



**REGIONE AUTONOMA
FRIULI VENEZIA GIULIA**



Ministero dello
Sviluppo Economico



Unione Europea
FESR

REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA

**VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
del POR FESR FRIULI VENEZIA GIULIA 2014-2020**

Rapporto ambientale

(redatto ai sensi della Direttiva 2001/42/CE)

**Direzione centrale finanza, patrimonio, coordinamento e
programmazione politiche economiche e comunitarie
Servizio Gestione Fondi Comunitari**

INDICE

Introduzione.....	9
1. Il processo di Valutazione Ambientale Strategica	13
1.1 Il percorso partecipativo della VAS	14
1.2 La fasi di consultazione	19
1.3 La consultazione transfrontaliera.....	27
1.4 Orientamento alla sostenibilità.....	27
1.5 La fase di elaborazione: contenuti e riferimenti metodologici	29
2. Il Programma Operativo Regionale 2014-2020	31
2.1 Orientamenti e Strategia.....	31
2.2 Obiettivi e priorità del PO	32
3. Il contesto programmatico di riferimento del POR	39
3.1 Quadro delle politiche ambientali comunitarie e nazionali.....	39
3.2 Quadro delle politiche ambientali regionali	43
4. Il contesto ambientale	44
4.1 Inquadramento geografico territoriale	49
4.2 Componenti e temi ambientali	50
4.2.1 Fattori climatici e Qualità dell'aria	51
4.2.2 Uso del suolo e rischio naturale.....	59
4.2.3 Biodiversità.....	67
4.2.4 Acqua.....	73
4.2.5 Patrimonio Storico Culturale e paesaggio.....	79
4.2.6 Ambiente antropico	81
4.2.7 Altri temi ambientali: Energia	85
4.2.8 Altri temi ambientali: Rifiuti.....	96
5. Analisi di coerenza del programma	104
5.1 Analisi di coerenza interna	104
5.2 Analisi di coerenza esterna	109

6. Il Sistema degli obiettivi di sostenibilità ambientale.....	110
7. Analisi dei possibili effetti sull'ambiente.....	117
7.1 Potenziali effetti ambientali della strategia di sviluppo del POR.....	118
7.2 Potenziali effetti su componenti e fattori ambientali.....	126
7.3 Considerazioni sugli aspetti transfrontalieri	130
8. Analisi delle alternative strategiche individuate.....	133
8.1 Il processo di selezione delle alternative	133
9. Orientamenti per l'integrazione della componente ambientale in fase di attuazione	137
10. Piano di Monitoraggio Ambientale	147
10.1 Il monitoraggio Ambientale	147
10.2 Monitoraggio del PO e monitoraggio VAS: indicatori di contributo	147
10.4 <i>Utilizzo dello strumento CO2MPARE</i>	157
10.3 Governance del Piano di monitoraggio : soggetti, modalità, periodicità	

Indice delle tabelle

Tabella 1 – Struttura del Rapporto Ambientale	11
Tabella 2 – Osservazioni e contributi pervenuti nel corso della fase preliminare di VAS utili a orientare al meglio il processo di valutazione ambientale della proposta di Programma	20
Tabella 3 – Iniziative e momenti di incontro e discussione nel corso del processo di elaborazione del POR FESR 2014-2020 e del processo di VAS.....	28
Tabella 4 - Articolazione della fase di elaborazione VAS	29
Tabella 5 - Ripartizione dotazione finanziaria del POR FESR per il 2014-2020	33
Tabella 6 – Assi, obiettivi Tematici, Priorità di investimento e azioni del POR FESR della regione Friuli Venezia giulia 2014-2020	34
Tabella 7 – Temi ambientali di riferimento	41
Tabella 8 – Selezione set di indicatori chiave di contesto per la lettura del territorio – Regione Friuli Venezia Giulia.....	45
Tabella 9 - Effetti dei cambiamenti climatici (fonte Rapporto sullo Stato dell’Ambiente 2012 di ARPA FVG).....	55
Tabella 10 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità dei cambiamenti climatici (DGR n.2405 del 13.12.2013)	55
Tabella 11 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alla tematica “Aria” (DGR n.2405 del 13.12.2013)	59
Tabella 12 - Variazione di uso/copertura del suolo nel periodo 1990-2000 (fonte ISPRA, 2010)	61
Tabella 13 - Variazione di uso/copertura del suolo nel periodo 2000-2006 (fonte elaborazione ARPA FVG, 2010 su dati CLCchange2006, ISPRA)	61
Tabella 14 - Variazione regionale di uso/copertura del suolo in km ² nel periodo 2000-2006 (fonte elaborazione ARPA FVG: Sambucini, 2010).....	62
Tabella 15 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità relative all’uso del suolo (DGR n.2405 del 13.12.2013)	63
Tabella 16 - Linee di azione proposte in relazione alla pericolosità del territorio (DGR n.2405 del 13.12.2013)	66

Tabella 17 - Linee di azione proposte in relazione alla tutela della biodiversità del territorio (DGR n.2405 del 13.12.2013)	73
Tabella 18 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alle acque superficiali interne (DGR n.2405 del 13.12.2013)	75
Tabella 19 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alle acque marino costiere e di transizione (DGR n.2405 del 13.12.2013).....	77
Tabella 20 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alle acque sotterranee (DGR n.2405 del 13.12.2013)	79
Tabella 21 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alla tematica Ambiente antropico (DGR n.2405 del 13.12.2013).....	84
Tabella 22 - Capacità impianti da fonti rinnovabili (Dati GSE aggiornati al 31/12/2012)	87
Tabella 23 - Numerosità e potenza degli impianti fotovoltaici in FVG.....	88
Tabella 24 - Numerosità e potenza degli impianti idroelettrici in FVG	88
Tabella 25 - Numerosità e potenza degli impianti a bioenergie in FVG	88
Tabella 26 - Consumi di energia elettrica in FVG nel triennio 2010-2012 -(fonte Terna)	89
Tabella 27 - Obiettivi, intermedi e finali, dall'anno iniziale di riferimento al 2020 per la Regione Friuli Venezia Giulia- Valori in % (incremento della quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo CFL).....	90
Tabella 28 - Sviluppo regionale FER elettriche in Friuli Venezia Giulia al 2012	90
Tabella 29 - Sviluppo regionale FER termiche in Friuli Venezia Giulia al 2012.....	90
Tabella 30 - Produzione di rifiuti nel primo semestre 2013.....	98
Tabella 31 - Raccolta differenziata per frazione merceologica (Kg/abitante) – Anno 2011 (fonte: ISPRA - Rapporto Rifiuti Urbani 2013).....	98
Tabella 32 – Tavola di coerenza interna del sistema degli obiettivi del POR.....	105
Tabella 33 - Riferimenti internazionali e nazionali rilevanti, obiettivi generali e obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR FESR 2014-2020	112

Tabella 34 – Rappresentazione degli impatti e giudizi sintetici in relazione alle componenti e fattori ambientali	118
Tabella 35 - Ripartizione dotazione finanziaria del POR FESR per il 2014-2020	130
Tabella 1 - Orientamenti per l'integrazione del principio di sostenibilità ambientale	
Tabella 37 - Indicatori di contesto.....	148
Tabella 38 - Monitoraggio ambientale del POR FESR della regione Friuli Venezia Giulia 2014-2020 .	151
Tabella 39 - Ripartizione per categorie di spesa degli importi (quota FESR) assegnati agli Assi del POR..	
Tabella 40 - Dati del modello CO2MPARE: ripartizioni degli investimenti POR 2014-2020 per tipologia di investimento	
Tabella 41 - Dati del modello CO2MPARE: principali risultati della simulazione.....	
Tabella 42 - Dati del modello CO2MPARE: ripartizione delle emissioni derivate per ciascuna SIC nella fase realizzativa e nella fase di utilizzo dei progetti.....	
Tabella 43 - Dati del modello CO2MPARE: emissioni cumulative distinte per fasi ed emissioni dirette ed indirette legate alle due fasi, sia in termini cumulative che in termini annuali	

Indice delle figure

Figura 1: Schema logico di redazione del Rapporto Ambientale	30
Figura 2: Temperatura media mensile delle serie temporali omogeneizzate di 25 stazioni dell'area sud-est della Grande Regione Alpina	52
Figura 3: Andamento della temperatura media annua a 2 metri dal suolo in 11 stazioni meteorologiche automatiche della pianura del Friuli Venezia Giulia nel periodo 1991-2010	53
Figura 5: Andamento delle precipitazioni annue a Udine	54
Figura 6 - Emissioni gas serra per regione : Area geografica Nord- Est – Anno 2010 (tonnellate di CO2 equivalente per abitante)	54
Figura 7–Emissioni in atmosfera in Friuli Venezia Giulia – anno 2007 –.....	58
Figura 8: Carta di sintesi del territorio regionale interessato da fenomeni franosi, perimetro frane e punti identificativi del fenomeno	65

Figura 9: Zone sismiche per comune nel territorio regionale del Friuli Venezia Giulia – Situazione al 31/12/2012	66
Figura 10: Cartografia degli habitat CORINE Biotopes della Regione Friuli Venezia Giulia.....	68
Figura 11: Cartografia relativa al Valore Ecologico complessivo dei biotopi	71
Figura 12: Cartografia della sovrapposizione tra biotopi con Valore Ecologico molto alto e aree tutelate della Regione Friuli Venezia Giulia SIC, ZPS, Parchi e Riserve regionali	71
Figura 13: Presenza di aree archeologiche e edifici storici vincolati sul territorio del Friuli Venezia Giulia	80
Figura 14 - Nuovi procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili secondo i pareri dell'Arpa FVG	87
Figura 15 - Concentrazioni degli incentivi Conto Energia sul territorio regionale	91
Figura 16 - Biogas - Andamento della potenza installata 2008-2012	93
Figura 17 - Bioenergia: ripartizione degli impianti e della potenze (MWe)	94
Figura 18 - Andamento della produzione di rifiuti urbani in FVG (t/a) tra il 1998 e il 2012.	97
Figura 19 - Andamento della produzione pro-capite di RAEE (2005-2010)	99
Figura 20 - Incidenza tipologie di trattamento dei rifiuti speciali in FVG – anno 2011.....	101

Allegati

Allegato 1 “Fase di consultazione pubblica: contributi perventuti”

Allegato 2 “Analisi di coerenza esterna”

Allegato 3 “Quadro sintetico Criticità ambientali/Obiettivi di sostenibilità ambientale/Azioni del POR”

Allegato 4 “Valutazione di Incidenza Ambientale”

Principali abbreviazioni

Acronimo	Descrizione
AC	Autorità Competente
AP	Autorità Procedente
CE	Commissione Europea
DDCC	Direzioni Centrali
DGR	Delibera di Giunta Regionale
FESR	Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
FEAMP	Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca
FEASR	Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale
FSC	Fondo di Sviluppo e Coesione
FSE	Fondo Sociale Europeo
OT	Obiettivo Tematico
PM10	Particulate Matter o Materia Particolata
PER	Piano energetico regionale
PDG	Piani di gestione dei siti Natura 2000
PGF	Piano di Gestione Forestale
PPR	Piano Paesaggistico Regionale
PRMQA	Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria
PRTA	Piano regionale di tutela delle acque
PRTPL	Piano regionale delle infrastrutture di trasporto
PRGRU	Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani
RA	Rapporto Ambientale
RRDC	Regolamento Recante Disposizioni Comuni
SCMA	Soggetti competenti in materia ambientale
SIC	Siti di importanza comunitaria
TEU	Trattato sull'Unione Europea (
TFUE	Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea
UE	Unione europea
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
VEXA	Valutazione ex ante
ZPS	Zona di protezione speciale
ZSC	Zona speciale di conservazione

Introduzione

La **Valutazione Ambientale Strategica**, come definita dall'art.1 della **Direttiva 2001/42/CE** concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente, è lo strumento in grado di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di tutti i fattori ambientali allo scopo di elaborare e adottare piani e programmi finalizzati alla promozione dello sviluppo sostenibile.

L'articolo 2 della Direttiva definisce “piani e programmi”, i piani e i programmi, compresi quelli cofinanziati dalla Comunità europea, nonché le loro modifiche, che:

- sono elaborati e/o adottati da un'autorità a livello nazionale, regionale o locale oppure predisposti da un'autorità per essere approvati, mediante una procedura legislativa, dal parlamento o dal governo; e
- sono previsti da disciplina secondo disposizioni legislative, regolamentari o amministrative.

In applicazione dell'articolo 1 della Direttiva è necessario strutturare un quadro di riferimento per la definizione del contesto ambientale di base, unitamente ad un set di obiettivi di sostenibilità di riferimento a livello generale, funzionale in relazione alle tematiche della programmazione e rispetto al quale condurre le analisi e le valutazioni.

Il concetto di sviluppo sostenibile, come delineato nella Carta di Aalborg, fornisce una guida per commisurare il livello di vita della popolazione alle capacità della natura di sostenere i livelli di crescita.

La Carta di Aalborg al punto 1.2 “Il concetto e i principi della sostenibilità” così esprime il concetto di sostenibilità: *Sostenibilità a livello ambientale significa conservare il capitale naturale*; il medesimo documento, al punto 1.6, così definisce le linee prioritarie per una politica di sviluppo sostenibile:

Le città riconoscono che il capitale di risorse naturali, atmosfera, suolo, acque e foreste, è divenuto il fattore limitante del loro sviluppo economico e che pertanto è necessario investire in questo capitale.

Ciò comporta in ordine di priorità:

- *investire nella conservazione del rimanente capitale naturale, ovvero acque di falda, suoli, habitat per le specie rare;*
- *favorire la crescita del capitale naturale riducendo l'attuale livello di sfruttamento, in particolare per quanto riguarda le energie non rinnovabili;*
- *investire per ridurre la pressione sul capitale di risorse naturali esistenti attraverso un'espansione di quelle destinate ad usi antropici, ad esempio gli spazi verdi per attività ricreative all'interno delle città, in modo da ridurre la pressione sulle foreste naturali;*
- *migliorare l'efficienza dell'uso finale dei prodotti, ad esempio utilizzando edifici efficienti dal punto di vista energetico e modalità di trasporto urbano non nocive per l'ambiente*

[...]

Infine, secondo il punto 1.8, *le città riconoscono l'importanza dell'adozione da parte degli enti locali di efficienti politiche di pianificazione dello sviluppo degli usi territoriali che comprendano una valutazione ambientale strategica di tutti i progetti.*

Il concetto di sviluppo sostenibile presentato dalla Carta di Aalborg pone l'attenzione al capitale naturale, inteso come *capitale di risorse naturali e all'efficienza della fase di uso dei prodotti (includendo energia e trasporti sostenibili)*, elementi chiave di questa nuova programmazione in materia di sostenibilità ambientale.

Il quadro di riferimento per la valutazione ambientale del Programma Operativo Regionale è impostato in relazione agli indirizzi della Strategia regionale per la Programmazione 2014-2020, definita in coerenza sia con il pacchetto legislativo relativo alla politica di coesione per il periodo 2014-2020 approvato dalla Commissione Europea, che con le iniziative ambientali che rispondono al principio di sviluppo sostenibile. Iniziative, quest'ultime, che caratterizzano e determinano il contesto operativo della "Strategia Europa 2020" e del "7° Programma d'azione in materia di ambiente".

La programmazione comunitaria 2014-2020 si caratterizza per un approccio maggiormente coordinato all'utilizzo dei Fondi (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale - FESR, Fondo Europeo per l'Agricoltura e lo Sviluppo Rurale, -FEASR, Fondo Sociale Europeo - FSE), che devono concorrere in modo integrato al raggiungimento degli 11 obiettivi tematici definiti nella proposta di regolamento generale per i Fondi.

La strategia del **PO FESR 2014-2020** si inserisce nel più ampio contesto della programmazione regionale definita nell'ambito del "Documento Strategico Regionale". Tale documento indica le linee di intervento prioritarie, condivise con il partenariato istituzionale e socio-economico, che la Regione intende assumere in considerazione delle sfide e delle peculiarità territoriali che la caratterizzano.

Ponendo l'attenzione al perseguimento degli obiettivi indicati nella "Strategia Europa 2020 a favore di una **crescita intelligente, sostenibile ed inclusiva**", la Regione Friuli Venezia Giulia, attraverso il PO FESR 2014-2020,, , si focalizza su 3 "Obiettivi Tematici" (degli 11 di cui all'art.9 del RRDC), che rappresentano gli ambiti prioritari su cui concentrare l'azione di sostegno, unitamente ad attività connesse allo Sviluppo Urbano, all'Assistenza Tecnica e alle Strategie sulle "Aree interne". Lo sforzo sottinteso dal Programma Operativo mira a contribuire al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla "Strategia Europa 2020" nonché a conseguire i risultati attesi, prefigurati in termini di incremento dei livelli di competitività e di attrattività del sistema regionale.

Nello specifico, il PO intende promuovere la propria strategia di intervento assumendo i seguenti obiettivi tematici:

- **Obiettivo 1** "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione".
- **Obiettivo 3** "Promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP)".
- **Obiettivo 4** "Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori".
- **Sviluppo urbano** "Incremento della qualità del vivere urbano secondo il paradigma delle *smart cities*".

Il Rapporto Ambientale, redatto ai sensi dell'art.13 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., descrive e valuta gli effetti significativi che l'attuazione del programma potrebbe avere sull'ambiente. Il quadro di azioni e le priorità del programma regionale sono considerati con riferimento alla rilevanza (e conformità) ai fini dell'attuazione delle strategie comunitarie in materia di ambiente (vedi **Tabella 2**)

Il Rapporto Ambientale è stato posto in consultazione pubblica per una durata di 60 gg a partire al 16 luglio allo scopo di recepire eventuali osservazioni e pareri da parte dei soggetti competenti in

materia ambientale, Enti territoriali ed dal pubblico e migliorare le attività di valutazione condotte e ed i contenuti del Programma. Gli esiti delle attività di consultazione e di partecipazione, e le modalità di integrazione delle considerazioni ambientali nel Programma e di come si sia tenuto conto del rapporto ambientale in fase di definizione del programma sono illustrati nella Dichiarazione di Sintesi, prevista dall'articolo 18 del d.lgs. 152/2006. Il presente documento contiene dunque anche le modifiche introdotte in risposta alle osservazioni pervenute.

