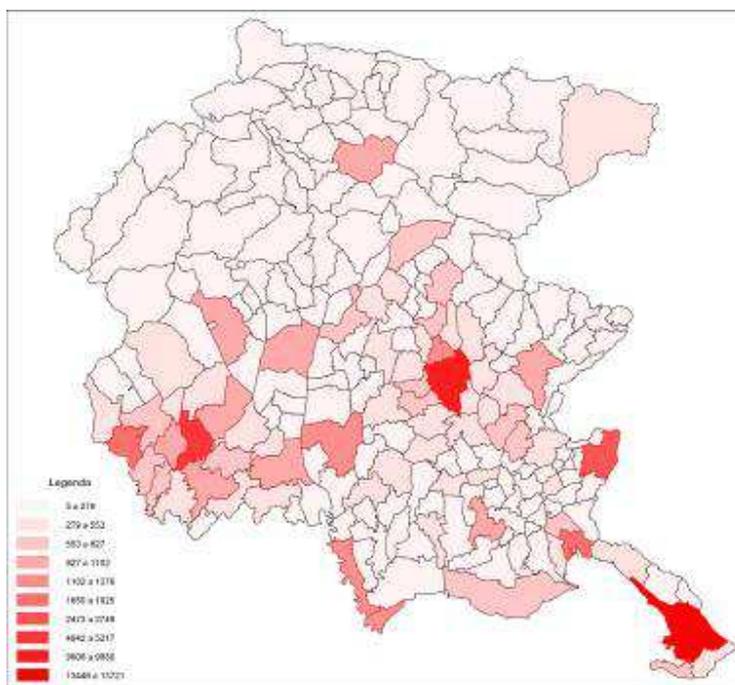


Figura 79 - Numero di imprese attive del settore dell'industria e dei servizi. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2009.

**DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DEGLI STABILIMENTI RIENTRANTI NELLE PROCEDURE DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE AIA** (Gli stabilimenti considerati sono comprensivi degli allevamenti agricoli - avicoli e suinicoli)

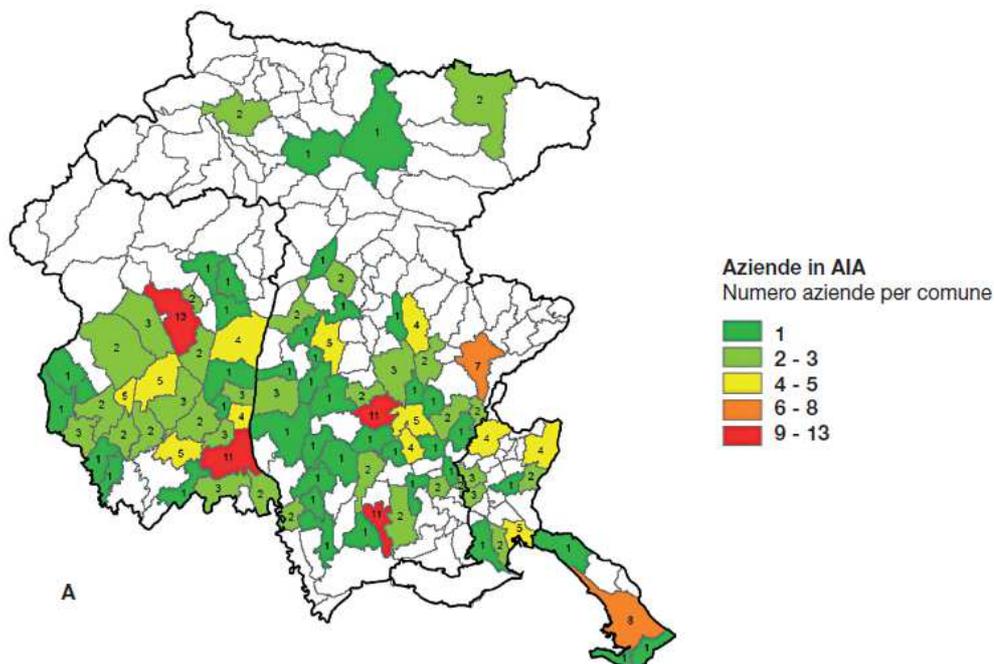


Figura 80 - Distribuzione territoriale degli stabilimenti rientranti nelle procedure di autorizzazione integrata ambientale AIA (unità). Fonte: ARPA FVG, aggiornamento dicembre 2011.

**DISTRIBUZIONE TERRITORIALE DEGLI STABILIMENTI CLASSIFICATI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)**

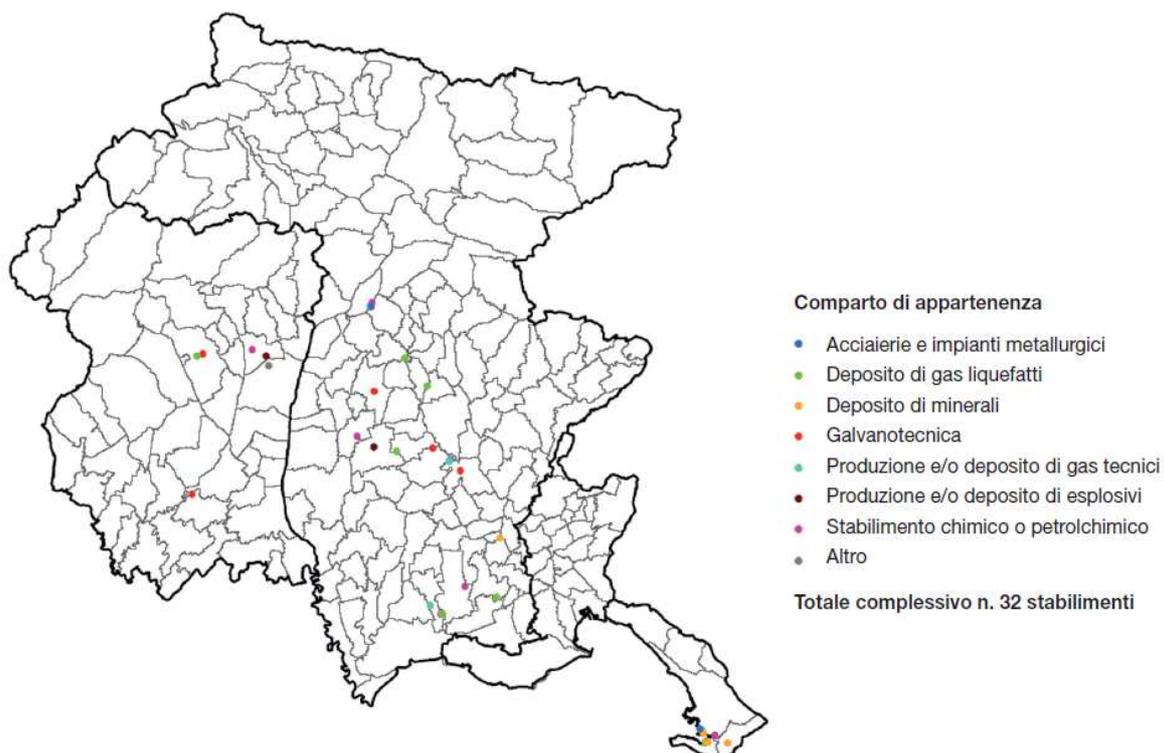


Figura 81 - Distribuzione territoriale degli stabilimenti classificati a rischio di incidente rilevante (unità). Fonte: ARPA FVG, aggiornamento dicembre 2011.

## **NUMERO DI REGISTRAZIONI EMAS**

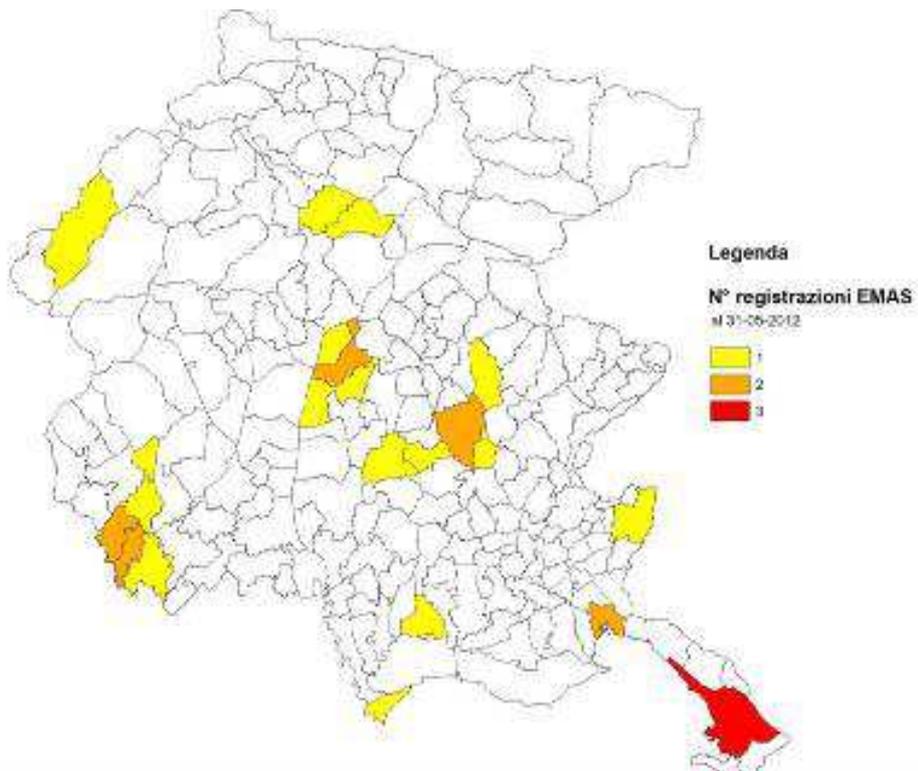


Figura 82 - Numero di registrazioni EMAS (unità). Fonte: ARPA FVG, aggiornamento 2012.

## **NUMERO DI CERTIFICAZIONI ISO 14001**

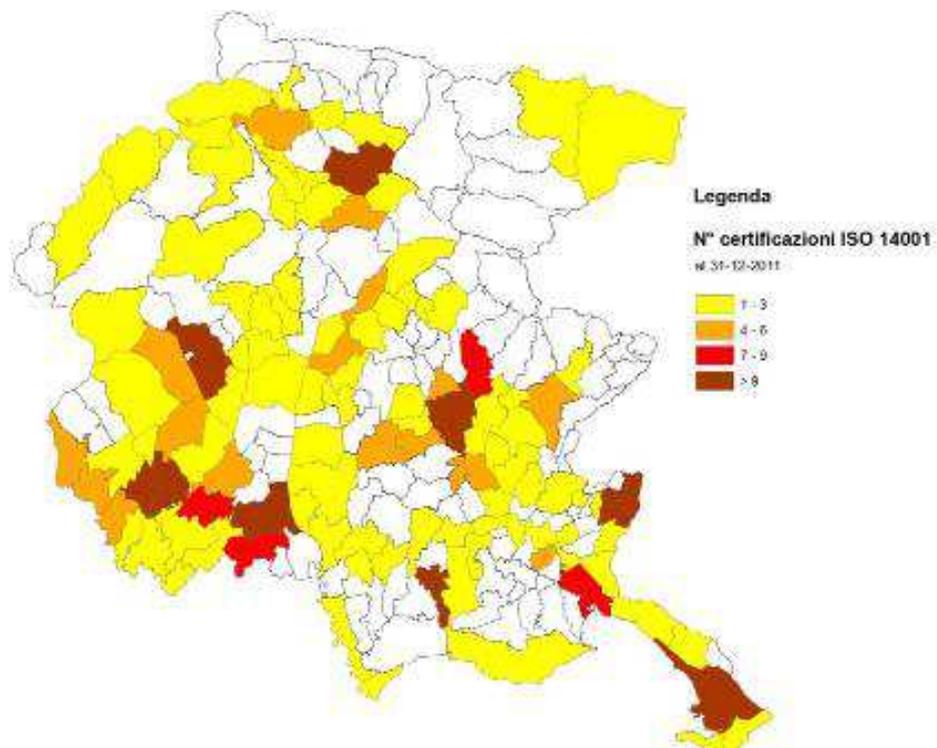


Figura 83 - Numero di certificazioni ISO 14001 (unità). Fonte: ARPA FVG, aggiornamento 2012.

## **COMUNI CON PRESENZA DI CAVE ATTIVE**

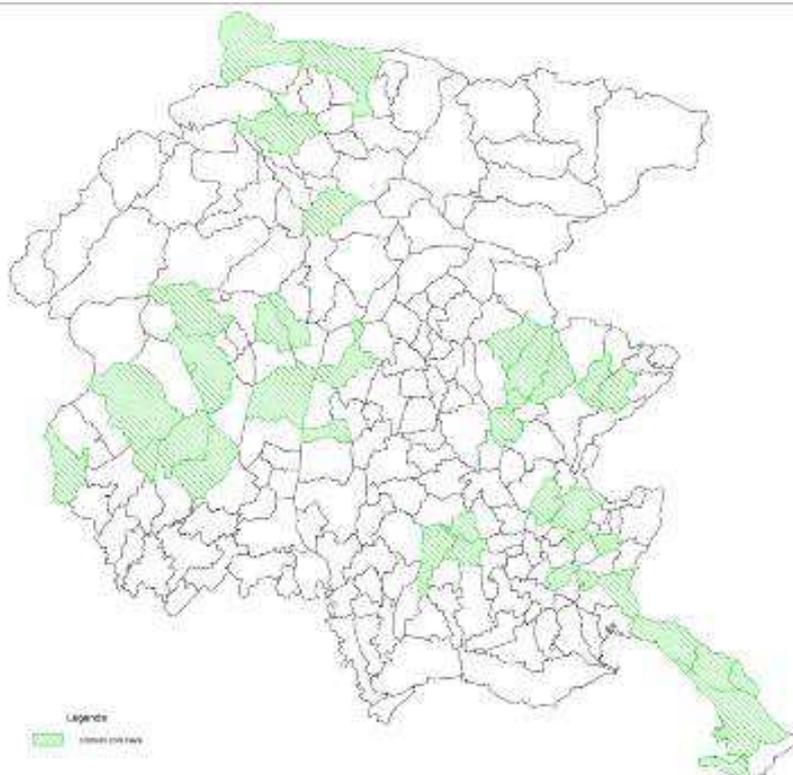


Figura 84 - Comuni con presenza di cave attive. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale da dati del Catasto Cave, aggiornamento 2012.

### **3.2.11 Settore turistico**

La descrizione generale del settore turistico in regione Friuli Venezia Giulia che viene presentato nel seguito è stata tratta dal Piano del Turismo della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia 2014-2018 approvato con DGR n. 933 del 30 maggio 2014. Nel documento l'indagine dei flussi turistici è stata condotta attraverso un'analisi da back office dei dati statistici reperiti sul sito ufficiale dell'Istat sia a livello regionale sia a livello provinciale e sulla pubblicazione Regione in Cifre 2012, Regione Friuli Venezia Giulia.

Dall'analisi è emerso che, nel 2012, il turismo regionale ha registrato 9 milioni di presenze per un giro d'affari di 2,9 miliardi di euro. Il turismo pesa per il 9,66% sul PIL regionale (dato in crescita rispetto al 2011) e gli occupati del settore turistico (ristoranti ed alberghi) sono stimati sulle 35.000 unità. Gli arrivi in Regione mantengono trend di crescita dal 2007 mentre nel periodo precedente era presente una fase di crisi. Le presenze sono altalenanti ma in calo dal 2008 al 2010 e dal 2012. La differenza è probabilmente determinata dall'incremento di arrivi dei crocieristi a Trieste, infatti, sorprende il calo di oltre 200.000 presenze in meno dal 2009 al 2010.

Il comparto turistico del Friuli Venezia Giulia sta facendo i conti con un cambiamento di tendenza da parte del mercato e con l'irruzione di nuovi competitor, in particolare per il turismo balneare. Trieste ha subito una riduzione del flusso di turisti d'affari e congressuali a causa della crisi economica che condiziona l'attività delle imprese e per limiti endogeni legati alle problematiche di sfruttamento della sede congressuale. A livello provinciale, si presentano due situazioni differenti: la provincia di Udine è quella trainante (per il turismo balneare e per l'enorme importanza di Lignano Sabbiadoro come attrattore) mentre tutte le altre evidenziano livelli di flussi turistici nettamente inferiori. Si osservano difficoltà di posizionamento più marcate per le province di Trieste e di Pordenone. Per ciò che concerne la permanenza media Udine e Gorizia raggiungono rispettivamente i 5 e i 6 giorni con tendenze alla riduzione mentre Pordenone e Trieste non superano i 3 giorni ma registrano trend positivi.

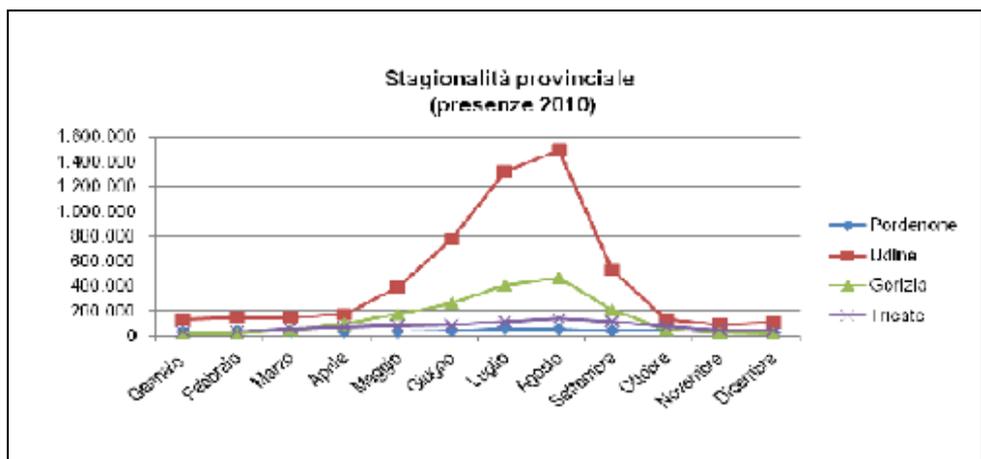


Figura 85 - Fonte: Piano del turismo FVG 2014-2018

Il predominio del prodotto balneare emerge anche dall'analisi relativa alla stagionalità delle presenze, soprattutto per le province di Udine e Gorizia. In particolare, Udine non registra un picco invernale nonostante la presenza dell'arco alpino. La mancanza di un picco estivo per Trieste invece evidenzia, da un lato, uno sfruttamento delle coste prevalentemente ad opera dei residenti e, dall'altro, il limite della vicinanza con l'Istria. Nonostante la sua notorietà, Trieste inoltre manifesta una certa difficoltà a posizionarsi come destinazione turistica.

Buona la componente di turismo straniero per tutte le province del Friuli Venezia Giulia con l'Austria e la Germania come mercati principali (70% delle presenze). Dato che le spiagge di Grado e Lignano Sabbiadoro sono da sempre lo sbocco naturale di questi mercati, il sistema turistico regionale ha goduto della presenza di una domanda fidelizzata, senza avvertire quindi l'esigenza di sviluppare attività di commercializzazione e marketing specifiche per posizionarsi in altri segmenti o mercati.

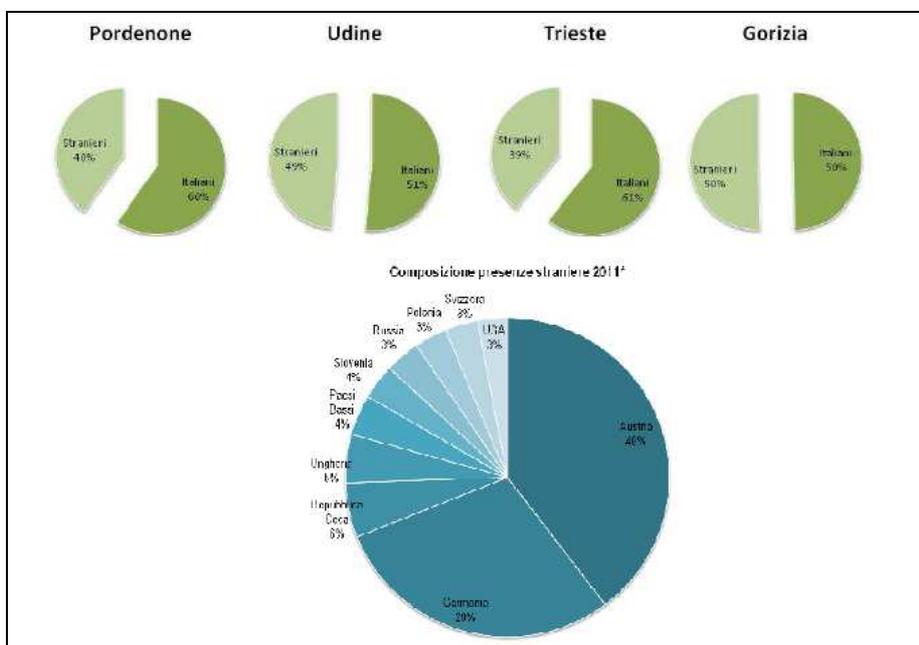


Figura 86 - Fonte: Piano del turismo FVG 2014-2018

Complessivamente il livello qualitativo dell'offerta turistica ricettiva del Friuli Venezia Giulia è di tipo medio e medio basso. L'offerta ricettiva si concentra su un'unica provincia, Udine, che detiene quasi l'80% del totale delle strutture ricettive e il 67% dei posti letto regionali.

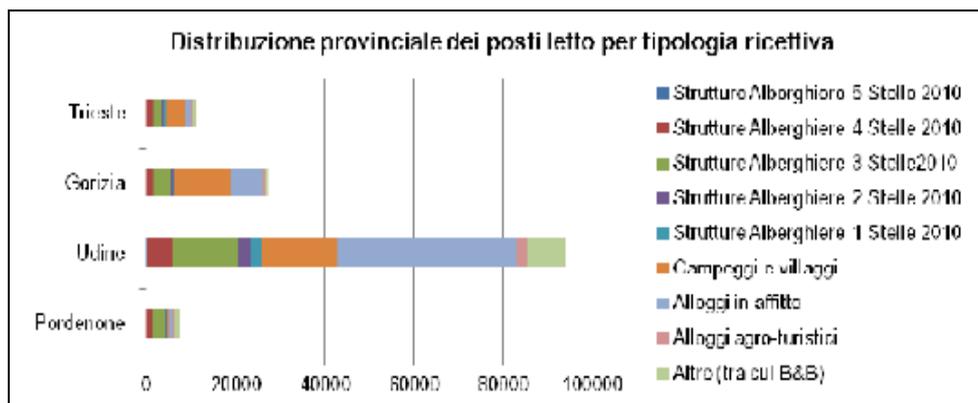


Figura 87 - Fonte: Piano del turismo FVG 2014-2018

La capacità ricettiva di tipo alberghiero si concentra in strutture di categoria media. La ridotta presenza di agriturismi e B&B, strutture adeguate al territorio rurale, caratterizza solo alcune aree della Regione, in controtendenza rispetto al resto del territorio nazionale che registra una crescita continuativa di questa tipologia ricettiva.

Il Friuli Venezia Giulia presenta difficoltà a diversificare i mercati di provenienza e una dipendenza dal turismo di prossimità. La dipendenza dai Paesi di lingua tedesca, storicamente generatori di grandi flussi, ha posto la Regione in una condizione di debolezza, soprattutto quando questi mercati hanno iniziato a ridurre le presenze. Uno dei problemi principali del settore è la forte stagionalità cui si unisce la difficoltà di applicare economie di scala che ne compromettono la competitività e la redditività turistica. I prezzi medi delle strutture ricettive sono mediamente concorrenziali ed omogenei a livello regionale, anche se risultano poco più alti per Trieste e Gorizia. La redditività media del sistema turistico regionale sta peggiorando per l'incapacità di creare un'offerta a valore aggiunto differenziata rispetto ai competitor e per la scarsa attitudine promo-commerciale degli operatori. Per le condizioni generali del mercato, essi si trovano costretti ad utilizzare la leva del prezzo come unico strumento di marketing, incrementando i costi e la propria dipendenza dagli intermediari. È necessario diversificare e tematizzare l'offerta, cercando di sviluppare altre tipologie di turismo e prodotti, oltre al balneare, che permettano di destagionalizzare e attuare operazioni di promo commercializzazione dirette ad un mercato più ampio.

Sotto il profilo puramente statistico, l'ufficio statistica ha ricalcolato i movimenti 2012/13 parificando le modalità di conteggio dei due anni (sono state applicate al 2012 le regole 2013) al fine di ottenere un dato di confronto significativo. Il conteggio, che pubblichiamo nei collegamenti sottostanti, è stato sviluppato per scopi di studio ed analisi interni all'Ente e non ha valore formale ai fini delle statistiche storiche Istat.

### **3.2.12 Settore dei trasporti e delle infrastrutture**

Con il termine trasporti si indica il movimento di persone, merci e informazioni da un luogo ad un altro.

Il settore dei trasporti presenta quindi diversi aspetti: indicativamente può essere suddiviso nei temi infrastrutture e materiale mobile (il complesso dei veicoli e la loro gestione). I trasporti incidono sulla tematica ambientale con cui interagiscono producendo una serie di pressioni ambientali.

Relativamente all'ossatura per il trasporto di merci e persone, la rete stradale della nostra Regione si sviluppa in 210 chilometri di autostrade e poco più di 3000 chilometri di strade statali e provinciali, mentre sono poco meno di 14000 chilometri le strade comunali extraurbane, quelle urbane e quelle vicinali. La rete ferroviaria si sviluppa per un totale di 670 chilometri di cui 480 elettrificati.

La percentuale di autostrade sul totale delle strade del Friuli Venezia Giulia è superiore del 2% rispetto alla media nazionale; anche la quota di strade statali è superiore del 5% rispetto al dato nazionale. Risulta invece inferiore dell'8% la quota di strade provinciali.

Relativamente alla mobilità sostenibile, la Regione Friuli Venezia Giulia sta realizzando sul proprio territorio la "Rete delle Ciclovie di Interesse Regionale (ReCIR)", che consiste in una rete a maglia larga di ciclovie che interessa tutto il territorio regionale e si collega alle analoghe infrastrutture degli Stati e Regioni confinanti. La

ReCIR costituirà l'ossatura della "Rete Ciclabile Diffusa (RCD)" con cui si vuol garantire, nel medio-lungo periodo, la ciclabilità di gran parte del Friuli Venezia Giulia, sia in ambito extraurbano che urbano. La ReCIR è costituita da nove ciclovie che si sviluppano complessivamente per più di 1000 chilometri, dei quali 120 km sono già stati realizzati ed altri 270 chilometri sono stati già finanziati.

Per valutare l'entità dello sviluppo della rete infrastrutturale presente all'interno delle aree protette, si introduce l'indicatore "Pressione da infrastrutture in aree protette". Ciò permette di ottenere informazioni indirette sui livelli di naturalità delle aree protette ed evidenziare situazioni di potenziale conflitto tra le esigenze di collegamento infrastrutturale e la conservazione delle risorse naturali. Per l'elaborazione dell'indicatore sono stati presi in considerazione i grafi urbani ed extraurbani di autostrade e strade, ferrovie, elettrodotti, oleodotti e gasdotti.