Tabella 2 – Struttura del Rapporto Ambientale

Sezioni del Rapporto	Descrizione contenuto
Capitolo 1 <i>Il processo di VAS</i>	Presenta il quadro di riferimento normativo della Valutazione Ambientale Strategica, descrive le fasi della valutazione riportando le evidenze della fase preliminare di scoping, ed illustra i contenuti del Rapporto Ambientale e l'approccio metodologico adottato.
Capitolo 2 <i>Il Programma Operativo Regionale 2014-2020</i>	Illustra i contenuti del Programma.
Capitolo 3 <i>Contesto programmatico di riferimento</i>	Presenta una sintesi dei piani e programmi e delle norme che, ai diversi livelli istituzionali, delineano le strategie ambientali delle politiche di sviluppo e di governo del territorio o definiscono ed attuano indirizzi specifici delle politiche settoriali in campo ambientale. Costituisce il quadro di riferimento rispetto al quale identificare i contenuti di sostenibilità ambientale della strategia del Programma.
Capitolo 4 <i>Il Contesto ambientale</i>	Descrive il contesto ambientale di interesse ai fini delle analisi e delle valutazioni ambientali del Programma, includendo i caratteri geografici e socio-demografici della regione.
4.1 Inquadramento geografico territoriale	L'esame dello stato dell'ambiente quale <i>baseline</i> di riferimento è condotta evidenziando gli aspetti pertinenti dello stato attuale per singole componenti e temi ambientali oltre che la probabile evoluzione.
4.2 Assetto socio-economico	
4.3 Componenti e temi ambientali	
Capitolo 5 <i>Analisi di coerenza esterna</i>	Illustra il sistema di relazioni del Programma rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, con particolare rilevanza alla scala regionale.
Capitolo 6 <i>Il Sistema degli obiettivi di sostenibilità ambientale</i>	Individua le questioni ambientali strategiche raggruppate nei temi principali ambientali insieme ai relativi obiettivi di sostenibilità.
Capitolo 7 <i>Analisi dei possibili effetti sull'ambiente</i>	Valuta e descrive gli effetti significativi del Programma sull'ambiente, con riferimento alle componenti ed ai temi ambientali ritenuti significativi, includendo l'aria, i fattori climatici, suolo, acqua, biodiversità, la popolazione, la salute umana, il patrimonio culturale, architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori.
Capitolo 8 <i>Analisi delle alternative</i>	Presenta una sintesi delle ragioni delle scelte effettuate.
Capitolo 9 <i>Orientamenti per l'integrazione della componente ambientale in fase di</i>	Illustra le modalità per l'integrazione degli obiettivi di protezione ambientale internazionale, comunitaria o di livello nazionale e regionale, pertinenti al piano o programma, in fase di attuazione della programmazione.

attuazione	
Capitolo 10 Piano di monitoraggio ambientale	Descrive le misure previste per il monitoraggio ambientale del programma.

1. Il processo di Valutazione Ambientale Strategica

La Direttiva 2001/42/CE c.d. Direttiva VAS, entrata in vigore il 21 luglio 2001, introduce nella Comunità Europea *“la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull’ambiente naturale”*, definendo i propri obiettivi come segue: *“La presente direttiva ha l’obiettivo 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”*.

La Direttiva, integrando la dimensione ambientale nei processi di decisione strategica, rappresenta pertanto un importante contributo all’attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile, introducendo importanti elementi, tra cui:

- il criterio di partecipazione, la tutela degli interessi legittimi e la trasparenza nel processo decisionale che si attua attraverso il coinvolgimento, in tutte le fasi del processo di valutazione, di tutte le Autorità ambientali e del pubblico in qualunque modo interessato all’iter decisionale;
- la funzione di monitoraggio, finalizzata a controllare e contrastare effetti negativi imprevisti derivanti dall’attuazione di un piano o programma, e l’adozione di misure correttive al processo in atto.

A livello nazionale, la Direttiva VAS è stata recepita con il D. Lgs. 3 aprile 2006 n. 152 “Norme in materia ambientale” la cui Parte II regola le procedure di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS). La Parte II del D. Lgs. 152/06 è stata poi integralmente modificata dal D. Lgs. 4/08 e dal D. Lgs. 128/10. In particolare, il testo vigente sancisce, all’art. 4 comma 4 a), che la VAS *“ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell’ambiente e di contribuire all’integrazione di considerazioni ambientali all’atto dell’elaborazione, dell’adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile”*.

Il D.lgs. 152/2006 e s.m.i. pongono le strategie per lo sviluppo sostenibile come cornice di riferimento di tutti i processi di valutazione ambientale. Il sistema multilivello delle strategie per lo sviluppo sostenibile dovrebbe quindi rappresentare il quadro logico di riferimento su cui impostare tutti i programmi e le relative valutazioni.

Un tale “quadro di riferimento” assicura coerenza e comparabilità delle valutazioni alle diverse scale, individuando gli obiettivi di sostenibilità ed i relativi target per il territorio interessato, fornendo una base di conoscenza comune che rende possibili rappresentazioni sistematiche e consente analisi di base efficaci e correlate circa i rapporti causa – effetto ambientali che sostanziano il processo di VAS.

A **livello regionale** la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita dalla Regione Friuli Venezia Giulia, ancora prima dell’emanazione del D. Lgs. 152/2006, con la L. R. n. 11 del 6 maggio 2005 “Disposizione per l’adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall’appartenenza dell’Italia alle comunità europee”, in seguito modificata con L.R. 13/2009 e L.R. 26/2012.

Le modifiche al D. Lgs. 152/06 introdotte dal D. Lgs. 4/2008 hanno trovato, in Friuli Venezia Giulia, diretta applicazione.

In materia di valutazione ambientale la Direttiva 2001/42/CE, articolo 11, comma 3 stabilisce che *“per i piani e i programmi cofinanziati dalla Comunità europea, la valutazione ambientale a norma della presente Direttiva viene effettuata secondo le disposizioni speciali della pertinente legislazione comunitaria”*.

L'applicazione della direttiva VAS, pertanto, è garantita dai principi generali definiti a livello comunitario, secondo le pertinenti disposizioni nazionali e regionali. Lo spirito della Direttiva VAS è, dunque, quello di provvedere ad un opportuno livello di tutela dell'ambiente e, contribuendo all'integrazione delle riflessioni sull'ambiente, di predisporre ed adottare piani e programmi che tengano conto della promozione dello sviluppo sostenibile. A tal proposito si ritiene quindi importante l'integrazione della VAS nel processo di programmazione dei Programmi Operativi, come previsto dal Regolamento (UE) n. 1303/2006 (artt. 26 e 55), nonché degli aspetti del monitoraggio ambientale condotto ai sensi dell'art. 10 della Direttiva VAS, all'interno dei rapporti annuali di esecuzione di cui all'art. 50 del Regolamento .

Le fasi principali della procedura VAS sono:

- Fase di *scoping*: consultazione e partecipazione (fase conclusa)
- Fase di elaborazione del Rapporto Ambientale
- Fase di consultazione (fase successiva alla pubblicazione del Rapporto Ambientale)
- Fase di valutazione del Rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- Fase di decisione e divulgazione della decisione;
- Fase di attuazione, gestione, monitoraggio (con indicazione delle eventuali misure correttive per il ri-orientamento del piano o programma).

1.1 Il percorso partecipativo della VAS

La direttiva 2001/42/CE sulla VAS stabilisce la necessità di prevedere una partecipazione attiva del pubblico e dei “soggetti competenti in materia ambientale” già in fase di elaborazione del programma, da consultare, in particolare, sulla proposta di programma e di Rapporto ambientale prima dell'adozione formale dei documenti.

Una partecipazione più ampia è stata estesa a tutto il processo di elaborazione del POR FESR 2014-2020, tramite l'organizzazione di un programma articolato di iniziative di coinvolgimento anche del pubblico, integrandosi con i tavoli istituzionali e di partenariato attivati per l'avvio della elaborazione del programma e la definizione degli orientamenti e delle priorità.

A livello regionale, la *governance* del processo programmatico connesso alla Programmazione 2014-2020 è stata avviata nel dicembre 2011 mediante il coordinamento delle Autorità di Gestione

Regionali da parte della Direzione Centrale (di seguito DC) Finanze, patrimonio e programmazione – Servizio Pianificazione, per un efficiente ed efficace utilizzo delle risorse comunitarie per il periodo 2014-2020.

Nel Giugno 2012 la Giunta regionale ha definito l'assetto organizzativo ripartendo ruoli e responsabilità tra le strutture operative presso le quali sono incardinate le Autorità di Gestione e, ad agosto 2012, è stata incaricata la DC Finanze, patrimonio e programmazione, in coordinamento con le altre DC delle altre Autorità di Gestione, di avviare il processo di programmazione dei fondi comunitari per il periodo 2014-2020 con la raccolta di proposte di azione delle DDCC.

Al fine di definire una proposta di strategia complessiva per la Regione, coerente con il principio di "concentrazione", si è proceduto, a partire da gennaio 2013, all'analisi e classificazione delle proposte di intervento sulla base della fattibilità, della sostenibilità ambientale e del contributo all'effettivo raggiungimento degli obiettivi fissati non soltanto dalla "Strategia Europa 2020", ma anche dagli strumenti programmatici dell'Amministrazione.

Nell'ambito di tale contesto, relativamente al POR FESR 2014-2020, si è proceduto, dal 6 al 20 novembre 2013, all'avvio della consultazione del territorio con il coinvolgimento del partenariato istituzionale e socio-economico oltre che degli stakeholders del territorio regionale, in coerenza con quanto previsto dall'art. 5 del Regolamento (UE) n°1303/2013, secondo il quale:

- i. Ogni Stato membro organizza, per l'accordo di partenariato e per ciascun programma, un partenariato con le competenti autorità regionali e locali. Tale partenariato include altresì i seguenti partner:*
 - a) le autorità cittadine e le altre autorità pubbliche competenti;*
 - b) le parti economiche e sociali;*
 - c) gli organismi che rappresentano la società civile, compresi i partner ambientali, le organizzazioni non governative e gli organismi di promozione dell'inclusione sociale, della parità di genere e della non discriminazione;*
- ii. Conformemente al sistema di governance a più livelli, gli Stati membri associano i partner alle attività di preparazione degli accordi di partenariato e delle relazioni sullo stato di attuazione, nonché alle attività di preparazione, attuazione, sorveglianza e valutazione dei programmi.*

Ai soggetti su indicati, inoltre, sono stati integrati i rappresentanti delle Università e degli Istituti di ricerca, le Camere di commercio e delle Organizzazioni imprenditoriali.

La consultazione del partenariato è avvenuta *online*, attraverso la compilazione di un questionario. Tale strumento di consultazione del partenariato ha consentito la rilevazione delle posizioni dei rappresentanti del Partenariato FESR e degli *stakeholder* del territorio regionale, al fine di individuare, per gli obiettivi tematici 1, 2, 3, 4, 5 e 6 oggetto di consultazione, le priorità di investimento, i risultati attesi e le azioni, coerenti con le specifiche esigenze ed i fabbisogni del territorio regionale su cui concentrare le risorse finanziarie. A seguito della fase di consultazione del territorio, sono stati organizzati due incontri (in data 9 e 16 dicembre 2013) con il partenariato istituzionale e socio-economico ed è stato coinvolto anche l'intero partenariato territoriale composto

dai soggetti a vario titolo interessati alle tematiche connesse al POR FESR 2014-2020. In occasione di tali incontri, è stato descritto brevemente il contesto normativo, programmatico e partenariale delineatosi in ambito comunitario, nazionale e regionale; sono stati esposti i primi esiti della consultazione per ciascun obiettivo tematico in termini di risultati attesi e azioni. Inoltre, si è proceduto alla presentazione delle proposte formulate dalle Direzioni Centrali ritenute coerenti con i fabbisogni e le priorità del territorio nonché con la strategia della nuova Politica di Coesione e con quella regionale.

Successivamente alla presentazione dei primi esiti della consultazione del partenariato territoriale è stata illustrata la proposta di riparto delle risorse attribuite all'Italia da parte del MISE-DPS a seguito del confronto avviato con le regioni alla Generalità di Giunta n° 131, approvata il 24 gennaio 2014, avente ad oggetto il riparto delle risorse del POR FESR per la Programmazione 2014-2020 della Regione. Nello specifico, con tale generalità si è proceduto all'assegnazione al POR FESR di una dotazione finanziaria pari a circa **231 Meuro distribuita sugli obiettivi tematici 1, 3 e 4**, in considerazione sia degli esiti del partenariato sia del principio di concentrazione tematica e di quanto stabilito dall'art. 4 del Regolamento n. 1301/2013 che prevede, per le regioni più sviluppate, una concentrazione di risorse finanziarie pari all'80% sugli obiettivi tematici 1, 2, 3 e 4. Inoltre, parte delle risorse sono state allocate per finanziare interventi connessi allo Sviluppo Urbano, all'Assistenza Tecnica e alla Strategia delle "Aree Interne".

Gli esiti della consultazione del partenariato, in termini di interesse (segnalazioni) rispetto agli obiettivi tematici ed ai relativi obiettivi specifici su cui concentrare le risorse, sono risultati coerenti con i vincoli di concentrazione tematica nonché con gli esiti dell'analisi di contesto.

Con la Deliberazione adottata dalla Giunta Regionale n° 678 del 11 aprile 2013, è stata nominata l'**Autorità Ambientale della Regione FVG** per la programmazione 2014-2020, incardinandola nel Direttore Centrale dell'Ambiente, Energia, e Politiche per la montagna, a cui sono stati affidati i seguenti compiti:

- promuovere e verificare l'integrazione della componente ambientale in tutti i settori d'azione dei fondi riferiti alla programmazione 2014-2020, affinché sia assicurata la coerenza delle strategie e degli interventi proposti dai documenti di programmazione ai principi dello sviluppo sostenibile, come indicati dall'UE, nonché il rispetto della normativa comunitaria in materia ambientale;
- prestare la sua collaborazione alle Autorità di programmazione e gestione dei programmi operativi nella predisposizione dei documenti di programmazione e nella redazione dei successivi atti attuativi, nonché durante l'intera fase di attuazione, monitoraggio e valutazione dei programmi;
- collaborare, per gli aspetti di propria competenza, con le Autorità di programmazione e gestione dei programmi operativi, nell'applicazione della Direttiva 2001/42/CE, concernente la valutazione ambientale strategica - VAS.

L'Autorità ambientale così individuata si avvale del supporto del Gruppo di lavoro costituito con decreto n. 82/SGR del 18/7/2013, che coinvolge rappresentanti di diverse Direzioni centrali ed Enti della Regione.

Con Deliberazione della Giunta regionale n. 116 del 24 gennaio 2014 è stata avviata la fase preliminare di VAS per il POR FESR 2014-2020, sono state definite le fasi della procedura e sono stati individuati i soggetti competenti in materia ambientale, l'Autorità procedente e l'Autorità competente.

I principali soggetti coinvolti nella procedura VAS, come definiti nella DGR n. 116 del 24/1/2014 in conformità alle previsioni dell'art.5 del D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., sono:

- Autorità procedente (Servizio gestione fondi comunitari della Direzione centrale finanze, patrimonio, coordinamento e programmazione politiche comunitarie - Autorità di Gestione) con il compito di dare avvio al processo di VAS contestualmente al procedimento di formazione del Piano o Programma e, successivamente, di elaborare o recepire, adottare o approvare il Piano o Programma stesso;
- Autorità competente (Giunta regionale con supporto tecnico del Servizio valutazioni ambientali della Direzione centrale ambiente ed energia) al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali e il rispetto degli obiettivi, dei Piani e dei Programmi ambientali, nazionali ed europei:
 - esprimendo il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di Piano o di Programma alla valutazione ambientale strategica, qualora necessario;
 - collaborando con l'Autorità Procedente al fine di definire le forme e i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione e i contenuti del Rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio, anche con riferimento alla sussistenza delle risorse finanziarie;
 - esprimendo, 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;
- Soggetti competenti in materia ambientale: Pubbliche Amministrazioni ed 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; i soggetti individuati dalla DGR n. 116 sono:
 - Agenzia regionale per la protezione dell'Ambiente – ARPA
 - Aziende per i Servizi Sanitari:
 - Azienda per i Servizi sanitari n 1 “Triestina”
 - Azienda per i Servizi sanitari n 2 “Isontina”
 - Azienda per i Servizi sanitari n 3 “Alto Friuli”
 - Azienda per i Servizi sanitari n 4 “Medio Friuli”

Azienda per i Servizi sanitari n 5 “Bassa Friulana”

Azienda per i Servizi sanitari n 6 “Friuli Occidentale”

- Regione autonoma Friuli Venezia Giulia:

Direzione centrale attività produttive, commercio, cooperazione, risorse agricole e forestali

Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale, lavori pubblici, università – Servizio tutela del paesaggio e biodiversità

Direzione ambiente e energia

Area tutela geologico-idrico-ambientale: 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

- Provincia di Trieste
 - Provincia di Gorizia
 - Provincia di Udine
 - Provincia di Pordenone
 - Associazione Nazionale Comuni italiani (ANCI)
 - Ente Parco delle Prealpi Giulie
 - Ente Parco delle Dolomiti Friulane
 - WWF Area Marina protetta di Miramare
 - Riserve naturali statali di Monte Cucco e di Rio Bianco - Corpo Forestale dello Stato
 - Enti gestori delle riserve regionali
 - Ente tutela pesca
 - Autorità di Bacino dei Fiumi dell’Alto Adriatico
 - Regione Veneto
 - Ministero dell’Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare
 - Direzione regionale per i Beni culturali e paesaggistici del Friuli Venezia Giulia del Ministro dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo (MIBACT);
- Pubblico interessato: pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure (ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell’ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse).

1.2 La fasi di consultazione

La fas di scoping e le consultazioni sul Rapporto Preliminare

In conformità alle previsioni della DGR 116/2014, l'Autorità procedente ha avviato la fase di consultazione sul Rapporto Preliminare (fase di scoping) con l'Autorità ambientale, l'Autorità competente e i Soggetti compenti in materia ambientale sopra richiamati.

Tale fase si è aperta il 3 febbraio 2014 e conclusa il 5 marzo 2014; al fine di illustrare il rapporto ambientale preliminare (documento di scoping) è stato svolto un incontro con l'Autorità ambientale, l'Autorità competente e i Soggetti compenti in materia ambientale il 12 febbraio 2014.

Di seguito viene riportata una sintesi delle osservazioni e dei contributi forniti dai soggetti consultati in fase di scoping (vedi **Tabella 3**).

Tabella 3 – Osservazioni e contributi pervenuti nel corso della fase preliminare di VAS utili a orientare al meglio il processo di valutazione ambientale della proposta di Programma

Soggetto che ha inviato il contributo	Osservazione pervenuta	Integrazione dell'osservazione nel Rapporto Ambientale	Elementi di attenzione
Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare	Prevedere una sostanziale integrazione della valutazione della programmazione FESR 2007-2013 relativamente agli aspetti più strettamente ambientali come degli esiti del monitoraggio VAS 2007-2013.	Osservazione integrata nelle diverse sezioni del Rapporto Ambientale.	
	Calibrare la lista dei piani per l'analisi della coerenza con attenzione a: Piano di governo del territorio PGT, Piano urbanistico regionale generale PURG, Programma di sviluppo rurale, Piani di bacino, Piano di gestione del bacino idrografico delle Alpi Orientali, Piano di gestione del rischio alluvioni del bacino idrografico delle Alpi Orientali, Piano di conservazione e sviluppo delle riserve naturali PCS, Regolamento recante la disciplina per l'utilizzazione agronomica dei fertilizzanti azotati e del programma d'azione delle zone vulnerabili da nitrati.	La definizione dei piani risulta dall'analisi preliminare di pertinenza volta ad escludere dalla successiva verifica di coerenza gli strumenti di pianificazione e programmazione non aventi valenza ambientale e/o palesemente non correlabili o non significativi con quanto proposto nel PO.	Alcuni strumenti di pianificazione/programmazione, sebbene esaminati in quanto evidenziati nel corso della fase di scoping non sono sottoposti ad analisi di coerenza esterna in quanto sono risultati non pertinenti, e pertanto non confrontabili, con gli assi prioritari e gli obiettivi specifici nel PO.
	Analisi qualitativa completa e dettagliata degli effetti ambientali qualitativi significativi del Programma (caratterizzazione ambiti di influenza, condizioni di criticità, particolari emergenze ambientali) e analisi quantitativa degli effetti rilevanti.	Osservazione integrata parzialmente. L'analisi è limitata agli effetti qualitativi, in considerazione del livello di definizione del Programma. Riferimento nel capitolo "Valutazione dei possibili effetti sull'ambiente".	
	Individuare indicatori popolabili per il monitoraggio degli effetti ambientali imputabili alle azioni del Programma.	Osservazione integrata nelle diverse sezioni dedicate del Rapporto Ambientale.	
	Individuare e valutare gli impatti del Programma sui siti Natura 2000.	Osservazione integrata nelle diverse sezioni del Rapporto Ambientale. Riferimento capitolo "Valutazione di incidenza Ambientale".	
Regione FVG	Illustrare politiche e programmazioni regionali inerenti il POR e la	Osservazione integrata nelle diverse sezioni dedicate	

Direzione Centrale Ambiente ed Energia	situazione regionale rispetto alla Strategia Europea 2020.	del Rapporto Ambientale. Capitoli: “Il Programma Operativo Regionale 2014-2020”; “Il contesto programmatico di riferimento del POR”.	
Regione FVG Direzione Centrale Ambiente ed Energia	Illustrare nel RA l’assegnazione finanziaria di cui nella Delibera della Giunta regionale n. 131/2014 (riparto risorse POR FESR 2014-2020).	Osservazione integrata nel capitolo: “Il Programma Operativo Regionale 2014-2020”.	
Regione FVG Direzione Centrale Ambiente ed Energia	Analisi di coerenza esterna per verificare la compatibilità con gli obiettivi di sostenibilità ambientali derivanti da Piani e Programmi sovraordinati ed equi ordinati e con altri programmi comunitari regionali.	Osservazione integrata nel capitolo dedicato all’analisi di coerenza esterna. Il dettaglio dell’analisi è illustrato nel relativo allegato Analisi di coerenza esterna.	
Regione FVG Direzione Centrale Ambiente ed Energia	Evidenziare, nell’analisi di coerenza gli obiettivi di sostenibilità del Programma sulla base del contesto ambientale e delle criticità regionali e del quadro di riferimento generale per la sostenibilità ambientale.	Osservazione integrata nelle diverse sezioni dedicate del Rapporto Ambientale.	
Regione FVG Direzione Centrale Ambiente ed Energia	Individuare: confini territoriali significativi a cui riferirsi per l’analisi sullo stato dell’ambiente; orizzonte temporale degli effetti del programma sulle componenti ambientali; strumenti a disposizione (banche dati, GIS, e cartografie tematiche, serie storiche e indicatori sintetici); determinanti e pressioni dell’attività antropica sulle componenti ambientali (modello DPSIR).	L’analisi è estesa all’intero territorio regionale.	
Regione FVG Direzione Centrale Ambiente ed Energia	Desumere informazioni ambientali dai rapporti sullo Stato dell’Ambiente di ARPA, dai dati e banche dati sul sito dell’IRDAT.	La costruzione della base di conoscenza comune è condotta utilizzando un insieme di informazioni di varia natura: dati e indicatori di carattere ambientale, territoriale e socioeconomico disponibili presso organi regionali e nazionali (sistema informativo territoriale Regionale, Agenzia	

		ambientale ARPA, dati ambientali a cura dell'ISPRA, banche dati tematiche in ambito universitario, dati socioeconomici dell'ISTAT, relazioni sullo stato dell'ambiente.	
Regione FVG Direzione Centrale Ambiente ed Energia	Descrizione delle misure che si intendono predisporre in merito al monitoraggio ai sensi dell'art. 18 del d.lgs 152/2006.	Osservazione integrata nel Capitolo dedicato al piano di Monitoraggio Ambientale.	
Provincia di Gorizia Direzione Sviluppo territoriale ed Ambiente	Inserire tra gli strumenti di pianificazione settoriale regionale il Programma provinciale di gestione dei rifiuti urbani (adottato con D.C.P. n. 10 del 03/05/2004 ed approvato dalla Regione con D.G.R. n. 3573 del 30/12/2004) e il Programma provinciale di gestione dei rifiuti speciali (adottato con D.C.P. n. 52 del 20/12/2010) redatti dalla Provincia di Gorizia.	In materia di rifiuti si è fatto riferimento al Piano regionale di gestione dei rifiuti.	
ARPA FVG	Le azioni del programma devono essere esplicitate e collegate agli obiettivi generali e specifici.	Contributo integrato nelle diverse sezioni dedicate del Rapporto Ambientale	
ARPA FVG	Includere gli obiettivi di sostenibilità ambientale tra gli obiettivi generali.	Osservazione integrata nelle sezioni del Rapporto dedicate. Riferimento capitolo: "Il sistema degli obiettivi di Sostenibilità"	
ARPA FVG	Gli obiettivi specifici devono essere concreti, misurabili, valutabili e devono trovare corrispondenza nelle azioni attivate dal programma; la loro descrizione deve essere misurabile attraverso l'utilizzazione di indicatori.	Osservazione integrata nelle diverse sezioni dedicate del Rapporto Ambientale.	
ARPA FVG	Valutare e orientare i contenuti del programma in base a criteri di sostenibilità attraverso l'analisi di coerenza interna tra il sistema degli obiettivi specifici ed il sistema delle azioni.	Osservazione integrata parzialmente. Si è data evidenza degli indirizzi e orientamenti seguiti e proposti per orientare i contenuti del	

		programma in base a criteri di sostenibilità ambientale.	
ARPA FVG	Confrontare gli obiettivi/azioni del programma con gli indirizzi/previsioni di altri piani/programmi pertinenti, compreso il Piano di Governo del Territorio PGT, evidenziando le modalità di gestione di eventuali situazioni di incoerenza esterna.	Osservazione integrata nel capitolo dedicato all'analisi di coerenza esterna. Il dettaglio dell'analisi è illustrato nel relativo allegato Analisi di coerenza esterna.	
ARPA FVG	La descrizione ed analisi dello stato dell'ambiente deve tener conto degli aspetti ambientali potenzialmente interessati dalle azioni del programma ed avere come riferimento gli obiettivi di sostenibilità ambientale.	Osservazione integrata nelle diverse sezioni dedicate del Rapporto Ambientale	
ARPA FVG	Identificazione, analisi e valutazione degli impatti pertinenti utilizzando metodiche chiare e riproducibili, tenendo conto anche gli effetti secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.	L'analisi è limitata agli effetti qualitativi, in considerazione del livello di definizione del Programma. Capitolo "Valutazione dei possibili effetti sull'ambiente".	
ARPA FVG	Descrivere le misure previste per impedire, ridurre e compensare ogni effetto negativo significativo individuato, la cui efficacia deve essere monitorata tramite opportuni indicatori qualitativi e quantitativi descritti nel piano di monitoraggio.	Osservazione integrata nelle diverse sezioni del Rapporto Ambientale. In modo particolare nel Capitolo "Orientamenti per l'integrazione della componente ambientale in fase di attuazione".	
ARPA FVG	Individuare alternative di piano e valutarne la sostenibilità, comparare gli effetti ambientali delle diverse alternative al fine di individuare quelle più coerenti con i criteri di sostenibilità e gli obiettivi di piano (predisporre più scenari dai quali trarre la scelta alternativa ottimale).	Non pertinente, se non nei limiti di quanto presentato nel capitolo: "Analisi delle alternative strategiche individuate"	
Regione FVG	Considerare il contesto ambientale ed urbanistico di medi e grandi	Non pertinente.	

Azienda Servizi Sanitari n.2	impianti industriali di biomasse per evitare l'esposizione della popolazione a polveri sottili o sostanze chimiche.		
Regione FVG Azienda Servizi Sanitari n.2	Acquisire dati di rilevazione di PM ₁₀ e PM _{2,5} specie in aree popolate e con punti sensibili.	Osservazione integrata nel capitolo "Il contesto Ambientale, Qualità dell'Aria".	
Regione FVG Azienda Servizi Sanitari n.2	Relativamente al rischio amianto: mappatura dei maggiori siti industriali e artigianali dismessi come delle fonti di fibre puntiformi (coperture fabbricati civili).	Non pertinente.	
Regione FVG Azienda Servizi Sanitari n.4	Energia sostenibile e qualità della vita: prevedere misure di razionalizzazione e efficienza energetica ed incentivi per imprese innovative <i>green</i> ; approfondire il tema della mobilità sostenibile.	Osservazione integrata nel corso delle fasi di sviluppo del PO. Evidenza nei capitoli: "Il Programma Operativo Regionale", "Orientamenti per l'integrazione della componente ambientale in fase di attuazione".	
Regione FVG Azienda Servizi Sanitari n.4	Sviluppo urbano: promozione di progetti integrati di sviluppo sostenibile (ridisegno e modernizzazione dei servizi urbani, pratiche e progettazione per l'inclusione sociale, potenziamento segmenti locali pregiati di filiere produttive locali, interventi di contrasto allo <i>urban sprawl</i> e al consumo di suolo).	Osservazione integrata nel corso delle fasi di sviluppo del PO.	
Regione FVG Azienda Servizi Sanitari n.4	Prevedere ed attuare interventi che rilancino nelle aree interne lo sviluppo e il lavoro per contrastare spopolamento, assicurare promozione della diversità, manutenzione e tutela del territorio.	Osservazione integrata nel corso delle fasi di sviluppo del PO.	
Regione FVG Azienda Servizi Sanitari n.4	Definite opzioni alternative riferibili alle priorità nell'allocazione delle risorse tra interventi diversi e a modalità gestionali per confrontare la loro convenienza in base agli impatti previsti sullo sviluppo sostenibile, sulla tutela dell'ambiente e della salute pubblica.	Integrata nel Capitolo "Analisi delle alternative strategiche".	
Regione FVG	Utilizzare il modello DPSIR sia per l'analisi che per il monitoraggio. Utile integrare con indicatori secondo il modello DPSSEA.	Integrata nelle diverse sezioni dedicate del Rapporto Ambientale.	

Azienda Servizi Sanitari n.4			
Regione FVG Azienda Servizi Sanitari n.6	Individuare esattamente gli esecutori dei monitoraggi, quali i dati da recuperare nel tempo e con quale modalità, quali banche dati da consultare, quali dati andranno elaborati e in che modo, quali risorse finanziarie saranno necessarie.	Osservazione integrata nel Capitolo dedicato al piano di Monitoraggio Ambientale.	
Autorità di Bacino dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta - Bacchiglione	Riguardo agli aspetti inerenti la coerenza esterna, considerare: Progetto di Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del sottobacino del Fiume Fella, Piano stralcio per l'assetto idrogeologico dei fiumi Isonzo, Tagliamento, Piave, Brenta-Bacchiglione, Piano stralcio per l'assetto idrogeologico del bacino idrografico del fiume Livenza, Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi Orientali, Piano stralcio per la sicurezza idraulica del bacino del Livenza – sottobacino del Cellino-Meduna, Piano stralcio per la sicurezza idraulica del medio e basso corso del Fiume Tagliamento.	La definizione dei piani risulta dall'analisi preliminare di pertinenza volta ad escludere dalla successiva verifica di coerenza gli strumenti di pianificazione e programmazione non aventi valenza ambientale e/o palesemente non correlabili o non significativi con quanto proposto nel PO.	

La fase di consultazione sul Rapporto Ambientale

In data la proposta di POR FESR 2014 -2020 e il Rapporto Ambientale, con relativi allegati e Sintesi non tecnica, sono stati approvati dalla Giunta Regionale con la deliberazione n. 1255 del 4 luglio 2014 luglio 2014, per essere inviati alla Commissione europea entro la data del 22 luglio 2014 così come previsto dal Regolamento (UE) n. 1303/2013.

A seguito dell'approvazione, il Servizio gestione fondi comunitari, in qualità di autorità procedente, ha presentato al Servizio Valutazioni Ambientali della Direzione centrale Ambiente ed energia la richiesta di attivazione della fase di valutazione della procedura di VAS e contestuale Valutazione d'Incidenza sui Siti Natura 2000 e di avvio delle previste consultazioni ai sensi del d.lgs 152/2006.

In data 16 luglio 2014 il Servizio gestione fondi comunitari ha pubblicato sul BUR l'avviso di adozione della proposta di programma operativo regionale POR FESR 2014 2020 e l'avvio della consultazione pubblica per la valutazione ambientale strategica con la scadenza dei termini in data 15 settembre 2014.

Il Servizio gestione fondi comunitari ha inoltre provveduto a trasmettere con nota prot. n. 20984 del 16 luglio 2014 al Ministero dell'Ambiente la documentazione necessaria per l'avvio della consultazione transfrontaliera con la Slovenia, e con nota prot. n. 20996 del 16 luglio 2014 ha contestualmente inoltrato la proposta di POR FESR e il Rapporto Ambientale, con relativi allegati e Sintesi non tecnica all'Autorità competente ed ai soggetti competenti convocandoli ad un incontro preliminare in data 23 luglio per l'illustrazione dei contenuti.

Nel corso della fase di consultazione pubblica VAS svolta ai sensi del D.Lgs 152/2006 sono pervenuti i seguenti pareri:

- Autorità di Bacino prot. n. 2243/D.1.19 del 8/9/2014
- -Ass 4 Medio Friuli prot. n. 60497/D.D.4 del 10/9/2014
- -ARPA prot. n. 29689 del 12/9/2014
- -Ambiente Italia nota del 12/9/2014
- -Ministero dell' Ambiente MATTM prot. n. DVA- 2014-30167 del 22/9/2014
- Ass 2 Isontina nota PEC del 28/8/2014
- Servizio tutela del paesaggio e biodiversità prot. n. 31246 del 10 /11/2014.

Le osservazioni ed pareri espressi hanno soprattutto posto attenzione alla fase attuativa del programma. In allegato (Allegato 1) è riportata la sintesi dei contributi pervenuti nella fase di consultazione pubblica, e le modalità di considerazione e integrazione degli stessi nell'ambito del Rapporto Ambientale.

La Repubblica Slovena che in fase di avvio del processo di VAS ha presentato interesse a partecipare attivamente al processo, non si è espressa con proprie osservazioni sui possibili effetti transfrontalieri delle azioni del POR.

Successivamente, in data 17 novembre 2014 è pervenuto l'esito dell'istruttoria svolta dal Servizio Valutazioni Ambientali ai fini dell'espressione del parere motivato di valutazione ambientale del POR-FESR 2014 – 2020.

1.3 La consultazione transfrontaliera

L'art. 32 del d.lgs. 152/2006 prevede che, qualora esista la possibilità che si possano avere impatti rilevanti sull'ambiente di un altro Stato, occorre attivare una procedura di consultazione transfrontaliera. Analogamente la Delibera della Giunta Regionale n. 116 del 24 gennaio 2014, che avvia il processo di VAS del POR FESR 2014 – 2020, stabilisce che qualora esistano possibili rilevanti impatti sugli Stati confinanti l'Autorità procedente contatta il MATTM per l'attivazione della verifica ministeriale (MATTM, MIBAC, MAE) alla consultazione transfrontaliera ai sensi del comma 1 dell'art. 32 D.Lgs. 152/2006.

In fase di consultazione sul Rapporto Ambientale preliminare, l'Autorità procedente ha ritenuto di condividere con gli altri soggetti aventi competenza ambientale una valutazione in merito allo svolgimento della procedura di consultazione transfrontaliera; l'Autorità ambientale ha evidenziato che non era possibile preventivamente escludere possibili effetti su ambiente e territori transfrontalieri e pertanto riteneva opportuno, in via cautelativa e per non incorrere successivamente in possibili riaperture della procedura di VAS, con evidenti ripercussioni sulle tempistiche, informare gli Stati confinanti dell'avvio della procedura, al fine di verificare il rispettivo interesse ad essere consultati. L'Autorità procedente, al fine di evitare ulteriori ritardi che potessero compromettere la presentazione del Programma nei tempi stabiliti dai Regolamenti comunitari, concordando con quanto espresso dall'Autorità ambientale, ha avviato subito la procedura di consultazione transfrontaliera inviando, ai sensi dell'art. 32 del DLgs 152/2006 e come previsto dalla DGR n. 116/2014, al Ministero dell'Ambiente un documento sintetico informativo sulla proposta di Programma in fase di predisposizione, evidenziando una priva valutazione di non rilevanza dei potenziali impatti ambientali transfrontalieri, ritenendo comunque opportuna una richiesta di manifestazione di interesse a partecipare al processo di VAS da parte degli Stati confinanti. Il Ministero dell'ambiente ha proceduto all'inoltro all'Austria e alla Slovenia, tramite il Ministero degli Esteri. Entro i termini indicati la Repubblica Slovenia ha manifestato l'interesse a partecipare.

A seguito della pubblicazione sul BUR in data 16 luglio 2014 dell'avviso di adozione della proposta di programma operativo regionale POR FESR 2014 2020 e dell'avvio della consultazione pubblica per la valutazione ambientale strategica il Servizio gestione fondi comunitari provvede a trasmettere con nota prot. n. 20984 del 16 luglio 2014 la documentazione relativa al Ministero dell'Ambiente per l'avvio della consultazione transfrontaliera con la Slovenia.

Nel corso della fase di consultazione sul Rapporto Ambientale non sono pervenute osservazioni da parte della Slovenia.

1.4 Orientamento alla sostenibilità

Nel corso della fase di elaborazione del Rapporto ambientale, l'Autorità di Gestione in collaborazione con l'Autorità Ambientale ha promosso diversi incontri con le Strutture attuatrici con funzione di orientamento alla sostenibilità ambientale.

A seguito degli esiti della analisi e valutazioni condotte in fase di redazione del Rapporto Ambientale, delle osservazioni espresse in fase di consultazione con i soggetti con competenza ambientale e con

il pubblico, e della fase di negoziato con la Commissione Europea, il Programma ha integrato nell'ambito dei principi guida per la selezione delle operazioni alcuni criteri di sostenibilità ambientali con respiro più ampio e carattere strategico.

Di seguito il riepilogo sommario del *Percorso di orientamento, condivisione e indirizzo alla sostenibilità ambientale del POR -FESR 2014-2020* (vedi **Tabella 4**).