### **RETE DELLE CICLOVIE DI INTERESSE REGIONALE (RECIR)**

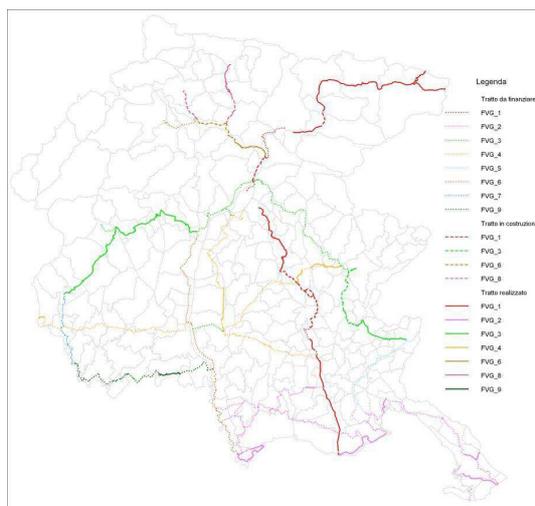


Figura 88- Rete delle ciclovie di interesse regionale (RECIR). Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2012

Le ciclovie della ReCIR vengono identificate con la sigla "FVG" seguita da un "codice alfanumerico":

<b>Sigla identificativa</b>	<b>Denominazione</b>
FVG _1	Ciclovie Alpe Adria
FVG _2	Ciclovie del mare Adriatico
FVG _3	Ciclovie pedemontana e del Collio
FVG _4	Ciclovie della pianura e del Natisone
FVG _5	Ciclovie dell'Isonzo
FVG _6	Ciclovie del Tagliamento
FVG _7	Ciclovie del Livenza
FVG _8	Ciclovie della montagna carnica
FVG _9	Ciclovie della bassa pianura pordenonese

## RETE INFRASTRUTTURALE REGIONALE

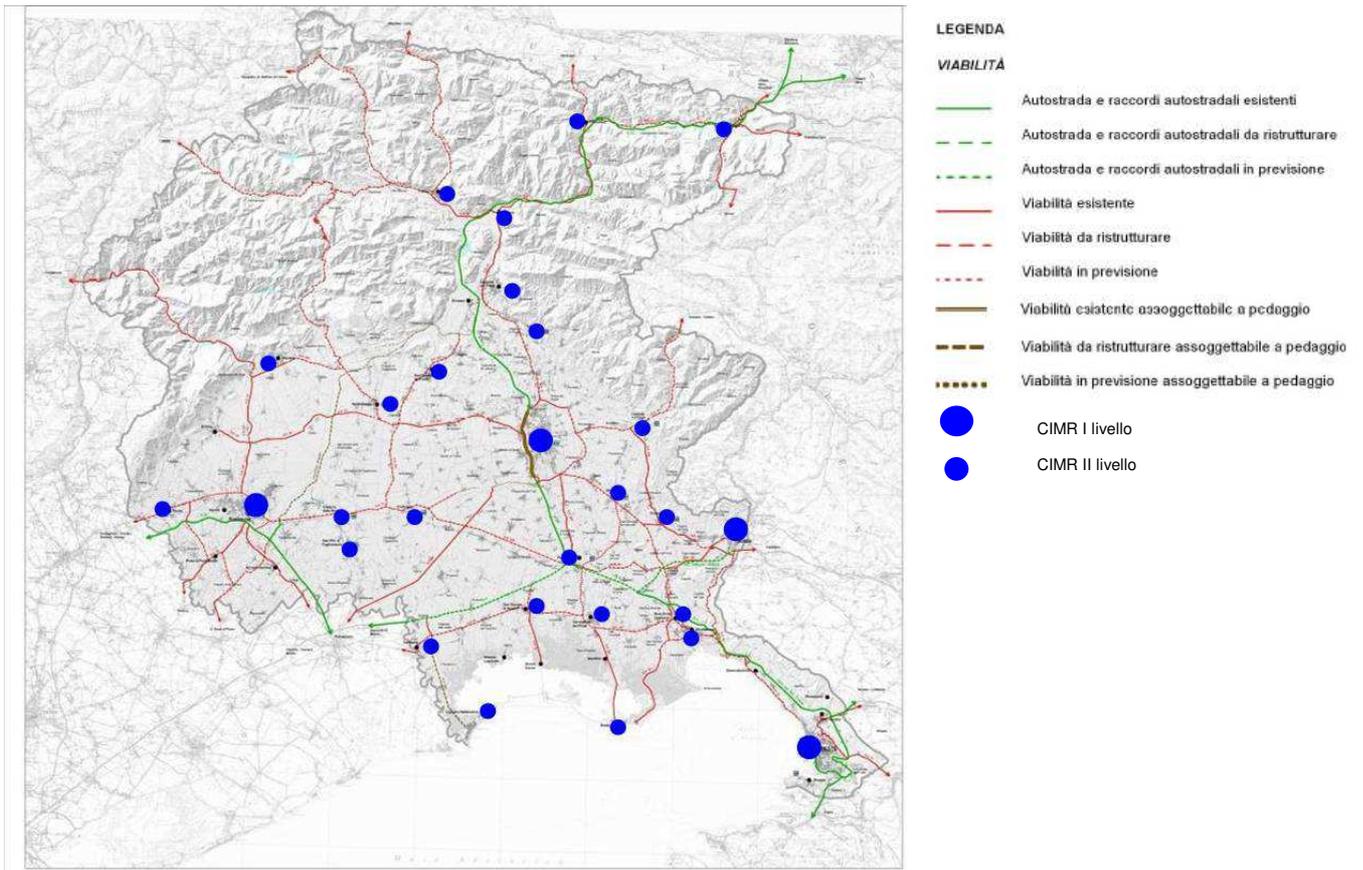


Figura 89- Rete infrastrutturale regionale. Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2011.

## SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITÀ DELLE MERCI

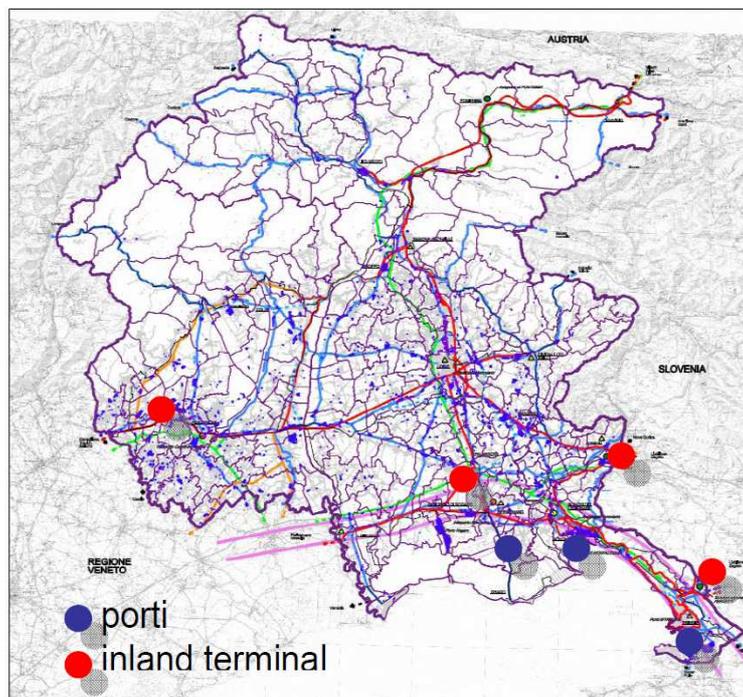


Figura 90 - Sistema delle infrastrutture per la mobilità delle merci. Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Infrastrutture di trasporto e comunicazione, aggiornamento 2011

## **PRESSIONE DA INFRASTRUTTURE IN AREE PROTETTE**

Infrastrutture		Km in aree protette	m/ha
Strade e autostrade	Autostrade	20	1.13
	Strade statali	47	
	Strade provinciali	70	
	Strade comunali	64	
Ferrovie	FS_esist_da_non_potenziare	4	0.8
	FS_primaria_esistente	28	
	Linee_ferrov_dismesse	1	
Elettrodotti	120-132 kV	144	1.2
	220 kV	59	
	380kV	13	
Gasdotti		122	0.7
Oleodotti		64	0.4

Tabella - Pressione da infrastrutture in aree protette (m di infrastruttura/superficie tutelata in ha attraversata da infrastruttura). Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2007

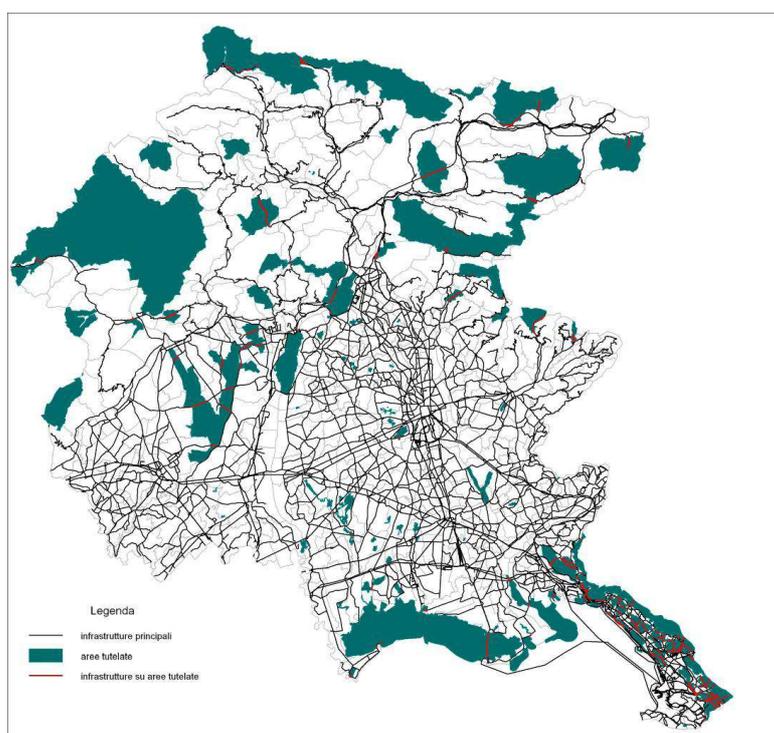


Figura 91- Pressione da infrastrutture in aree protette (m di infrastruttura/superficie tutelata in ha attraversata da infrastruttura). Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2007

### **3.2.13 Rifiuti**

Per una descrizione relativa al quadro conoscitivo relativo alla presente tematica si rimanda a quanto contenuto al Capitolo 4 del documento di Piano.

Sulla base delle informazioni contenute nel documento “Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia”, relativo alla Politica regionale di coesione 2014-2020, le criticità principali relative alla tematica “Rifiuti” sono individuate nella produzione di rifiuti (sia urbani che speciali) e nella presenza diffusa sul territorio di amianto sotto varie forme.

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti, in attuazione delle Direttive europee, da ultimo la Direttiva 2008/98/CE, essa deve avvenire attraverso misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana, prevenendo o riducendo gli impatti negativi della produzione e della gestione dei rifiuti, riducendo gli impatti complessivi

dell'uso delle risorse e migliorandone l'efficacia. Tali strategie sono state recepite dall'Italia nel D.Lgs. n. 152/2006 e, coerentemente con tali politiche ambientali, sono stati predisposti i piani regionali di settore. Con riferimento alla tematica "Amianto", essa rappresenta un pericolo quando esiste la possibilità che le fibre di cui è costituito siano inalate a seguito della manipolazione, lavorazione o degrado dei manufatti che lo contengono; l'accertata nocività dell'amianto è riconosciuta anche a livello normativo, sia europeo (Direttiva 1999/77/CE) che nazionale (L. n. 257/1992 con relativo regolamento attuativo DM 06 settembre 1994 e DM 18 marzo 2003, n. 101) e regionale (LR n. 22/2001 e Piano Regionale Amianto). A livello regionale, tale tematica, deve considerarsi prioritaria in quanto data la diffusione di questo materiale sul territorio regionale mappata da ARPA FVG con due distinti censimenti nel 2006 e nel 2007, non è presente un quadro conoscitivo aggiornato ed esaustivo sullo stato di conservazione (e quindi di degrado e potenziale rischio) delle strutture contenenti amianto.

### **3.2.14 Settore energetico**

Le scelte in ambito energetico influenzano tutte le tematiche ambientali poiché l'energia è una sorta di materia trasversale che influisce sull'ambiente e su ogni attività antropica. Una delle maggiori evidenze sono i cambiamenti climatici, legati al riscaldamento globale di origine antropica, la qualità dell'aria, il dispendio di risorse non rinnovabili, l'uso del suolo e dell'acqua, la produzione di rifiuti, l'inquinamento elettromagnetico. Pertanto le scelte energetiche sono fondamentali al fine di garantire la sostenibilità della società.

Le emissioni dovute all'uso energetico delle fonti fossili sono impattanti sul clima, in quanto producono gas serra che esulano dal ciclo naturale (cioè rilasciano carbonio di alberi morti milioni di anni fa che non può essere riassorbito dai medesimi alberi in quanto quelle foreste non esistono più) e inquinano l'aria ambiente con emissioni di materiale particolato di ossidi di azoto, aerosol e precursori dell'ozono, inquinano il suolo e le acque con le deposizioni, favorendo ancora le emissioni di gas e di sostanze climalteranti.

Le particelle carboniose, prodotte prevalentemente dalla combustione incompleta di combustibili fossili e l'ozono troposferico, anch'esso imputabile, almeno in parte alle attività umane, assorbono la radiazione solare contribuendo al riscaldamento della troposfera, forzando e accelerando il cambiamento climatico.

Anche gli impianti energetici da FER (fonte di energia rinnovabile) hanno effetti sul territorio, di diversa significatività e da valutare alla luce dell'EROEI<sup>42</sup>. I principali sono:

- per gli impianti idroelettrici, un'alterazione del regime idrologico naturale e il conseguente impoverimento dell'ecosistema fluviale; per tali impianti servono siti geologicamente adatti e non se ne trovano quasi più, sia nella nostra regione e sia in tutta Europa. Le dighe, soprattutto se grandi, chiedono un elevato sacrificio ambientale (sommersione di luoghi di pregio, riduzione delle portate delle aste torrentizie con conseguenze ecologiche sul sistema fluviale) e dunque la loro realizzazione è fortemente limitata a pochi siti residuali per i grandi impianti e a mini-micro idroelettrico che in molti casi hanno EROEI basso e gravi conseguenze idrologiche;
- per gli impianti a biomassa<sup>43</sup>, a seconda dei casi, l'effetto sulla qualità dell'aria, il disturbo olfattivo, l'impatto connesso all'approvvigionamento del combustibile, il consumo di SAU (superficie agricola

---

<sup>42</sup> L'EROEI: Energy Returned On Energy Invested, è un robusto criterio di misurazione di quanta energia un impianto produrrà nella sua vita attiva e l'energia che è necessaria per costruire, mantenere, e poi smantellare l'impianto stesso. Più è alto l'EROEI più la tecnologia è teoricamente migliore.

<sup>43</sup> Biomassa: ai sensi dell'articolo 2, lettera e, del D.lgs. 28/2011 (Attuazione della direttiva 2009/28/CE la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali e animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali e urbani. Oltre alla definizione generale sono distinti i seguenti composti (art. 2):

- bioliquidi i combustibili liquidi per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi l'elettricità, il riscaldamento ed il raffreddamento, prodotti dalla biomassa;
- biocarburanti i carburanti liquidi o gassosi per i trasporti ricavati dalla biomassa;
- biometano il gas ottenuto a partire da fonti rinnovabili avente caratteristiche e condizioni di utilizzo corrispondenti a quelle del gas metano e idoneo alla immissione nella rete del gas naturale.

utilizzata) necessaria per la produzione di alimenti, da valutare adeguatamente rispetto alla SAT (superficie agricola totale);

- per gli impianti fotovoltaici, l'impatto paesaggistico da valutare, a seconda della dimensione e localizzazione dell'impianto;
- per gli impianti eolici, piuttosto rari in Regione, l'impatto paesaggistico, ma soprattutto sull'avifauna e il rumore su recettori insediati nelle vicinanze sono da valutare di caso in caso.

Dal *Rapporto statistico del GSE 2012* risulta che il FVG rappresenta il 2,2% della potenza degli impianti a FER installata in Italia (47.345 MW); tale percentuale è rimasta invariata nel 2013<sup>44</sup>. La maggiore potenza installata in regione è nella provincia di Udine, seguita dalla provincia di Pordenone.

La fonte FER di potenza prevalente in regione è la fonte idraulica seguita dalla fonte solare, risultando una potenza pari a 492,2 MW per la fonte idraulica e 405,1 MW per la fonte solare. Seguono le bioenergie con 122,7 MW.

Il FVG rappresenta il 2,5% della produzione da FER nazionale nel 2012. La maggior produzione di FER a livello provinciale è della provincia di Udine, seguita da quella di Pordenone.

La fonte FER prevalente per produzione in regione è la fonte idraulica con 1628,8 GWh, seguita dalla fonte solare con 403,1 GWh, e in sequenza dal biogas (143,7 GWh), dalle biomasse (76,6 GWh) e dai bioliquidi (64,2 GWh) per un totale di 2316,5 GWh. Non c'è produzione per i quattro impianti eolici presenti in regione.

La regione ha prodotto nel 2012 il 2,1% dell'energia fotovoltaica nazionale, con maggiore produzione in provincia di Udine e possedeva il 4,7% del numero di impianti fotovoltaici a livello nazionale. Al 31.12.2014 erano localizzati in regione 22.495 impianti fotovoltaici di 405,1 MW di potenza, con un aumento del 30,1% del numero di impianti e del 36,9% della potenza in MW rispetto al 2011.

Come confronto nazionale si registra un incremento tra il 2011 e il 2012 del 44,9% del numero di impianti fotovoltaici e del 28,5% di potenza fotovoltaica, aumento più contenuto rispetto ai tassi di crescita osservati nel 2011.

La regione ha prodotto nel 2012 il 3,9% della produzione idraulica nazionale, con maggiore produzione in provincia di Udine e possedeva il 5,7% degli impianti idroelettrici a livello nazionale. La potenza idroelettrica della regione è, al 31.12.2012, pari al 2,7% del livello nazionale.

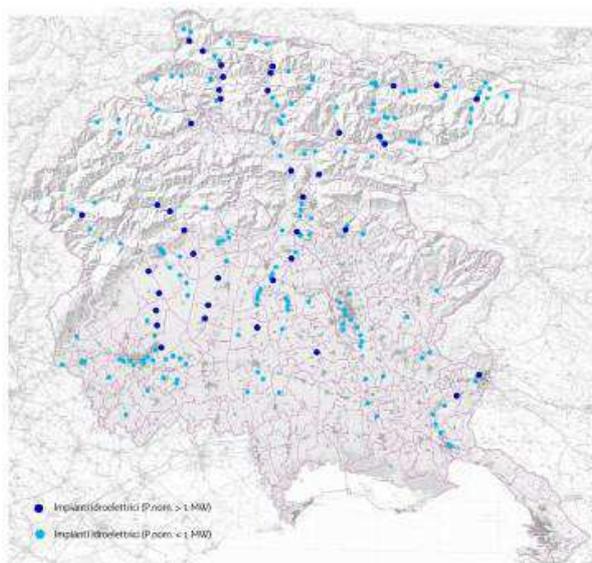


Figura 92 - Distribuzione sul territorio di impianti idroelettrici. Fonte: elaborazione RAFVG, Servizio Pianificazione territoriale su dati del Servizio idraulica.

<sup>44</sup> Fonte: TERNA, Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" anno 2013.

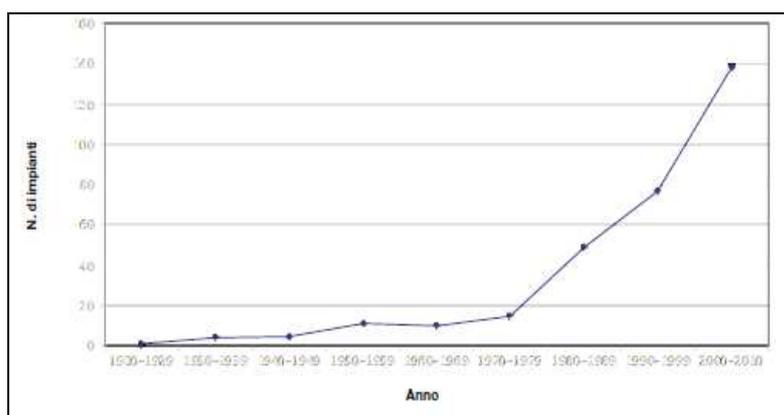


Figura 93- Incremento degli impianti idroelettrici. Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Idraulica.

La regione ha prodotto nel 2012 il 2,3% della produzione da bioenergie nazionale, con maggiore produzione in provincia di Udine e possedeva il 4,1% di impianti a bioenergie.

La potenza bioenergetica della regione è, al 31.12.2012, pari al 3,2% del livello nazionale. In dettaglio la produzione regionale al 2012 è pari a 284,6 GWh di cui 54 GWh da rifiuti urbani biodegradabili, 22,6 GWh da altre biomasse, 143,7 GWh da biogas e 64,2 da bioliquidi. Rispetto al dato nazionale la produzione da rifiuti urbani biodegradabili della regione rappresenta il 2,5% e si trova quasi tutta in provincia di Trieste; la produzione da biogas della regione rappresenta il 3,1% e si trova quasi tutta tra le provincie di Udine e Pordenone; la produzione da bioliquidi della regione rappresenta il 2,1% e si trova quasi tutta in provincia di Gorizia, per la vicinanza al porto di Monfalcone.

La regione Friuli Venezia Giulia ha un importante patrimonio boschivo e di conseguenza l'uso della biomassa legnosa è piuttosto ampio. Si tenga presente che solo una buona combustione della massa legnosa evita l'impatto da polveri sottili. Una combustione inappropriata, aumentata dall'effetto crisi, ha determinato un incremento delle polveri sottili nelle zone montane. È stato dimostrato come una componente rilevante delle polveri sottili presenti sulla pianura della regione derivi proprio dalla combustione domestica del legno, sia tramite analisi in silico (simulazioni numeriche con inventario delle emissioni regionale) e sia con analisi chimiche del materiale particolato.

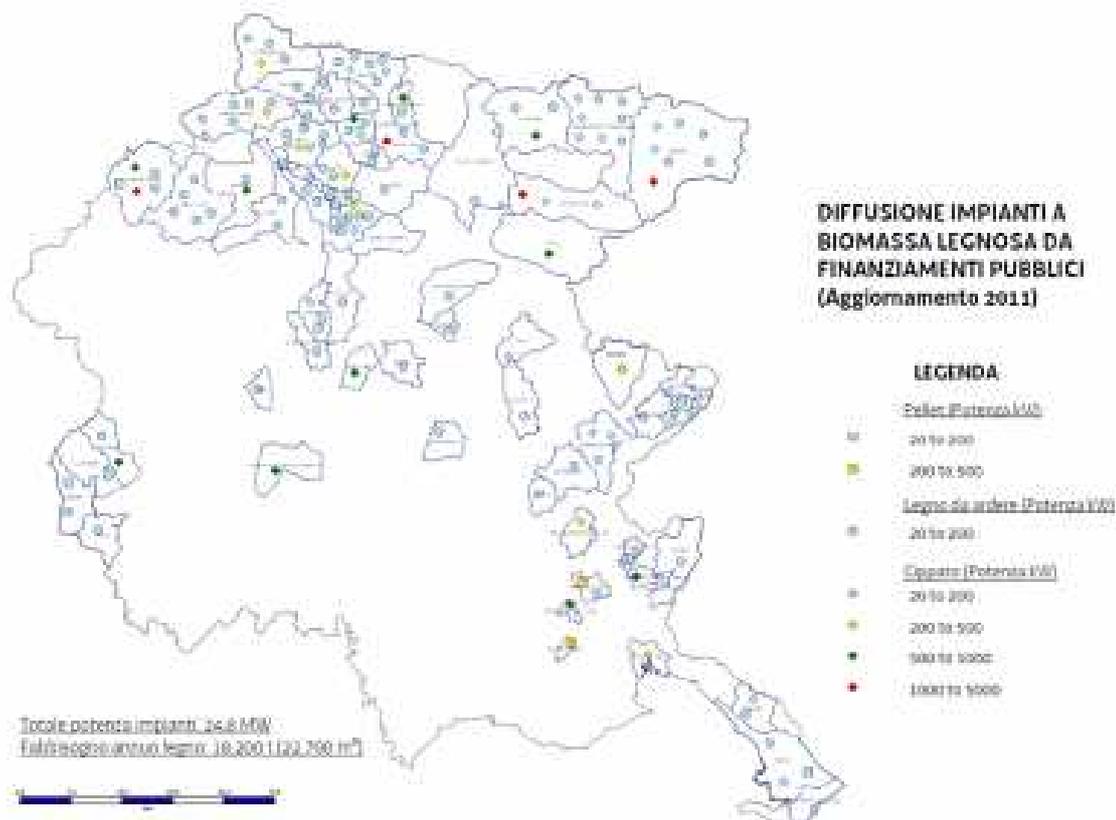


Figura 94 - Diffusione impianti a biomassa legnosa da finanziamenti pubblici (unità). Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Gestione forestale, aggiornamento 2011.

Al 2014<sup>45</sup> risulta che in regione ci sono 24.215 impianti fotovoltaici con 466 MW di potenza, oltre la metà dei quali sono insediati nella provincia di Udine (12980 in provincia di Udine, 6898 in provincia di Pordenone, 3127 in provincia di Gorizia e 1210 in provincia di Trieste) la quale detiene anche oltre la metà della potenza complessiva regionale. La maggior parte degli impianti è nel range tra 3 kWh e 1000 kWh (fino a 3 kWh 4%, tra 3 e 20 kWh 24%, tra 20 e 200 kWh 29%, tra 200 e 1000 kWh 22%, oltre 1000 kWh 21%), mentre il range della numerosità si registra tra i 3 e i 20 kWh (fino a 3 kWh 26%, tra 3 e 20 kWh 66%, tra 20 e 200 kWh 7%, oltre i 1000 kWh lo 0,7%).

<sup>45</sup> Sito web <http://atlasole.gse.it/atlasole/> aggiornato al 16 dicembre 2014.

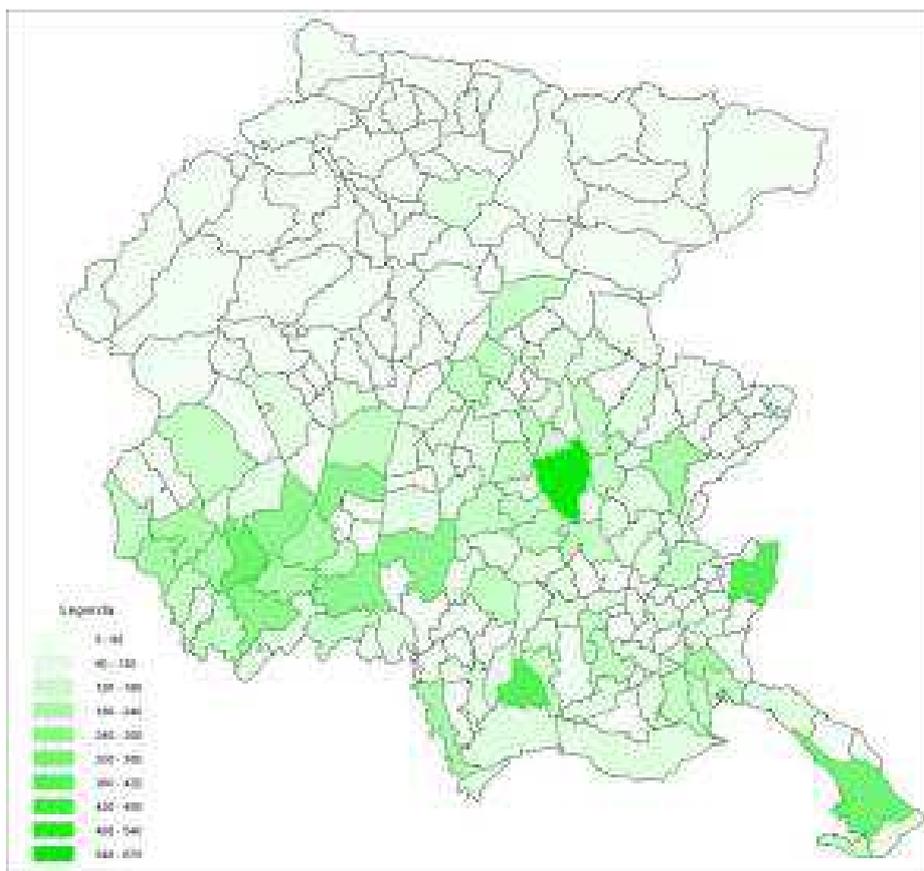


Figura 95 - Distribuzione sul territorio di impianti fotovoltaici per comune (unità). Fonte: elaborazione RAFVG, servizio Pianificazione territoriale, aggiornamento 2011.

Dal report di TERNA *Dati statistici sull'energia elettrica in Italia" anno 2013* risulta che in Italia, nell'anno di riferimento, c'è stato un deficit di produzione nazionale rispetto ai fabbisogni (energia richiesta in Italia GWh 318.475,1, deficit della produzione rispetto alla richiesta GWh -42.137,6 ovvero il -13,2%). La maggiore produzione energetica proviene dagli impianti termoelettrici, seguito dall'idroelettrico, fotovoltaico e eolico. I consumi complessivi sono stati di 297.287,6 GWh con 4.967 kWh per abitante. Il settore più energivoro risulta l'industria, seguito dal terziario, dal domestico e dall'agricoltura.

Per quanto riguarda la regione FVG dallo stesso report risulta che c'è stato un deficit di produzione regionale rispetto ai fabbisogni (energia richiesta in FVG GWh 9850,3, deficit della produzione rispetto alla richiesta di GWh -864,0 ovvero il -8,8%).

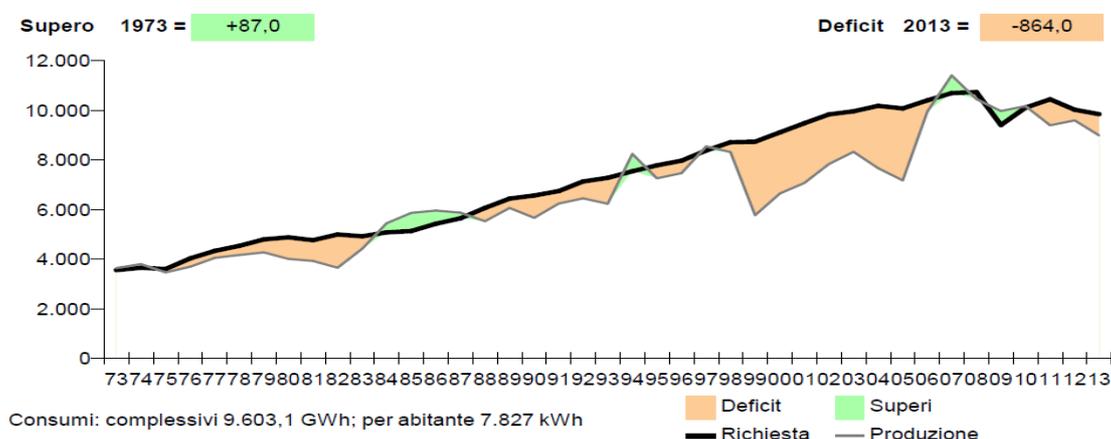


Figura 96 - Produzione di energia elettrica regionale. Fonte: TERNA, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia", 2013.

La maggiore produzione energetica proviene dagli impianti termoelettrici, seguita dall'idroelettrico e dal fotovoltaico (gli impianti eolici non hanno prodotto). I consumi complessivi sono stati di 9.603,1 GWh con 7.827 kWh per abitante, confermandosi come la media italiana più elevata, soprattutto per la manifattura (siderurgia). Anche in FVG il settore più energivoro risulta l'industria, seguito dal terziario, dal domestico e dall'agricoltura. La produzione netta di energia elettrica in FVG è pari a 9004,8 MW e di questa il 5,4% è di fonte fotovoltaica (il 75,2% è di fonte termoelettrica, settore prevalente e il rimanente 19,4% è di fonte idroelettrica).

Il FVG risulta essere tra le regioni in deficit di energia elettrica.

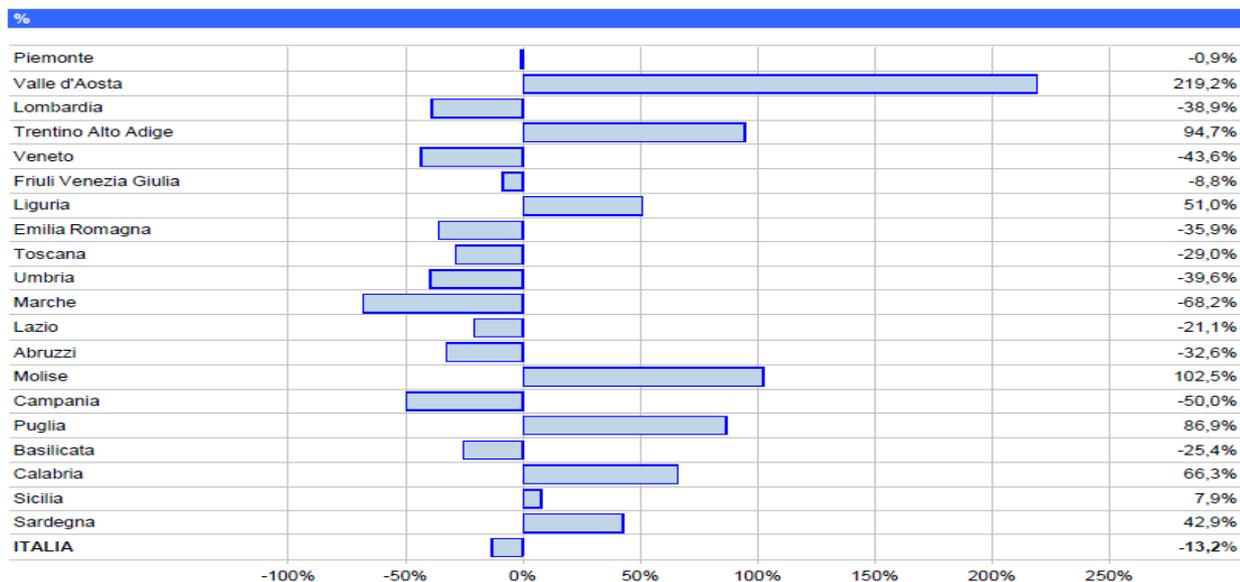


Figura 97 - Deficit di energia elettrica. Fonte: TERNA, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia", 2013.

### REGIONE FVG: RETE ELETTRICA A 380 KV AL 31.12.2013

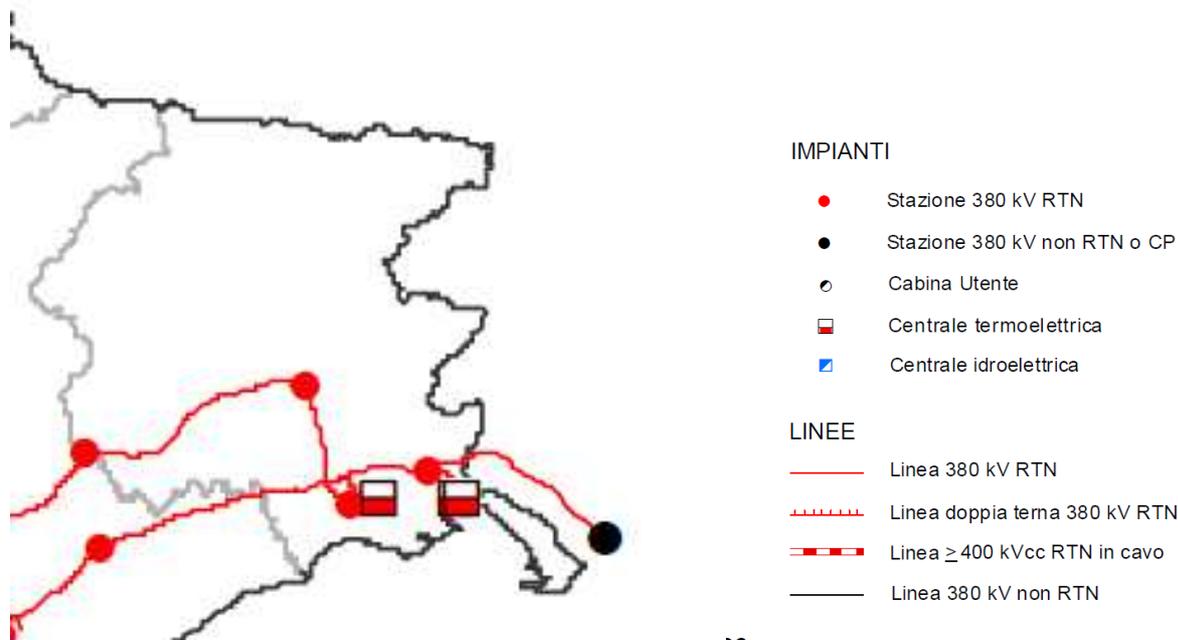


Figura 98 - Rete elettrica 380kV. Fonte: TERNA, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia", 2013.

## REGIONE FVG: RETE ELETTRICA A 220 KV AL 31.12.2013

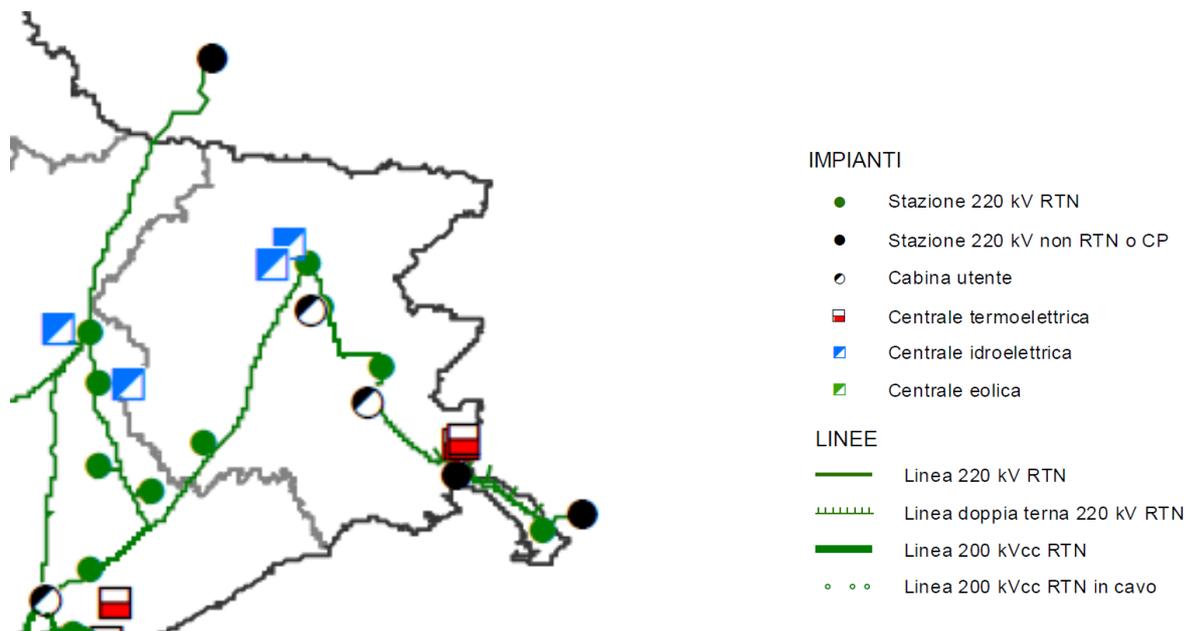


Figura 99 - Rete elettrica a 220kV. Fonte: TERNA, "Dati statistici sull'energia elettrica in Italia", 2013.

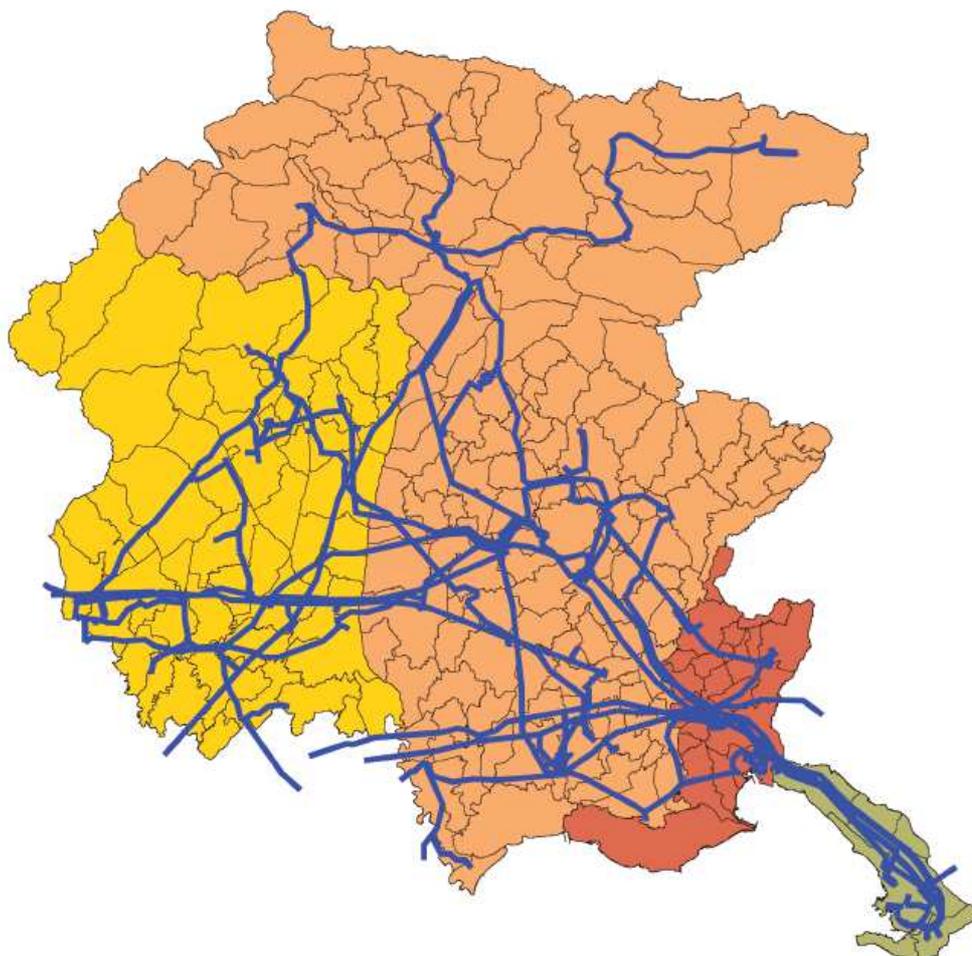


Figura 100 - Rete di distribuzione dell'energia elettrica sul territorio del FVG. Fonte: elaborazione ARPA FVG su dati dell'atlante di GRTN (ora GSE) 2002, RSA ARPA FVG 2012.

La potenza efficiente netta degli impianti elettrici di generazione in FVG è cresciuta dal 2012 al 2013 passando da 3.223,3 MW a 3.339,3 MW e rappresenta al 2013 il 2,68% della quota nazionale.

L'aumento di potenza installata in FVG tra il 2008 e il 2012 è riconducibile quasi esclusivamente ai nuovi impianti fotovoltaici e agli impianti a bioenergie. I primi sono passati dai 12,9 MW di potenza efficiente lorda al 31.12.2008 ai 405,1 MW del 31.12.2012, mentre la potenza efficiente lorda dei secondi è aumentata da 18,9 MW al 31.12.2008 a 122,7 MW al 31.12.2012. La potenza degli impianti fotovoltaici non va comunque comparata direttamente a quella di altre tipologie di impianti (es. bioenergie), in quanto la producibilità è differente. Si consideri infatti come nel 2012 la produzione degli impianti solari sia stata pari all'equivalente di 1.312 ore di utilizzazione, contro le 2.322 ore degli impianti idroelettrici e le 3.817 ore degli impianti a bioenergie. Approssimativamente costante la potenza degli impianti idroelettrici, in quanto i grandi impianti sono già stati realizzati svariati decenni fa e, anzi, incorrono in una progressiva perdita di potenza a causa dell'accumulo di sedimenti e dei maggiori prelievi di acqua per altri scopi. I nuovi impianti sono principalmente localizzati lungo i fiumi o negli acquedotti. La potenza degli impianti eolici non è diffusa per tutelare il segreto statistico<sup>46</sup>.

### **IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN FVG E POTENZA EFFICIENTE LORDA (MW) DEGLI STESSI PER TIPOLOGIA. ANNI 2010-2012**

Impianti		2010	2011	2012
Idroelettrici	Impianti	162	171	168
	Potenza efficiente lorda	491,1	494,8	492,2
Fotovoltaici	Impianti	8.858	17.295	22.495
	Potenza efficiente lorda	92,9	295,8	405,1
Eolici	Impianti	0	2	4
	Potenza efficiente lorda	..	..	..
Bioenergie	Impianti	7	29	91
	Potenza efficiente lorda	23,1	76,3	122,7
Termoelettrici	Impianti	32	60	122
	Sezioni	61	96	166
	Potenza efficiente lorda	2.311,2	2.365,6	2.401,7

Tabella - Impianti di produzione elettrica in FVG. Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG – 2014.

### **POTENZA EFFICIENTE LORDA (MW) DEGLI IMPIANTI DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA IN FVG PER TIPOLOGIA. ANNI 2008 – 2012**

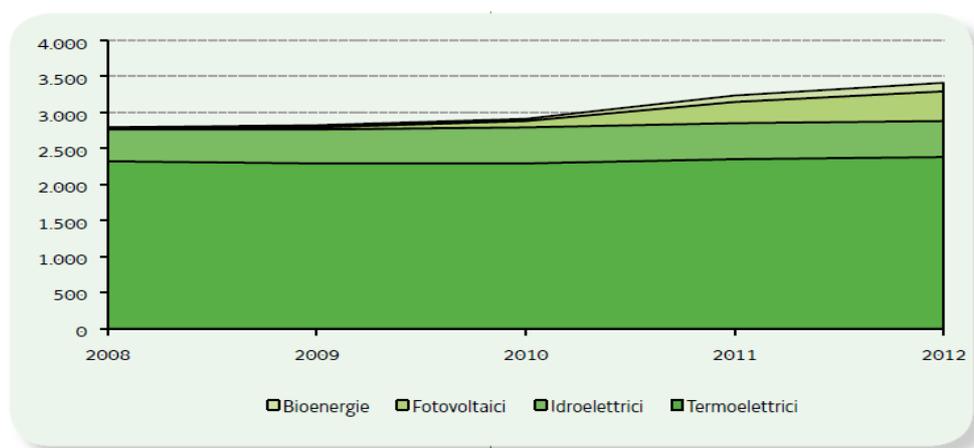


Figura 101 - Potenza efficiente lorda. Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG, 2014.

<sup>46</sup> Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG, 2014.

Per quanto riguarda la produzione di energia elettrica in FVG si registra un ribassamento dai 9.619,8 GWh del 2012 ai 9.004,8 GWh del 2013. La produzione di energia da fonte idroelettrica è aumentata passando da 1.530,9 GWh del 2012 ai 1.748,5 GWh del 2013, come in tutte le aree alpine, a causa di un aumento delle precipitazioni (aumento del 25% su base nazionale). La produzione di energia da fonte termoelettrica è diminuita rispetto al 2012 passando da 7.689,3 GWh a 6.771,0 GWh.

**POTENZA INCENTIVATA (kW) DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI INSTALLATI IN FVG PER DECRETO INCENTIVANTE (CONTO ENERGIA) DI RIFERIMENTO. SITUAZIONE AL 31.12.2013**

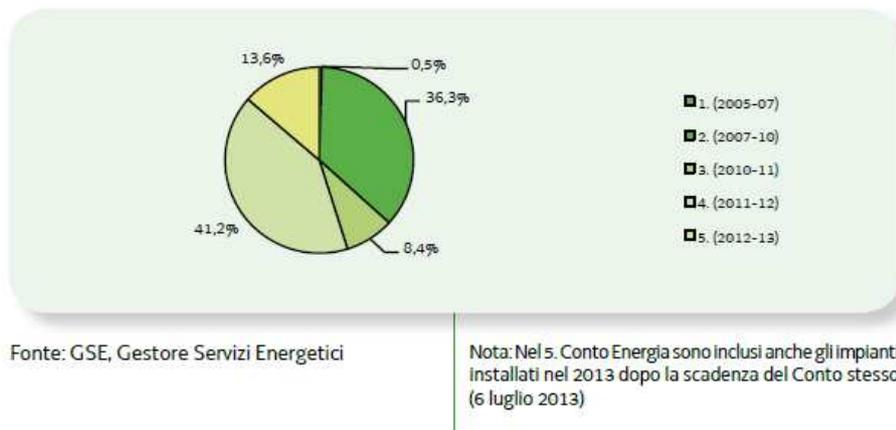


Figura 102 - Potenza incentivata degli impianti fotovoltaici. Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG, 2014.

A tutti gli impianti di produzione di energia elettrica, in relazione alle connessioni di trasporto e distribuzione ovvero gli elettrodotti, è associato l'impatto elettromagnetico. La valutazione dei campi magnetici prodotti dagli elettrodotti di connessione degli impianti di produzione, ma anche e soprattutto dalle linee di trasporto dell'energia elettrica (alte e altissime tensioni) determina vincoli territoriali. Si deve considerare che la *progettazione di nuovi elettrodotti in corrispondenza di aree gioco per l'infanzia, di ambienti abitativi, di ambienti scolastici e di luoghi adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore e la progettazione dei nuovi insediamenti e delle nuove aree di cui sopra in prossimità di linee ed installazioni elettriche già presenti nel territorio* deve tener conto delle fasce di rispetto degli elettrodotti.

I combustibili fossili più presenti nella vita quotidiana delle persone sono i prodotti petroliferi per autotrazione (benzina, gasolio) e il gas per uso domestico. I prodotti petroliferi hanno fatto registrare notevoli aumenti dall'inizio del millennio, passando da valori inferiori ai 30 dollari al barile ai massimi di luglio 2008 (media mensile 132,72 dollari), seguiti da un crollo verticale e una progressiva ripresa. Da aprile 2011 in poi i prezzi si sono mantenuti nei dintorni dei 110 dollari al barile, in una banda di oscillazione compresa tra i 95 e i 125 dollari, ovvero tra i 76 e i 94 euro/barile utilizzando il corrispondente cambio mensile e vicini agli 80 euro/barile per gran parte del 2013. In uno scenario di prezzi elevati per la materia prima, vi è stata una pressione al rialzo sui prezzi anche per la componente fiscale, con un progressivo aumento, nel corso del 2011, delle accise a livello nazionale dai 56,4 cent/litro in vigore dal 2005, con alcune variazioni per brevi periodi, ai 72,84 cent/litro raggiunti da settembre 2012<sup>47</sup>.

Il combinato della crisi economica, con conseguente calo del reddito disponibile, e delle pressioni sui prezzi dei carburanti ha influito sulle vendite degli stessi, che sono diminuite nettamente nel triennio 2010-12. Parte delle vendite si è probabilmente spostata all'estero, ma la riduzione delle vendite in provincia di Pordenone, lontana dai confini, suggerisce che la diminuzione delle vendite sia legata a un minor consumo nel complesso<sup>48</sup>.

47 Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG, 2014.

48 Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG, 2014.

**VENDITE DI BENZINA E GASOLIO PER AUTOTRAZIONE (TONNELLATE) SULLA RETE DISTRIBUTIVA DEL FVG (ORDINARIA E AUTOSTRADALE) PER PROVINCIA. ANNI 2010-2012**

		2010	2011	2012
Gorizia	Benzina	23.368	18.497	17.009
	Gasolio	19.430	16.478	11.910
Pordenone	Benzina	60.499	55.920	47.262
	Gasolio	78.498	76.474	66.977
Trieste	Benzina	28.655	21.830	18.447
	Gasolio	30.225	26.132	19.535
Udine	Benzina	120.028	106.401	95.181
	Gasolio	153.256	140.804	125.047
FVG	Benzina	232.550	202.648	177.899
	Gasolio	281.409	259.888	223.468

Figura 103 - Vendita di benzina e gasolio per autotrazione. Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG, 2014.

Le vendite di benzina sono calate del 23,5% nel 2012 rispetto al 2010, mentre le vendite di gasolio hanno fatto registrare un calo più contenuto, del 20,5%. I cali sono stati particolarmente pronunciati in provincia di Gorizia (-27,2% benzina, -38,7% gasolio) e di Trieste (-35,6% benzina, -35,3% gasolio). La differenza con il calo in provincia di Pordenone (-21,9% benzina, -14,7% gasolio) e Udine (-20,7% benzina, -18,4% gasolio) dà un'indicazione approssimativa di quale sia la quota di acquisti spostatasi all'estero<sup>49</sup>.

Il gas naturale ha un'importanza crescente nel settore energetico, in particolare come sostituto del petrolio, prima nel settore della generazione di energia elettrica, poi nel riscaldamento e, progressivamente, anche nell'autotrasporto. Il gas, tuttavia, non è facilmente trasportabile, in quanto richiede infrastrutture specifiche (gasdotti, navi gasiere, rigassificatori ecc.) e l'aumento di produzione di shale gas negli USA ha prodotto, invece di un calo dei prezzi generalizzato, una divergenza tra il prezzo americano (U.S. Henry Hub, calato dagli 8,85 dollari del 2008 ai 2,76 dollari del 2012) e i prezzi europei (es. prezzo medio all'importazione tedesco, 11,56 dollari nel 2008, 11,03 dollari nel 2012). Nel consumo di gas rientra il consumo per generazione di energia elettrica (38,5% dei consumi di gas del 2012), in riduzione per i motivi espressi in precedenza e maggior responsabile del calo dei consumi di gas nel complesso, mentre il consumo industriale rappresenta, nel 2012, il 25,9% del totale. Il restante 35,6% dei consumi è rappresentato dalle quantità immesse nelle reti di distribuzione secondarie, tra cui rientra anche il consumo residenziale<sup>50</sup>.

**GAS NATURALE DISTRIBUITO PER PROVINCIA SULLA RETE SNAM RETE GAS (MILIONI DI STANDARD METRI CUBI A 38,1 MJ)<sup>51</sup>. ANNI 2010-2012**

	2010	2011	2012
Pordenone	310,6	288,6	301,6
Udine	1.575,3	1.473,7	1.470,7
Gorizia	190,1	200,2	158,7
Trieste	556,2	566,2	523,0
FVG	2.632,2	2.528,7	2.454,0

Figura 104 - Gas naturale distribuito. Fonte: Primo Rapporto Statistico del FVG, 2014.

<sup>49</sup> Primo Rapporto Statistico del FVG – 2014.

<sup>50</sup> Primo Rapporto Statistico del FVG – 2014.

<sup>51</sup> Lo Standard Metro Cubo è un'unità di misura di volume usata per i gas, in condizioni "standard", cioè alla pressione atmosferica (1 bar, 100 kPa) e alla temperatura di 15°C. Il valore in MJ rappresenta l'energia contenuta nel metro cubo di gas. (fonte - Primo Rapporto Statistico del FVG – 2014).