Tabella 4 –Iniziative e momenti di incontro e discussione nel corso del processo di elaborazione del POR FESR 2014-2020 e del processo di VAS

Data	Iniziative/Incontri/Partecipazione
6 - 20 novembre 2013	<i>Fase iniziale di ascolto</i> Avvio della fase di consultazione - coinvolgimento del partenariato e degli stakeholders del territorio regionale, in coerenza con quanto previsto dall'art. 5 del Regolamento (UE) n°1303/2013.
9 dicembre 2013 16 dicembre 2013	Incontri con il partenariato istituzionale e socio-economico e territoriale : Presentazione fabbisogni e priorità del territorio.
03 febbraio 2014	Avvio della fase preliminare di VAS – fase di Consultazione. Rapporto preliminare ambientale e documento contenente gli orientamenti del POR.
12 febbraio 2014	Presentazione del Rapporto Ambientale Preliminare. Partenariato ambientale - Incontro con i soggetti competenti in materia ambientale.
27 marzo 2014	Orientamenti preliminari di sostenibilità per il POR FESR. POR FESR 2014-2020 Obiettivo “Investimenti a favore della crescita e dell’occupazione”. Integrazione della dimensione ambientale negli interventi finanziati dal POR FESR. Incontro per l’integrazione della componente ambientale nel POR FESR. Incontro con le Strutture Regionali Attuatrici del Programma promosso dalla Autorità di Gestione in collaborazione con Autorità Ambientale.
19 – 29 Maggio 2014	Incontri con le Strutture Regionali Attuatrici del Programma promossi dalla Autorità di Gestione, tra l’altro per la condivisione del contributo fornito dall’Autorità ambientale (documento dell’ 8 maggio 2014 e aggiornamento del 23 maggio) ai fini dell’integrazione della sostenibilità ambientale negli interventi del POR.
21 Maggio 2014	Incontro tra Autorità di gestione, Autorità ambientale e Valutatori per condivisione attività e orientamenti VAS.
5 Giugno 2014	Incontro tra Autorità di gestione e Autorità ambientale, promosso dalla Autorità di Gestione, per la condivisione degli aspetti legati al Monitoraggio ambientale/indicatori, anche alla luce dei riscontri delle Strutture Regionali Attuatrici.
16 luglio 2014	Avvio della consultazione pubblica per la valutazione ambientale strategica
23 luglio 2014	Incontro con i soggetti competenti in materia ambientale per la presentazione del processo di VAS e la costruzione del Rapporto Ambientale

--	--

1.5 La fase di elaborazione: contenuti e riferimenti metodologici

La fase di elaborazione accompagna, orienta e integra la fase di predisposizione del Programma Operativo e si conclude con l'invio della proposta di Programma alla Commissione Europea. L'articolazione della fase di elaborazione è riportata nella tabella di seguito (**Tabella 5**).

Tabella 5 - Articolazione della fase di elaborazione VAS

FASE DI ELABORAZIONE	DESCRIZIONE
Valutazione della situazione ambientale ed elaborazione di dati di riferimento	Individuare e presentare informazioni sullo stato dell'ambiente e delle risorse naturali della Regione, sulle principali politiche regionali in relazione ai temi e alle componenti ambientali, sulle tendenze evolutive dell'ambiente.
Obiettivi, finalità e priorità	Individuare obiettivi, finalità e priorità in materia di ambiente e sviluppo sostenibile, a livello nazionale e regionale che dovrebbero essere conseguiti.
Bozza di proposta di Programma	Garantire che gli obiettivi e le priorità ambientali siano integrati nel programma che definisce gli obiettivi e le priorità di sviluppo per la Regione, i tipi di iniziative /azioni suscettibili di ricevere contributi, le scelte adottate ai fini di conseguire gli obiettivi di sviluppo della Regione.
Valutazione ambientale della proposta di Programma	Valutare le implicazioni, dal punto di vista ambientale, delle priorità di sviluppo previste dal programma, e il grado di integrazione delle problematiche ambientali nei rispettivi obiettivi, priorità, finalità e indicatori. Analizzare in quale misura la strategia definita nel documento agevoli o ostacoli lo sviluppo sostenibile della Regione in questione. Esaminare la bozza di documento nei termini della sua conformità alle politiche e alla pianificazione regionale, nazionale e comunitaria in campo ambientale.
Indicatori in campo ambientale	Individuare indicatori ambientali e di sviluppo sostenibile intesi a quantificare e semplificare le informazioni in modo da agevolare, sia da parte dei responsabili delle decisioni che da parte dei beneficiari del programma e del pubblico, la comprensione delle interazioni tra l'ambiente e i problemi chiave del settore.
Integrazione dei risultati della valutazione nella definizione definitiva del programma	Contribuire allo sviluppo della versione definitiva del programma, tenendo conto dei risultati della valutazione.

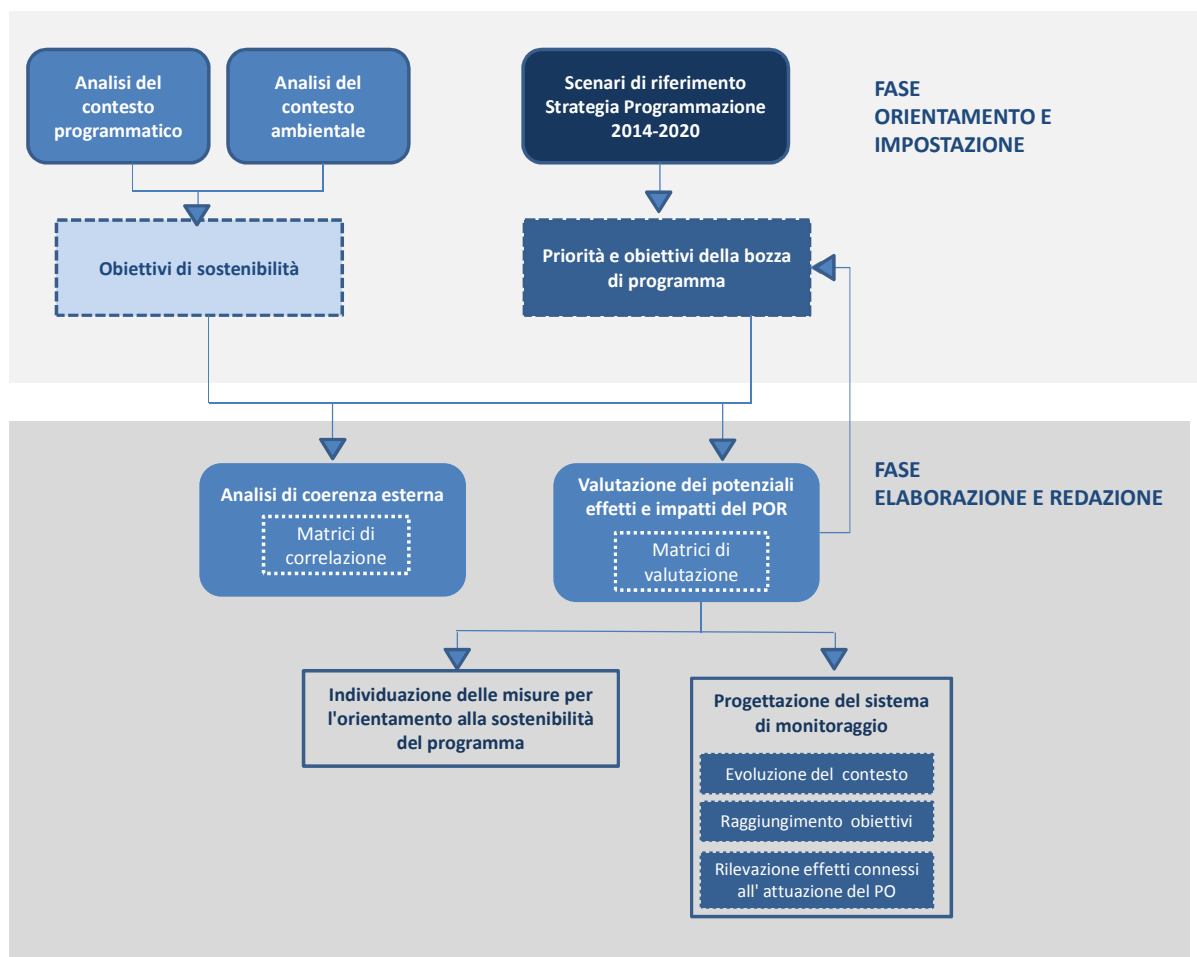
Il Rapporto Ambientale è il documento che:

- individua, descrive e valuta gli impatti significativi sulle componenti ambientali, aria, clima acustico, acqua, suolo e sottosuolo, paesaggio, natura, verde urbano e patrimonio storico e culturale e sulla salute derivanti dall'attuazione del piano o del programma;

- individua, descrive e valuta le ragionevoli alternative, alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano, tenendo conto di quanto emerso dalla consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale;
- concorre alla definizione degli obiettivi e delle strategie del piano;
- indica i criteri di compatibilità ambientale, gli indicatori ambientali di riferimento e le modalità per il monitoraggio.

Il Rapporto rappresenta ed esplicita, quindi, l'esito della valutazione propedeutica a complementare la fase di programmazione regionale.

Figura 1: Schema logico di redazione del Rapporto Ambientale



2. Il Programma Operativo Regionale 2014-2020

2.1 Orientamenti e Strategia

La promozione di uno sviluppo armonioso, equilibrato e sostenibile delle attività economiche e l'elevato livello di protezione dell'ambiente ed il miglioramento di quest'ultimo sono tra gli obiettivi dell'Unione e i Compiti della Comunità, già introdotti nel Trattato di Amsterdam¹, sono rafforzati e consolidati nelle disposizioni del Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea (TFUE) e del Trattato sull'Unione Europea (TEU).

Un intero Titolo del TFUE è dedicato all'ambiente (Titolo XX, artt. 191-193). In particolare, l'articolo 191 (ex articolo 174 del TCE) così recita:

“1. La politica dell'Unione in materia ambientale contribuisce a perseguire i seguenti obiettivi:

- salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente,
- protezione della salute umana,
- utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali,
- promozione sul piano internazionale di misure destinate a risolvere i problemi dell'ambiente a livello regionale o mondiale e, in particolare, a combattere i cambiamenti climatici.

2. La politica dell'Unione in materia ambientale mira a un elevato livello di tutela, tenendo conto della diversità delle situazioni nelle varie regioni dell'Unione. [...]”.

In tal modo la tematica ambientale ha assunto il valore primario e carattere di trasversalità nei diversi settori di investimento oggetto dei piani di sviluppo attuativi delle politiche comunitarie, con particolare riferimento alla programmazione dei fondi europei.

Nel periodo della nuova programmazione 2014-2020 il quadro giuridico comune per tutti i fondi (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale - FESR, Fondo Europeo per l'Agricoltura e lo Sviluppo Rurale - FEASR, Fondo Sociale Europeo - FSE) del Quadro Strategico Comune (QSC) è volto ad aumentare la coerenza e incoraggiare lo sviluppo di strategie plurifondo di tipo partecipativo. In coerenza con quanto previsto dal Trattato di Lisbona e dalla “Strategia Europa 2020” alle autorità di Governo è quindi richiesto un approccio integrato e inclusivo con attenzione alla qualità di una crescita che sia inclusiva e sostenibile ed in linea con gli obiettivi delle politiche di coesione economica, sociale e territoriale.

La programmazione comunitaria 2014–2020 si caratterizza per un approccio più coordinato all'utilizzo dei Fondi che devono concorrere in modo integrato al raggiungimento degli 11 obiettivi tematici definiti nella proposta di regolamento generale per i Fondi.

La proposta di Regolamento generale, che definisce gli 11 obiettivi tematici, rappresenta lo strumento di

¹Trattato di Amsterdam del 2 ottobre 1997. “le esigenze connesse con la tutela dell'ambiente devono essere integrate nella definizione e nell'attuazione delle politiche e azioni comunitarie di cui all'art. 3, in particolare nella prospettiva di promuovere lo sviluppo sostenibile”

coordinamento e integrazione dei Fondi, in linea con la “Strategia Europa 2020”. Gli obiettivi sono:

- OT1 Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l’innovazione
- OT2 Migliorare l’accesso alle tecnologie dell’informazione e della comunicazione, la loro utilizzazione e la loro qualità
- OT3 Rafforzare la competitività delle PMI, quella del settore agricolo e quella dell’acquacoltura e della pesca
- OT4 Sostenere un’economia a basse emissioni di CO2 in tutti i settori
- OT5 Promuovere l’adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione e gestione dei rischi (
- OT6 Proteggere l’ambiente e promuovere l’utilizzazione razionale delle risorse
- OT7 Promuovere il trasporto sostenibile ed eliminare le strettoie nelle infrastrutture di rete fondamentali
- OT8 Promuovere l’occupazione e sostenere la mobilità del lavoro
- OT9 Promuovere l’inclusione sociale e lottare contro la povertà
- OT10 Investire nell’istruzione, nelle competenze e nella formazione permanente
- OT11 Rafforzare la capacità istituzionale e l’efficacia dell’amministrazione pubblica.

Attraverso l’Accordo di Partenariato, che raccoglie tutti i Programmi Operativi elaborati sia su scala nazionale (PON) che regionale (POR), ogni Stato membro individua la propria strategia di applicazione di tutti i Fondi in coerenza con le Strategie dell’Unione (Europa 2020 in particolare) e, secondo le previsioni dei Regolamenti, stabilisce ed illustra le modalità di integrazione dei Fondi nelle strategie di sviluppo territoriale .

2.2 Obiettivi e priorità del PO

Nell’ambito di questa nuova programmazione e tenendo conto delle priorità definite in ambito provinciale, l’AdG del PO FESR Obiettivo Competitività ritiene opportuno proporre di concentrare le risorse FESR sugli obiettivi tematici OT1, OT3, OT4 del Regolamento, ed in interventi connessi allo Sviluppo Urbano – nell’ambito del quale concorrono più priorità di investimento complementari relate a diversi obiettivi tematici OT2, OT3, OT4, OT6-, alla Strategia delle Aree Interne ed all’Assistenza Tecnica.

- Obiettivo tematico 1 –Ricerca, Sviluppo tecnologico e innovazione (Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l’innovazione),
- Obiettivo tematico 3 –Competitività dei sistemi produttivi (Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell’acquacoltura),
- Obiettivo Tematico 4 –Energia Sostenibile e qualità della vita (Sostenere la transizione verso un’economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori),
- Sviluppo urbano.

Nell’ambito dell’Asse Sviluppo Urbano concorrono più priorità di investimento complementari relate a diversi obiettivi tematici al fine di ottenere il massimo contributo anche in termini di effetti prodotti sul contesto regionale.

L'attuale fase di avanzamento della redazione del POR FESR FVG 2014-2020 presenta la ripartizione della dotazione finanziaria del Programma come descritta di seguito (vedi **Tabella 6**):

Tabella 6 - Ripartizione dotazione finanziaria del POR FESR per il 2014-2020

Asse – Obiettivo Tematico	Totale Asse – Obiettivo Tematico (In Euro)	Totale Asse – Obiettivo Tematico %
Asse I – OT1 - Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	77.126.203,00	33,42%
Asse II – OT3 - Promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura	75.927.351,00	32,90%
Asse III – OT4 - Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	56.945.513,00	24,68%
Asse IV – Sviluppo Urbano	11.588.911,00	5,02%
Asse V – AT Assistenza Tecnica	9.191.206,00	3,98%
TOTALE PROGRAMMA	230.799.184,00	100%

Una breve presentazione degli obiettivi specifici del Programma e delle azioni proposte è riportata nella **Tabella 10** seguente (vedi **Tabella 7**).

Tabella 7 – Assi, obiettivi Tematici, Priorità di investimento e azioni del POR FESR della regione Friuli Venezia Giulia 2014-2020

	Obiettivo tematico	Priorità di investimento	Obiettivo Specifico	Azioni AdP	Azioni specifiche proposte nel POR FESR FVG
Asse I	OT 1 – Ricerca, Sviluppo tecnologico e innovazione (Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione)	Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I, sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, il trasferimento di tecnologie, l'innovazione sociale, l'ecoinnovazione, le applicazioni nei servizi pubblici, lo stimolo della domanda, le reti, i cluster e l'innovazione aperta attraverso la specializzazione intelligente, nonché sostenere la ricerca tecnologica e applicata, le linee pilota, le azioni di validazione precoce dei prodotti, le capacità di fabbricazioni avanzate e la prima produzione soprattutto di tecnologie chiave abilitanti e la diffusione di tecnologie con finalità generali			
			1.1. Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	<p>Azione: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese [l'azione si attua preferibilmente attraverso voucher, che raggiungano un elevato numero di imprese anche grazie ai bassi oneri amministrativi che impongono, e ha come target preferenziale le imprese di modesta dimensione] (Az. 1.1.2 AP)</p> <p>Azione: Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca (Az. 1.1.3 AP)</p> <p>Azione: Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi [realizzate dalle imprese in collegamento con altri soggetti dell'industria, della ricerca e dell'università, e dalle aggregazioni pubblico-private già esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di Innovazione] (Az. 1.1.4 AP)</p>	<p>Azione 1.1: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese</p> <p>Azione 1.2: Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca [target preferenziale imprese di medie e grandi dimensioni]</p> <p>Azione 1.3: Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi [realizzate dalle imprese in collegamento con altri soggetti dell'industria, della ricerca e dell'università e dalle aggregazioni pubblico-private già esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di innovazione]</p>
			1.4 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità conoscenza	<p>Azione: Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca [anche tramite la promozione delle fasi di pre-seed e seed e attraverso strumenti di venture capital] (Az. 1.4.1 AP)</p>	<p>Azione 1.4: Sostegno alla creazione e al consolidamento di start up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca [anche tramite la promozione delle fasi di pre-seed e seed e attraverso strumenti di venture capital]</p>

Asse II	OT3 - Promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura	a) Promuovere l'imprenditorialità, facilitando lo sfruttamento economico di nuove idee e promuovendo la creazione di nuove aziende, anche attraverso incubatori di imprese	3.5 Nascita e Consolidamento delle Micro, PMI	Azione: Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza (Az. 3.5.1 AP)	Azione 2.1: Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza
		b) Sviluppare e realizzare nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione	3.2 Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive	Azione: Interventi di sostegno ad aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive, finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese (Az. 3.2.1 AP)	Azione 2.2: Interventi di sostegno ad aree colpite da crisi diffusa delle attività produttive finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese
		c) Sostenere la creazione e l'ampliamento di capacità avanzate per lo sviluppo di prodotti e servizi	3.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	Azione: Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale (Az. 3.1.1 AP)	Azione 2.3 - Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale
		d) Sostenere la capacità delle PMI di impegnarsi nella crescita sui mercati regionali, nazionali e internazionali e nei processi di			

		innovazione	3.6 Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	Azione: Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci. L'intervento pubblico potrà declinarsi anche attraverso forme di garanzia implicita (prestiti su provvista pubblica) e secondo le modalità previste dall'art. 37, comma 7 e ss. del Regolamento 1303/2013, per esempio associando agli strumenti finanziari di garanzia sovvenzioni, abbuoni di interessi e abbuoni di commissioni di garanzia. (Az. 3.6.1 AP)	Azione 2.4: Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci. L'intervento pubblico potrà declinarsi anche attraverso forme di garanzia implicita (prestiti su provvista pubblica) e secondo le modalità previste dall'art. 37, comma 7 e ss. del Regolamento 1303/2013, per esempio associando agli strumenti finanziari di garanzia sovvenzioni, abbuoni di interessi e abbuoni di commissioni di garanzia
Asse III	OT4- Energia sostenibili e qualità della vita	c) 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	4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	Azione : Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici (Az. 4.1.1 AP)	Azione 3.1: Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici

Asse IV	Sviluppo Urbano	<p>A tale Asse concorrono più priorità di investimento complementari di diversi obiettivi tematici al fine di ottenere il massimo contributo anche in termini di effetti prodotti sul contesto regionale:</p> <p>Rafforzare le applicazioni delle TIC per l'e-government, l'e-learning, l'e-inclusion, l'e-culture e l'e-health</p>	<p>2.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete</p>	<p>Azione: Soluzioni tecnologiche per l'alfabetizzazione e l'inclusione digitale, per l'acquisizione di competenze avanzate da parte delle imprese e lo sviluppo delle nuove competenze ICT (eSkills), nonché per stimolare la diffusione e l'utilizzo del web, dei servizi pubblici digitali e degli strumenti di dialogo, la collaborazione e partecipazione civica in rete (open government) (Az. 2.3.1 AP)</p>	<p>Azione 4.1: Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities (non incluse nell'OT4)</p>
		<p>Sviluppare e realizzare nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione</p>	<p>3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali</p>	<p>Azione: Sostegno al riposizionamento competitivo, alla capacità di adattamento al mercato, all'attrattività per potenziali investitori, dei sistemi imprenditoriali vitali delimitati territorialmente (Az. 3.3.1 AP)</p>	<p>Azione 4.2: Sostegno al riposizionamento competitivo, alla capacità di adattamento al mercato, all'attrattività per potenziali investitori, dei sistemi imprenditoriali vitali delimitati territorialmente.</p>
		<p>Promuovere strategie di bassa emissione di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare per le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di misure di adattamento finalizzate all'attenuazione delle emissioni</p>	<p>4.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane</p>	<p>Azione: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub (Az. 4.6.4 AP)</p>	<p>Azione 4.3: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub</p>

		Conservare, proteggere, promuovere e sviluppare il patrimonio naturale e culturale	6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	<p>Azione: Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo (Az. 6.7.1 AP)</p> <p>Azione: Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate (Az. 6.7.2 AP)</p>	<p>Azione 4.4 - Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo</p> <p>Azione 4.5- Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate</p>
--	--	--	--	--	---

3. Il contesto programmatico di riferimento del POR

Il “Contesto programmatico di riferimento del POR” introduce e descrive i riferimenti fondamentali presi in considerazione per la caratterizzazione del contesto di riferimento del programma sia per quanto riguarda le strategie e i piani ambientali rilevanti per il Programma, sia in merito al contesto ambientale regionale. Da questo quadro deriva l'individuazione di obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento per la VAS del Programma.