## **FOCUS: ECONOMIA CIRCOLARE: LEGAMI CHE INTERCORRONO TRA EFFICIENZA ENERGETICA, GESTIONE DEI RIFIUTI E RISORSE IDRICHE**

Alla base dell'economia circolare, che può essere considerata uno degli approcci più convenienti nell'ambito delle politiche green, e che è stata recentemente oggetto di una Comunicazione della Commissione europea (European Commission 2014), vi è infatti la drastica riduzione della produzione di rifiuti e di consumo di risorse, un miglioramento dell'efficienza energetica e una riduzione conseguente di emissioni climalteranti. Un'economia circolare richiede politiche che rendano conveniente e legale vendere servizi al posto di merci e beni, beni durevoli riparabili e riusabili; deve essere inoltre conveniente promuovere la proprietà condivisa o il leasing e disporre di un programma di ritorno e di riutilizzo dei prodotti. Le pratiche meno efficienti dovrebbero essere più costose di quelle più efficienti. L'area cruciale per aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse è l'acqua, essendo questa una componente essenziale dell'agricoltura, dell'industria e del settore energetico. Una riduzione della disponibilità delle risorse idriche impatta negativamente sulla produzione economica e sulla produzione di energia. Nonostante questo il 20-40% dell'acqua nei paesi europei va sprecata. L'efficienza nell'uso delle risorse idriche dovrebbe essere aumentata del 40% facendo ricorso a innovazioni tecnologiche. Questo renderebbe possibile un uso sostenibile dell'acqua e una riduzione dell'impronta energetica delle attività che utilizzano risorse idriche (Brears, Robert, 2015).

### **3.2.15 Paesaggio e patrimonio culturale**

Il paesaggio è forse il tema ambientale che presenta le maggiori difficoltà di valutazione. La Convenzione Europea del Paesaggio (adottata dal Comitato dei Ministri della Cultura e dell'Ambiente del Consiglio d'Europa il 19 luglio 2000) definisce il paesaggio come *“una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni”*. Di certo il termine *“paesaggio”* si presta a diversi utilizzi, tanto che non è scorretto parlarne in termini ecologici. Il paesaggio risulta fortemente legato al contesto socio economico e si configura come elemento essenziale nella definizione di un modello di sviluppo sostenibile. Un paesaggio di qualità rappresenta una integrazione riuscita tra fattori sociali, economici e ambientali nel tempo.

La conservazione del paesaggio non sempre coincide con la conservazione della Natura: conservare un paesaggio rurale/tradizionale non significa ricercare il più alto stato di naturalità, ma piuttosto mantenere i rapporti uomo/ambiente che hanno reso il paesaggio per quello che risulta.

Tuttavia, a tutt'oggi, le diverse sfaccettature che assume il termine *“paesaggio”* non sono direttamente monitorabili né tantomeno quantificabili.

Il paesaggio della regione si inserisce in un territorio di frontiera; il Friuli Venezia Giulia confina con due Stati esteri. Tale territorio è piuttosto fragile dal punto di vista fisico, poiché è stato storicamente interessato da fenomeni di sismicità e da diffusi fenomeni di dissesto idrogeologico in montagna, i cui danni sono stati riconosciuti anche in pianura. Tali eventi di dissesto sono stati provocati da una orografia complessa e da eventi meteorologici che, nell'ultimo decennio, con il cambiamento climatico diventato visibile a causa del progressivo e vistoso aumento della temperatura media mondiale<sup>52</sup> e anche della temperatura media locale, hanno portato a diversi danni sul territorio stesso<sup>53</sup>.

Il patrimonio archeologico e storico regionale riveste una rilevante importanza per il paesaggio. Ci sono diverse emergenze storico/architettonico notevoli, molti segni minori di civiltà e popolazioni passate sul territorio nelle varie epoche; sono presenti diversi centri urbani, nuclei edificati e siti di interesse storico, mentre sono rare presenze rilevanti della attuale cultura contemporanea.

Si notano, soprattutto nel paesaggio della pianura, infelici scelte localizzative di impianti industriali, di infrastrutture, di residenze turistiche (zona costiera della pianura ma anche in montagna) che hanno introdotto elementi detrattori in contesti di pregio ambientale e paesaggistico, spesso anche di grande pregio, senza contare i molti insediamenti commerciali *“aggressivi”*, come quelli posti sulle direttrici principali della rete viaria che hanno anche comportato situazioni di congestione e disagio, se non ben inseriti a livello di traffico carraio. Da

---

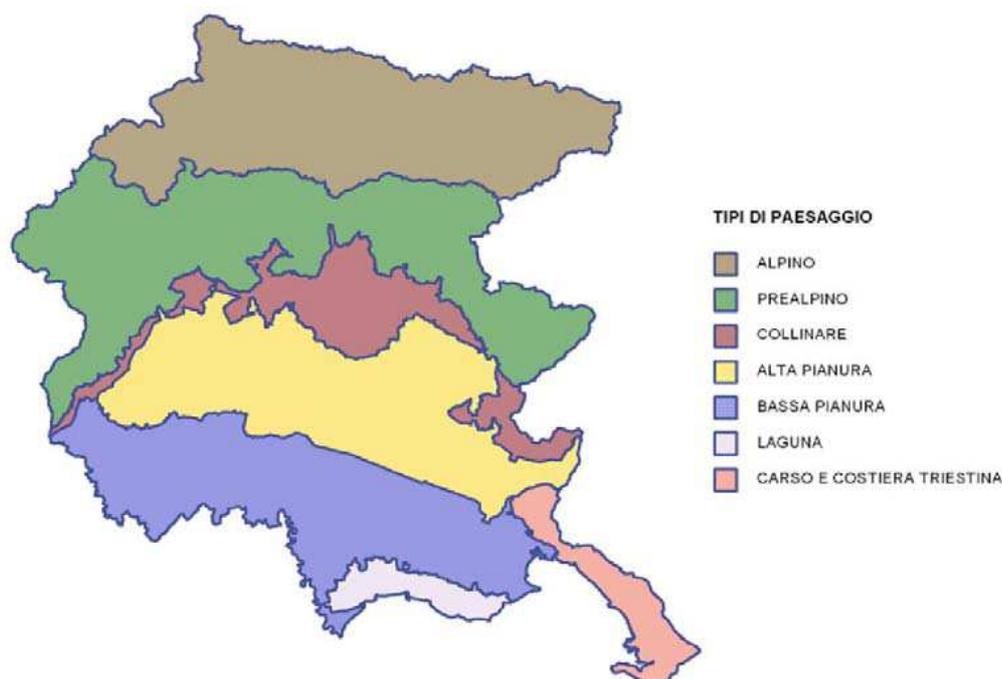
<sup>52</sup> Fonte: Report IPCC, Climate Change 2013 Fifth Assessment Report (AR5).

<sup>53</sup> [http://www.protezionecivile.fvg.it/ProtCiv/default.aspx/229-piani\\_straordinari.htm](http://www.protezionecivile.fvg.it/ProtCiv/default.aspx/229-piani_straordinari.htm)

non sottovalutare i passaggi molteplici di infrastrutture energetiche, come tralicci e elettrodotti, che in pianura, più che in altre parti del territorio, hanno banalizzato e inciso il paesaggio della regione.

Il paesaggio fisico della Regione è molto vario essendo dotato di una altissima biodiversità, anche se molto frammentata, soprattutto in pianura, dalle azioni antropiche, il che la mette in grave pericolo. La varietà di flora e fauna è probabilmente la sua caratteristica saliente, insieme alla dimensione ridotta territoriale (750 mila ettari distribuito fra mare, laguna, pianura, collina, montagna). I monti friulani non sono altissimi (2780 metri il Monte Coglians, la cima più elevata) e il mare non è profondo (24 metri il fondale più basso del golfo di Trieste).

Facendo ancora riferimento all'analisi dell'annullato Piano Territoriale Regionale, si riporta la seguente tabella dove il sistema morfologico del territorio, assai legato all'aspetto litologico, è suddiviso in sette grandi unità paesaggistiche che confermano la lunga tradizione storica degli studi geografici della regione:



- 1) Paesaggio alpino;
- 2) Paesaggio prealpino;
- 3) Paesaggio collinare;
- 4) Paesaggio dell'alta pianura;
- 5) Paesaggio della bassa pianura;
- 6) Paesaggio lagunare;
- 7) Paesaggio del Carso e della Costiera triestina.

**(1) e (2)** La montagna friulana (Alpi Carniche e Alpi Giulie), fascia alpina e fascia prealpina, si sviluppa su tutto l'arco a nord-est della regione, proteggendo la collina e la pianura dalle intemperanze climatiche dell'area continentale oceanica. Le valli sono strette, i versanti ripidi e coperti da folti boschi non sempre sfruttabili. La montagna è in progressivo spopolamento e abbandono delle attività agro-pastorali (con avanzamento della foresta a dispetto delle aree prative). Gli insediamenti stabili e più popolati si collocano nei fondovalle e sono di tipo lineare, accanto ai corridoi infrastrutturali e energetici più rilevanti. Il turismo di montagna sta cercando di portare diffusamente sul territorio attrazioni di tipo enogastronomico, ma il turismo più diffuso rimane quello degli sport invernali con gli invasivi impianti di risalita che ultimamente si scontrano con minori precipitazioni

nevole (cambiamento climatico) e obbligo di impattanti infrastrutture artificiali di innevamento<sup>54</sup>. A questo si aggiunga l'esteso sfruttamento delle risorse idriche. Il reticolo idrografico (fiumi, torrenti e laghi) è a carattere torrentizio, alimentato da sorgenti naturali e ruscellamento superficiale. Le aste fluviali sono molto pendenti, in fase erosiva con grossi trasporti di sedimenti. I versanti sono instabili (rischio valanghe, esondazioni e alluvioni). La parte più bassa, quella prealpina, è distinguibile per le diverse litografie (roccia dolomitica discontinua, roccia calcarea costante e profili con linee arrotondate del flysch, come nelle valli del Natisone). Nella parte carnica delle Prealpi i rilievi sono coperti da fitti boschi e foreste, anche se spesso interrotti da roccia a vista. Il reticolo idrografico prealpino è simile a quello alpino, ma con pendenza delle aste minore e grosso trasporto solido solo nelle piene. Il paesaggio è spesso punteggiato da case non abitate (più verso occidente), usate stagionalmente. Anche le Prealpi sono scarsamente popolate.

**(3)** Le colline regionali sono quelle del Collio e quella dell'anfiteatro morenico del Tagliamento. A parte il grande fiume, il reticolo idrografico è generalmente costituito da piccoli e medi corsi d'acqua con incisioni diversificate a seconda del substrato litografico (flysch, argilla o ghiaia). Nel territorio morenico si trovano anche risorgive e piccoli laghetti, nonché sorgenti, con rischio di esondazione, in regime di piena, delle aree circostanti ai principali corsi d'acqua. Gli insediamenti si localizzano sui crinali, con tipologie edilizie affini a quelle preesistenti, spesso in zone panoramiche, dove spesso si trovano le emergenze dei castelli. Ai piedi dei rilievi collinari si estende una fascia urbanizzata continua.

**(4) e (5)** La pianura è caratterizzata da molti insediamenti antropici e infrastrutture viarie e di tipo energetico, nazionali e internazionali, che la frammentano (riducendo la qualità naturale, con ecosistemi isolati e deboli). Il reticolo idrografico dell'alta pianura, attraversato da grandi fiumi alluvionati, è dotato di un ricco sistema di rogge e canali, spesso di natura artificiale, poiché il materasso ghiaioso sottostante non trattiene l'acqua, mentre nella bassa pianura il reticolo idrografico è molto fitto, ricco di acqua e di portata sensibilmente costante. In tutta la pianura friulana abbondano opere di bonifica, sistemi di irrigazione, riordini fondiari e contenimento dei corpi idrici. Nella bassa pianura friulana le opere di bonifica hanno irrigidito lunghi tratti di corpi idrici, nonché prosciugato aree umide e cancellato boschi planiziali. La divisione fisica tra le due pianure è determinata dalla linea delle risorgive. Il tipico insediamento urbanistico è quello della conurbazione (a parte zone non popolate come i Magredi e alcuni alvei fluviali), commisto a sparsi e non connessi insediamenti industriali/artigianali (spesso alcuni Comuni, anche piccoli, hanno fino a cinque zone industriali/artigianali) collocati senza analisi urbanistico/territoriali e senza alcun inserimento paesaggistico, creando una forte promiscuità tra residenze e usi non residenziali (piccola industria e artigianato), il tutto inframezzato da relitti di coltivazioni. Tale ultima caratteristica del paesaggio è ben visibile dall'area pordenonese verso il Veneto. Nella fascia costiera e perlagunare della pianura insorge il rischio idraulico dovuto alla edificazione a livello del mare (isoipsa + 2 m.s.l.m.m. limite di guardia convenzionale, al quale possono arrivare le acque marine durante la massime alte maree) oltre a aree che rischiano con le piene eccezionali del tagliamento, sia alla destra, ma soprattutto alla sinistra Tagliamento (i.e. Latisana, Palazzolo dello Stella, San Giorgio di Nogaro, Cervignano, Aquileia).

**(6)** Le lagune della regione. Marano e Grado, distinguibili morfologicamente e geneticamente, rappresentano l'ultimo relitto a nord dell'antico sistema adriatico. La laguna di Marano è quella più antica, caratterizzata da uno specchio di acqua poco profondo (circa un metro), solcato da canali naturali formati con le foci dei fiumi di risorgiva (Stella, Turgnano, Cormor, Zellina e Corno). La laguna di Grado è più giovane e meno profonda di quella di Marano. Entrambe le lagune sono rigidamente arginate al loro interno e protette da cordoni litoranei, soggetti a erosioni, con poche bocche di porto e continue opere di scavo dei canali e regimazione delle acque in funzione delle esigenze delle attività antropiche (valli da pesca, nautica di diporto, industria). Il paesaggio è in continua variazione, a cui si aggiunge la dinamicità delle maree.

**(7)** Il Carso si distingue per un insieme di forme morfologiche superficiali e sotterranee determinate da processi di dissoluzione dei calcari e per la totale assenza di reticolo idrografico, a parte il rio Osopo e il torrente Rosandra nella parte est e acque carsiche emergenti, laghi e risorgive, nella parte goriziana. La costiera triestina è caratterizzata dalle falesie, dove l'altopiano del Carso scorre con un dislivello medio di 200 metri di parete rocciosa sul mare. Il paesaggio del Carso e della Costiera è molto variegato. Dai borghi rurali del Carso fino alla conurbazione triestina, con insediamenti di terziario avanzato e una grande area industriale e portuale.

---

<sup>54</sup> F. Hahn (2004 - Innevamento artificiale nelle Alpi, CIPRA international).

L'altopiano carsico di Trieste ha subito ultimamente anche molti sbancamenti per passaggi di grandi viabilità. L'area di Trieste e Gorizia ha inoltre tracce molto nette appartenenti alla seconda Guerra mondiale come pure all'aver avuto forti rapporti economici con l'Est Europa.

Per quanto attiene al patrimonio storico e culturale della regione Friuli Venezia Giulia, i beni immobili più antichi presenti sul territorio sono i castellieri e i tumuli della pianura friulana, di oltre seimila anni fa, non sempre facilmente distinguibili dal contesto naturale. Con l'Impero Romano, fino al periodo paleocristiano, la regione si consolidò come punto di passaggio tra l'Italia e l'Europa centro-orientale e vide crescere l'intervento antropico nel paesaggio (strade consolari, aree urbane anche estese come Aquileia, centuriazioni, acquedotti, templi, terme). Dalle fondazioni urbane romane si svilupparono città che sono tuttora esistenti, come nel resto dell'Europa. Nel periodo medievale, anche a causa di molte distruzioni e devastazioni a opera dei barbari, il paesaggio vide una riconquista della Natura e una riduzione dell'ampiezza della presenza antropica con città urbanisticamente ristrette e poche levazioni di edifici rilevanti. Un terremoto/maremoto ridisegnò le coste della Venezia Giulia alla fine del secolo X. Sebbene Aquileia avesse la funzione di potenza politico-temporale, la città non fu estesa urbanisticamente come una grande capitale. La Repubblica di Venezia comparve in modo significativo dalla prima metà del XV secolo e con essa ripartì una nuova urbanizzazione, manutenzione e ampliamento urbano, con grandi opere civili e militari: esempi sono Palmanova e Villa Manin di Codroipo. Con la caduta della Serenissima la regione tornò in mano all'Austria Ungheria.

A partire dal 1516 l'Impero Asburgico controllò il Friuli orientale, mentre il Friuli occidentale e centrale rimase veneziano fino al 1797, anno del Trattato di Campoformido, quando in seguito alle campagne napoleoniche anche questa parte del Friuli venne ceduta all'Austria. Trieste e Gorizia, grazie all'Austria, ebbero un impulso urbanistico progettuale fin dagli inizi del secolo XVI, con la realizzazione di grandi aree urbane e monumentali (Porto franco di Trieste, espansione urbanistica di Trieste fuori dalle mura medievali). La dominazione napoleonica francese introdusse stili neoclassici nelle maggiori città della regione (Trieste, Gorizia e Udine e anche città minori) e ci fu una espansione urbanistica dovuta all'accrescimento demografico tipico di tutta Europa in quel periodo storico. L'espansione si fermò con il disfacimento dell'impero austroungarico. Attualmente la regione, pur avendo testimonianze architettoniche e storiche di elevata qualità, ha visto il suo paesaggio naturale e storico regredire, soprattutto negli ultimi trent'anni, a favore di una forte espansione urbanistica con uno dei consumi di suolo più alti della nazione<sup>55</sup>.

### **3.3 PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DEL PRS**

---

Nel presente paragrafo si descrive in sintesi la valutazione complessiva dello stato dell'ambiente, riepilogata sulla base delle tematiche ambientali descritte nei paragrafi precedenti.

Tali valutazioni, di tipo qualitativo, intessano lo stato attuale dell'ambiente relativamente alle tematiche citate, nonché l'andamento probabile nel tempo del loro stato nell'ipotesi in cui il PRS non venga attuato.

Dalla valutazione complessiva dell'analisi del contesto ambientale non emergono delle vere e proprie criticità riguardanti le tematiche esaminate che sono state valutate nell'insieme mediocri. Le considerazioni riguardanti le tendenze sono state generalmente valutate stabili ad eccezione della tematica Suolo per la quale si evidenzia una tendenza volta a peggiorare nel tempo, a causa prevalentemente dalle molteplici pressioni di natura antropica che si insediano o si esercitano su di essa.

---

<sup>55</sup> Rapporto sullo stato dell'ambiente, ARPA Friuli Venezia Giulia 2012.

VALUTAZIONE DELLO STATO DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DI PRS									
	STATO DELLE TEMATICHE AMBIENTALI					LEGENDA			
	Cambiamenti climatici	Aria	Acqua	Suolo	Biodiversità e copertura forestale	STATO ATTUALE		TENDENZE	
STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE	☺	☺	☺	☺	☺	Livello	Simbolo	Livello	Simbolo
						positivo	☺	miglioramento	☺
						mediocre	☹	stabile	☹
TENDENZA	☹	☹	☹	☹	☹	insufficiente	☹	regressione	☹
						non valutabile	?	non valutabile	?

## 4 VALUTAZIONE DI INCIDENZA

### 4.1 INTRODUZIONE

La Valutazione di Incidenza costituisce la principale misura preventiva di tutela dei siti della Rete Natura 2000, intesa ad assicurare il mantenimento ed il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario. A tale procedura è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su di un sito della Rete Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

In Europa la tutela della biodiversità trova il suo fondamento in due Direttive comunitarie: la Direttiva 2009/147/CEE "Conservazione degli uccelli selvatici" attuativa dal 07/04/1981 e la Direttiva 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche" attuativa dal 10 giugno 1994.

A livello nazionale la normativa è articolata come segue:

- Decreto del Presidente della Repubblica n. 357/97 (GU n. 219 del 23 ottobre 1997) "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", come aggiornato dal DPR. n. 120/03 (GU n. 124 del 30 maggio 2003) "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 357/97 dell' 8 settembre 1997 concernente l'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, DM 20 gennaio 1999 (GU n. 32 del 9 febbraio 1999) modifiche degli elenchi delle specie e degli habitat (allegati A e B – DPR n. 357/97);
- Decreto del Ministero dell'Ambiente, DM 3 aprile 2000 (GU n. 95 del 22 aprile 2000) che riporta l'elenco dei SIC e delle ZPS;

La normativa regionale comprende:

- Delibera della Giunta Regionale n. 1323 del 11 luglio 2014 recante gli indirizzi applicativi in materia di valutazione d'incidenza.
- Legge Regionale 14/2007 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione degli articoli 4,5 e 9 della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici in conformità al parere motivato della Commissione delle Comunità europee C (2006) 2683 del 28 giugno 2006 e della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Legge comunitaria 2006)";
- Legge Regionale 7/2008 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 2006/123/CEE, 92/43/CEE, 79/409/CEE, 2006/54/CEE e del regolamento CE n. 1083/2006 (Legge comunitaria 2007)".

Nell'ambito della valutazione d'incidenza è necessario predisporre un'apposita relazione, i cui contenuti minimi sono elencati nell'allegato B del DGR 1323/2014, in cui verranno valutate le caratteristiche del Piano, specificando l'area di influenza, con lo scopo di estrapolare eventuali interferenze degli stessi con il sistema ambientale.

Risulta essenziale evidenziare che, ai sensi dell'articolo 10, comma 3 del D.Lgs. 152/2006 la VAS ricomprende la procedura della valutazione d'incidenza di cui all'articolo 5 del decreto n. 357/1997. A tal fine il Rapporto ambientale contiene gli elementi di cui al citato allegato G del citato decreto n. 357/1997.

Il presente Studio di Incidenza, integrato al Rapporto ambientale predisposto ai fini della procedura di VAS, rappresenta quindi lo strumento attraverso il quale sono stati individuati e valutati gli effetti del Piano Rifiuti Speciali sui siti regionali della Rete Natura 2000. Si evidenzia che, al pari di altri strumenti di pianificazione di

livello regionale, il Piano Rifiuti Speciali presenta un livello di dettaglio che non consente di determinare in modo puntuale le possibili interferenze, le quali potranno essere individuate in dettaglio in fase di progettazione degli interventi ritenuti, per natura e/o localizzazione, potenzialmente incidenti sui siti.

## **4.2 IMPOSTAZIONE DELLO STUDIO DI INCIDENZA**

---

L'Allegato G del DPR 357/97 e s.m.i. prevede che lo Studio di Incidenza riporti una descrizione del Piano o Progetto, con particolare riferimento ad alcune sue caratteristiche ritenute particolarmente significative ai fini della valutazione degli effetti che il Piano o progetto può determinare sui siti della Rete Natura 2000 interessati. A tal fine il presente Rapporto ambientale già riporta una sintesi del Piano Rifiuti Speciali che si ritiene assolve a tale disposto normativo, anche in considerazione degli aspetti messi in luce in fase di valutazione (capitolo 2).

Nel presente studio, quindi, dopo una descrizione della Rete Natura 2000 regionale, delle specie in essa tutelate, verranno individuati e valutati gli effetti che gli obiettivi del Piano Rifiuti Speciali potranno avere sui siti Natura 2000 regionali, escludendo dalla valutazione le attività che non sono state ritenute, sulla base di considerazioni successivamente esplicitate, suscettibili di produrre significative incidenze sul contesto naturalistico-ambientale, nonché sugli obiettivi di conservazione dei siti stessi. Per le altre attività, si è valutato il grado di potenziale incidenza negativa, tenendo comunque conto, come già accennato, del fatto che il Piano Rifiuti Speciali dispone un quadro di tipologie di interventi da attuare non entrando, nella maggior parte dei casi, nel merito della loro localizzazione.

## **4.3 LA RETE NATURA 2000 SUL TERRITORIO REGIONALE**

---

Nel territorio del Friuli Venezia Giulia vi sono numerose aree, di superficie 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:

- Siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone speciali di conservazione (ZSC);
- Zone di Protezione Speciale (ZPS);

Si definiscono siti di importanza comunitaria (SIC), ai sensi della Direttiva Habitat, i siti individuati e istituiti per mantenere o ripristinare habitat naturali e seminaturali o specie di flora e fauna particolarmente significativi, rari e vulnerabili e quindi considerati di interesse comunitario. Un SIC viene adottato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti. Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna. Le ZPS vengono individuate ai sensi della "Direttiva Uccelli" sulla base delle aree segnalate come fondamentali per la conservazione delle specie ritenute maggiormente vulnerabili. Da questo punto di vista sono considerati particolarmente significativi i siti di sosta, di svernamento, di riproduzione e i valichi alpini lungo le rotte di migrazione degli uccelli. L'Unione Europea valuta l'istituzione delle ZPS da parte degli Stati dell'Unione facendo riferimento all'inventario delle aree indicate come IBA (Important Bird Area). Le iniziative di salvaguardia dei siti della rete Natura 2000 debbono essere messe in atto attraverso l'individuazione di precise misure di conservazione da definirsi possibilmente mediante la predisposizione di specifici strumenti regolamentari detti "Piani di gestione".

Al fine di chiarire i rapporti fra le diverse tipologie di aree, si presenta il seguente "Schema del sistema regionale delle aree tutelate" (Figura 105).

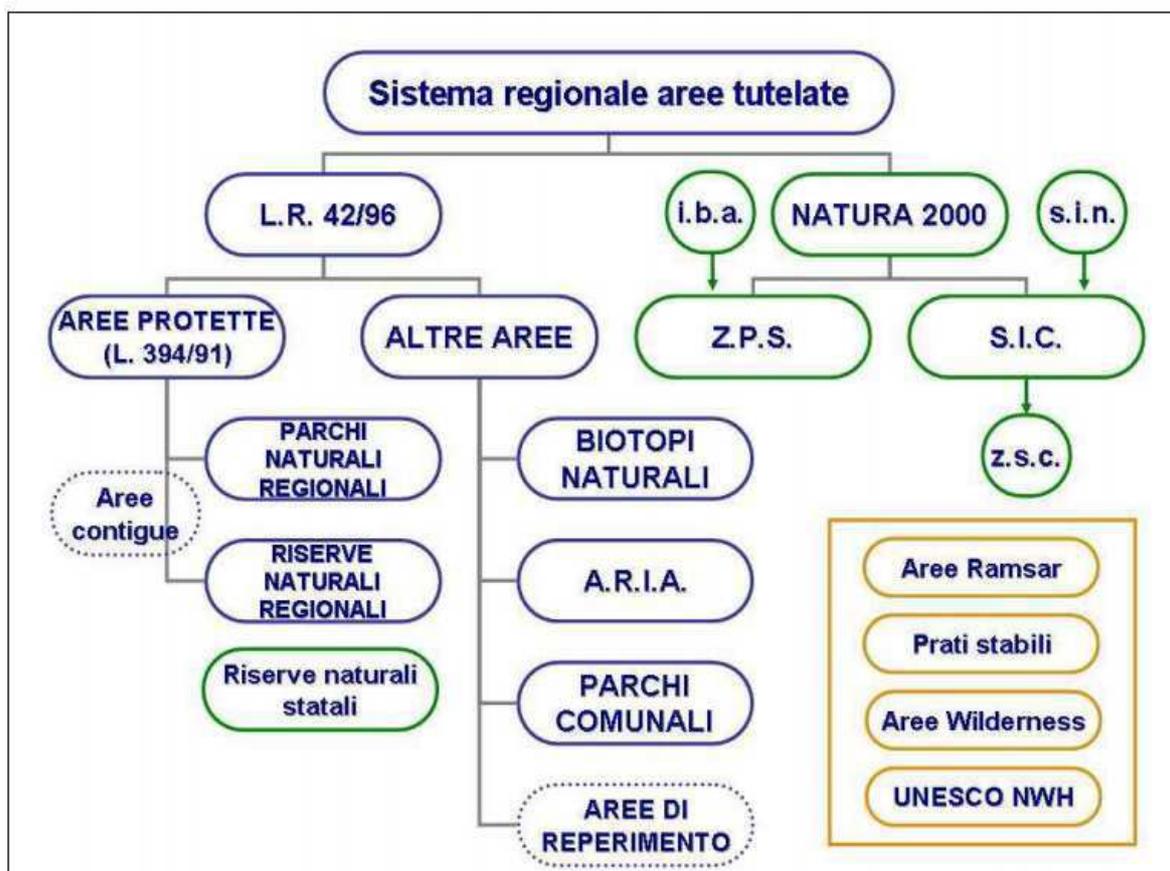


Figura 105 - Sistema regionale delle aree tutelate. Fonte: Regione FVG.