3.1 Quadro delle politiche ambientali comunitarie e nazionali

L'insieme dei piani e programmi e delle norme che, ai diversi livelli istituzionali, delineano le strategie ambientali delle politiche di sviluppo e di governo del territorio o definiscono ed attuano indirizzi specifici delle politiche settoriali in campo ambientale, costituisce il quadro di riferimento rispetto al quale identificare i contenuti di sostenibilità ambientale della strategia del Programma.

A livello comunitario si fa riferimento al documento generale di indirizzo sulla *Strategia dell'Unione europea in materia di Sviluppo Sostenibile (SSS)*, che ha innovato la Strategia di Göteborg del 2001 ed ha fornito un quadro strategico per la politica dell'UE in materia ambientale per il periodo 2002-2012 ed è considerato l'elemento centrale della strategia dell'Unione per lo sviluppo sostenibile, al complesso della *Strategia Europa 2020* e delle relative Iniziative Faro, nel cui ambito si collocano i fondamenti del quadro di riferimento, quali in particolare la *Strategia Europea per la biodiversità*, la *Roadmap per la riduzione delle emissioni di gas serra* e la *Strategia europea per l'adattamento al cambiamento climatico*, ed ai Programmi d'Azione Ambientale VI e VII con le relative strategie tematiche attuative.

La strategia per lo sviluppo sostenibile, formulata nella strategia di Göteborg in coerenza con i principali accordi internazionali sullo sviluppo sostenibile, individua gli ambiti di azione prioritari per l'Unione Europea: risorse naturali e biodiversità, cambiamento climatico, salute e trasporti. La strategia sottolinea la necessità di implementare azioni di prevenzione e riduzione dell'inquinamento ambientale ed interventi per la diffusione di metodi di produzione e di modalità di consumo sostenibili al fine di rompere la connessione, ancora oggi esistente, tra crescita economica e degrado ambientale.

La “**Strategia Europa 2020**” presenta una strategia generale decennale per un nuovo modello di crescita che mira ad uno sviluppo economico *per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva*. La Strategia si compone di:

- 3 Priorità tematiche - che si rafforzano a vicenda e che intendono aiutare l'UE e gli Stati membri a conseguire elevati livelli di occupazione, produttività e coesione sociale;
- 5 Obiettivi generali - in materia di occupazione, innovazione, istruzione, integrazione sociale e clima/energia, da raggiungere entro il 2020;
- 7 Iniziative Faro – la cui realizzazione è una priorità comune a tutti i livelli (istituzioni dell'Unione europea, stati membri, autorità regionali e locali), poiché funzionale per catalizzare i progressi relativi a ciascuna priorità tematica.

In particolare, in tema ambientale, gli obiettivi generali EUROPA 2020 convenuti pongono l'attenzione al tema dei cambiamenti climatici e della sostenibilità energetica:

- riduzioni di gas serra del 20% (o persino del 30%, se le condizioni lo permettono) rispetto al 1990;
- 20% del fabbisogno di energia ricavato da fonti rinnovabili;
- aumento del 20% dell'efficienza energetica.

Di rilevanza sono gli ambiti d'azione prioritari individuati dal **6°** e dal **7° Programma d'Azione Ambientale dell'Unione Europea** (2012): cambiamenti climatici, natura e biodiversità, ambiente, salute e qualità della vita, risorse naturali e rifiuti. In particolare il **7° Programma** individua 9 obiettivi prioritari fino al 2020, tra i quali: 1. proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione e rafforzare la resilienza ecologica; 2. incrementare una crescita sostenibile, low carbon, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva; 3. affrontare efficacemente le minacce all'ambiente legate alla salute; 4. sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione UE in materia di ambiente; 5. migliorare le basi scientifiche della politica ambientale; 6. garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima; 7. migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche; 8. sostenibilità delle città; 9. aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali a livello regionale e mondiale.

Per quanto riguarda le politiche ambientali settoriali i riferimenti normativi comunitari riconducibili in gran parte alle Strategie Tematiche dei Programmi d'Azione Ambientale sono trasposti nella normativa nazionale e regionale.

Le politiche e le misure per la crescita e lo sviluppo sostenibile in Italia trovano il loro fondamento nella strategia europea (*"Europa 2020"* ed *"Europa 2050"*) che fornisce programmi, direttive e regolamenti per la protezione dell'ambiente. A livello nazionale, il documento ***"Politiche e misure per la crescita sostenibile dell'Italia – Una strategia in 5 punti per lo sviluppo sostenibile in Italia"***, contributo del Ministro Corrado Clini al piano di crescita del governo del 21 agosto 2012, definisce le politiche e le misure nazionali per la crescita sostenibile dell'Italia. In particolare sono individuate: De-carbonizzazione dell'economia italiana; sicurezza del territorio; recupero/valorizzazione delle aree industriali dismesse in zone urbane, soggette a bonifica; gestione integrata dei rifiuti e gestione integrata delle risorse idriche.

In materia di energia le politiche della nuova ***"Strategia Energetica Nazionale"*** sono indirizzate a rispondere e soddisfare le priorità della questione energetica sia in termini economici (competitività del Paese) che ambientali avviando un programma efficace di evoluzione graduale e significativa del sistema energetico verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio capace di superare gli obiettivi europei attesi del 2020. I principali risultati attesi dalla nuova strategia comprendono:

- significativa riduzione dei costi energetici e progressivo allineamento dei prezzi all'ingrosso ai livelli europei;
- superamento di tutti gli obiettivi ambientali europei al 2020: riduzione delle emissioni di gas serra del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi; in particolare, l'attesa è che le rinnovabili diventino la prima fonte nel settore elettrico al pari del gas con un'incidenza del 35-38%;

- maggiore sicurezza, minore dipendenza di approvvigionamento e maggiore flessibilità del sistema;
- Impatto positivo sulla crescita economica grazie ai circa 170-180 miliardi di euro di investimenti da qui al 2020, sia nella *green e white economy* (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi).

La tabella di seguito (**Tabella 8**) fornisce l'elenco delle questioni ambientali considerate i riferimenti internazionali più rilevanti per l'orientamento alla sostenibilità, quale quadro programmatico complessivo di riferimento per il programma e rispetto ai quali è dunque necessario selezionare gli obiettivi verso cui le scelte dovrebbero orientarsi.

Tabella 8 – Temi ambientali di riferimento

EQUILIBRIO GLOBALE	
Cambiamenti climatici	Riduzione graduale delle emissioni di gas serra [Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030, COM (2014) 15 fin]
	Rendere l'Europa più resiliente ai cambiamenti climatici [Strategia dell'EU di adattamento ai cambiamenti climatici, COM(2013) 216 def.]
	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significative per la salute umana e per l'ambiente 6°Environmental Action Plan [COM (2005) 446]
Biodiversità	Porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi eco sistemici entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile intensificando al tempo stesso il contributo dell'EU per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale , COM(2011) 244 def.]
	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 la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali [Strategia Nazionale per la Biodiversità 2010].
RISORSE NATURALI	
Aria	Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico COM(2005)446
	Proposta di nuova Strategia tematica sulla qualità dell'aria concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici COM(2013) 920 final
Suolo	Proteggere il suolo e garantirne un uso sostenibile Strategia sostenibile per la protezione del suolo , COM(2006) 31 def.]

	Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione (VI EAP)
Acqua	Migliorare la gestione ed evitare il sovra sfruttamento delle risorse naturali rinnovabili (acqua) – Strategia Sviluppo Sostenibile 2006
	Direttiva 2000/60/CE (<i>Water Framework Directive -WFD</i>) sulle acque per la protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili e la gestione sostenibile dell'acqua.
	Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee per garantire che la disponibilità di acqua di buona qualità sia sufficiente a soddisfare le esigenze dei cittadini, dell'economia e dell'ambiente (COM(2012)673
Ambiente urbano	Azione dei governi locali per la <i>sostenibilità locale e tutela del clima</i> (mobilità urbana, l'edilizia, i rifiuti, l'urbanistica, le dinamiche sociali ed i progetti di partnership con il mondo dell'impresa) <i>Sesta Conferenza europea delle città sostenibili del 2010</i>
Paesaggio e patrimonio culturale	Salvaguardia, gestione, in una prospettiva di sviluppo sostenibile e pianificazione di tutti i paesaggi europei Convenzione Europea del Paesaggio
TEMI AMBIENTALI	
Popolazione e salute umana	Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia (inquinamento atmosferico, rumore,...)[Strategia europea per l'ambiente e la salute, COM/2003/338 def.]
Energia	Transizione verso un sistema energetico sostenibile, sicuro e competitivo [Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030, COM (2014) 15 fin]
Rifiuti	Trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva [7° Programma d'azione per l'ambiente, approvato dalla Commissione europea il 29 novembre 2012]
Efficienza energetica ed eco design	Promuovere forme di innovazione che riducono le incidenze negative sull'ambiente, aumentando la resistenza alle pressioni ambientali o conseguendo un uso più efficace e responsabile delle risorse naturali [Piano di azione per l'eco innovazione [COM (2011) 899 def.]
Mobilità Sostenibile	Migliorare l'efficienza dei trasporti Libro bianco trasporti COM(2011)144 "Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050", COM (2011)112.
Uso delle Risorse Naturali, green e clean Economy	Integrare considerazioni di carattere ambientale all'interno dei processi di acquisto delle Pubbliche Amministrazioni e di orientarne le scelte su beni, servizi e lavori che presentano i minori impatti ambientali (PAN Green Public Procurement) nelle PA (Piano d'azione nazionale per il GPP revisione 2013)

3.2 Quadro delle politiche ambientali regionali

A scala regionale, sono diversi i piani e programmi territoriali e settoriali recentemente approvati o in corso di aggiornamento che rappresentano un quadro di riferimento per il POR FESR.

Normativa, piani e programmi di livello regionale

- Piano di governo del territorio
- Piano energetico regionale
- Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria
- Piano d'azione per il contenimento e la prevenzione degli episodi acuti di inquinamento atmosferico
- Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani (PRGRU)
- Piano regionale di tutela delle acque (PRTA)
- Piano di gestione dei bacini idrografici delle Alpi orientali
- Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica
- Piano regionale del trasporto pubblico locale (PRTPL)

Il quadro di riferimento è inoltre integrato con le politiche in materia di **biodiversità, conservazione, gestione, sviluppo e promozione delle aree tutelate** e di **gestione forestale**.

4. Il contesto ambientale

La direttiva VAS richiede la descrizione dello stato attuale dell'ambiente, la descrizione delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dal programma e le relative criticità e problematiche ambientali.

La descrizione del contesto regionale prende in considerazione le componenti ambientali primarie, come elencati nell'Allegato I della Direttiva 2001/42/CE e i fattori ambientali rilevanti per il Programma: Aria e fattori climatici, Risorse idriche, Natura, Patrimonio forestale e biodiversità, Suolo (consumo e tutela), Uso del suolo e Rischi Naturali, Patrimonio storico culturale e paesaggio naturale, Popolazione e salute umana, Ambiente ed aree urbane. Altri fattori rilevanti: Energia, Rifiuti, Rischi industriali. L'analisi di contesto deve selezionare i temi ambientali strettamente correlati al piano, perché critici o perché legati agli effetti indotti dall'attuazione.

La base di conoscenza consente l'individuazione delle relazioni causa-effetto fra le dinamiche socio-economiche e le componenti ambientali e costituisce il riferimento per le attività di individuazione degli obiettivi di sostenibilità del Programma e degli impatti ambientali diretti e indiretti (comprendendo impatti secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei).

La costruzione della base di conoscenza comune è condotta utilizzando un insieme di informazioni di varia natura: dati e indicatori di carattere ambientale, territoriale e socioeconomico disponibili presso organi regionali e nazionali (sistema informativo territoriale Regionale, Agenzia ambientale ARPA, dati ambientali a cura dell'ISPRA, banche dati tematiche in ambito universitario, dati socioeconomici dell'ISTAT, relazioni sullo stato dell'ambiente).

In modo particolare il contesto ambientale è elaborato a partire dal quadro di riferimento "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)" di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale, sulla base dei più aggiornati segnali di criticità e delle informazioni riportate in:

- Pianificazione regionale di settore,
- RSA 2012 (ARPA FVG),
- Studi e relazioni specialistiche.

L'attenzione è posta ad individuare un nucleo ristretto di indicatori, opportunamente corredati dalla relativa meta informazione, per i quali sia garantito l'aggiornamento e la condivisione delle relative responsabilità.

Nella tabella di seguito (**Tabella 9**) è riportato l'elenco degli indicatori di contesto. Alcuni indicatori proposti pur non avendo un aggiornamento al 2013 sono utili ai fini della caratterizzazione del contesto ambientale. Tuttavia tali indicatori non saranno inclusi tutti nell'insieme di indicatori di contesto del Piano di Monitoraggio del Programma.

Tabella 9 – Selezione set di indicatori chiave di contesto per la lettura del territorio – Regione Friuli Venezia Giulia

Componente / Tema ambientale	Indicatore (Descrizione)	Fonte	Aggiornamento e scalabilità	DPSIR
CLIMA	Emissioni gas serra (tonnellate di CO ₂ equivalente per abitante)	ISTAT- ARPA FVG Inventario emissivo regionale (in fase di revisione interna che si concluderà entro il 2014)	2013 regionale 2010 regionale, provinciale, comunale	pressione
	Temperatura media	ARPA	2012 -	Stato
	Precipitazioni	ARPA	2012 -	Stato
ARIA	PM10 (quantitativi emessi per settore e concentrazioni al suolo)	INEMAR ARPA e relazioni annuali qualità dell'aria	2007 (2011) -regionale, provincial)	Stato
	NO ₂ (quantitativi emessi per settore e concentrazioni al suolo)	INEMAR ARPA e relazioni annuali qualità dell'aria	2007 (2011) -regionale, provincial)	Stato
	O ₃ (quantitativi emessi per settore e concentrazioni al suolo)	INEMAR ARPA e relazioni annuali qualità dell'aria	2007 (2011) -regionale, provincial)	Stato
	CO	INEMAR ARPA e relazioni annuali qualità dell'aria	2007 (2011) -regionale, provincial)	Stato
	Benzene	INEMAR ARPA	2007 (2011) -regionale, provincial)	Pressione
	NH ₃	ARPA	2007 (2011) -regionale, provincial)	Pressione
	NO _x	ARPA	2007 (2011) -regionale, provincial)	Pressione
ACQUA	Consumo acqua potabile	Regione FVG	2013- regionali, per ATO	Pressione
	Stato ecologico acque superficiali	ARPA	2012 - regionale, puntuale	Stato
	Stato ecologico acque marino costiere e di transizione	ARPA	2012 - regionale, puntuale	Stato
	Stato chimico acque sotterranee	ARPA	2010- regionale, puntuale	Stato
	Balneabilità	ARPA e portale balneazione	2013	Stato
	Popolazione servita da impianti di depurazione delle acque reflue urbane	Istat	2011 -Capoluogo di Provincia	Stato
	Consumo di acqua fatturata per uso domestico pro	Istat	2011 Capoluogo di Provincia	Pressione

Componente / Tema ambientale	Indicatore (Descrizione)	Fonte	Aggiornamento e scalabilità	DPSIR
	capite			
SUOLO (Consumo e tutela) e rischio naturale	Consumo di suolo	ISPRA ISTAT CLC Progetto Corine Land Cover	2008 2010 2006	Pressione
	Radon	ARPA	2012	Pressione
	Numero siti inseriti nell'anagrafe dei siti contaminati	Regione FVG	2013 - regionale-provinciale	Pressione
	Rischio idrogeologico	Regione FVG	2012 - provinciale	Impatto
	Opere di difesa idrogeologica e idraulica	Regione FVG	2012 - provinciale	Stato
BIODIVERSITA'	Superficie Aree Naturaliprotette	Regione FVG	2012 - regionale	Stato
	Superficie Aree Rete Natura 2000	Regione FVGMATTM	2013 - regionale	Stato
	Superficie territorio tutelato	Regione	2012 - regionale	Stato
	Ripartizione Superficie forestale	Istat, Ispra, Regione FVG	2012 - provinciale	Stato
	Indici Carta della Natura FVG (Valore, Sensibilità ecologici, Pressione antropica e Fragilità ambientale)	Regione FVG	2009	Stato /Pressione
	Connettività	Regione FVG	2011	Stato
PATRIMONIO STORICO E PAESAGGIO	Beni ambientali architettonici, beni ambientali urbanistici, centri storici e beni archeologici	Regione FVG	- puntuale	Stato
	Strutture ricettive (capacità)	Regione FVG Agenzia sviluppo del Turismo	2012- comunale	Determinante
	Durata media permanenza turistica	Regione FVG Agenzia sviluppo	2012- provinciale	Pressione

Componente / Tema ambientale	Indicatore (Descrizione)	Fonte	Aggiornamento e scalabilità	DPSIR
	Densità ricettiva	del Turismo Regione FVG Agenzia sviluppo del Turismo	2012 - provinciale	Pressione
AMBIENTE E AREE URBANE	Densità verde urbano superficie comunale	Istat	2011 - Capoluogo di Provincia	Risposta
	Disponibilità verde urbano pro capite	Istat	2011 - Capoluogo di Provincia	Risposta
	Tasso veicolare rispetto agli abitanti (autovetture)	Istat	2012 - Capoluogo di Provincia	Determinante
	Tasso veicolare rispetto agli abitanti (motocicli)	Istat	2012 - Capoluogo di Provincia	Determinante
	Parco veicoli circolanti	Arpa /Aci	2014 - provinciale	Determinante
	Domanda di trasporto pubblico pro capite	Istat	2012 - Capoluogo di Provincia	Determinante
POPOLAZIONE E SALUTE	Occupazione	ISTAT	2013 - provinciale	Determinante
	Tipo di formazione	ISTAT	2013 - provinciale	Stato
	Daly tumori	Regione FVG	2013 - provinciale	Impatto
	Daly incidenti stradali	Regione FVG	2013 - provinciale	Impatto
ENERGIA	Produzione di energia elettrica	Terna, Gestore della rete di trasmissione nazionale (Grtn)	2013 - regionale	Determinante
	Produzione impianti da fonti rinnovabili	Enel, GSE Spa, Istat	2013 - regionale, provinciale	Risposta
	Intensità elettrica nell'industria	Enel, GSE Spa, Istat	2013 - regionale, provinciale	Determinante
	Consumo di energia primaria per settori	Enel, GSE Spa, Istat (ENEA)	2013 - regionale, provinciale	Determinante
	Consumo pro capite di energia primaria	Enel, GSE Spa, Istat (ENEA)	2013 - regionale, provinciale	Determinante
	Consumo pro capite di energia elettrica	Enel, GSE Spa, Istat (ENEA)	2013 - regionale, provinciale	Determinante
RIFIUTI	Produzione pro capite annua di rifiuti solidi urbani	ARPA	2013 - comunale	Pressione

Componente / Tema ambientale	Indicatore (Descrizione)	Fonte	Aggiornamento e scalabilità	DPSIR
	Produzione rifiuti pro capite e percentuale di RD	ARPA	2013 - comunale	Pressione
	Percentuale di RSU (rifiuti solidi urbani) in discarica	ARPA	2013 - comunale	Pressione
	Produzione annua rifiuti speciali	ARPA	2013 - regionale	Pressione
	Quantità di rifiuti speciali recuperati	ARPA	2013 - regionale	Pressione
RISCHIO INDUSTRIALE	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR)	ARPA	2011- regionale, provinciale	Determinante/pressione
	Numero di aziende sottoposte a visite ispettive sul sistema di gestione della sicurezza	ARPA	2011 - regionale	Determinante/pressione

4.1 Inquadramento geografico territoriale

La regione Friuli Venezia Giulia presenta, per la sua posizione biogeografica, la diversità geomorfologica e la storia ecologica e culturale, un alto grado di diversità specifica ed ambientale (habitat e paesaggio) per unità di superficie, rispetto sia alla realtà nazionale sia a quella europea.

Le diverse caratteristiche geografiche e di ambienti naturali individuano la presenza di:

- diverse unità morfologiche quali una zona montana (43%)², una zona collinare (19%), la pianura (38%), la fascia costiera e la laguna;
- 250 habitat censiti allo stato attuale delle conoscenze, di cui 212 vengono individuati soprattutto sulla base della copertura vegetale;
- patrimonio forestale pregiato ed esteso sistema di parchi e riserve naturali - la Rete Natura 2000 (nota 3) del Friuli Venezia Giulia si compone oggi di 63 siti e interessa circa il 18% del territorio (56 Siti di interesse comunitario (SIC) del FVG sono stati designati Zone speciali di conservazione ZSC).

Il patrimonio ambientale del Friuli Venezia Giulia ed in particolare le aree protette istituite con la legge regionale n. 42/96, sono rappresentate da parchi naturali regionali e da riserve naturali regionali. Il parco naturale delle Dolomiti friulane è il parco principale e si estende per quasi 37.000 ettari nell'area delle Prealpi Carniche, mentre il parco naturale delle Prealpi Giulie presenta una superficie complessiva di circa 9.400 ettari. Le riserve naturali regionali, che coprono una superficie totale di 53.346 ettari, includono le aree del Lago di Cornino, le Foci dello Stella e Valle Canal Novo, Valle Cavanata, la Foce dell'Isonzo, i Laghi di Doberdò e di Pietrarossa, le Falesie di Duino, Monte Lanaro, Monte Orsario, Val Rosandra, Forra del Torrente Cellina.

Il territorio regionale copre una superficie di circa 7.855 km², suddivisi tra le province di Udine (4.903 km²), Trieste (212 km²), Pordenone (2.274 km²), Gorizia (466 km²).

La regione confina ad est con la Slovenia (Goriziano sloveno e Litorale), a nord con l'Austria (Carinzia), ad ovest con il Veneto, ed a sud è bagnata dal Mar Adriatico.

Il sistema insediativo

Sotto il profilo fisico-naturale, come presentato nel paragrafo precedente, il territorio può essere suddiviso in cinque zone: montana (alpina e prealpina), collinare, di pianura (alta e bassa), lagunare e carsica. La notevole differenziazione morfologica che caratterizza il territorio ha influito sullo sviluppo delle attività antropiche, che risultano concentrate nella pianura e nella costa poiché maggiormente accessibili e di più agevole infrastrutturazione.

²Nell'ambito del territorio regionale sono individuate 4 comunità montane (Comunità Montana della Carnia, Comunità Montana del Gemonese, Canal del Ferro e Val Canale, Comunità Montana del Torre, Natisone e Collio, Comunità Montana del Friuli Occidentale).

³ La Rete europea Natura 2000 per la tutela della biodiversità ha per obiettivo le specie e gli habitat di interesse comunitario presenti nei siti e alla base dell'individuazione di ciascuno di essi; a regime sarà formata da Zone Speciali di conservazione (ZSC) a tutela di habitat, flora e fauna e da Zone di protezione speciale (ZPS) a tutela degli uccelli e dei loro habitat.

Il divario esistente tra montagna e pianura è ancora oggi molto forte, non solo per quel che riguarda l'agricoltura, ma anche da un punto di vista socio-economico e delle attività infrastrutturali e produttive nel complesso. La montagna friulana è caratterizzata da una densità abitativa (38 ab./Kmq) inferiore alla media della montagna europea (50 ab./Kmq) e il fenomeno dello spopolamento non sembra prossimo ad attenuarsi nonostante le politiche di sostegno avviate nel corso degli ultimi anni.

Le tendenze insediative, che nel corso dell'ultimo secolo hanno caratterizzato i processi di urbanizzazione, hanno individuato in alcune polarità (Udine, Pordenone, Gorizia, Monfalcone, Trieste) una funzione accentratrice dello sviluppo e, lungo determinate direttrici di forza, la possibilità di una linearizzazione dello sviluppo stesso. La crescita degli insediamenti, improntata sulla base di un modello urbanizzativo estensivo, ad alto consumo di suolo, ha così delineato un assetto territoriale in cui al modello radiocentrico puro, focalizzato sulle polarità di livello superiore, si sovrappone una policentricità fortemente condizionata dalla maglia relazionale di tipo stradale e ferroviario. In taluni casi, questo sistema di crescita ha generato anche una forte conflittualità tra le dinamiche urbane e l'assetto agricolo, causata da un'occupazione indifferenziata delle diverse tipologie di suolo, in particolare di quelle con valore pedologico buono o ottimo.

Oltre alla policentricità ed al reticolo diffusivo che caratterizzano l'attuale configurazione della struttura insediativa regionale, le altre modalità di aggregazione e distribuzione degli insediamenti che hanno storicamente strutturato il territorio regionale sono individuabili nella trama insediativa minore, ordinata secondo la matrice delle canalizzazioni di bonifica e delle unità di riordino fondiario, che costituisce tuttora il tessuto portante della zona pedemontana, quale segno di attrazione e saldatura tra montagna e pianura dalla cui dinamica industriale dipende molta parte della vitalità del nord Friuli, e ancora nelle linee di arroccamento dei fondovalle che compongono lo schema strutturale dello scenario montano. La zona montana segue questa uniformità nell'occupazione omogenea dei fondovalle, mentre gli insediamenti e la densità abitativa diminuiscono lungo i versanti.

Al 31 dicembre 2010 la popolazione del Friuli Venezia Giulia rilevata dall'ISTAT è risultata pari a 1.235.808 residenti. L'incremento di 1.729 unità (+ 0,1% rispetto all'anno precedente, ovvero una crescita praticamente dimezzata rispetto a quella dell'anno del 2009) è determinato dal saldo migratorio positivo (anche se in calo rispetto all'anno precedente) di 5.956 unità che ha ampiamente compensato il saldo naturale negativo pari a 3.746 unità.

4.2 Componenti e temi ambientali

La descrizione delle singole componenti o temi ambientali include:

- i. la presentazione della componente (il tema –cosa include-, le politiche, indirizzi particolari);
- ii. l'analisi sintetica e trend - descrizione stato della componente (identificazione dei "temi" di interesse ambientale e analisi della situazione di partenza, che definisce lo scenario ambientale di riferimento);
- iii. individuazione delle aree significative e degli elementi di criticità.

La raccolta ed esame dei dati ambientali e delle relazioni tra ambiente e attività antropica è condotta secondo lo schema logico DPSIR orientato a mettere in evidenza le criticità del territorio e le azioni e risposte per il miglioramento dello stato dell'ambiente.

4.2.1 Fattori climatici e Qualità dell'aria

Fattori climatici

Il V Rapporto IPPC (*ClimateChange 2013, Summary for policy makers*) evidenzia che *“il riscaldamento del sistema climatico è inequivocabile e, a partire dagli anni '50, molti dei cambiamenti osservati sono senza precedenti su scale temporali che variano da decenni a millenni. L'atmosfera e gli oceani si sono riscaldati, le quantità di neve e ghiaccio si sono ridotte, il livello del mare si è alzato e le concentrazioni di gas serra sono aumentate”*.

I cambiamenti climatici rappresentano una problematica di carattere globale dovuta all'aumento della concentrazione dei gas serra (CO₂, CH₄, N₂O, idrofluorocarburi, etc.) nell'atmosfera per cause di origine antropica, tra cui il consumo di combustibili fossili e le emissioni da cambiamento di uso degli ecosistemi terrestri.

L'analisi dei fattori climatici considera pertanto:

- la variazione della temperatura e l'andamento delle precipitazioni medie annue;
- le emissioni di gas serra di norma espresse in CO₂ equivalente, sia totali che relative a settori ed attività antropiche che incidono in maniera significativa sulla loro produzione.

Analisi sintetica e trend

La regione Friuli Venezia Giulia è caratterizzata da una posizione geografica e da un'orografia che ne condizionano in modo determinante il tempo meteorologico e quindi il clima. La regione è situata alle medie latitudini, dove è molto marcato il contrasto tra le masse d'aria polare e tropicale: tale contrasto genera frequentemente delle perturbazioni dello stato normale dell'atmosfera.

In zone orograficamente complesse, come il Friuli Venezia Giulia, i processi di formazione delle perturbazioni e la loro evoluzione sono influenzati fortemente dai rilievi e dalla loro disposizione rispetto alla circolazione prevalente delle masse d'aria. La presenza delle Alpi induce significativi cambiamenti di temperatura, umidità e direzione di moto delle masse d'aria, influenzando di conseguenza la stabilità atmosferica. In modo particolare sono favorite le condizioni con assenza di nubi, ovvero alta insolazione unita ad una scarsa ventilazione non periodica, una configurazione atmosferica tipicamente associata al superamento dei valori bersaglio relativamente all'ozono.

Nella Regione FVG, si è registrato l'aumento della temperatura di 0,7°C nel periodo 1991-2010, ed una alterazione nella distribuzione stagionale delle precipitazioni come intensità e frequenza a livello mensile con evidenti ripercussioni sul territorio nei settori dell'agricoltura, del turismo, etc. Inoltre, è possibile riscontrare segnali attendibili che il cambiamento climatico possa determinare condizioni di rischio crescente, legati sia all'intensità delle precipitazioni eccezionali, sia a siccità particolari; in tal

senso risultano più vulnerabili la fascia montana e la fascia delle risorgive, ricche di biotopi di elevato valore di biodiversità.

Le precipitazioni annuali presentano un'elevata variabilità, tanto che variazioni positive o negative del 20% rispetto alla media climatica sono da considerarsi normali. Individuare quindi dei trend significativi è molto complesso. L'analisi mensile dei dati pluviometrici delle 5 stazioni rappresentative delle diverse aree climatiche (Trieste, Fossalon, Cividale, Udine e Tarvisio) del Friuli Venezia Giulia, mostra come nel ventennio 1991-2010 si sia avuta una diminuzione delle precipitazioni mensili nei primi 6 mesi dell'anno rispetto al periodo di riferimento 1961-1990. La diminuzione delle precipitazioni nei primi 6 mesi dell'anno è compensata da un corrispondente aumento delle precipitazioni da settembre a dicembre. Quindi, nel complesso, le precipitazioni annue nelle stazioni esaminate non presentano variazioni significative.

Figura 2: Temperatura media mensile delle serie temporali omogeneizzate di 25 stazioni dell'area sud-est della Grande Regione Alpina (fonte ARPA FVG, progetto HISTALP –ZAMG)

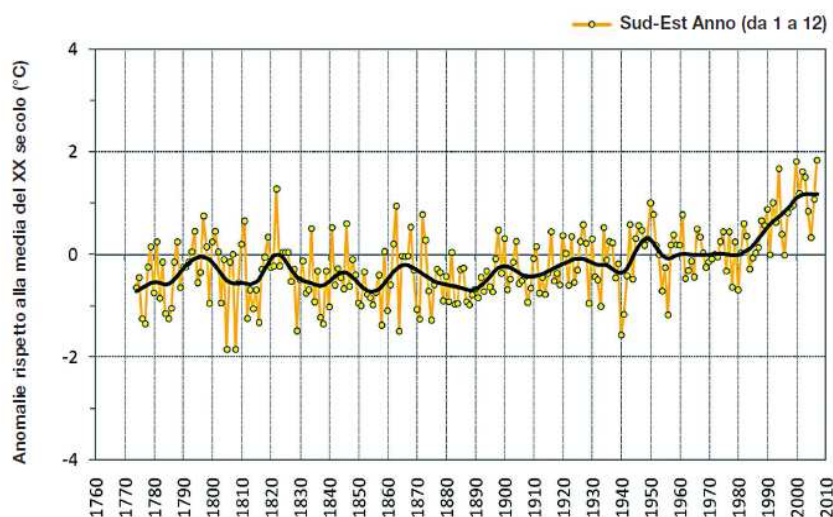


Figura 3: Andamento della temperatura media annua a 2 metri dal suolo in 11 stazioni meteorologiche automatiche della pianura del Friuli Venezia Giulia nel periodo 1991-2010 (fonte ARPA FVG, Progetto HISTALP – ZAMG)

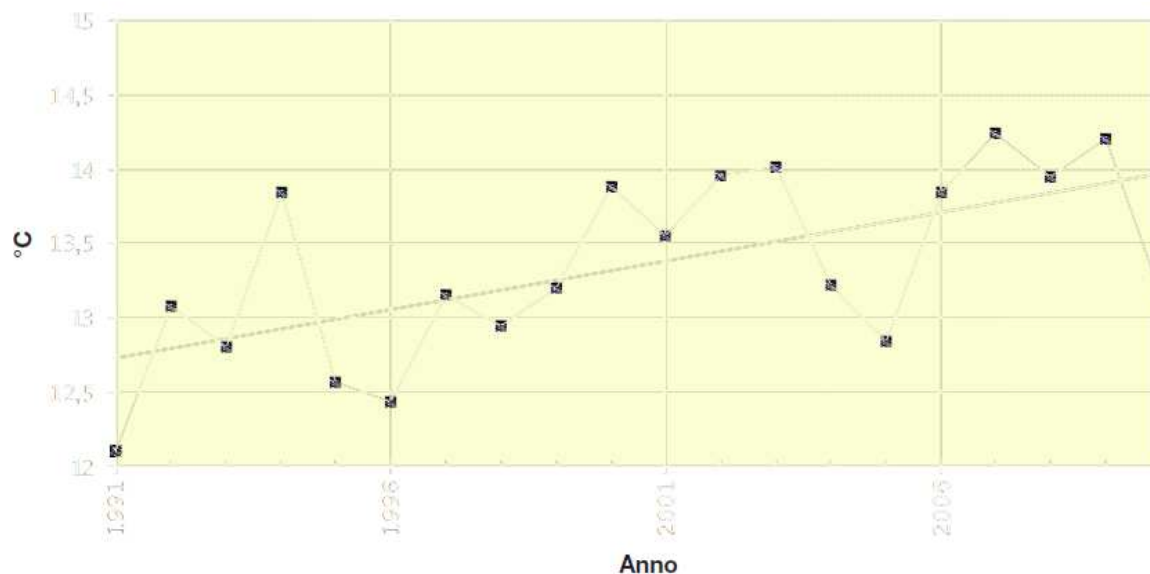
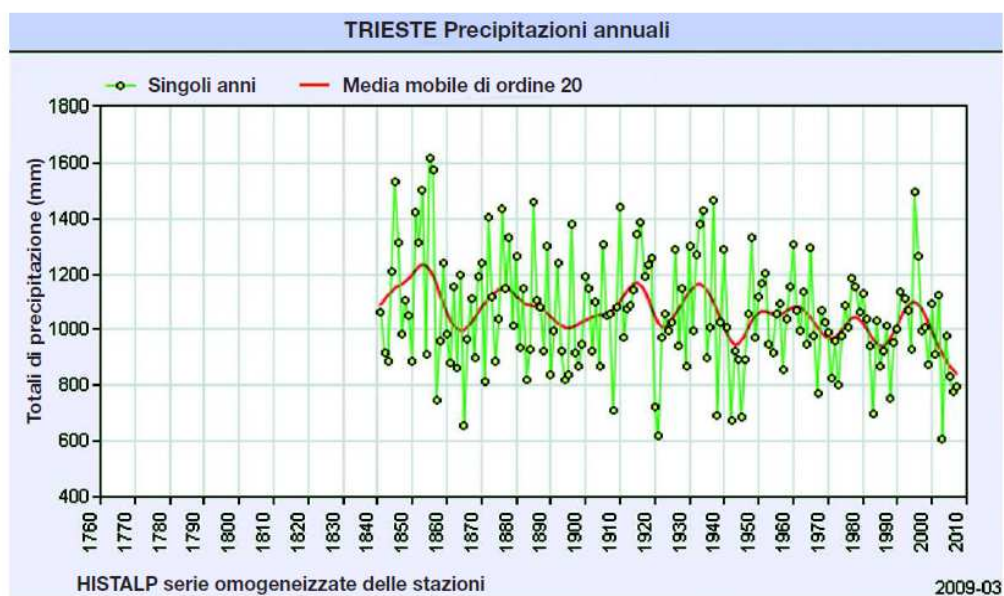
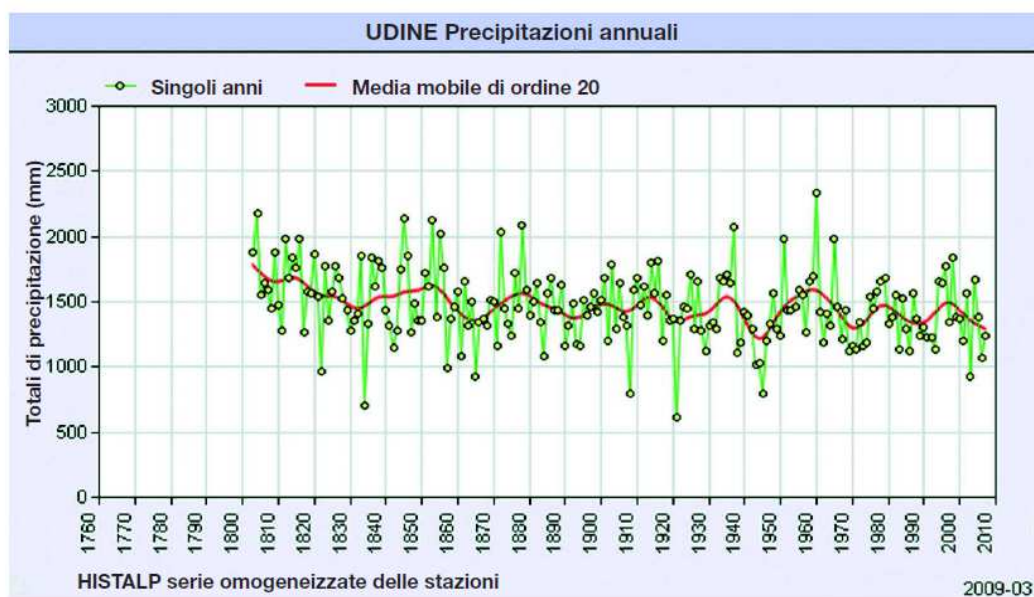