Il sistema protetto costituito in Regione è composto da 56 ZSC e 8 ZPS per 60 siti in totale che vanno a coprire il 19% del territorio regionale oltre a 3 SIC in area marina. La tabella seguente elenca i siti della Rete Natura 2000 del FVG evidenziando lo stato di attuazione dei piani di gestione relativi.

TIPO		CODICE	NOME SITO	PIANI DI GESTIONE STUDI PROPEDEUTICI
ZPS	ZSC	IT3310001	Dolomiti Friulane	In elaborazione
	ZSC	IT3310002	Val Colvera di Jof	In elaborazione
	ZSC	IT3310003	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	In elaborazione
	ZSC	IT3310004	Forra del Torrente Cellina	In elaborazione
	ZSC	IT3310005	Torbiera di Sequals	In elaborazione
	ZSC	IT3310006	Foresta del Consiglio	In elaborazione
	ZSC	IT3310007	Greto del Tagliamento	In elaborazione
	ZSC	IT3310008	Magredi di Tauriano	In elaborazione
	ZSC	IT3310009	Magredi del Cellina	In elaborazione
	ZSC	IT3310010	Risorgive del Vinchiaruzzo	In elaborazione
	ZSC	IT3310011	Bosco Marzinis	In elaborazione
	ZSC	IT3310012	Bosco Torrate	In elaborazione
ZPS		IT3311001	Magredi di Pordenone	In elaborazione
	ZSC	IT3320001	Gruppo del Monte Coglians	In elaborazione
	ZSC	IT3320002	Monti Dimon e Paularo	In elaborazione
	ZSC	IT3320003	Creta di Aip e Sella di Lanza	In elaborazione
	ZSC	IT3320004	Monte Auernig e Monte Corona	In elaborazione
	ZSC	IT3320005	Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320006	Conca di Fusine	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320007	Monti Bivera e Clapsavon	In elaborazione
	ZSC	IT3320008	Col Gentile	In elaborazione
	ZSC	IT3320009	Zuc dal Bor	In elaborazione
	ZSC	IT3320010	Jof di Montasio e Jof Fuart	In vigore
ZSC	IT3320011	Monti Verzegnis e Valcalda	In elaborazione	

TIPO	CODICE	NOME SITO	PIANI DI GESTIONE STUDI PROPEDEUTICI	
	ZSC	IT3320012	Prealpi Giulie Settentrionali	In vigore
	ZSC	IT3320013	Lago Minisini e Rivoli Bianchi	In elaborazione
	ZSC	IT3320014	Torrente Lerada	In elaborazione
	ZSC	IT3320015	Valle del Medio Tagliamento	In elaborazione
	ZSC	IT3320016	Forra del Cornappo	In elaborazione
	ZSC	IT3320017	Rio Bianco di Taipana e Gran Monte	In elaborazione
	ZSC	IT3320018	Forra del Pradolino e Monte Mia	In elaborazione
	ZSC	IT3320019	Monte Matajur	In elaborazione
	ZSC	IT3320020	Lago di Ragogna	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320021	Torbiera di Casasola e Andreuzza	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320022	Quadri di Fagagna	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320023	Magredi di Campoformido	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320024	Magredi di Coz	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320025	Magredi di Firmano	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320026	Risorgive dello Stella	In vigore
	ZSC	IT3320027	Palude Moretto	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320028	Palude Selvate	In vigore
	ZSC	IT3320029	Confluenza Fiumi Torre e Natisone	In elaborazione
	ZSC	IT3320030	Bosco di Golena del Torreano	In elaborazione
	ZSC	IT3320031	Paludi di Gonars	In vigore
	ZSC	IT3320032	Paludi di Porpetto	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320033	Bosco Boscat	In elaborazione
	ZSC	IT3320034	Boschi di Muzzana	In elaborazione
	ZSC	IT3320035	Bosco Sacile	In elaborazione
	ZSC	IT3320036	Anse del Fiume Stella	Studi in elaborazione
ZPS	ZSC	IT3320037	Laguna di Marano e Grado	In elaborazione
	ZSC	IT3320038	Pineta di Lignano	Studi in elaborazione
	pSIC	IT3320039	Palude di Racchiuso	In approvazione
ZPS		IT3321001	Alpi Carniche	In elaborazione
ZPS		IT3321002	Alpi Giulie	In vigore
	ZSC	IT3330001	Palude del Preval	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3330002	Colle di Medea	Studi in elaborazione
ZPS	ZSC	IT3330005	Foce dell'Isonzo - Isola della Cona	In elaborazione
ZPS	ZSC	IT3330006	Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia	In vigore
	ZSC	IT3330007	Cavana di Monfalcone	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3340006	Carso Triestino e Goriziano	In elaborazione
ZPS		IT3341002	Aree Carsiche della Venezia Giulia	In elaborazione
	SIC a mare	IT3340007	Area marina di Miramare	
	SIC a mare	IT3330008	Relitti di Posidonia presso Grado	
	SIC a mare	IT3330009	Trezze di San Pietro e Bardelli	
	pSIC	IT3330010	Valle del Rio Smiardar	In approvazione

La rete 2000 in Friuli Venezia Giulia (Fonte: portale Regione Autonoma FVG)

Le seguenti rappresentazioni cartografiche permettono di individuare sia l'estensione che la localizzazione delle ZSC (assieme ai tre SIC marini) - Figura 106 - e delle ZPS – Figura 107 – sul territorio regionale (si evidenzia che non sono indicati i pSIC, in quanto l'iter di istituzione non è ancora concluso).

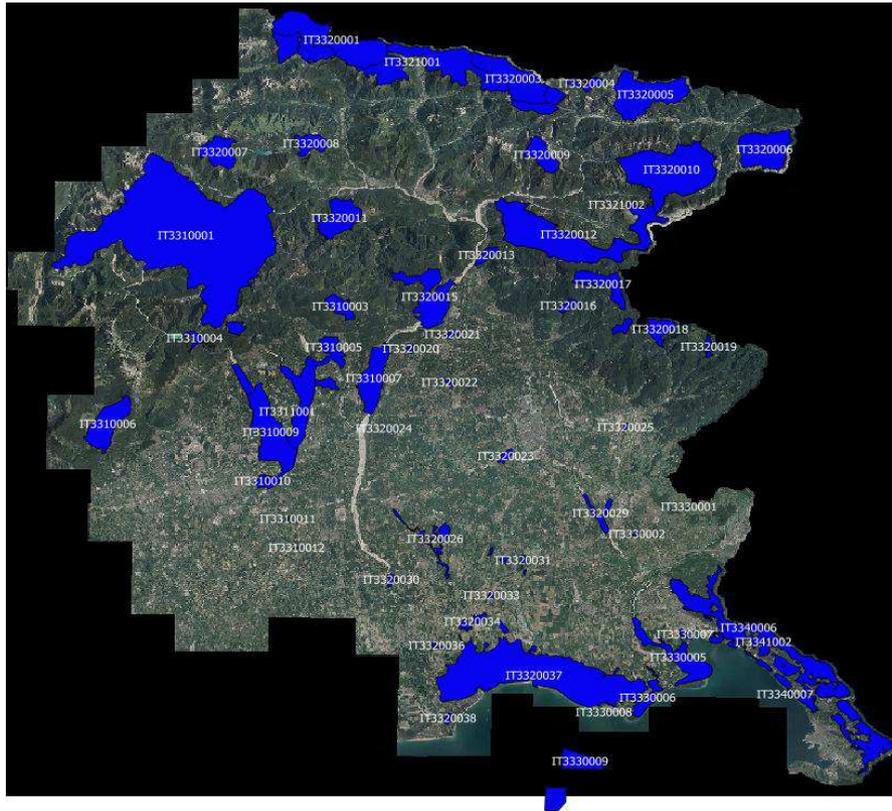


Figura 106 - Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Siti di Interesse Comunitario (SIC). Fonte: IRDAT portale Regione Autonoma FVG con aggiornamento perimetro SIC IT3330009 (DGR n. 439 del 18 marzo 2016).

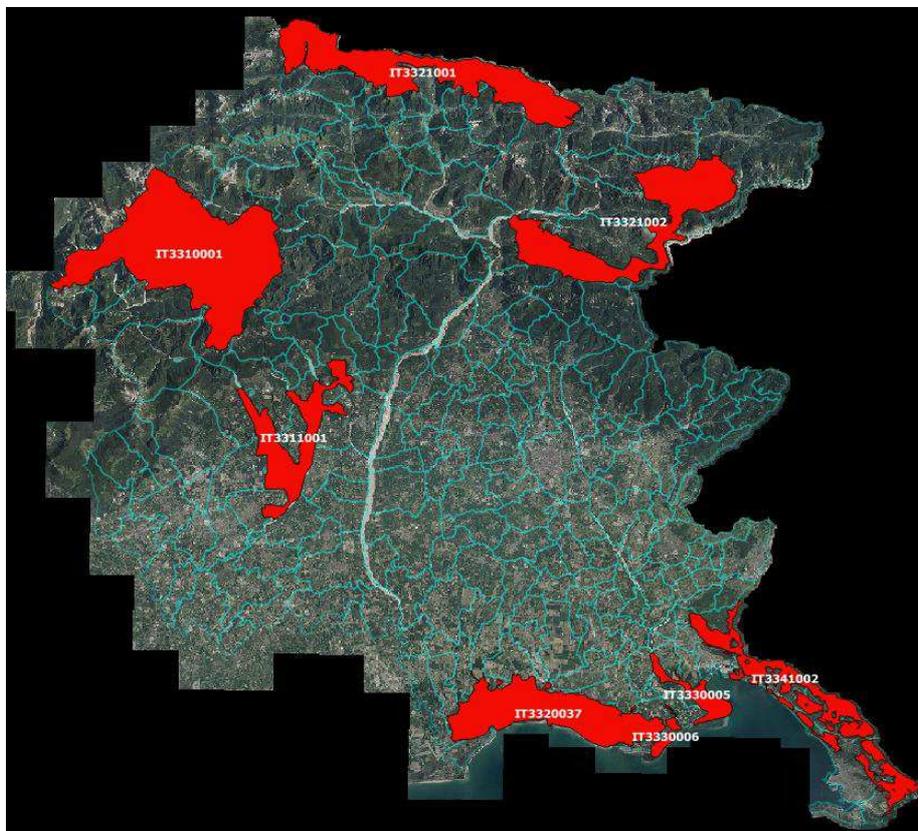


Figura 107 - Zone di Protezione Speciale Conservazione (ZPS). Fonte: IRDAT portale Regione Autonoma FVG.

#### 4.4 HABITAT PRESENTI SUL TERRITORIO REGIONALE

---

La Regione FVG è suddivisa in due aree biogeografiche terrestri ed una marina e in una superficie ridotta (circa 7.845 km<sup>2</sup>) ospita una elevata biodiversità animale e vegetale che dipende dalla forte eterogeneità ambientale e dalla posizione di crocevia biogeografico<sup>56</sup>. Queste caratteristiche si riflettono sull'elevato numero di habitat di interesse comunitario e di specie incluse negli allegati della Direttiva "Habitat" e della Direttiva "Uccelli". Nel complesso sono stati individuati 71 habitat e 23 specie vegetali (allegati II e IV) che sono presenti in modo significativo sia nell'area biogeografica continentale che in quella alpina.

Gli habitat sono riferibili a quasi tutti i sistemi ambientali, da quello marino a quello primario alpino, dai sistemi xerici alla vegetazione delle acque ferme e correnti.

Fra questi **habitat** ve ne sono alcuni **molto diffusi e caratterizzanti vaste porzioni di territorio** come:

- le mughete (4070);
- le faggete calcifile illiriche (91K0);
- le praterie magre illiriche (62A0);
- le brughiere (4060);
- le pinete a pino nero (9530);
- le lagune costiere (1150).

Altri habitat, pur rari, rappresentano notevoli peculiarità spesso a rischio; fra di essi vi sono:

- le dune mobili (2120);
- le dune grigie (2130);
- le formazioni a salicornie (1310);
- le torbiere basse alcaline (7230);
- le torbiere di transizione (7140);
- le praterie umide a molinia (6410 e 6420);
- i ghiaioni termofili (8130);
- le grotte (8310).

Alcuni habitat sono oggi in precario stato di conservazione perché molto ridotti dalle trasformazioni territoriali e soggetti a forti dinamiche ambientali e quindi richiedono interventi attivi (le dune grigie, i prati da sfalcio mesofili, alpini e umidi, le torbiere, i prati magri, i nardeti montani, etc.) mentre altre non necessitano di particolari strategie di conservazione e caratterizzano vasti settori regionali (i fiumi alpini e la loro vegetazione riparia erbacea, le mughete, le pinete a pino nero, le rupi e i ghiaioni, le brughiere, etc.). Sicuramente i sistemi territoriali che oggi necessitano di maggior tutela e strategie di conservazioni sono:

- la costa sedimentaria con una serie alofila completa e lembi di dune;
- sistema planiziale con lembi di boschi mesofili illirici;
- torbiere;
- corsi d'acqua di risorgiva;
- praterie magre lungo i grandi greti alpini.

In altri casi interi sistemi territoriali stanno subendo elevate dinamiche da abbandono (Carso, intero sistema prealpino) con conseguente scomparsa di praterie di vario genere.

---

<sup>56</sup> "Format for a prioritised action framework (PAF) for Natura 2000" trasmesso dalla Direzione centrale risorse rurali, agroalimentari e forestali al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare nel 2013.

Le **specie vegetali di interesse comunitario** presenti sul territorio regionale sono poche ma fra di essi vi sono endemismi assoluti regionali (*Armeria helodes*, *Erucastrum palustre*, *Brassica glabrescens*, *Centaurea kartschiana*), specie endemiche con elevata concentrazione sul territorio regionale (*Moheringia tommasinii*, *Salicornia veneta*, *Stipa veneta*, *Euphrasia marchesettii*), specie rare per scomparsa del loro habitat (*Eleocharis carniolica*, *Spiranthes aestivalis*, *Eryngium alpinum*, *Liparis loeselii*) e specie ben diffuse in ambienti primari a basso disturbo (*Campanula zoyssii*, *Adenophora lillifolia*, *Cypripedium calceolus*, *Gladiolus palustris*). Le più sensibili gravitano in diversi habitat umidi, sistemi delle dune costiere, magredi planiziali, mentre quelle meno soggette a disturbo vivono in mughete, brughiere e ambienti rupestri. Negli allegati sono presenti anche 4 specie di briofite la cui distribuzione è scarsamente conosciuta e *Paeonia officinalis/banatica* individuata per alcuni settori regionali, ma che manca (vista la recente individuazione sul territorio regionale) di analisi distributiva di dettaglio.

L'elevata diversità ed eterogeneità ambientale si riflettono positivamente sul numero e la distribuzione delle **specie faunistiche tutelate**. Nella regione biogeografica alpina alcuni siti ospitano significative popolazioni di galliformi alpini habitat (*Tetrao urogallus*, *Tetrao tetrix*, *Lagopus muta*, *Bonasa bonasia*, *Dryocopus martius*). Tra i rapaci ricordiamo l'avvoltoio *Gyps fulvus* e l'*Aquila chrysaetos*. Interessante la presenza tra i rapaci notturni di *Strix uralensis*. Notevole anche la fauna a chiropteri tra cui si ricorda *Barbastella barbastellus*, *Pipistrellus kuhlii*, *Plecotus macrobullari*, *Miniopterus schreibersii*; la presenza di varie popolazioni di *Iberolacerta horvat*, di *Bombina variegata* e le rade popolazioni di *Salamandra atra*; la presenza di grandi carnivori *Ursus arctos* e *Lynx lynx* nell'area è certa ma non ancora bene consolidata. Nelle acque correnti vivono discrete popolazioni di *Cottus gobio* e *Austropotamobius pallipes* e nella zona più orientale *Austropotamobius torrentium*.

I siti Laguna di Marano e Grado, Valle Cavanata e Mula di Muggia, Foce dell'Isonzo e zone umide del Carso rappresentano l'unità ecologica costiera più settentrionale del mare Mediterraneo, di importanza fondamentale soprattutto per gli uccelli acquatici migratori (segnalate più di 300 specie di uccelli, un terzo delle quali nidificanti). Nel corso dell'inverno sostano fino a 150.000 uccelli acquatici.

Al riguardo la consistenza delle popolazioni svernanti di *Anas penelope*, *Calidris alpina*, *Casmerodius albus* rappresenta un elemento di interesse internazionale: la laguna infatti ospita più dell'1% dell'intera popolazione europea. Molteplici sono le specie la cui consistenza delle popolazioni svernanti rappresenta un elemento di interesse nazionale (1% della popolazione italiana) e fra le più rappresentative si rilevano *Egretta garzetta*, *Bucephala clangula*, *Pluvialis squatarola*, *Numenius arquata*, *Larus melanocephalus*, *Circus aeruginosus*.

Tra le specie più significative delle aree umide di risorgiva e dei boschi planiziali si citano:

- fra gli uccelli: *Alcedo atthis*, *Lanius collurio*, *Parus palustris*, *Dryocopus martius*, *Luscinia svecica*, *Sitta europea*, *Egretta alba*, *Ardea purpurea*, *Circus pygargus*, *Circus Aeruginosus*, *Milvus migrans*, *Pernis apivorus*, *Falco subbuteo*, *Accipiter nisus*, *Asio otus*, *Ixobrychus minutus*, *Porzana parva*, *Porzana porzana*;
- fra i rettili: *Emys orbicularis*;
- fra gli anfibi: *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Bombina variegata*.

Quali altre componenti della fauna d'interesse si riportano:

- fra i pesci: *Leuciscus souffia muticellus*, *Salmo trutta marmoratus*, *Barbus plebejus*, *Chondrostoma genei*, *Cobitis tenia bilineata*, *Lenthenteron zanandreae*, *Cottus gobio*;
- fra i molluschi: *Vertigo angustior*;
- fra i crostacei: *Austrapotomobius pallipes*;
- fra gli insetti: *Coenonympha Oedippus*, *Lycaena dispar*, *Lucanus cervus*, *Osmoderma eremita*;
- altro elemento di interesse comunitario di queste aree la *Vipera aspis francisciredi* (costituisce in genere popolazioni per lo più isolate e per questo particolarmente importanti);
- fra i micromammiferi: *Arvicola terrestris italicus*, *Muscardinus avellanarius*, *Neomys anomalus*;
- fra i carnivori di particolare interesse risulta la presenza di *Mustela putorius*.

Le aree magredili sono caratterizzate da numerose specie di uccelli tra cui si ricordano: *Falco tinnunculus*, *Falco subbuteo*, *Perdix perdix*, *Charadrius dubius*, *Clamator glandarius*, *Emberiza leucocephalus*, *Emberiza calandra*, *Circus*

*pygargus*, *Crex crex*, *Burhinus oedicephalus*, *Upupa epops*, *Caprimulgus europaeus*, *Anthus campestris*, *Alauda arvensis*, *Emberiza hortulana*, *Oenanthe oenanthe*, *Lanius minor*. In particolare nella ZPS Magredi di Pordenone, l'area magredile più importante di tutta la Regione, fra gli uccelli nidificanti (allegato I) occorre ricordare: *Pernis apivorus*, *Milvus migrans*, *Calandrella brachydactyla*, *Lullula arborea*, *Lanius collurio*. Nella medesima ZPS fra i migratori o frequentatori occasionali meritano una particolare menzione anche *Circaetus gallicus*, *Circus cyaneus*, *Aquila chrysaetos*, *Falco vespertinus*. Fra i rettili *Podarcis sicula* è la specie d'interesse comunitario più rappresentativa degli ambienti aridi che vanno dagli arenili ai prati bene drenati lungo il corso dei fiumi.

La zona sud orientale della Regione è caratterizzata dalla presenza di mosaico di zone umide e xerotermitiche del Carso goriziano e triestino. In queste aree si incontrano numerose entità balcaniche, illirico-mediterranee ed italiche, in una comunità faunistica unica in ambito europeo (*Hyla arborea*, *Rana ridibunda*, *Algyroides nigropunctatus*, *Podarcis melisellensis*, *Telescopus fallax*, *Elaphe quatuorlineata*). Diffuso localmente e piuttosto comune *Proteus anguinus*, vertebrato stogobio di importanza prioritaria. Fra le specie più importanti merita ricordare *Austroptamobius pallipes*, *Triturus carnifex*, *Rana latastei*, *Emys orbicularis*, *Ursus arctos*, *Canis aureus*, mentre fra gli uccelli si citano *Accipiter gentilis*, *Bubo bubo*, *Strix uralensis*, *Otus scops*, *Picus canus*, *Dryocopus martius*, *Monticola solitarius*). Nella zona sono frequenti anche *Zamenis longissimus*, *Podarcis sicula*, *Podarcis muralis*, *Felis s. silvestris*, *Muscardinus avellanarius* ed *Erinaceus roumanicus* (il quale può coabitare con *Erinaceus europaeus*). Nei macereti è frequente *Chionomys nivalis* che in queste zone si spinge fino al livello del mare. Tra gli insetti merita segnalare la presenza di *Leptodirus hochenwarti* (ormai limitato ad una sola cavità dell'area, la Grotta Noè, nell'ambito dell'intero territorio italiano) oltre che di *Eriogaster catax*, *Euphydryas aurinia* e *Coenonympha oedippus*. Nell'area sono presenti inoltre *Lucanus cervus* e *Morimus funereus*. Tra gli insetti è importante citare l'endemita nord-adriatico *Zeuneriana marmorata*. La costiera rocciosa triestina accoglie *Lithophaga lithophaga*. Nelle acque antistanti transitano regolarmente diverse specie di cetacei (*Tursiops truncatus*, *Stenella coeruleoalba*), ma sono stati più raramente segnalati anche *Delphinus delphis*, *Megaptera novaeangliae* e *Physeter catodon*. Abbastanza comune la *Caretta caretta*.

#### **4.5 LE RELAZIONI FUNZIONALI TRA HABITAT E SPECIE PRIORITARIE E MISURE DI CONSERVAZIONE**

---

Lo stato di attuazione della cosiddetta "Rete Ecologica Regionale", a salvaguardia dei rapporti di continuità tra le molteplici aree naturali descritte per il FVG, è stato puntualmente delineato al paragrafo 4.2.5 della valutazione d'incidenza dei CLIR, di cui alla deliberazione della Giunta regionale n. 1053 del 10 giugno 2016 (e successivo decreto del Presidente della Regione n. 122/Pres. del 15 giugno 2016). Analogamente si rende necessario per la descrizione dello stato di avanzamento dei Piani di Gestione dei siti Natura 2000 regionali e per le misure di conservazione (paragrafi 4.2.6, 4.2.7 e 4.2.8 del suddetto documento).

#### **4.6 VALUTAZIONE DELLE POSSIBILI INCIDENZE SIGNIFICATIVE**

---

Il PRS individua azioni che prevedono un'attuazione diffusa sul territorio, le quali si tradurranno, nel corso della fase attuativa del Piano, in interventi con una specifica localizzazione. Non è quindi significativo dare indicazioni puntuali a priori sui singoli interventi in relazione a ciascun sito della Rete Natura 2000 né fornire indicazioni puntuali sugli impatti che ne possono derivare sulla Rete Ecologica Regionale. Nel presente studio la valutazione degli impatti è stata pertanto condotta a livello di strategie, obiettivi e linee di azione del Piano.

Si sottolinea che la valutazione degli impatti è stata condotta con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale definiti nel Rapporto ambientale (cfr paragrafo 2.6.1 del Rapporto).

Gli interventi puntuali (realizzazione di impianti, infrastrutture, etc.), laddove previsto ai sensi della normativa vigente, dovranno essere sottoposti a Valutazione di Incidenza, nel cui ambito dovrà essere verificata, in modo approfondito, la coerenza con i Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 potenzialmente impattati. Nell'ambito della progettazione dei singoli impianti sarà necessario considerare anche le possibili incidenze dirette e indirette sugli habitat e sulle specie tutelate nell'ambito dei siti Natura 2000 posti sul confine tra Regione Friuli Venezia Giulia e le Regioni limitrofe, o in prossimità di esse.

#### 4.6.1 Effetti del Piano

Come descritto schematicamente nel capitolo precedente, il piano individua obiettivi generali e obiettivi specifici, rispetto ai quali sono state delineate alcune azioni di Piano. In questa fase della valutazione si ritiene opportuno fornire una valutazione qualitativa che faccia riferimento alle citate azioni, di cui è possibile reperire una descrizione di dettaglio nel Rapporto ambientale (cfr. paragrafo 2.2.1).

OBIETTIVO GENERALE		OBIETTIVI SPECIFICI		AZIONI		SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA		MOTIVAZIONI SINTETICHE
						SI	NO	
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS.1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali	A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale
		OS.2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali					
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS.3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti	A2	Promozione di accordi tra soggetti pubblici e privati			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale
				A3	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti			Non è possibile escludere, considerato il livello di dettaglio del Piano, che le azioni previste possano avere ad oggetto la realizzazione e/o l'ampliamento di infrastrutture materiali suscettibili di avere incidenze (per logistica e/o portata) sui valori tutelati nei siti della Rete Natura 2000
				A4	Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione e dei criteri di premialità			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali	A5	Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali			Non è possibile escludere, considerato il livello di dettaglio del Piano, che le azioni previste possano avere ad oggetto la realizzazione e/o l'ampliamento di infrastrutture materiali suscettibili di avere incidenze (per logistica e/o portata) sui valori tutelati nei siti della Rete Natura 2000
				A6	Promozione della bioedilizia			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale

OBIETTIVO GENERALE		OBIETTIVI SPECIFICI		AZIONI		SIGNIFICATIVITÀ DELL'INCIDENZA		MOTIVAZIONI SINTETICHE
						SI	NO	
				A7	Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale	A8	Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti	A9	Predisposizione e di un sistema informativo georiferito per l'individuazione e delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo	A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale
				A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo			Tipologia di attività che non è suscettibile di determinare incidenze sui siti della Rete Natura 2000 in quanto risulta di natura immateriale

Dall'analisi condotta si evince che alcune attività, per il loro carattere immateriale, possono essere considerate non suscettibili di influire sullo stato di conservazione dei siti Natura 2000. Le attività di informazione e comunicazione o di tipo gestionale/amministrativo, per il loro carattere immateriale, sono state valutate come non incidenti significativamente sui valori tutelati nei siti della Rete Natura 2000. Va comunque segnalato che anche tali attività possono contribuire ad un generale miglioramento dello stato delle componenti ambientali, derivante da una maggior consapevolezza dei cittadini e delle aziende coinvolte nella gestione dei rifiuti. Viceversa, tutte le attività relative alla possibile realizzazione di infrastrutture e/o impianti sono state considerate suscettibili di determinare incidenze significative sui Siti della Rete Natura 2000.