Figura 4: Andamento delle precipitazioni annue a Trieste (fonte ARPA FVG, Progetto HISTALP –



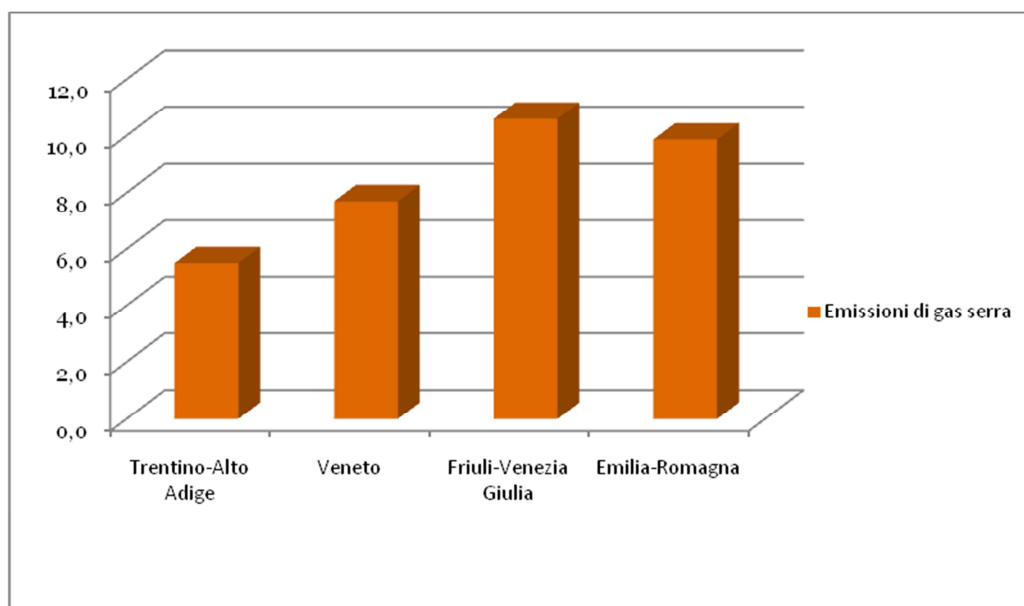
ZAMG)

Figura 5: Andamento delle precipitazioni annue a Udine (fonte ARPA FVG, Progetto HISTALP – ZAMG)



A livello regionale, al 2010, le emissioni di gas serra presentano un livello pari al 10,6 tonnellate di CO₂ equivalente per abitante, evidenziando un livello più elevato rispetto alle Regioni del Nord-est (8,6 tonnellate), come rappresentato nella **Figura 6**.

Figura 6 - Emissioni gas serra per regione : Area geografica Nord- Est – Anno 2010 (tonnellate di CO₂ equivalente per abitante) (elaborazione su dati ISTAT)



Criticità

Il cambiamento climatico può determinare, per specifici territori della regione, condizioni di rischio crescente, sia legati all'intensità delle precipitazioni eccezionali, sia a siccità particolari; con riferimento a tali tendenze risultano particolarmente vulnerabili ai cambiamenti climatici la fascia montana e la fascia delle risorgive, ricche di biotopi di elevato valore di biodiversità.

Tabella 10 - Effetti dei cambiamenti climatici (fonte Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2012 di ARPA FVG)

Tema	impatto
Gestione e suolo	Incremento del rischio di alluvioni e di frane, erosione del suolo, aumento della domanda di acqua, riduzione della disponibilità di acqua; stress idrico, possibile peggioramento della qualità delle acque, incremento del rischio di instabilità geologica per il ritiro dei ghiacciai.
Gestione aree costiere	Gestione aree costiere, aumento delle inondazioni, aumento dell'erosione costiera, maggiore intrusione del cuneo salino negli estuari e salinizzazione delle acque dolci costiere sotterranee.
Inquinamento atmosferico	Aumento dell'inquinamento estivo da ozono.
Agricoltura	Riduzione delle produzioni nelle aree e degrado dei suoli in alcune zone.
Energia	Riduzione dei consumi invernali per riscaldamento, aumento dei consumi estivi per raffreddamento; riduzione della produzione idroelettrica in alcune zone, possibile aumento produzione fotovoltaica.
Biodiversità	Disequilibri negli ecosistemi, scomparsa di alcune specie ed espansione delle specie termofile.

Le linee d'azione proposte come risposta alla criticità dei cambiamenti climatici nell'ambito del documento "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)" di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale sono riportate nella tabella di seguito (**Tabella 11**).

Tabella 11 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità dei cambiamenti climatici (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Strategie di mitigazione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ migliorare l'efficienza energetica negli usi finali e promozione delle reti intelligenti ▪ migliorare e potenziare l'utilizzo delle fonti rinnovabili e promuovere la produzione e il consumo a basso contenuto di carbonio ▪ incentivazione all'utilizzo sostenibile a scopo energetico, di biomasse e/o di residui della produzione industriale ▪ promuovere interventi di mitigazione attraverso il miglioramento della gestione degli ecosistemi agricoli con l'incentivazione di pratiche di <i>no o minimum tillage</i> e il riutilizzo dei residui agricoli ▪ promuovere interventi di mitigazione attraverso la gestione degli ecosistemi forestali orientati al sequestro di carbonio e l'utilizzo sostenibile delle biomasse e dei residui forestali e incentivi alla filiera energetica corta ▪ promuovere interventi di mitigazione attraverso una politica dei trasporti che privilegi le modalità a minore impatto sul clima

Strategie di adattamento	
▪	migliorare il monitoraggio e la resilienza degli ecosistemi agricoli e di quelli forestali nelle zone di montagna, anche con riguardo al rischio di incendi
▪	miglioramento della valutazione, prevenzione e gestione degli eventi disastrosi naturali, quali alluvioni, frane, valanghe ed erosioni
▪	aumento della capacità di adattamento agli eventi disastrosi naturali tramite azione pianificatrice
▪	miglioramento della valutazione, prevenzione e gestione dei rischi climatici a livello regionale e locale
▪	azioni per l'adattamento nella gestione delle risorse naturali e della resilienza della biodiversità e del territorio fisico
▪	migliorare l'efficienza nell'utilizzo e nella gestione sostenibile delle risorse idriche e fluviali con i seguenti obiettivi: <ul style="list-style-type: none"> - risparmio netto (es: waterbanking, utilizzo idrico più efficiente, riduzione del prelievo) della risorsa idrica; - restituzione di spazi ai corsi d'acqua attraverso l'aumento delle superfici di pertinenza fluviale.

Qualità dell'aria

L'analisi della componente aria prende in esame:

- lo stato della qualità dell'aria in termini di concentrazione in aria degli inquinanti;
- le emissioni inquinanti legate ad attività antropiche.

La nuova *Strategia tematica Aria* e la revisione della Direttiva 2008/50 relativa alla qualità dell'aria muovono nella direzione di: avviare processi finalizzati a rendere coerenti le politiche adottate in ambito comunitario nei diversi settori quali ambiente, energia, trasporti; dare maggior rilievo all'inquinamento transfrontaliero e predisporre strumenti atti a porvi rimedio; approfondire il tema dell'inquinamento da polveri sottili, al fine di comprendere maggiormente gli effetti sulla salute in funzione delle diverse specie chimiche presenti (speciazione chimica delle polveri) e delle concentrazioni; e dare maggior rilievo all'informazione al pubblico ed a processi partecipativi nei confronti dei cittadini.

Con la legge regionale 18 giugno 2007, n. 16, la Regione Friuli Venezia Giulia ha inteso dare attuazione, nell'ambito di competenza, al decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, al decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 183 ed al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (comprensivo del correttivo decreto legislativo 158/2010). Il quadro normativo di riferimento si completa con la Direttiva 2008/50/CE recepita dal decreto legislativo n. 155/2010 che prevede espressamente gli obblighi relativi agli aspetti ambientali e alla comunicazione al pubblico. In materia di Pianificazione regionale della gestione della qualità dell'aria nel 2010 è stato approvato il Piano Regionale di Miglioramento della Qualità dell'Aria e nel 2012 è stato approvato il Piano d'Azione Regionale.

Il Piano di azione regionale si basa sulla valutazione dell'aria a scala locale sul territorio regionale e contiene misure volte alla prevenzione, al contenimento ed al controllo, nel breve periodo, del rischio di superamento dei valori limite degli inquinanti atmosferici; il piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria contiene gli strumenti volti a garantire il rispetto dei valori limite degli inquinanti stabiliti dalla normativa di settore.

Analisi sintetica e trend

Il I Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria evidenzia quali principali settori di emissione di inquinanti dell'aria: il trasporto su strada, l'industria e l'agricoltura, con una conseguente vasta esposizione della popolazione umana, degli ecosistemi e dei beni culturali a condizioni sfavorevoli di qualità dell'aria e deposizioni. I fenomeni più intensi di inquinamento atmosferico interessano oggi soprattutto le aree urbane ed hanno come causa principale il traffico veicolare. A seconda degli inquinanti considerati cambia il contributo percentuale delle fonti: il traffico rimane la sorgente principale per le emissioni di materiale particolato, NO_x, CO e CO₂; ammoniaca e metano sono emesse principalmente dall'agricoltura e dagli allevamenti; i composti organici volatili (COV) provengono invece dall'uso di solventi; le emissioni di SO₂ sono imputabili alle centrali termoelettriche.

Con riferimento al documento *“Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)”* di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale, le principali criticità a livello regionale, sono costituite dagli inquinanti PM₁₀ e dagli ossidi di azoto (NO_x).

Tra le sorgenti antropiche un importante ruolo è rappresentato dal riscaldamento domestico e nel terziario (combustione non industriale), trasporto su strada, combustione nell'industria; sempre di origine antropogenica sono anche molte sostanze gassose su cui si basano i processi di inquinamento secondario e che portano alla formazione di particelle di piccola granulometria: per esempio, gli ossidi di zolfo e di azoto e l'ammoniaca. Le principali aree critiche si individuano in bassa pianura, pordenonese, triestino (zona costiera) con superamenti della soglia di 35 gg. con concentrazione medie > 50 µg/mc.

Secondo i dati di concentrazione rilevati nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio regionale, lo stato attuale, riferito all'anno 2011, può essere definito scadente. La concentrazione delle polveri, espressa sia mediante il parametro media annua che con il parametro media giornaliera, ha un carattere ubiquitario e fortemente dipendente dalle condizioni meteorologiche. Negli anni in cui si verificano episodi di ristagno atmosferico l'accumulo in atmosfera del materiale particolato è favorito e possono verificarsi superamenti dei limiti di legge in diverse porzioni del territorio.

Va sottolineato inoltre che, nonostante la rilevanza sanitaria dell'inquinante **PM_{2.5}** (polveri fini), non sono disponibili, ad oggi, serie temporali di dati sufficientemente lunghe, omogenee e che coprano sufficientemente il territorio regionale, tali da permettere di evidenziare eventuali tendenze. Ad ogni modo, i dati in possesso di ARPA FVG, dimostrano come questa frazione di materiale particolato, là dove viene rilevata, presenti delle concentrazioni medie annuali al di sotto dei limiti di legge.

Il biossido d'azoto (NO₂) è un inquinante a prevalente componente secondaria in quanto è il prodotto dell'ossidazione del monossido di azoto in atmosfera; solo in proporzione molto minore viene emesso direttamente in atmosfera. Fonti principali sono: trasporto su strada, combustione

nell'industria, produzione di energia e trasformazione combustibili, impianti di riscaldamento civili e industriali, le centrali per la produzione di energia e un ampio spettro di processi industriali; aree critiche sono i principali agglomerati urbani e industriali, aree portuali e principali vie di comunicazione. Il biossido di azoto è un inquinante ad ampia diffusione che non presenta un'accentuata localizzazione, ha effetti negativi sulla salute umana e insieme al monossido di azoto contribuisce ai fenomeni di eutrofizzazione, smog fotochimico (e precursore per la formazione di inquinanti secondari come ozono troposferico e particolato fine secondario) e piogge acide.

Con riferimento agli anni dal 2005 al 2011, lo stato attuale a livello Regione è definito scadente con alcune situazioni di criticità ascrivibili alla sorgente traffico nelle aree urbane; tuttavia si evidenzia un decremento dei valori medi annui, in particolare nelle stazioni di tipo traffico, presumibilmente imputabile al rinnovo del parco veicolare.

La concentrazione degli inquinanti nell'atmosfera è determinata non solo dal numero e dall'intensità delle sorgenti di inquinamento, dalla distanza da tali sorgenti e dalle trasformazioni chimico-fisiche cui vengono sottoposti, ma soprattutto dalle condizioni meteorologiche locali che spesso costituiscono il parametro chiave per la comprensione della genesi, dell'entità e dello sviluppo nel tempo di un evento di inquinamento atmosferico.

Le condizioni atmosferiche che favoriscono più alte concentrazioni di NO₂ sono quelle che limitano la ventilazione orizzontale, riducono l'altezza di rimescolamento dell'aria, favoriscono temperature basse e alti valori di umidità relativa e sfavoriscono le precipitazioni.

L'inventario emissivo regionale relativo all'anno 2012 è in fase di revisione che si concluderà entro il 2014. Al momento sono disponibili i dati relativi alle emissioni totali dei principali inquinanti nel 2007.

L'inventario regionale delle emissioni in atmosfera garantisce, per l'anno di riferimento e per gli inquinanti di interesse, la stima delle emissioni per ciascun comune e per ciascuna attività definita adottando la nomenclatura SNAP97 della metodologia CORINAIR adottata a livello europeo, organizzata in Macrosettori, Settori e singole Attività.

Figura 7–Emissioni in atmosfera in Friuli Venezia Giulia – anno 2007 – Fonte INEMAR

	NO _x ton/anno	PM ₁₀ ton/anno	PM _{2,5} ton/anno
Produzione energia e trasformazione combustibili	6144	44	29
Combustione non industriale	2159	1991	1928
Combustione industriale	7627	339	290
Processi produttivi	1556	299	161
Estrazione e distribuzione combustibili	0	0	0
Uso solventi	437	121	45
Trasporto su strada	10.764	1064	884

Altre sorgenti mobili e macchinari	3401	406	386
Trattamento e smaltimento rifiuti	98	0,4	0,4
Agricoltura	195	54	54
Altre sorgenti e assorbimenti	31	87	87

Criticità

Criticità associate ai principali agglomerati urbani ed industriali, aree portuali e principali vie di comunicazione per le concentrazioni di NO_x

Concentrazioni di PM₁₀ nelle aree di pianura e aree costiere a causa del riscaldamento domestico e nel terziario (combustione non industriale), del trasporto su strada e della combustione nell'industria

Tenendo conto delle azioni previste dai piani nazionali e regionali in materia di politica energetica, secondo quanto sviluppato da ARPA FVG nel nuovo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2012, gli scenari attuali di qualità dell'aria dovrebbero evolvere verso:

- variazione annuale di PM₁₀ a seguito dei miglioramenti tecnologici relativi al trasporto su gomma;
- crescita delle emissioni associate alla agricoltura ed alla combustione domestica di legna per riscaldamento.

Le linee d'azione proposte come risposta alla criticità della componente in esame nell'ambito del documento *Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia* (DGR n. 2405 del 13.12.2013) di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale sono riportate nelle tabella di seguito (**Tabella 12**) .

Tabella 12 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alla tematica "Aria" (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni
▪ adeguamenti e miglioramenti degli impianti di riscaldamento
▪ ammodernamento impiantistico industriale
▪ incentivo al trasporto collettivo (privilegiando il trasporto non su gomma) ovvero a modalità di trasporto alternative (ad es. auto elettriche/ibride) e alla plurimodalità.

4.2.2 Uso del suolo e rischio naturale

Suolo

L'occupazione di terreno per l'urbanizzazione e la costruzione di infrastrutture con conseguente impermeabilizzazione di suolo è tra le principali cause di degrado nonché di rischio maggiore di inondazioni e di scarsità idrica. La Commissione Europea è impegnata a favorire un uso più sostenibile del terreno e del suolo e a tal proposito ha adottato una serie di strumenti tra cui la Proposta di Direttiva Quadro per la Protezione del Suolo (SFD - Soil Framework Directive),

COM(2006) 232. L'art. 5 di tale documento dispone che "Al fine di preservare le funzioni del suolo indicate all'articolo 1 paragrafo 1, gli Stati membri adottano le misure opportune per limitare l'impermeabilizzazione o, qualora questa debba avvenire, per attenuarne gli effetti, in particolare con il ricorso a prodotti e tecniche di edificazione che consentano di mantenere il maggior numero possibile di tali funzioni". Questo obiettivo generale è stato esplicitato ulteriormente nel 2011 con la "Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse" (COM(2011)571) nella quale si propone che entro il 2020 le politiche dell'UE tengano conto delle loro conseguenze sull'uso dei terreni ponendo come traguardo un incremento di occupazione netta di terreno pari a 0 nel 2050. Inoltre, nel 2012, la Commissione Europea ha redatto il documento "Orientamenti in materia di buone pratiche per limitare, mitigare e compensare l'impermeabilizzazione del suolo" nel quale vengono proposti esempi di buone prassi a livello politico, legislativo, di programmi di finanziamento, di strumenti di pianificazione locale o di campagne di informazione attuate nell'UE.

La rilevanza del consumo della risorsa suolo è tenuta in considerazione dalla pianificazione regionale di settore (*Piano di Governo del Territorio - PGT*). Va segnalato, inoltre, che la Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia con la L.R. 23 febbraio 2007, n. 5 stabilisce che *"Gli strumenti di pianificazione perseguono la riqualificazione dei sistemi insediativi e degli assetti territoriali, la prevenzione e il recupero del degrado ambientale e prevedono un'attenta valutazione delle alternative di riuso e riorganizzazione dei tessuti insediativi esistenti prima di procedere a nuovi impegni di suolo"* (Art. 1 c. 3).