In particolare la realizzazione di impiantistica per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti e l'eventuale costruzione o potenziamento della viabilità di collegamento a suo servizio, potranno determinare impatti anche se l'area interessata dall'intervento è esterna a Siti della Rete Natura 2000 (come sottolineato dal Piano regionale di gestione dei rifiuti – Progetto di criteri localizzativi regionali degli impianti e smaltimento dei rifiuti "**è espressamente vietato localizzare impianti di trattamento rifiuti all'interno delle aree Natura 2000**"). Discorso a parte meritano le attività finalizzate alla massimizzazione del riutilizzo dei materiali e alla massimizzazione del recupero e del riciclo dei rifiuti all'interno di cicli produttivi. Esse prevedono la stipula di convenzioni e la partecipazione a bandi comunitari. Tali strumenti, più facilmente, potrebbero prevedere opere di carattere immateriale (ad esempio incentivi alle imprese finalizzati all'impiego di tecnologie pulite in impianti

esistenti, incentivi per il riutilizzo di rifiuti nei cicli produttivi, ecc.) non incidenti sulla rete Natura 2000 e con un'azione finale migliorativa sulle prestazioni ambientali.

Per le azioni relative ad una possibile realizzazione di infrastrutture connesse ad impianti e/o impianti (anche sperimentali) si rimanda alla valutazione di incidenza (*"tenendo conto dell'esigenza di razionalizzare i procedimenti ed evitare duplicazioni nelle valutazioni"*) come previsto dall'art. 11, comma 4 della parte II del D.Lgs. 152/2006) effettuata per lo strumento regionale che definisce i criteri per l'individuazione delle aree idonee e non idonee alla localizzazione degli impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti nonché alla definizione dei criteri per l'individuazione dei luoghi o impianti idonei allo smaltimento degli stessi (CLIR) adottato con DGR 1053 del 10/06/2016 (e successivo decreto del Presidente della Regione n. 122/Pres. del 15 giugno 2016). Tali azioni vengono qui di seguito richiamate:

- A3 promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti;
- A5 promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali.

Nella valutazione dell'incidenza del sopra citato documento dei CLIR sono state identificate (paragrafo 4.2.10) 7 tipologie impiantistiche potenzialmente più impattanti attraverso una procedura parametrica (discarica, recupero meccanico, trattamento chimico-fisico biologico, trattamento meccanico biologico, incenerimento/coincenerimento, componente emissioni del recupero termico e componente emissioni del recupero energetico). Successivamente si è proceduto alla valutazione della potenziale incidenza che queste categorie potessero esercitare sui siti Natura 2000 raggruppati in 7 Sistemi Territoriali (costa sedimentaria, sistema planiziale, torbiere, corsi di risorgiva, praterie magre lungo i greti alpini, Carso, montagna e pedemontana).

Dall'analisi incrociata sono risultate 17 relazioni di possibile interferenza significativa, nessuna diretta. Tutte le rimanenti 32 relazioni sono invece state di non significatività. Ne è emerso un quadro per cui le norme di esclusione prescritte dal piano assicurano un livello di tutela del patrimonio di specie e di habitat assolutamente sufficiente, considerando la media degli impianti valutati (i più impattanti) e le loro interferenze con il territorio, rimandando la valutazione dell'incidenza specifica in sede di progettazione dei singoli impianti.

#### **4.7 CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE**

---

Le azioni previste dal piano prevedono azioni di promozione e incentivazione di interventi finanziari, bandi, concorsi, accordi, ecc. atti a ridurre la pericolosità dei rifiuti, la loro produzione alla fonte, il riciclaggio ed il recupero di materia secondo gli obiettivi del piano.

Tali azioni si configurano come "iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo" e non come azioni concrete che possono comportare trasformabilità del territorio. Le suddette operazioni non sono in grado di esercitare incidenza diretta o indiretta sui Siti Natura 2000 e pertanto si può ritenere che non ci siano effetti in grado di pregiudicare l'integrità dei siti stessi.

Raggruppando le azioni relative ad una possibile realizzazione di infrastrutture connesse ad impianti e/o impianti (anche sperimentali) è stata richiamata la valutazione d'incidenza già sviluppata per il progetto di criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (CLIR).

In conclusione quindi l'incidenza del Piano di gestione dei rifiuti speciali in regione non è significativa, a questo livello pianificatorio, e si rimanda alle procedure autorizzative di progetto che dovranno richiedere specifica procedura di ViNCA. Sulla base delle attuali informazioni si conclude che, con ragionevole certezza scientifica, si può escludere il verificarsi di effetti significativi negativi sui siti Natura 2000 fermo restando lo sviluppo di specifiche ViNCA per ogni singolo intervento progettuale.

## 5 POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI DEL PRS SULL'AMBIENTE

### 5.1 APPROCCIO METODOLOGICO

Il decreto legislativo 152/2006 indica che nel Rapporto ambientale debbano essere individuati e valutati gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PRS, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi. A tal fine merita osservare che i modelli di valutazione degli effetti presenti in letteratura sono svariati e ciascuno presenta peculiarità specifiche che devono essere considerate dal soggetto che procede alla valutazione. Le tecniche maggiormente note per stimare gli effetti ambientali, sinteticamente, sono:

- *liste e matrici di impatto;*
- *grafi e matrici coassiali di causa/effetto;*
- *sovrapposizione di carte tematiche;*
- *stime caso per caso non formalizzate.*

I metodi di valutazione con *liste e matrici d'impatto* combinano liste comuni di componenti (o fattori) ambientali da considerare con liste di azioni alternative. Combinando queste liste disposte su assi orizzontali e verticali si evidenziano relazioni di causa/effetto tra le alternative e l'ambiente. Gli elementi della matrice possono riportare sia valutazioni qualitative sia stime quantitative. Nel secondo caso le stime quantitative possono essere associate a schemi di pesatura per il computo della prestazione ambientale di ciascuna alternativa.

I *grafi e le matrici coassiali di causa/effetto* mettono in evidenza la catena cause/effetti delle azioni di progetto, delle condizioni ambientali e degli impatti (diretti, indiretti) sui vari ricettori.

I metodi di *sovrapposizione di carte tematiche* (ambiente fisico, sociale, ecosistemi, paesaggio, ecc.) producono una descrizione composita dell'ambiente d'intervento e mirano ad evidenziare soprattutto i problemi (criticità, rischi, vulnerabilità o sensibilità), o, per contro, le opportunità, relativi alla realizzazione del Piano/Programma. Tali metodi possono essere più utilmente applicati per scelte localizzative su vaste aree, limitando il numero delle cartografie sovrapposte solo ai tematismi ambientali tra loro affini.

I metodi di valutazione "*caso per caso non formalizzati*" sono i più semplici; essi sono basati su confronti prevalentemente qualitativi e intuitivi, piuttosto soggettivi, degli effetti positivi/negativi prodotti dalle varie alternative. Tali metodi possono essere utilmente applicati solo per valutazioni semplici, confrontando separatamente gli effetti di ogni componente ambientale (paesaggio, acqua, ecc.).

Il processo di valutazione prospettato per il PRS si sviluppa attraverso un'analisi qualitativa degli effetti probabili che le azioni previste dallo strumento possono avere in relazione sia alle tematiche ambientali, sia alle tematiche antropiche.

Le **tematiche ambientali**, descritte nel paragrafo 3.1 del Rapporto ambientale, sono le seguenti:

- popolazione e salute umana;
- cambiamenti climatici e aria;
- acqua;
- suolo;
- biodiversità;
- paesaggio e beni culturali.

Le **tematiche antropiche** considerate, descritte nel citato paragrafo 3.1 del Rapporto ambientale, sono le seguenti:

- rumore;
- rifiuti;

- settore agricolo e forestale;
- pesca e acquacoltura;
- settore industriale;
- settore energetico;
- trasporti.

In relazione a tali aspetti, quindi, sono stati definiti opportuni indicatori con cui procedere, durante la fase di attuazione dello strumento pianificatorio, al monitoraggio degli effetti sull'ambiente in senso lato, nonché dell'efficacia del PRS.

La scelta degli aspetti ambientali si effettua 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 fornisce 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.

Nel processo valutativo si tiene conto non solo degli effetti diretti, ma anche di quelli indiretti, permanenti, temporanei, a breve, a lungo e a medio termine, nonché quelli di natura transfrontaliera, che nel Piano in oggetto non si ritiene siano significativi. Si evidenzia che durante il percorso valutativo si sono presi in considerazione anche aspetti relativi alle ricadute socio-economiche delle scelte progettuali del PRS.

La valutazione si conclude con delle considerazioni inerenti agli effetti individuati e valutati con particolare attenzione agli effetti cumulativi. Il percorso valutativo si svolge utilizzando l'esperienza di un gruppo di esperti afferenti alle strutture dell'Amministrazione regionale e dell'ARPA FVG, pertanto risultano importanti sia l'inquadramento dello stato dell'ambiente, sia la conoscenza scientifica e l'esperienza soggettiva individuale degli esperti coinvolti.

## **5.2 VALUTAZIONE E CARATTERIZZAZIONE DEGLI EFFETTI**

---

La valutazione dei possibili effetti del PRS è stata eseguita considerando il concetto di "sostenibilità ambientale" in senso lato, ossia comprendendo una serie di "tematiche ambientali" e alcuni settori delle attività antropiche, definite "tematiche antropiche". Per la scelta e la definizione di tali tematiche si veda l'articolazione di cui al capitolo 3 (cfr. par. 3.1).

Le valutazioni sono di tipo qualitativo, in quanto a livello di VAS si parla più propriamente di "effetti", piuttosto che di "impatti" ambientali, essendo i primi indeterminati e di maggior difficoltà di individuazione e monitorabili solo nel tempo, mentre i secondi sono determinabili e spesso anche quantificabili. Il livello di valutazione seguito si pone in coerenza con la tipologie delle azioni di Piano, in quanto gli strumenti di pianificazione sottoposti a VAS possono essere di vario tipo e con livelli di dettaglio diversificati. Di conseguenza le informazioni, le analisi e il livello di dettaglio dei relativi Rapporti preliminari e Rapporti ambientali sono influenzati dalle caratteristiche specifiche degli strumenti pianificatori che sono le seguenti:

- pertinenza ambientale del Piano;
- livello di definizione e dettaglio dei contenuti del Piano;
- dimensione territoriale a cui si riferisce lo strumento;
- eventuale localizzazione delle azioni del Piano.

La valutazione è rappresentata mediante matrici in cui le azioni del PRS sono "incrociate" con le suddette "tematiche ambientali e antropiche" in due matrici separate. Nelle caselle delle matrici è possibile leggere il grado

di rilevanza dei probabili effetti delle singole azioni sulle tematiche ambientali e sulle attività antropiche, sulla base di una scala di significatività determinata a monte e motivata.

La “significatività” dell’effetto ambientale delle azioni del PRS è stata valutata seguendo i contenuti dell’Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 che definisce i criteri da considerare per identificare i potenziali effetti:

- la natura, le dimensioni e l’ubicazione degli interventi previsti;
- la probabilità, la durata, la frequenza e reversibilità degli effetti previsti;
- i rischi per la salute umana e per l’ambiente;
- valore (speciali caratteristiche del patrimonio naturale e/o culturale) e vulnerabilità dell’area interessata dagli effetti.

Tale approccio di valutazione, che tiene conto, per step successivi, delle caratteristiche di un potenziale effetto indicate dal citato allegato VI, porta a una scala sintetica di significatività, con gradazioni di colore diversificate a seconda che l’effetto sia positivo o negativo. Per gli effetti incerti, qualora se ne rilevino, precauzionalmente, si impiegheranno le stesse gradazioni di colore utilizzate per gli effetti ritenuti negativi.

Tale scala, ha come scopo principale quello di rendere subito chiara la tipologia e l’intensità dell’effetto atteso: l’esperienza del Valutatore, unitamente al supporto tecnico del gruppo di lavoro attivato, dovrebbe consentire di arricchire la valutazione di significatività attraverso un’analisi, che tenga conto anche di ulteriori parametri e criteri specifici, laddove se ne rilevi la necessità.

Attraverso l’approfondimento analitico di ogni singola azione di Piano, si giunge ad una sintesi finale, per la quale è previsto l’utilizzo di matrici che presentano in corrispondenza delle righe le azioni di PRS, mentre in corrispondenza delle colonne la valutazione dell’effetto che l’attuazione delle singole azioni può avere in relazione alle tematiche ambientali ed antropiche su cui lo strumento va maggiormente ad incidere.

Per esprimere in modo immediato ed efficace la **sintesi valutativa**, si definisce una scala graduata di “significatività” degli effetti in relazione ad ogni singola tematica, suddivisa in effetti positivi e negativi.

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

Tramite tale scala risulterà agevole leggere la valutazione nelle caselle delle matrici di sintesi presenti nel Rapporto ambientale, incrociando la riga corrispondente all’azione di Piano da valutare con la colonna relativa alla specifica tematica ambientale o antropica.

Dopo aver individuato gli effetti ambientali significativi delle azioni del PRS, si procede alla valutazione degli effetti cumulativi. La valutazione della significatività degli effetti cumulativi si basa sulla sovrapposizione, per ogni singola tematica, degli effetti del PRS e sulla valutazione delle loro eventuali interrelazioni.

VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO SULLE TEMATICHE AMBIENTALI											
Azioni di Piano						Possibili effetti sulle tematiche ambientali					
Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		Popolazione e salute umana	Cambiamenti climatici e aria	Acqua	Suolo	Biodiversità	Paesaggio e beni culturali
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali	A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti	+	o	+	+	+	o
		OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali								
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti	A2	Promozione di accordi tra soggetti pubblici e privati	+	o	o	o	o	o
				A3	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti	-	-	-	-	-	-
				A4	Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione dei criteri di premialità	+	o	o	o	o	o
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale dei rifiuti speciali	A5	Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali	-	-	-	-	-	-
				A6	Promozione della bioedilizia	+	o	o	o	o	o
				A7	Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero	o	o	+	+	o	o
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale	A8	Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni	+	o	o	o	o	o

VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO SULLE TEMATICHE AMBIENTALI											
Azioni di Piano						Possibili effetti sulle tematiche ambientali					
Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		Popolazione e salute umana	Cambiamenti climatici e aria	Acqua	Suolo	Biodiversità	Paesaggio e beni culturali
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti	A9	Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti	+	o	o	o	o	o
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo	A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR	+	o	o	o	o	o
				A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo	o	o	o	o	o	o

VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO SULLE TEMATICHE ANTROPICHE												
Azioni di Piano						Possibili effetti sulle tematiche ANTROPICHE						
Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		Rumore	Rifiuti	Settore agricolo e forestale	Pesca e acquacoltura	Settore industriale	Settore energetico	Trasporti
OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali	A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti	+	+++	+	o	++	o	+
		OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali			+	+++	+	o	++	o	+
OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti	A2	Promozione di accordi tra soggetti pubblici e privati	o	+++	o	o	+	o	++
				A3	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti	-	+++	+	o	++	++	+
				A4	Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione dei criteri di premialità	o	++	+	+	+++	+	o

VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO SULLE TEMATICHE ANTROPICHE												
Azioni di Piano						Possibili effetti sulle tematiche ANTROPICHE						
Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		Rumore	Rifiuti	Settore agricolo e forestale	Pesca e acquacoltura	Settore industriale	Settore energetico	Trasporti
OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale dei rifiuti speciali	A5	Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali	-	+++	+	o	++	+	+
				A6	Promozione della bioedilizia	+	+++	o	o	+	o	+
				A7	Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero	o	++	o	o	o	o	o
OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale	A8	Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni	o	+++	o	o	o	o	o
OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di	A9	Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione	o	+++	o	o	o	o	o

**VALUTAZIONE DEI POSSIBILI EFFETTI DELLE AZIONI DI PIANO SULLE TEMATICHE ANTROPICHE**

Azioni di Piano						Possibili effetti sulle tematiche ANTROPICHE						
Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		Rumore	Rifiuti	Settore agricolo e forestale	Pesca e acquacoltura	Settore industriale	Settore energetico	Trasporti
	dei rifiuti speciali		recupero e smaltimento rifiuti		delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti							
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo	A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR	o	+++	o	o	o	o	o
				A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo	o	+++	o	o	o	o	o

Premesso che tutte le azioni generano effetti positivi sulla tematica rifiuti, con particolare riferimento alla gestione dei rifiuti speciali, dalla lettura complessiva dei risultati ottenuti compilando la matrice emergono i seguenti aspetti:

- L'azione A1 consiste nell'attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti, dunque, nel fare riferimento a un altro strumento, essa si concretizza in vari ambiti di intervento, che vanno dalla definizione di criteri virtuosi da applicare nei bandi per contributi regionali alle imprese, alla simbiosi industriale e alle tecniche produttive innovative, dal cambiamento delle abitudini e degli stili di vita dei cittadini, ai sistemi di certificazione ambientale: tale azione ha effetti potenzialmente positivi sulla popolazione in termini di miglioramento della qualità della vita conseguente alla corretta gestione dei rifiuti, nonché in termini di ricadute sulla salute (minor esposizione a elementi tossici, infetti, nocivi). L'azione ha inoltre possibili effetti positivi sull'inquinamento acustico, conseguenti all'applicazione di migliori tecnologie disponibili e al minor traffico di veicoli (in tal senso si evidenziano anche effetti positivi sul settore dei trasporti), si evidenziano possibili effetti positivi sulle attività afferenti ai settori agricolo-forestale e dell'acquacoltura, nonché sulle attività produttive, con particolare riferimento ai processi industriali basati su certificazioni e strumenti di sostenibilità ambientale, come conseguenza della diffusione di sistemi di gestione ambientale, caratterizzati dal principio di "miglioramento continuo".

- L'azione A2 promuove la cooperazione fra pubblico e privato finalizzata alla realizzazione da parte di privati di impianti di rifiuti speciali all'interno dei distretti industriali e delle filiere produttive. Tale azione genera effetti positivi sulla popolazione, in termini di riduzione della spesa pubblica, e naturalmente sul settore dei trasporti, in quanto i tragitti di spostamento di alcune tipologie di rifiuti speciali si riducono: quest'ultimo aspetto può essere associato a potenziali effetti positivi anche per il settore produttivo. Si evidenzia che l'azione, concorrendo a minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica, può generare effetti positivi sulla popolazione e, indirettamente, sulle tematiche ambientali acqua, suolo e biodiversità.

- L'azione A3 è orientata alla realizzazione sul territorio regionale di impianti di trattamento di rifiuti speciali caratterizzato da innovazione, sperimentazione e alta tecnologia: tale azione, se da un lato ha effetti potenzialmente negativi sulle tematiche ambientali legati alla realizzazione fisica e all'esercizio degli impianti, ancorché poco significativi in quanto studiati per garantire la massima sostenibilità ambientale e comunque per ridurre gli impatti derivanti dalla gestione complessiva dei rifiuti sul territorio regionale, dall'altro lato l'azione genera potenziali effetti positivi sulle tematiche antropiche legate ai settori produttivi e a quelli ad essi connessi, quali il settore energetico e dei trasporti.

- L'azione A4 punta a sostenere nuove attività imprenditoriali nell'ambito della filiera del recupero di rifiuti speciali avvalendosi di bandi comunitari pensati per il sostegno alle imprese: tale azione ha effetti positivi sulla popolazione in termini di nuove opportunità lavorative e ha ricadute positive anche sui settori primario e secondario, con particolare riferimento all'industria, in termini di opportunità di incentivazioni economiche da dedicare a investimenti.

- L'azione A5, sulla base degli studi dei traffici di rifiuti, promuove la realizzazione di impianti per il recupero di rifiuti speciali con particolare riferimento a quelle tipologie di rifiuti che non possono essere trattate in regione a causa della mancanza (totale o parziale) di impianti ad esse dedicati: tale azione, se da un lato ha effetti potenzialmente negativi sulle tematiche ambientali legati alla realizzazione fisica e all'esercizio degli impianti, ancorché poco significativi in quanto pensati nell'ambito di reti per la simbiosi industriale e nell'ambito di aree produttive ecologicamente attrezzate, dall'altro lato l'azione genera potenziali effetti positivi sulle tematiche antropiche legate ai settori produttivi e a quelli ad essi connessi, quali il settore energetico e dei trasporti.

- L'azione A6 afferisce alla promozione della bioedilizia e in particolare alla selezione e al riutilizzo di materiali edili con riferimento agli insediamenti: si evidenziano potenziali effetti positivi ascrivibili a una riduzione dei flussi di traffico grazie al riutilizzo in situ dei materiali recuperati, nonché ricadute positive sul settore produttivo riconducibili alle opportunità legate al riciclo dei materiali. Gli aspetti evidenziati generano fra l'altro potenziali effetti positivi sulla tematica popolazione, in termini di creazione di nuove figure professionali coinvolte nelle attività di recupero e quindi di nuovi posti di lavoro.

- L'azione A7 è finalizzata a gestire quelle situazioni in cui il recupero di rifiuti speciali alternative al conferimento in discarica è ritenuto impossibile per motivi tecnico-economici: tale azione genera una potenziale riduzione di tali

situazioni e pertanto una diminuzione del ricorso alla discarica. L'azione comporta dunque possibili effetti positivi indiretti sul suolo e sulla risorsa idrica.

- Le azioni A8, A9, A10 e A11 sono legate agli aspetti della gestione dei dati e della fruizione della relativa informazione attraverso il SIRR e ORSo, ossia specifici sistemi informatizzati dedicati alla gestione dei rifiuti, nonché alla predisposizione di un sistema informativo che, attraverso la georeferenziazione, consenta la corretta applicazione dei CLIR al fine di individuare le aree compatibili con la realizzazione degli impianti: tali azioni hanno dunque potenziali effetti positivi indiretti sulla popolazione in termini di conoscenza e diffusione delle informazioni.

**EFFETTI CUMULATIVI DELLE AZIONI DEL PRS IN RELAZIONE ALLE TEMATICHE AMBIENTALI**

Azioni del PRS		TEMATICHE AMBIENTALI						EFFETTI CUMULATIVI
		Popolazione e salute umana	Cambiamenti climatici e Aria	Acqua	Suolo	Biodiversità	Paesaggio e beni culturali	
A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti	+	o	+	+	+	o	+
A2	Promozione di accordi tra soggetti pubblici e privati	+	o	o	o	o	o	+
A3	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti	o	-	-	-	-	-	-
A4	Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione dei criteri di premialità	+	o	o	o	o	o	+
A5	Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali	o	-	-	-	-	-	-
A6	Promozione della bioedilizia	+	o	o	o	o	o	+
A7	Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero	o	o	+	+	o	o	+
A8	Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni	+	o	o	o	o	o	+
A9	Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti	+	o	o	o	o	o	+
A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR	+	o	o	o	o	o	+
A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo	o	o	o	o	o	o	o
<b>EFFETTI CUMULATIVI</b>		+	-	o	o	-	-	

**EFFETTI CUMULATIVI DELLE AZIONI DEL PRS IN RELAZIONE ALLE TEMATICHE ANTROPICHE**

Azioni del PRS		TEMATICHE ANTROPICHE							EFFETTI CUMULATIVI
		Rumore	Rifiuti	Settore agricolo e forestale	Pesca e acquacoltura	Settore industriale	Settore energetico	Trasporti	
A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti	+	+++	+	o	++	o	+	++
A2	Promozione di accordi tra soggetti pubblici e privati	o	+++	o	o	+	o	++	++
A3	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti	-	+++	+	o	++	++	+	++
A4	Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione dei criteri di premialità	o	++	+	+	+++	+	o	+
A5	Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali	-	+++	+	o	++	+	+	+
A6	Promozione della bioedilizia	+	+++	o	o	+	o	+	++
A7	Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero	o	++	o	o	o	o	o	++
A8	Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni	o	+++	o	o	o	o	o	+++
A9	Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti	o	+++	o	o	o	o	o	+++
A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR	o	+++	o	o	o	o	o	+++
A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo	o	+++	o	o	o	o	o	+++
<b>EFFETTI CUMULATIVI</b>		<b>o</b>	<b>+++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	

### **5.3 CONSIDERAZIONI SUI POSSIBILI EFFETTI TRANSFRONTALIERI E INTERREGIONALI**

---

La necessità di esperire le consultazioni transfrontaliere per la VAS nasce in caso di piani o programmi che possono avere effetti rilevanti sull'ambiente di un altro Stato, nel caso del PRS gli Stati contermini che potrebbero essere interessati dalla procedura sono l'Austria e la Slovenia.

In realtà come emerge dall'analisi effettuata al cap. 4 solo un'esigua percentuale dei rifiuti speciali prodotti in Friuli Venezia Giulia viene inviata all'estero, ossia il 7% del totale dei rifiuti speciali prodotti in regione, di tali quantitativi quasi la totalità è rappresentata da rifiuti non pericolosi. Inoltre vengono esportati nei succitati Stati confinanti, per la maggior parte, le stesse tipologie di rifiuti. Pertanto si ritiene che tale scelta sia imputabile da un lato alla carenza sul territorio regionale di idonei impianti di trattamento e/o smaltimento e dall'altro ad un'offerta economica più vantaggiosa da parte degli impianti ubicati negli Stati limitrofi. Infine si sottolinea che le categorie di rifiuti preponderanti sono quelle di cui al sottocapitolo 1912, per quanto riguarda Slovenia e Austria, mentre il sottocapitolo 1002 per quanto riguarda la sola Slovenia.

Si sottolinea che le categorie di rifiuti afferenti ai codici CER 1912, ossia CSS (combustibile solido secondario) e sovralli, che come indicato anche nel Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, approvato con decreto del Presidente della Regione il 31 dicembre 2012 n. 0278/Pres, vengono inviati al di fuori del territorio regionale perché in Friuli Venezia Giulia gli impianti idonei alla termovalorizzazione di tali frazioni utilizzano solo una minima parte (0,3%) di quanto prodotto. Considerato che vengono impiegati per generare energia elettrica, è opportuno precisare che in realtà, per gli Stati che li ricevono, sono una risorsa che può in parte compensare eventuali impatti, anche e soprattutto in considerazione che vengono utilizzati in sostituzione di fonti fossili.

Il PRS non incentiva le esportazioni di rifiuti all'estero, proponendo invece diversi obiettivi, sia generali che strategici, volti alla minimizzazione di tale pratica. Si ricordano infatti i seguenti obiettivi specifici:

OG1 – Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali;

OG2 – Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali;

OG3 – Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica;

OG4 – promuovere il principio di prossimità;

che si traducono poi nei seguenti obiettivi strategici:

OS1 – Riduzione della quantità dei rifiuti speciali;

OS3 – Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti;

OS4 – Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale di gestione dei rifiuti speciali.

Allo stesso modo le specifiche azioni individuate per ciascun obiettivo non prevedono in alcuna maniera il ricorso all'invio dei rifiuti in altri Stati. Si ricorda però che i rifiuti speciali non sono soggetti a disposizioni cogenti come i rifiuti urbani, pertanto sono soggetti alle leggi del mercato.

Il PRS fra le peculiarità ha, attraverso l'analisi dei flussi effettuata al capitolo 5 del Piano, quella di individuare e definire quali sono gli impianti da potenziare al fine di massimizzare il principio di prossimità nonché l'ottimizzazione di un sistema integrato di gestione con le medesime finalità. Inoltre per ridurre ulteriormente gli effetti sulle nazioni contermini, si è scelto di individuare e promuovere in via prioritaria quegli impianti che trattano le frazioni che ad oggi vengono inviate in Austria e Slovenia.

Da quanto premesso si ritiene che il PRS sia sufficiente per ottenere una minimizzazione dell'invio all'estero dei rifiuti speciali e pertanto non si ritiene necessario sottoporlo ad una procedura di VAS transfrontaliera.

Per quanto riguarda gli aspetti interregionali, si osserva che la confinante Regione Veneto è stata individuata quale soggetto competente in materia ambientale nell'ambito del percorso di VAS per il PRS e pertanto partecipa a tutte le fasi di valutazione, fin da quelle preliminari: inoltre, a tale proposito, si rimanda anche al paragrafo 2.6.2

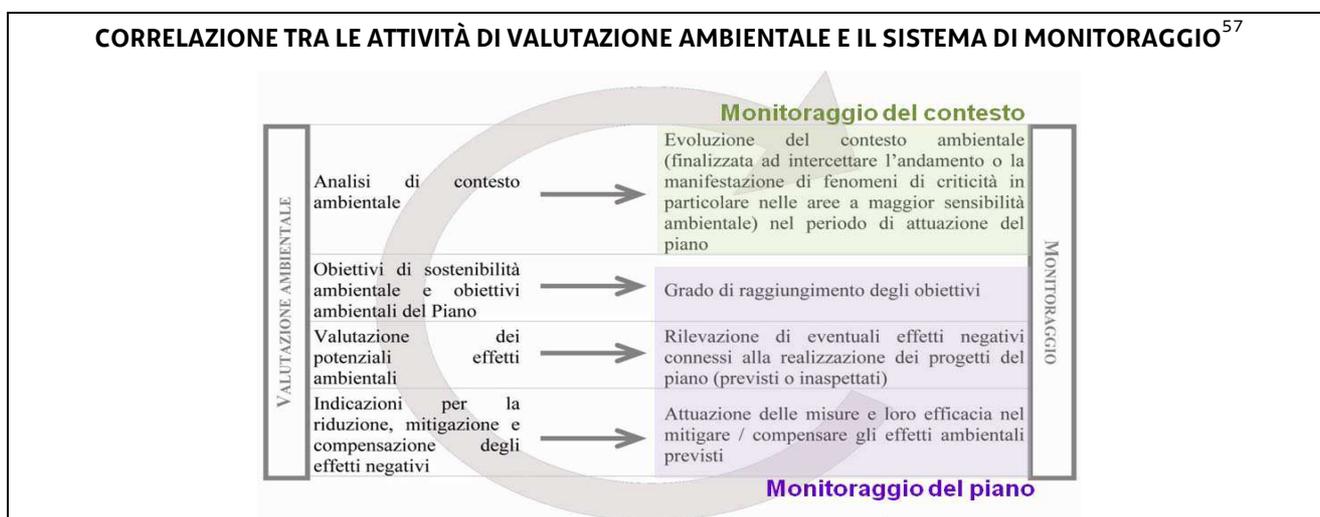
“Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani e speciali della Regione Veneto” del Rapporto ambientale, nell’ambito del quale è stata analizzata la coerenza fra i due strumenti.

## 6 MONITORAGGIO

Il monitoraggio deve attuare quanto previsto dall'articolo 18 del D.lgs. 152/2006, ovvero controllare gli impatti/effetti significativi sull'ambiente che deriveranno dall'approvazione del PRS e verificare il raggiungimento degli obiettivi, al fine di individuare in modo tempestivo gli eventuali impatti/effetti negativi e non previsti e adottare le misure correttive. Il monitoraggio del PRS, che dev'essere considerato in modo coordinato con l'insieme dei monitoraggi relativi ai documenti costituenti il Piano regionale dei rifiuti, dovrà pertanto descrivere il proprio contributo all'obiettivo di sostenibilità.

Il monitoraggio costruisce un *sistema di indicatori e indici* che servono a monitorare lo stato dell'ambiente, inteso nel senso ampio di *ambiente, economia e società*, a seguito degli impatti/effetti significativi da parte dei PRS sul contesto di riferimento.

Il monitoraggio si articola sulla base di indicatori che possono discendere dell'analisi del contesto e della successiva valutazione, nonché di nuovi indicatori, perlopiù prestazionali, costituendo l'anello di congiunzione tra la fase di analisi e quella gestionale del PRS, così da poter confrontare lo stato di fatto iniziale con gli effetti derivanti dall'attuazione del Piano.



### 6.1 FASI DEL MONITORAGGIO DEL PRS E REDAZIONE DEI REPORT PERIODICI DI MONITORAGGIO

Il monitoraggio del PRS è ipotizzato e organizzato in due fasi.

La prima fase, descritta nel presente capitolo, ha i seguenti obiettivi:

- impostare lo schema operativo per il monitoraggio del PRS e le modalità di attuazione del monitoraggio;
- individuare i soggetti coinvolti nelle attività di monitoraggio;
- definire le tempistiche dell'attività di Reporting.

La seconda fase, da attuarsi quando il PRS sarà vigente, è quella relativa allo svolgimento del monitoraggio vero e proprio con la finalità di perseguire i seguenti obiettivi:

- individuare le responsabilità e le risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio;
- verificare lo stato di attuazione del PRS;

<sup>57</sup> Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali e ISPRA (Task Force PON GAT - Ministero per i Beni e le Attività Culturali - Tavolo VAS Stato - Regioni-Province Autonome) "Verso le linee guida sul monitoraggio VAS documento di riferimento metodologico", maggio 2010.

- effettuare un'analisi partecipata con i soggetti competenti in materia ambientale (i.e. chi popola normalmente gli indicatori di contesto, quali l'ARPA) al fine di proporre misure correttive e di riorientamento del PRS. La partecipazione dei soggetti competenti in materia ambientale, inoltre, assicura anche il coordinamento degli altri monitoraggi presenti nel territorio e consente di evitare duplicazioni di valutazioni e di costi economici.

Per ottenere un efficace e continuo monitoraggio delle indicazioni contenute nel PRS si prevede che ogni cinque anni verrà realizzata dalla Regione una sintesi sullo stato dell'arte del recepimento in fase attuativa da parte degli Enti competenti. Tale report sarà sviluppato sulla base degli indicatori proposti nel presente paragrafo, eventualmente integrati con ulteriori resi disponibili in seguito, nonché sulla base dei report che saranno realizzati nell'ambito dei monitoraggi dei programmi attuativi di settore. Il compito di questo monitoraggio consiste nel fornire le indicazioni utili a coordinare tali monitoraggi, omogeneizzare i dati e le procedure di monitoraggio e fornire una visione d'insieme sulla gestione dei rifiuti speciali.

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).

## **6.2 SCHEMA OPERATIVO DELLA TABELLA DI MONITORAGGIO E INDICATORI UTILIZZATI**

---

Gli indicatori da monitorare, in relazione alle singole azioni di Piano, sono presentati nella tabella che segue, ripartita nelle seguenti colonne:

1. Obiettivo di sostenibilità
2. Obiettivi generali
3. Obiettivi specifici
4. Azioni
5. Indicatori di processo;
6. Indicatori di contributo del PRS agli indicatori di contesto;
7. Indicatori di contesto;

Gli indicatori di cui ai punti 5, 6, e 7 seguono la metodologia ISPRA<sup>58</sup> e sono così specificati:

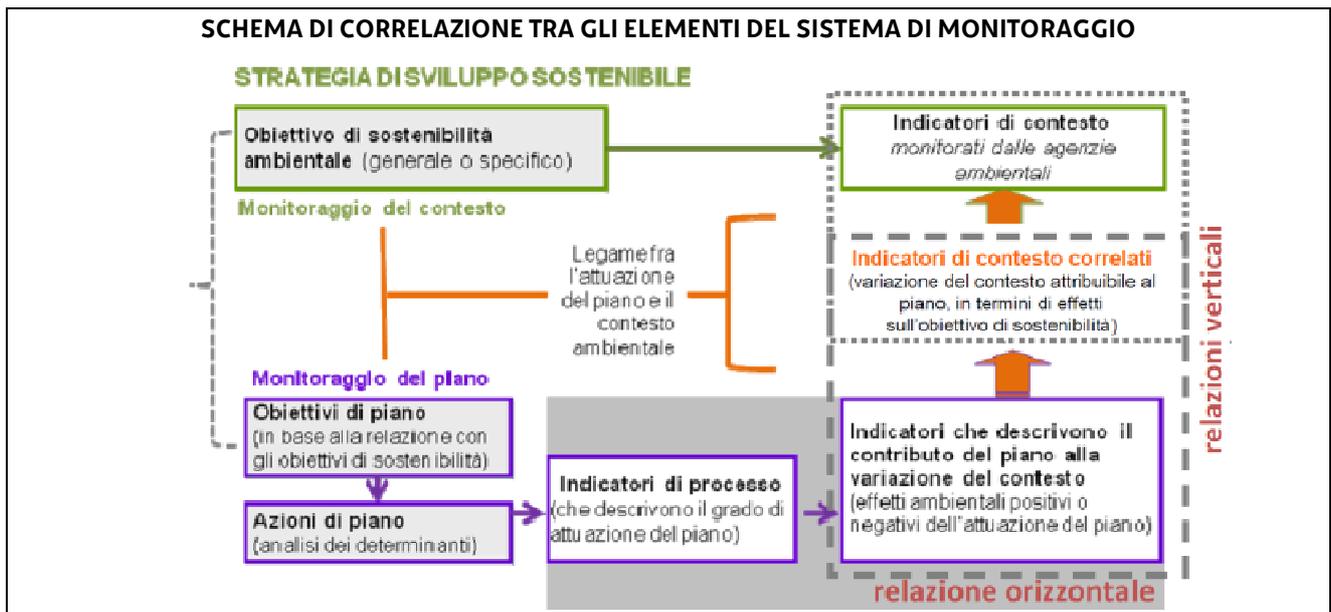
La metodologia ISPRA<sup>59</sup> identifica le seguenti tre tipologie di indicatori:

- Indicatori di contesto: descrivono lo stato del contesto.
- indicatori di processo: descrivono l'evoluzione del contesto o il grado di attuazione del piano;
- contributo del Piano agli indicatori di contesto: indicatori che misurano il contributo del Piano alla variazione dell'indicatore di contesto. Sono indicatori che "traducono" l'attuazione del Piano in effetti sul contesto ambientale, relazionandoli agli indicatori di contesto.

---

<sup>58</sup> <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/valutazione-ambientale-strategica-vas/le-attivita-di-ispra-con-le-agenzie-ambientali>

<sup>59</sup> <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/valutazione-ambientale-strategica-vas/le-attivita-di-ispra-con-le-agenzie-ambientali>



L'anno di riferimento da intendersi quale "anno zero" per l'esecuzione del monitoraggio è quello di approvazione del Piano.

	Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO		
							Indicatori di contesto	Indicatori di processo	Contributo agli indicatori di contesto
<p><b>Obiettivo di sostenibilità:</b>            "Prevenire la produzione e gestire i rifiuti speciali secondo principi, criteri e priorità indicati dal codice dell'ambiente, in modo da non comportare pericolo per la salute umana e non utilizzare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente"</p>	OG1	Promuovere la prevenzione della produzione dei rifiuti speciali	OS1	Riduzione della quantità dei rifiuti speciali	A1	Attuazione del programma regionale di prevenzione della produzione dei rifiuti	Totale rifiuti speciali prodotti (t/anno)  Totale rifiuti speciali pericolosi prodotti (t/anno);  n. e tipo (di certificazione/regolamento) di nuove aziende certificate  n. di bandi/azioni realizzate per promuovere l'evoluzione tecnologica a supporto della simbiosi industriale	% di rifiuti speciali prodotti  % di rifiuti speciali pericolosi prodotti  % di nuove aziende certificate rispetto all'anno di approvazione del piano  % di campagne realizzate rispetto all'anno di approvazione del piano  % di riduzione della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di prodotto interno lordo;  % di riduzione della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di prodotto interno lordo.	Tipologia di azioni intraprese  Metodologie per la promozione dell'evoluzione tecnologica a supporto della simbiosi industriale
			OS2	Riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali					
	OG2	Massimizzare il recupero dei rifiuti speciali	OS3	Promozione di tecnologie di trattamento innovative volte al recupero di particolari tipologie di rifiuti	A2	Promozione di accordi tra soggetti pubblici e privati	n. di convenzioni stipulate  n. di accordi di programma stipulati	n. di convenzioni stipulate  n. di accordi di programma stipulati	Tipologia di convenzioni stipulate  Tipologie di accordi di programma individuate

Obiettivi di sostenibilità	Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO		
							Indicatori di contesto	Indicatori di processo	Contributo agli indicatori di contesto
					A3	Promozione della realizzazione di impianti sperimentali altamente tecnologici per il recupero innovativo di particolari tipologie di rifiuti	n. di nuovi impianti sperimentali ed altamente tecnologici per il trattamento innovativo di particolari tipologie di rifiuti speciali	% di nuovi impianti sperimentali ed altamente tecnologici per il trattamento innovativo di particolari tipologie di rifiuti speciali rispetto al totale degli impianti autorizzati	Metodologie individuate per la promozione di impianti sperimentali ed altamente tecnologici per il trattamento innovativo di particolari tipologie di rifiuti speciali
					A4	Supporto al settore del recupero dei rifiuti, a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese, con l'individuazione dei criteri di premialità	n. di bandi in cui è stato inserito il criterio di premialità  n. di bandi emanati  n. di nuove imprese che si sono avvalse di tali bandi	% di bandi in cui è stato inserito il criterio di premialità  % di bandi emanati per il sostegno alla nascita di attività imprenditoriali nella filiera del recupero rifiuti a valere sui bandi comunitari per il sostegno alle imprese	Tipologia dei bandi in cui è stato inserito il criterio di premialità  Tipologia di attività sostenute  Entità di fondi erogati ad azioni aventi ad oggetto il settore del recupero dei rifiuti
	OG3	Minimizzare il ricorso allo smaltimento in discarica	OS4	Miglioramento delle prestazioni ambientali del sistema regionale dei rifiuti speciali	A5	Promozione della realizzazione di impianti per il recupero di determinate tipologie di rifiuti speciali	n. di impianti sperimentali realizzati	% di nuovi impianti sperimentali realizzati rispetto al totale degli impianti autorizzati	Tipologia di impianti sperimentali favoriti
					A6	Promozione della bioedilizia	Quantitativi di rifiuti da costruzione e demolizione conferiti in discarica	Realizzazione della borsa dei materiali edili	Quantitativi dei rifiuti da costruzione e demolizione avviati a recupero.
					A7	Verifica dell'impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero	Si/No	Si/No	Si/No
	OG4	Promuovere il principio di prossimità	OS5	Monitoraggio dei flussi e del fabbisogno gestionale di trattamento dei rifiuti promuovendo l'utilizzo degli impianti del territorio regionale	A8	Fruibilità del SIRR da parte degli utenti esterni	n. di set di dati resi disponibili	n. di accessi	Individuazione delle categorie di utenti a cui rendere fruibile il sistema

Obiettivi di sostenibilità	Obiettivi generali		Obiettivi strategici		Azioni		INDICAZIONI PER IL MONITORAGGIO		
							Indicatori di contesto	Indicatori di processo	Contributo agli indicatori di contesto
	OG5	Garantire la migliore opzione ambientale complessiva nella gestione dei rifiuti speciali	OS6	Applicazione dei criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento rifiuti	A9	Predisposizione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti	n. autorizzazioni per la realizzazione di impianti  n. autorizzazioni per la gestione di impianti	n. autorizzazioni per la realizzazione di impianti in attuazione dei CLIR  n. autorizzazioni per la gestione di impianti in attuazione dei CLIR	Attuazione di un sistema informativo georiferito per l'individuazione delle aree compatibili con la realizzazione degli impianti (Si/No)
OG6	Mantenere un quadro di conoscenze aggiornato della gestione dei rifiuti speciali in regione	OS7	Ottimizzazione ed implementazione dei sistemi informativi SIRR e ORSo	A10	Definizione e compilazione del set minimo dei dati del SIRR	n. di dati individuati come cogenti	n. di atti inseriti	Completezza del set di dati	
				A11	Implementazione della Scheda impianti di ORSo	<i>n. di Schede Impianti ORSo compilate</i>	<i>Incremento del n. di Schede Impianti ORSo compilate</i>	<i>Azioni intraprese</i>	

## 7 CONSIDERAZIONI FINALI E CRITICITÀ

In sede di stesura e definizione del Piano dei Rifiuti Speciali sono emerse alcune criticità, di seguito è presentata una sintetica analisi di tali aspetti.

1. Mancanza di conoscenza dell'effettivo aggiornamento sui dati afferenti al Sistema informativo regionale sui rifiuti – S.I.R.R, da parte degli Enti preposti all'inserimento. Pertanto non si è potuto utilizzare con efficacia il sistema.
2. Poiché i rifiuti speciali sono soggetti a libera circolazione non è possibile imporre alcuna scelta gestionale specifica ma è necessario demandare al libero mercato.
3. I dati sulla produzione dei rifiuti speciali sono stati desunti sulla base dei MUD e pertanto possono essere incompleti in quanto non contengono i dati di produzione di quei soggetti che non sono obbligati a produrre tale dichiarazione (come ad es. le imprese con meno di dieci addetti che producono rifiuti non pericolosi).
4. Alcune frazioni di rifiuti non devono essere obbligatoriamente dichiarate mediante il MUD, pertanto per tali tipologie i dati per le analisi sono stati desunti sulla base di ricostruzioni operate utilizzando anche i dati dei gestori degli impianti di trattamento.
5. Le analisi dei flussi dei rifiuti sono state effettuate utilizzando i dati del 2014 forniti da ARPA pertanto non sono del tutto attuali. Tale diacronia è fisiologica del sistema di gestione dei rifiuti a livello nazionale, per cui sono necessari dei "tempi tecnici" non inferiori a due anni per la bonifica dei dati.
6. Per alcune tematiche specifiche (es. APEA), poiché alcune norme e regolamenti sono in fase di predisposizione da parte di altre Direzioni della Regione, non è stato sempre agevole coordinare le diverse attività ed esigenze. Tuttavia allo stesso tempo ciò ha anche consentito di analizzare le diverse problematiche attraverso approcci e sensibilità differenti.

## **8 SINTESI NON TECNICA DEL RAPPORTO AMBIENTALE**

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

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

## 9 GLOSSARIO E ACRONIMI

Il presente capitolo presenta le definizioni di alcuni concetti rinvenibili nella lettura del Rapporto Ambientale.

### A

Adattamento ai cambiamenti climatici: modifica dei sistemi naturali o umani in risposta a stimoli climatici in atto o attesi o ai loro effetti, che riduce i danni o sfrutta le opportunità vantaggiose (tre tipi di adattamento: preventivo, spontaneo, pianificato).

APEA: L'Area produttiva ecologicamente attrezzata, in acronimo APEA, sono quindi delle aree produttive industriali, artigianali, commerciali, direzionali, turistiche, agricole o miste caratterizzate dalla concentrazione di aziende e/o di manodopera e dalla gestione unitaria ed integrata di infrastrutture e servizi centralizzati idonei a garantire gli obiettivi di sostenibilità dello sviluppo locale e ad aumentare la competitività delle imprese insediate. Le APEA sono state coniate, a livello nazionale, dall'art. 26 del decreto legislativo n. 112 del 1998, noto come decreto Bassanini, il quale conferisce alle Regioni il compito di emanare proprie leggi che disciplinino le APEA e disciplinino "altresì le forme di gestione unitaria delle infrastrutture e dei servizi delle aree ecologicamente attrezzate da parte di soggetti pubblici o privati".

Azioni di adattamento ai cambiamenti climatici: Le azioni di adattamento ai cambiamenti climatici mirano a contenere le conseguenze negative del cambiamento climatico per una determinata regione. L'attuazione di tali misure non ha alcuna influenza sulle cause che determinano i cambiamenti climatici.

Azione ambientale: forma con il principio della sostenibilità il superprincipio base, essenziale e minimo per garantire la tutela dell'ambiente su tutto il territorio nazionale. Consiste nella precauzione, prevenzione, correzione alla fonte dei danni e nel "chi inquina paga" (Art. 174 Trattato di Maastricht).

Azioni: Seguono gli obiettivi generali e specifici e si identificano come fasi e attività progettuali connesse e funzionali all'obiettivo specifico da cui derivano a cascata.

### B

Bioedilizia: branca operativa dell'Architettura Bioecologica fatta per la protezione della vita; attenta e rispettosa alla qualità della salute di utenti ed abitanti negli ambienti costruiti, in grado di creare edifici ed abitati che siano dei veri e propri organismi viventi (bio); impegnata a realizzare, sotto tutti i punti di vista, un armonico equilibrio con i luoghi nei quali i manufatti si inseriscono e necessariamente trasformano. In questo senso propone come 'modus operandi' dell'attività professionale quello di pensare e realizzare manufatti o compiere trasformazioni del territorio con un bilancio finale tale da attestare un impiego di energie e/o risorse ambientali minimo o nullo, con modalità e strumenti tali da poter essere assimilato il più possibile a un processo "naturale".

### C

CAM (acronimo di Criteri Ambientali Minimi): I criteri ambientali minimi sono le "indicazioni tecniche" del Piano d'Azione Nazionale (PAN), che consistono sia in considerazioni generali che in considerazioni specifiche di natura prevalentemente ambientale e, quando possibile, etico-sociale collegate alle diverse fasi delle procedure di gara (oggetto dell'appalto, specifiche tecniche, criteri premianti della modalità di aggiudicazione all'offerta economicamente più vantaggiosa, condizioni di esecuzione dell'appalto) che, se recepite dalle "stazioni appaltanti", sono utili a classificare come "sostenibile" l'acquisto o l'affidamento. I criteri ambientali si definiscono "minimi" essendo elementi "di base" di qualificazione delle iniziative ambientalmente preferibili e la somma degli elementi tecnici atti a garantire un'adeguata risposta da parte del mercato dell'offerta.

Cambiamenti Climatici: l'IPCC così definisce ogni cambiamento del clima nel tempo, dovuto sia alla variabilità naturale e sia come risultato dell'azione antropogenica. La UNFCCC (Convenzione Quadro della Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici) li definisce come ogni cambiamento del clima legato sia direttamente e sia indirettamente all'attività umana che altera la composizione dell'atmosfera globale e che si aggiunge alla variabilità naturale del clima osservata su un periodo di tempo confrontabile.

Codice CER: catalogo europeo dei rifiuti (CER, acronimo che contiene i codici a sei cifre) è la classificazione dei tipi di rifiuti secondo la direttiva 75/442/CEE.

CSS: è il combustibile solido secondario, un tipo di combustibile derivato dalla lavorazione dei rifiuti urbani non pericolosi e speciali non pericolosi.

## D

Deposito preliminare: è il deposito finalizzato al successivo avvio dei rifiuti ad una delle operazioni di smaltimento che possono avvenire presso lo stesso impianto ove è effettuato il deposito preliminare o in altro impianto.

Discarica: è un luogo dove vengono stoccati in modo permanente i rifiuti che non è stato possibile riutilizzare oppure trasformare. A seconda della tipologia dei rifiuti si distinguono i seguenti tipi di discarica: per inerti, rifiuti non pericolosi e rifiuti pericolosi.

DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte): è un modello concettuale che fornisce una rappresentazione semplificata della realtà, elaborato in ambito internazionale in materia di informazione ambientale (OCSE, 1993; Eurostat, 1997; EEA, 1998) e adottato per lo sviluppo del sistema conoscitivo e dei controlli in campo ambientale (ANPA – APAT – ISPRA). Permette di strutturare le informazioni ambientali (tematiche) per renderle più accessibili ed intelligibili ai fini decisionali ed informativi. L'utilizzo di questo modello fornisce un contributo all'interpretazione delle complesse relazioni causa-effetto e delle dinamiche sistemiche che hanno portato e portano allo sviluppo dei problemi ambientali. Consente di pianificare l'adozione di specifiche politiche o interventi correttivi per fronteggiare gli impatti/effetti, indirizzandoli verso una qualsiasi fase del DPSIR (determinante, pressione, stato, impatto o anche una risposta pregressa da correggere), e di valutarne l'efficacia.

## E

Effetti: nelle procedure di VAS si valutano i possibili effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale in quanto propri del livello valutativo strategico, a differenza degli impatti che sono propri del livello valutativo dell'attuazione del progetto.

Ecolabel: è il marchio dell'Unione europea di qualità ecologica che premia i prodotti e i servizi migliori dal punto di vista ambientale, che possono così diversificarsi dai concorrenti presenti sul mercato, mantenendo comunque elevati standard prestazionali. Infatti, l'etichetta attesta che il prodotto o il servizio ha un ridotto impatto ambientale nel suo intero ciclo di vita. Il marchio, il cui logo è rappresentato da un fiore, è uno strumento volontario, selettivo e con diffusione a livello europeo ed è disciplinato dal Regolamento CE n. 66/2010.

EMAS: (acronimo Eco-Management and Audit Scheme) è il Sistema comunitario di ecogestione e audit a cui possono aderire volontariamente le imprese e le organizzazioni, sia pubbliche che private, aventi sede nel territorio della Comunità Europea o al di fuori di esso, che desiderano impegnarsi nel valutare e migliorare la propria efficienza ambientale. Il primo Regolamento EMAS n. 1836 è stato emanato nel 1993 e nel 2001 è stato sostituito dal Regolamento n. 761 che, a sua volta sottoposto a revisione, è stato sostituito nel 2009 dal nuovo Regolamento n. 1221. EMAS è principalmente destinato a migliorare l'ambiente e a fornire alle organizzazioni, alle autorità di controllo ed ai cittadini (al pubblico in senso lato). E' uno strumento attraverso il quale è possibile avere informazioni sulle prestazioni ambientali delle organizzazioni.

## G

Gas serra: qualsiasi gas che assorbe la radiazione infrarossa nell'atmosfera. I gas serra includono vapore acqueo, biossido di carbonio (CO<sub>2</sub>), metano (CH<sub>4</sub>), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), idroclorofluorocarburi (HCFC), ozono (O<sub>3</sub>), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC), e esafluoruro di zolfo (SF<sub>6</sub>). La loro eccessiva presenza nell'atmosfera provoca il cosiddetto "effetto serra" che determina un aumento della temperatura terrestre oltre al fenomeno naturale che protegge la vita sul Pianeta. L'aumento di questi gas in atmosfera è legato alla industrializzazione che ha utilizzato fonti di energia fossile la cui combustione ne provoca l'emissione eccessiva.

GBC (Green building Council) Leed®: E' un movimento internazionale che risale agli anni '90 quando Giappone, Stati Uniti, Canada, Australia, Spagna danno vita nel 1998 al World GBC. Il sistema di certificazione Leed® è un sistema di valutazione studiato per favorire e accelerare l'adozione di uno sviluppo dell'edilizia sostenibile, delle operazioni di manutenzione degli edifici e delle pratiche di sviluppo urbanistico. La certificazione costituisce una verifica di parte terza, indipendente, delle performance di un intero edificio (o parte di esso) e/o di aree urbane. L'ottenimento della certificazione permette di ottenere sia vantaggi economici che ambientali, tra cui in particolare la riduzione dei rifiuti inviati in discarica.

GPP (Green Public Procurement): è definito dalla Commissione europea come “[...] l’approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull’ambiente lungo l’intero ciclo di vita”. Si tratta di uno strumento di politica ambientale volontario che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica. Le autorità pubbliche che intraprendono azioni di GPP si impegnano sia a razionalizzare acquisti e consumi che ad incrementare la qualità ambientale delle proprie forniture ed affidamenti

## I

Impatti: il Codice dell’ambiente (D.Lgs. 152/2006) e il modello DPSIR li associano al processo di VAS, ma gli impatti, puntuali e più determinati nel tempo e nello spazio, sono da riferirsi al processo di VIA.

Impianto: è l’insieme delle attività di gestione dei rifiuti, inclusive di tutti i dati tecnici, disciplinate da una stessa autorizzazione e svolte su una stessa unità locale. Un impianto è composto da una o più unità impiantistiche a seconda che l’impianto sia classificato come semplice o complesso. Può essere di tipo dedicato (avvengono solamente operazioni di trattamento rifiuti) oppure produttivo (l’utilizzo dei rifiuti è finalizzato allo svolgimento della specifica attività produttiva).

Inerti: materiali che non reagiscono o reagiscono poco con ogni altro elemento o composto con cui vengono messi in contatto.

ISO 14001: La sigla ISO 14001 identifica uno standard di gestione ambientale (SGA) che fissa i requisiti di un “sistema di gestione ambientale” di una qualsiasi organizzazione e fa parte della serie ISO 14000. Lo standard può essere utilizzato per la certificazione, per una auto-dichiarazione oppure semplicemente come linea guida per stabilire, attuare e migliorare un sistema di gestione ambientale. I requisiti previsti nella norma sono del tutto generali, applicabili a qualsiasi tipo di organizzazione e schematizzabili secondo il modello del miglioramento continuo definito dal Ciclo di Deming “Plan-Do-Check-Act” (Pianificare-Attuare-Verificare-Agire).

## M

Messa in sicurezza: consiste nel complesso delle operazioni di disassemblaggio necessarie a rendere l’apparecchiatura ambientalmente sicura e pronta per le operazioni successive di recupero o di smaltimento.

Messa in riserva: è il deposito finalizzato al successivo avvio dei rifiuti ad una ulteriore operazione di recupero che può avvenire presso lo stesso impianto ove è effettuata la messa in riserva (messa in riserva propedeutica ad operazioni di recupero che devono essere svolte presso l’impianto oggetto dell’autorizzazione) o presso un altro impianto.

Mitigazione climatica: è la seconda strategia per gestire i grandi problemi connessi al riscaldamento globale antropogenico da gas serra che provoca i cambiamenti climatici, insieme all’adattamento. Mentre l’adattamento non risale alle cause ma cura gli effetti “adattandosi” e cercando di rendere più sopportabile la convivenza con il fenomeno fino a ulteriori peggioramenti con necessità di ulteriori adeguamenti, la mitigazione persegue la lotta alle cause, ovvero, innanzitutto, ridurre le emissioni di gas serra che costituiscono la causa principale del riscaldamento del pianeta.

CER: Acronimo di Catalogo Europeo dei Rifiuti, che contiene i codici a sei cifre di classificazione dei rifiuti

## O

Obiettivi generali: indicano gli scopi ed i risultati generali che ci si propone di ottenere dall’attuazione di un Piano in fase di elaborazione. Consistono in dichiarazioni di intenti, formulate in modo ampio, indicando la direzione del progetto pianificatorio in modo generico.

Obiettivi specifici: indicano gli scopi ed i risultati specifici che ci si propone di ottenere dall’attuazione dello strumento di pianificazione in fase di elaborazione che si tradurranno in azioni di Piano. Essi indicano con chiarezza i cambiamenti o i risultati attesi e, generalmente, sono misurabili.

## P

PAN (Piano di Azione Nazionale GPP): Il Piano d'Azione Nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione è stato approvato con Decreto Interministeriale n°135 dell'11 Aprile 2008 (G.U. n. 107 dell'8 maggio 2008). Il PAN GPP ha l'obiettivo di orientare la spesa pubblica verso: l'efficienza energetica e il risparmio nell'uso delle risorse, in particolare la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>, la riduzione dell'uso di sostanze pericolose e della produzione di rifiuti. Il Piano individua 11 categorie di prodotti e servizi di interesse prioritario per volume di spesa e per impatti ambientali rispetto ai quali definire "criteri ambientali minimi (CAM) da internalizzare nelle ordinarie procedure di acquisto pubblico.

Pericolosità (riduzione della): insieme delle attività mirate alla diminuzione nei prodotti che, a fine vita, genereranno dei rifiuti pericolosi, delle concentrazioni degli elementi pericolosi così come definiti negli allegati alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

## **R**

RAEE: Rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche.

Rete Natura 2000: l'Unione europea si è dotata di una rete di aree di valore naturalistico per la tutela della biodiversità, denominata Rete Natura 2000. L'approccio conservazionistico rivolto alle singole specie minacciate è superato ed è stato tradotto, a livello legislativo, nelle due direttive comunitarie dette "Habitat" (Dir. 92/43/CEE) e "Uccelli" (Dir. 79/409/CEE). La Rete è composta da "siti di importanza comunitaria" (SIC) e da "zone di protezione speciale" (ZPS). All'individuazione dei siti segue la definizione delle misure necessarie a mantenere gli habitat e le specie in uno stato di conservazione soddisfacente. A queste previsioni consegue per i SIC, d'intesa con il Ministero, la designazione ufficiale di "zona speciale di conservazione" (ZSC). Tutti i Piani o progetti che possano avere incidenze significative su tali siti e che non siano non direttamente connessi e necessari alla loro gestione devono essere assoggettati alla procedura di Valutazione di incidenza.

Recupero: è l'operazione che permette ai rifiuti di svolgere un ruolo utile, sostituendo altri materiali che sarebbero stati altrimenti utilizzati per assolvere una particolare funzione o di prepararli ad assolvere tale funzione, all'interno dell'impianto o nell'economia in generale. Si suddivide in diverse categorie: meccanico, termico, industriale, energetico, ambientale, infrastrutturale, chimico-fisico-biologico.

Recupero ambientale: sono le attività nelle quali un rifiuto è recuperato nell'ambito di interventi di carattere ambientale finalizzati al risanamento di aree degradate o al miglioramento delle caratteristiche dei suoli.

Riciclaggio: qualsiasi operazione di recupero attraverso cui i materiali di rifiuto sono ritrattati per ottenere prodotti, materiali o sostanze da utilizzare per la loro funzione originaria o per altri fini. Esso include il ritrattamento di materiale organico ma non il recupero di energia né il ritrattamento per ottenere materiali da utilizzare quali combustibili o in operazioni di riempimento.

Rifiuti: materiali di scarto o avanzo derivanti dalle varie attività antropiche.

Rifiuti pericolosi: sono quelli di cui al D.Lgs. 152/06, art. 184, c. 5 e più precisamente:

- quei rifiuti speciali e quei rifiuti urbani NON domestici indicati espressamente come tali con apposito asterisco nel CER. Detti rifiuti sono classificati come pericolosi fin dall'origine.
- quelli la cui pericolosità dipende dalla concentrazione di sostanze pericolose e/o dalle caratteristiche intrinseche di pericolosità indicate nei relativi allegati alla parte IV del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Rifiuti speciali: sono quelli di cui al D.Lgs. 152/06, art. 184, c. 3 e più precisamente:

- Rifiuti da attività agricole e agro-industriali;
- Rifiuti derivanti dalle attività di demolizione, costruzione, nonché i rifiuti che derivano dalle attività di scavo, fermo restando quanto disposto dall'art. 184-bis;
- Rifiuti da lavorazioni industriali;
- Rifiuti da lavorazioni artigianali;
- Rifiuti da attività commerciali;
- Rifiuti da attività di servizio;
- Rifiuti derivanti dalla attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti dalla potabilizzazione e da altri trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi;
- Rifiuti derivanti da attività sanitarie.

Rifiuti urbani: sono quelli di cui al D.Lgs. 152/06, art. 184, c. 2 e più precisamente :

- rifiuti domestici anche ingombranti, provenienti da locali e luoghi adibiti ad uso di civile abitazione;
- rifiuti non pericolosi provenienti da locali e luoghi adibiti ad usi diversi da quelli del primo punto, assimilati ai rifiuti urbani per qualità e quantità;
- rifiuti provenienti dalla pulitura delle strade;
- rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade ed aree pubbliche o sulle strade ed aree private comunque soggette ad uso pubblico o sulle spiagge marittime e lacuali e sulle rive dei corsi d'acqua;
- rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- rifiuti provenienti da esumazioni ed estumulazioni, nonché gli altri rifiuti provenienti da attività cimiteriale.

Riutilizzo (o riuso): qualsiasi operazione attraverso la quale prodotti o componenti che non sono rifiuti sono reimpiegati per la stessa finalità per la quale erano stati concepiti (direttiva 2008/98/CE).

## **S**

Scoping: introduzione preliminare allo studio dettagliato di una componente ambientale, nella quale viene descritta la procedura eseguita per l'analisi, motivando, in relazione allo scopo del lavoro, la scelta degli argomenti da approfondire con il maggior grado di dettaglio nella successiva fase valutativa.

Screening: processo amministrativo-decisionale volto a verificare la necessità di effettuare la VAS per un determinato Piano o Programma.

Selezione meccanica: attività che consistono in trattamenti preliminari di tipo meccanico finalizzate a rendere il rifiuto idoneo a essere sottoposto a successive operazioni di recupero o smaltimento.

SIC (Siti di importanza comunitaria): sono aree, significative a livello europeo, che contribuiscono alla protezione, al mantenimento ed al ripristino di particolari habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche ed al mantenimento della biodiversità.

Sovalli: nel trattamento meccanico dei rifiuti è la parte di materiale che rimane sopra le maglie di separazione del vaglio e giunge dall'estremità della macchina

Stoccaggio: consiste nelle operazioni di deposito preliminare di rifiuti nonché nelle attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di rifiuti.

## **T**

Tematica ambientale: si intende il complesso degli argomenti aventi contenuti di carattere ambientale (esempio: aria, acqua, cambiamenti climatici, suolo, popolazione e salute, biodiversità, paesaggio, ecc.).

Tematica antropica: si intende il complesso degli argomenti aventi contenuti di carattere antropico o aventi relazioni con le attività antropiche (ad esempio: agricoltura, industria, energia, trasporti, rifiuti, radiazioni, ecc.).

## **V**

Valutazione di incidenza: è una procedura a cui sono sottoposti tutti i progetti di opere che possono avere un'incidenza significativa sui siti di importanza comunitaria (SIC) e sulle zone di protezione speciale (ZPS). Nel caso in cui il progetto sia sottoposto a VIA, la valutazione d'incidenza viene effettuata all'interno della procedura di VIA. Sono inoltre sottoposti a valutazione d'incidenza tutti i Piani che interessano i siti di importanza comunitaria (SIC) e le zone di protezione speciale (ZPS). La procedura si svolge ai sensi dell'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357 ed in particolare secondo i contenuti di cui all'allegato G dello stesso. Per tale procedura è necessario elaborare uno studio per individuare e valutare gli effetti che l'opera o il Piano possono avere sul sito, tenuto conto degli obiettivi di conservazione del medesimo.

VAS (Valutazione ambientale strategica): per valutazione ambientale strategica si intende la valutazione di Piani e Programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Il processo, definito dalla parte seconda del decreto legislativo 152/2006, comprende lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del Rapporto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del Piano

o del Programma, del rapporto e degli esiti delle consultazioni, l'espressione del parere motivato, l'informazione sulla decisione e il monitoraggio.

## **Z**

ZPS (Zone a protezione speciale): sono aree, significative a livello europeo, poste lungo le rotte di migrazione dell'avifauna, rivolte alla tutela di particolari specie avicole e dei loro habitat.

## 10 RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

### Riferimenti bibliografici

- A. Vallega, Indicatori per il paesaggio, Franco Angeli 2008.
- Agenda territoriale dell'Unione europea 2020, Commissione europea, 2011.
- Assessment of plans and projects significantly affecting Nature 2000 Sites - Methodological guidance on the provisions of Article 6(3) and 6(4) of the "Habitats" Directive 92/43/EEC.
- Atlante fotografico dei paesaggi regionali, Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, 2008.
- Attuazione della Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, Commissione europea, Direzione generale dell'Ambiente, 2003.
- Breve storia dell'inquinamento atmosferico in Italia, Mario C. Cirillo, Servizio Valutazioni Ambientali, ISPRA, Gazzetta Ambiente n. 4/2014.
- Chulze & Colby, 1996, "A Conceptual Framework to Support Development and Use of Environmental Information in Decision Making".
- Comunicazione della Commissione al Consiglio, al Parlamento europeo, al Comitato economico e sociale europeo (e al Comitato delle Regioni) - Orientamenti di base per la sostenibilità del turismo europeo [sec(2003)1295].
- Comunicazione della Commissione al Consiglio, del 19 ottobre 2006, "Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità" n. 545 COM(2006).
- Commissione europea "Mantenere l'Europa in movimento - Una mobilità sostenibile per il nostro continente" [COM(2006) 314].
- Convenzione europea del paesaggio, Firenze 20 ottobre 2006.
- "Criteri di valutazione della sostenibilità ambientale dei progetti di derivazione idrica sui corsi d'acqua superficiali - Valutazione della funzionalità ecologica, idro-geomorfologica e idraulica", ARPA FVG, 2013.
- Deliberazione del Consiglio Regionale della Regione del Veneto n. 30 del 29 aprile 2015, approvazione del "Piano regionale dei rifiuti urbani e speciali", BUR della Regione del Veneto n. 55 del 01 giugno 2015.
- Decisione 2005/370/CE del Consiglio, del 17 febbraio 2005, relativa alla firma, a nome della Comunità europea, della convenzione sull'accesso alle informazioni, la partecipazione del pubblico al processo decisionale e l'accesso alla giustizia in materia ambientale (Convenzione di Århus, 1998).
- Decisione 2009/406/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 aprile 2009 concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni di gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della comunità in materia di riduzioni delle emissioni di gas ad effetto serra entro il 2020.

- EEA (1999). Environmental indicators: typology and overview. Technical report n. 25. European Environment Agency, Copenhagen.
- ERA - Epidemiologia e Ricerca Applicata, Mortalità evitabile per genere e USL, Atlante 2007.
- ERSA FVG, <http://www.ersa.fvg.it/tematiche/agricoltura-biologica/la-realta-dellagricoltura-biologica-in-fvg>.
- Elementi per una Strategia Nazionale di adattamento ai Cambiamenti Climatici (documento per la consultazione pubblica di data 12 settembre 2013).
- “Gli effetti degli inceneritori sulla salute- Studi epidemiologici sulla popolazione in Emilia Romagna” Quaderni di Monitor 2012, Tamburini P, Bompani M (eds), [http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/monitor/quaderni/06\\_Epidemiologia\\_Monitor.pdf](http://www.arpa.emr.it/cms3/documenti/monitor/quaderni/06_Epidemiologia_Monitor.pdf)
- Guidance on integrating climate change and biodiversity into Strategic environmental assessment, Commissione europea, 2013.
- <http://atlasole.gse.it/atlasole/> aggiornato al 16 dicembre 2014.
- I quaderni del piano paesaggistico regionale del Friuli Venezia Giulia - 01. La struttura del Piano e la VAS, Regione Friuli Venezia Giulia, 2015.
- Infrastrutture verdi - Rafforzare il capitale naturale in Europa, n. 249 COM(2013).
- Integrare lo sviluppo sostenibile nelle politiche dell'UE: riesame 2009 della strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile n. 400 COM(2009).
- IPCC 2001, AA.VV. Climate change 2001: the scientific basis, Cambridge Univ. Press, Cambridge, UK.
- ISPRA 2005, <http://www.sinanet.apat.it/it/sinanet/sstoriche>.
- ISPRA, <http://www.isprambiente.gov.it/it/temi/valutazione-ambientale-strategica-vas/le-attivita-di-ispra-con-le-agenzie-ambientali>.
- Istituto Superiore di Sanita – “Valutazione del rischio sanitario e ambientale nello smaltimento di rifiuti urbani e pericolosi” A cura di Loredana Musmeci, 2004, 130 p. Rapporti ISTISAN 04/5 [http://www.iss.it/binary/suol/cont/rap\\_istisan\\_04\\_5.pdf](http://www.iss.it/binary/suol/cont/rap_istisan_04_5.pdf)
- Italian greenhouse gas inventory 1990 – 2010, National inventory report, ISPRA.
- L'agricoltura italiana conta, INEA, 2013.
- La carta della vulnerabilità intrinseca delle falde contenute nelle aree di pianura della provincia di Udine relazione tecnica generale a cura del Dipartimento di scienze geologiche, ambientali e marine (Università degli studi di Trieste), Provincia di Udine (Area ambiente), 2003.

- La gestione dei siti della Rete Natura 2000 - Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat 92/43 CEE".
- La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020, n. 244 COM(2011).
- Libro Bianco "Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti. Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile" n. 144 COM(2011).
- Linee guida per la gestione dei Siti Rete Natura 2000 Decreto 3 settembre 2002 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (G.U. 224 del 24-9-2002).
- Manuale e Linee guida ISPRA, "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale", n. 109/2014.
- Measuring progress towards a more sustainable Europe - Sustainable development indicators for the European Union, 2005.
- "Metodologia di valutazione degli impatti sulla salute delle politiche di gestione dei rifiuti solidi urbani: il Progetto SESPIR - Epidemiol Prev 2014", Federica Parmagnani, Andrea Ranzi, Carla Ancona, Paola Angelini, Monica Chiusolo, Ennio Cadum, Paolo Lauriola, Francesco Forastiere - [http://epiprev.it/materiali/2014/EP5/EP5\\_305\\_art1.pdf](http://epiprev.it/materiali/2014/EP5/EP5_305_art1.pdf)
- Millennium Ecosystem Assessment, 2005 - [www.millenniumassessment.org](http://www.millenniumassessment.org).
- Nuova strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile. Consiglio europeo, DOC 10917/06 del 2006.
- Obiettivi Europa 20 20 20, Pacchetto clima e energia, 2007/2008.
- Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo - SWD(2012) 101 final/2.
- Piano di azione nazionale per le energie rinnovabili dell'Italia (PAN) 30 giugno 2010, Ministero dello Sviluppo Economico e Ministero dell'Ambiente (ai sensi della Direttiva 2009/28/CE e alla decisione della Commissione europea del 30 giugno 2009).
- Programma operativo regionale POR-FESR 2014-2020, (versione adottata 2014).
- Proposta di Direttiva che istituisce un quadro per la protezione del suolo e modifica la direttiva 2004/35/CE - COM(2006)232.
- Regione in cifre, Regione Friuli Venezia Giulia, 2011.
- Regione in cifre, Regione Friuli Venezia Giulia, 2014.
- Rapporto sullo stato dell'agricoltura, INEA, 2014.

- Rapporto sullo stato dell'ambiente, ARPA FVG, 2012.
- Rapporto Statistico del Friuli Venezia Giulia, Regione Friuli Venezia Giulia, 2014.
- Report meteo.FVG, ARPA FVG, 2013.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity with the support of the United Nations Environment Programme, UNEP, 2000).
- Settimo Programma d'Azione per l'ambiente (7° PAA) fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta".
- Sesto censimento generale dell'Agricoltura, ISTAT, 2010.
- Sesto censimento generale dell'Agricoltura in Friuli Venezia Giulia, Servizio statistica e affari generali della RAFVG, dati definitivi, luglio 2013.
- Strategia ambientale tematica UE - Ambiente urbano n. 718 COM(2005).
- Strategia europea per l'ambiente e la salute n. 338 COM (2003).
- Strategia dell'UE di adattamento ai cambiamenti climatici n. 216 COM(2013).
- Strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020 – Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni n. 244 COM(2011).
- Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia. Deliberazione del CIPE n. 57 del 2 agosto 2002.
- Strategia energetica nazionale (SEN), Ministero dello Sviluppo Economico, D.M. 8 marzo 2013.
- Strategia nazionale di Adattamento ai cambiamenti Climatici, ottobre 2014.
- Strategia nazionale per la Biodiversità 2011/2020 - Ratifica della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, Rio de Janeiro 1992) – L. 124 del 14 febbraio 1994.
- Strategia nazionale per la Biodiversità, Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, 2010.
- Strategia nazionale per la Biodiversità, 1° Rapporto (2011-2012), Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, aprile 2013.
- Strategia tematica comunitaria sull'inquinamento atmosferico n. 446 COM(2005).
- Strategia tematica per la protezione del suolo n. 231 COM(2006).
- Tabella di marcia per l'energia 2050 n. 885 COM(2011).

- "Trattamento dei Rifiuti e Salute. Posizione dell'Associazione Italiana di epidemiologia. 6 maggio 2008" - e&p, anno 32 (4-5) luglio-ottobre 2008. [http://www.epidemiologiaeprevenzione.it/materiali/ARCHIVIO\\_PDF/2008/E&P4-5/E&P4-\\_183\\_att1.pdf](http://www.epidemiologiaeprevenzione.it/materiali/ARCHIVIO_PDF/2008/E&P4-5/E&P4-_183_att1.pdf)

- "Valutazione epidemiologica dello stato di salute della popolazione residente nei pressi delle discariche per rifiuti urbani nella regione Lazio" - Programma ERASLazio – (E) Rapporto Salute – aprile 2013" Aprile 2013, [www.eraslazio.it](http://www.eraslazio.it)

- Verso le linee guida sul monitoraggio VAS documento di riferimento metodologico, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali e ISPRA (Task Force PON GAT, Ministero per i Beni e le Attività Culturali, Tavolo VAS Stato, Regioni-Province Autonome), maggio 2010.

### **Riferimenti legislativi**

- Decisione CE(2015) 4814 del 14 luglio 2015 della Commissione europea, approvazione del Programma Operativo Regionale – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale 2014-2020 (POR FESR) "Investimenti a favore della crescita e dell'occupazione" del Friuli Venezia Giulia.

- Decreto del Ministero dell'Ambiente del 3 aprile 2000 (G.U. n. 95 del 22 aprile 2000).

- Decreto legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" - G.U. n. 45 del 24 febbraio 2004, s.o. n. 28 e successive modifiche e integrazioni.

- Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 "Norme in materia ambientale" - G.U. n. 88 del 14 aprile 2006 e successive modifiche e integrazioni.

- Decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - G.U. n. 216 del 15 settembre 2010, s.o. n. 217 e successive modifiche e integrazioni.

- Delibera della Giunta regionale n. 465 del 11 marzo 2010 approvazione del "Piano Sanitario e Sociosanitario Regionale 2010-2012".

- Delibera della Giunta regionale n. 546 dell'28 marzo 2013 "L.R. 7/2008, art 10, comma 1. Approvazione delle misure di conservazione di 28 SIC della regione biogeografica continentale del Friuli Venezia Giulia".

- Delibera della Giunta regionale n. 726 dell'11 aprile 2013 "L.R. n. 7/2008, art. 10. Misure di conservazione dei 24 SIC della regione biogeografica alpina del Friuli Venezia Giulia. Approvazione. Sostituzione dell'allegato a di cui alla DGR 2494/2011".

- Delibera della Giunta regionale n. 2405 del 13 dicembre 2013 "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia" concernente la politica regionale di coesione 2014-2020.

- Delibera della Giunta regionale n. 433 del 7 marzo 2014 "Approvazione schema 'Struttura del Piano paesaggistico regionale'".

- Delibera della Giunta regionale n. 1323 dell'11 luglio 2014 "Indirizzi applicativi in materia di valutazione d'incidenza".
- Delibera della Giunta regionale n. 1337 del 18 luglio 2014 approvazione del "Programma di sviluppo rurale 2014-2020 della Regione autonoma Friuli Venezia Giulia. Regolamento (UE) n. 1303/2013, art 26, paragrafo 4. Autorizzazione inoltro alla Commissione europea".
- Delibera della Giunta regionale n. 1481 del 22 luglio 2015, approvazione delle "Linee guida regionali per la realizzazione e la gestione dei centri di riuso".
- Delibera della Giunta regionale n. 1988 del 9 ottobre 2015 "L.R. 30/1987 - D.Lgs. 152/2006 – Presa d'atto del documento denominato "Piano regionale di gestione dei rifiuti – Progetto di criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (CLIR)", definizione delle modalità operative ed avvio del procedimento di valutazione ambientale strategica".
- Delibera della Giunta regionale n. 2627 del 29 dicembre 2015 "Indirizzi generali per la valutazione ambientale strategica (VAS) di piani, e programmi la cui approvazione compete alla Regione, agli enti locali e agli enti pubblici della Regione Friuli Venezia Giulia".
- Delibera della Giunta regionale n. 40 del 15 gennaio 2016 "L.R. 30/1987 - D.Lgs. 152/2006 - Piano regionale di gestione dei rifiuti - Programmazione attività pianificatoria".
- Delibera della Giunta regionale n. 261 del 19 febbraio 2016, "L.R. 30/1987 - D.Lgs. 152/2006 - Piano regionale di gestione dei rifiuti - avvio della procedura di VAS del documento 'progetto di piano regionale di gestione dei rifiuti speciali comprensivo del rapporto preliminare di VAS'".
- Delibera della Giunta regionale n. 1053 del 10 giugno 2016, "L.R. 30/1987 - D.Lgs. 152/2006 - Adozione del documento denominato 'piano regionale di gestione rifiuti - progetto di criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (CLIR)' comprensivo del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica" e successivo decreto del Presidente della Regione n. 122/Pres. del 15 giugno 2016 "L.R. 30/1987 d.lgs. 152/2006 adozione del documento denominato "Piano regionale di gestione rifiuti - Progetto di Criteri localizzativi regionali degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (CLIR)" comprensivo del Rapporto ambientale e della Sintesi non tecnica.
- Direttiva 91/271/CEE, trattamento delle acque reflue urbane - 16 gennaio 2007.
- Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.
- Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Habitat).
- Direttiva 96/82/CE (modificata da 2003/105/CE Seveso III) sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose.
- Direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.
- Direttiva 2001/42/CE concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente.

- Direttiva 2006/118/CE, protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento.
- Direttiva 2007/60/CE, alluvioni.
- Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008, relativa ai rifiuti.
- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.
- Direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento).
- D.P.R. n. 357/97 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".
- D.P.Reg. n. 0274/Pres. del 12 agosto 2005 "Piano regionale di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio".
- D.P.Reg. n. 0356/Pres. del 20 novembre 2006 "Programma regionale per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica".
- D.P.Reg. n. 357/Pres. del 20 novembre 2006 "L.R. n. 30/1987, art. 8 bis. Approvazione del Piano di gestione dei rifiuti - Sezione rifiuti speciali non pericolosi, rifiuti speciali pericolosi, nonché rifiuti urbani pericolosi".
- D.P.Reg. n. 278/Pres. del 31 dicembre 2012 "Decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Legge regionale 7 settembre 1987, n. 30. Approvazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, comprensivo del Rapporto ambientale di VAS e della Sintesi non tecnica del Rapporto ambientale di VAS".
- D.P.Reg. n. 0185/Pres. del 30 settembre 2013 "Linee guida regionali per la gestione dei rifiuti sanitari".
- D.P.Reg. n. 0186/Pres. del 30 settembre 2013 "Metodo regionale di calcolo della percentuale di raccolta differenziata dei rifiuti urbani".
- D.P.Reg. n. 0146/Pres. del 15 luglio 2013 "Schema di regolamento comunale di gestione dei rifiuti urbani e assimilati".
- Legge 6 dicembre 1991, n. 394 "Legge quadro nazionale aree protette".
- Legge 9 gennaio 2006, n. 14 "Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000".
- Legge regionale 14 giugno 2007, n. 14 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione degli articoli 4, 5 e 9 della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici in conformità al parere motivato della Commissione delle Comunità europee C(2006) 2683 del 28 giugno 2006 e della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Legge comunitaria 2006)".

- Legge regionale 21 luglio 2008, n. 7 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 2006/123/CE, 92/43/CEE, 79/409/CEE, 2006/54/CE e del regolamento (CE) n. 1083/2006 (Legge comunitaria 2007)".
- Regolamento (CE) 1221/2009 sull'adesione volontaria delle organizzazioni a un sistema comunitario di ecogestione e audit (EMAS).
- Regolamento (UE) 1303/2013 con disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca.
- Regolamento (UE) 1305/2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR).
- Regolamento (UE) 1306/2013 sul finanziamento, sulla gestione e sul monitoraggio della politica agricola comune.

VISTO: IL PRESIDENTE