L'analisi della componente prende in esame l'uso del suolo e il suo consumo, le problematiche inerenti le aree caratterizzate da alterazioni e trasformazioni degli equilibri ecologici del suolo e sottosuolo, e gli elementi connessi alle caratteristiche climatiche e morfologiche del territorio che, associate, possono rappresentare sorgenti di rischi naturali (rischio idrogeologico, rischio sismico).

Sono pertanto considerati:

- l'uso del suolo,
- le principali criticità connesse all'uso del suolo: alterazioni e trasformazioni degli equilibri ecologici del suolo e sottosuolo e contaminazione puntale e diffusa,
- rischio naturale.

Uso del suolo: analisi sintetica e trend

Il suolo è una risorsa finita, non rinnovabile, caratterizzata da una velocità di degrado potenzialmente molto rapida e allo stesso tempo da processi di formazione e rigenerazione estremamente lenti; una risorsa che esercita funzioni essenziali per la salvaguardia degli equilibri ecologici-ambientali a tutte le scale territoriali e svolge una serie di compiti abiotici fondamentali per la sopravvivenza e l'evoluzione della società.

Il territorio del Friuli Venezia Giulia è pari a circa 785mila ha di cui al 2000 le aree agricole ammontavano a oltre 271mila ha, quelle naturali (boschi, vegetazione arbustiva ed erbacea,

vegetazione rada) a oltre 423mila ha e le superfici urbanizzate a circa 70mila ha. Le trasformazioni dell'uso del suolo tra il 1980 e il 2000 hanno comportato l'aumento dell'urbanizzazione a discapito sia di aree agricole che naturali. Queste ultime sono ulteriormente diminuite a favore delle superfici agricole. L'urbanizzazione rimane il fattore di pressione più forte verso l'agricoltura con un tasso di crescita periodico di quasi il 9%. Le punte più alte di consumo di suolo agricolo e naturale sono avvenute nella provincia di Gorizia, seguite da quella di Pordenone e Udine.

Il Rapporto sullo stato dell'ambiente 2012, redatto dall'ARPA Friuli Venezia Giulia evidenzia i segnali ambientali emergenti in regione, tra cui il consumo di suolo assume un rilievo importante dato che registra un valore tra i più elevati a livello nazionale

Le elaborazioni ARPA FVG su dati ISPRA basati sul monitoraggio del progetto CORINE Land Cover (CLC), realizzato per gli anni 1990, 2000 e 2006, forniscono alcune valutazioni sulle variazioni dell'uso del suolo in regione: sia durante il periodo 1990-2000 che tra il 2000 ed il 2006, la regione è stata soggetta a cambiamenti dell'uso e della copertura del suolo che coinvolgono principalmente le superfici artificiali, i terreni agricoli ed i terreni boscati e semi-naturali. Nei periodi di riferimento le superfici artificiali hanno avuto una crescita continua (seppur sensibilmente inferiore nel secondo periodo), occupando soprattutto terreni agricoli, ma anche territori boscati ed ambienti semi-naturali. Questi incrementi hanno riguardato principalmente le espansioni residenziali, le aree industriali e commerciali.

La classe 1 (superfici artificiali) è aumentata di 3783 ettari nel periodo 1990-2000 e 1255 ettari nel periodo 2000-2006 occupando territori dediti principalmente a superfici agricole (classe2) ed in misura minore a territori boscati ed ambientali semi-naturali (classe 3) (ARPA FVG, nuovo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2012).

Le tabelle (**Tabella 13**, **Tabella 14**, **Tabella 15**) che seguono mostrano le variazioni regionali di uso/copertura del suolo intercorse tra il 2000 e il 2006.

Tabella 13 - Variazione di uso/copertura del suolo nel periodo 1990-2000 (fonte ISPRA, 2010)

Cambiamenti		2000 (ettari)		
		1-aree artificiali	2-aree agricole	3-aree boscate
1990 (ettari)	1-aree artificiali		0,0	0,0
	2-aree agricole	3.466,38		96,63
	3-aree boscate	316,75	36,60	
	Totale	3.783,13	36.60	96,63

Tabella 14 - Variazione di uso/copertura del suolo nel periodo 2000-2006 (fonte elaborazione ARPA FVG, 2010 su dati CLCchange2006, ISPRA)

Cambiamenti		2006 (ettari)		
		1-aree artificiali	2-aree agricole	3-aree boscate
	1-aree artificiali		29,06	66,86

2000 (ettari)	2-aree agricole	1.207,25		55,49
	3-aree boscate	47,92	39,36	
	Totale	1.255,17	68,42	122,35

Tabella 15 - Variazione regionale di uso/copertura del suolo in km² nel periodo 2000-2006 (fonte elaborazione ARPA FVG: Sambucini, 2010)

	aree artificiali	aree agricole	aree boscate	umide	corpi idrici
Regione FVG	11,85	-14,63	2,98	0	-0,2

Le punte più alte di consumo di suolo agricolo e naturale sono avvenute nella provincia di Gorizia, seguite da quella di Pordenone e Udine (8,9%). A Trieste, invece, la particolare conformazione geografica ha contenuto il consumo della risorsa.

Uso del suolo: criticità

La principale criticità individuata, che interessa diffusamente il territorio regionale, è il consumo di suolo, responsabile nella maggior parte dei casi di impatti irreversibili: massiccia diminuzione soprattutto delle aree agricole (ma anche di quelle naturali e semi-naturali), perdita di beni paesaggistici e naturali e riduzione della capacità produttiva del settore primario, impermeabilizzazione e cementificazione con possibile cambiamento del microclima negli agglomerati urbani; modifica della regimazione delle acque meteoriche e relativo mancato immagazzinamento del carbonio nella materia organica del suolo; maggiore produzione di rifiuti solidi/liquidi.

Di qui la necessità di attribuire una rilevanza strategica al contenimento di tale consumo, in modo da contenere l'uso irrazionale di una risorsa misurabile e dunque finita. Accanto alla necessità di migliorare la pianificazione dei sistemi insediativi per accrescerne la qualità, l'efficienza e la competitività, occorre perfezionare la capacità di governo delle trasformazioni del sistema rurale-paesaggistico-ambientale, in quanto non è interessato soltanto l'ambito destinato alle attività agricole, ma anche il luogo delle reti eco-sistemiche, infrastrutturali e tecnologiche, quindi il sistema delle relazioni fra città e territorio.

Dal 2008 ARPA FVG fa parte della Rete Nazionale e Regionale per il monitoraggio del consumo del suolo a livello nazionale, regionale e sulle principali aree urbane.

Le linee d'azione proposte come risposta alla criticità della componente suolo nell'ambito del documento "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)", di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020 e predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale, sono riportate nella tabella di seguito. La linea di intervento proposta ha effetti positivi anche sulle altre componenti ambientali; infatti fenomeni di degrado o di miglioramento del suolo hanno un'incidenza significativa su altri settori di interesse comunitario e regionale come la tutela delle acque di

superficie e sotterranee, la salute umana, i cambiamenti climatici, la tutela della natura e della biodiversità e la sicurezza alimentare.

Tabella 16 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità relative all'uso del suolo (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni
<ul style="list-style-type: none"> ▪ riduzione del consumo di suolo mediante introduzione di meccanismi compensativi, incentivanti (ricorso alla fiscalità locale) e rigenerativi e/o recupero ambientale e riutilizzo prioritario di aree dismesse/degradatae nonché riqualificazione urbana/edilizia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ completamento e aggiornamento degli strumenti cartografici di monitoraggio/gestione

Contaminazione dei suoli

La *SoilThematicStrategy* dell'Unione Europea, enunciata nella comunicazione CE COM(2006)231, individua le minacce che gravano sul suolo la contaminazione diffusa e locale. La contaminazione del suolo può avere origine:

- da fonti puntuali che generalmente stazionano sul suolo e agiscono su una superficie limitata, come industrie, serbatoi e discariche, immediatamente individuabili;
- da fonti diffuse che agiscono su ampie superfici, considerate tra le principali forme di degrado ambientale, principalmente associabili a deposizioni atmosferiche (emissioni dell'industria, traffico veicolare, impianti di produzione energetica e di trattamento dei rifiuti, ecc) e alla dispersione in agricoltura di fitofarmaci, fertilizzanti, liquami zootecnici e fanghi di depurazione.

I suoli della porzione centrale del territorio regionale sono interessati in maniera estesa dalla presenza di prodotti fitosanitari e nitrati di origine agricola. La maggior parte dei suoli di pianura presenta elevati rischi di diminuzione delle funzioni ecologiche, a causa dei processi di compattazione causati dall'attività delle macchine agricole.

Allo stato attuale non esiste uno strumento normativo Europeo di riferimento per la bonifica dei siti contaminati, ed ogni stato membro si è dotato di una legislazione nazionale, che comprende i valori di qualità dei suoli, i criteri di valutazione e le metodologie per la caratterizzazione, la messa in sicurezza, la bonifica.

La legislazione relativa ai siti contaminati è stata aggiornata con l'emanazione del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152, Norme in materia Ambientale (Testo Unico in Materia ambientale G.U. 88 14/04/2006) e successive modifiche ed integrazioni. Sono stabilite in via tabellare, per una serie di contaminanti organici ed inorganici, le "Concentrazioni Soglia di Contaminazione" (CSC) per due categorie di uso del suolo (verde pubblico/residenziale, oppure commerciale/industriale) al di sopra del quale va condotta una caratterizzazione del sito ed un'analisi di rischio sito specifica; tale analisi di rischio deve tenere conto delle concentrazioni di fondo naturali per il sito.

In base alla caratterizzazione ed all'analisi di rischio, vengono determinate delle "Concentrazioni Soglia di Rischio" (CSR). Queste sono sito-specifiche e sono determinate caso per caso secondo una procedura di analisi di rischio (*RiskBasedCorrectiveActions*) definita nell'allegato 1 alla parte IV del decreto. Le CSR così definite costituiscono i livelli di accettabilità per il sito.

Un sito è considerato contaminato nel caso in cui i valori delle Concentrazioni Soglia di Rischio risultino superati. In tal caso è obbligatorio procedere alla bonifica del sito e/o alla sua messa in sicurezza.

In Friuli la presenza di sostanze pericolose nei suoli naturali impone la ricerca sistematica dei valori di fondo.

Fra le attività dell'ARPA FVG in corso e in programma è inclusa la valutazione dei valori di fondo nei suoli presenti del territorio regionale quali utili e indispensabili riferimenti nell'ambito dei procedimenti riguardanti i siti contaminati (Concentrazioni Soglia di Contaminazione).

Nel 2006-2007 ARPA FVG ha eseguito uno studio sui suoli a vocazione agricola collocati all'esterno del Sito di Interesse Nazionale "Laguna di Marano e Grado" con la finalità di accertare quali concentrazioni di alcune sostanze possano essere ritenute "valori di fondo" in relazione alla destinazione d'uso attuale e pregressa di tipo esclusivamente agricolo e costituire un riferimento anche per la caratterizzazione dei terreni agricoli situati all'interno del Sito di Interesse Nazionale.

Il territorio regionale include 2 Siti di interesse nazionale (SIN): la Laguna di Grado e Marano e Trieste.

Il Sito di interesse nazionale della laguna di Grado e Marano è stato inizialmente perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 24 febbraio 2003, e successivamente è stato ridefinito con Decreto del 12 dicembre 2012. Il Sito di Interesse Nazionale di Trieste è stato perimetrato con Decreto del Ministero dell'Ambiente del 24 febbraio 2003.

Rischio naturale

La salvaguardia del territorio è uno dei punti fondamentali della strategia di azione per lo sviluppo sostenibile e uno dei criteri di orientamento della politica di sostenibilità. Tra questi, in primo piano vi è la pericolosità di un evento naturale (es., terremoti, frane, inondazioni, valanghe, etc.) definita come la probabilità che l'evento, di una certa magnitudo, si verifichi in una specifica area ed entro un determinato periodo di tempo. Il rapporto tra pericolosità naturale ed attività umane (rischio) è fortemente instabile, condizionato dall'incessante sviluppo edilizio ed infrastrutturale, e dagli interventi mirati a ridurre la vulnerabilità.

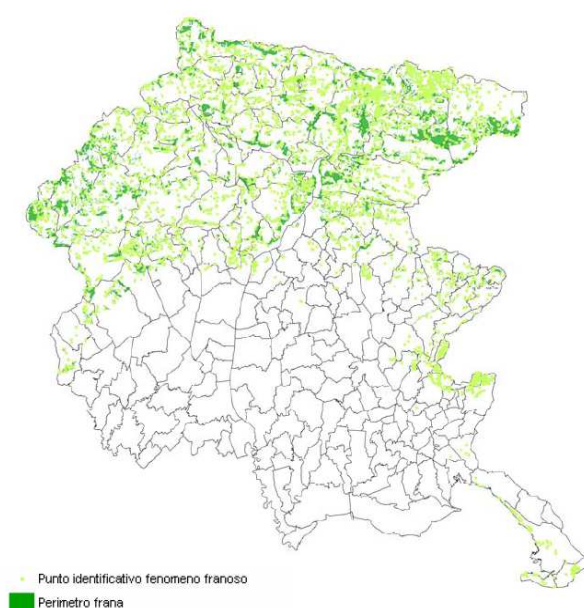
La Regione Friuli Venezia Giulia a causa della sua varietà fisiografica e della sua particolare collocazione geodinamica è interessata per buona parte del suo territorio da situazioni di pericolosità di origine naturale ascrivibile sia a processi endogeni (Pericolosità tettonica) sia a processi esogeni (Pericolosità geologico-idraulica).

Alla "Pericolosità tettonica" sono principalmente associati i terremoti e tutte quelle attività conseguenti alla tettonica attiva, ovvero a quei processi di tipo endogeno che producono movimenti

e deformazioni della crosta terrestre su una scala temporale significativa in relazione alla vita ed alle attività umane.

La “Pericolosità geologico-idraulica” è definita dalla probabilità di accadimento di eventi alluvionali o fenomeni franosi di una determinata magnitudo, in un intervallo temporale prefissato e in una certa area.

Figura 8: Carta di sintesi del territorio regionale interessato da fenomeni franosi, perimetro frane e punti identificativi del fenomeno – fonte Servizio Geologico, Direzione Ambiente ed energia RAFVG anno 2012)



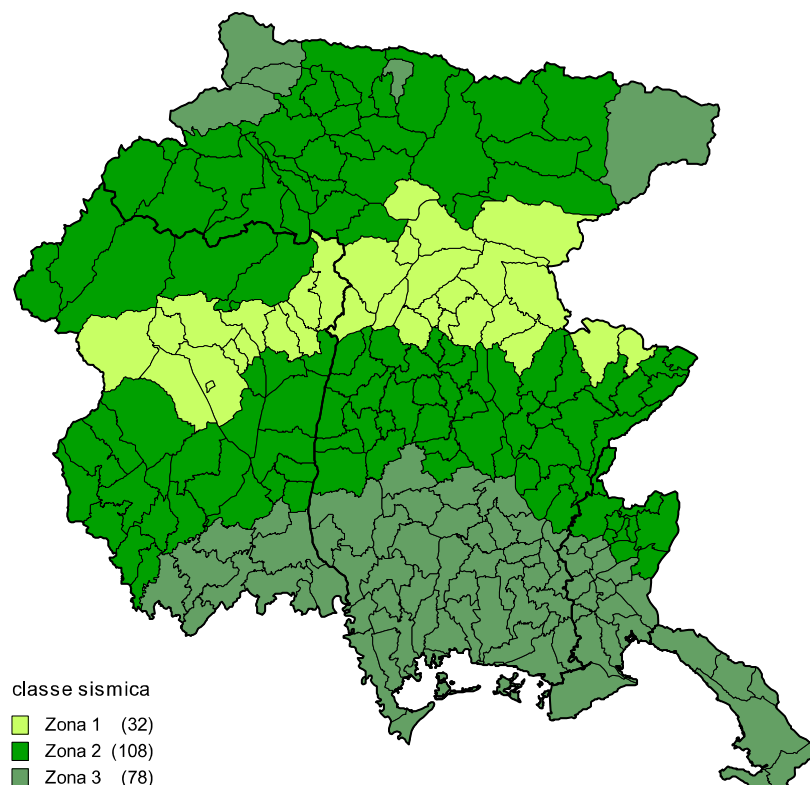
Il territorio regionale è inoltre interessato da criticità, per lo più localizzate, quali i sinkholes, le aree potenzialmente soggette ad inondazione marina, le aree interessate da subsidenza e quelle in depressione assoluta.

La classificazione sismica nazionale proposta dal Servizio geologico e adottata dalla Deliberazione della Giunta regionale n. 845 del 6.05.2010, prevede 4 zone sismiche suddivise per massima accelerazione al suolo: zone 1 e 2 sono ad alta sismicità ($a_g > 0,25$ e $0,175 g < a_g \leq 0,25 g$), la zona 3 è a bassa sismicità ($0,05 g < a_g \leq 0,175 g$) come la zona 4 ($a < 0,05 g$) che non comprende alcun territorio in Regione.

La classificazione comunale del rischio sismico, aggiornata alla D.G.R. n. 845/2010 evidenzia come il territorio regionale sia caratterizzato principalmente da 4 fasce Est-Ovest omogenee; in particolare la bassa pianura friulana e Carso sono state classificate in classe 3 (basso rischio), la fascia dell’alta

pianura friulana e quella alpina risulta classificata in classe 2 (alto rischio) e la fascia pedemontana/prealpina in classe 1 (alto rischio).

Figura 9: Zone sismiche per comune nel territorio regionale del Friuli Venezia Giulia – Situazione al 31/12/2012 (fonte Servizio edilizia, Direzione centrale infrastrutture, mobilità, pianificazione territoriale, lavori pubblici, università; elaborazione a cura del Servizio programmazione, pianificazione strategica, controllo di gestione e statistica RAFVG)



Criticità

Le linee d'azione proposte in relazione alla pericolosità del territorio regionale nell'ambito del documento "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)" di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale sono riportate nella tabella di seguito (**Tabella 17**).

Tabella 17 - Linee di azione proposte in relazione alla pericolosità del territorio (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni

▪ Aumento della resilienza del territorio fisico tramite pianificazione delle opere e delle misure preventive;
▪ Completamento ed aggiornamento degli strumenti cartografici di conoscenza e monitoraggio/gestione;
▪ Miglioramento della valutazione, prevenzione e gestione degli eventi disastrosi naturali, quali alluvioni, frane, valanghe ed erosioni.

4.2.3 Biodiversità

La strategia Nazionale per la Biodiversità individua tre obiettivi strategici da raggiungere entro il 2020:

- Garantire la conservazione della biodiversità, intesa come la varietà degli organismi viventi, la loro variabilità genetica ed i complessi ecologici di cui fanno parte, ed assicurare la salvaguardia e il ripristino dei servizi eco sistemici al fine di garantirne il ruolo chiave per la vita sulla Terra e per il benessere umano;
- 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 la resilienza degli ecosistemi naturali e seminaturali;
- 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 eco sistemici da essa derivanti e la consapevolezza dei costi della loro perdita.

Per il raggiungimento degli obiettivi strategici è necessaria una conoscenza approfondita del tema Biodiversità e dei temi ad esso connessi.

Analisi sintetica e trend

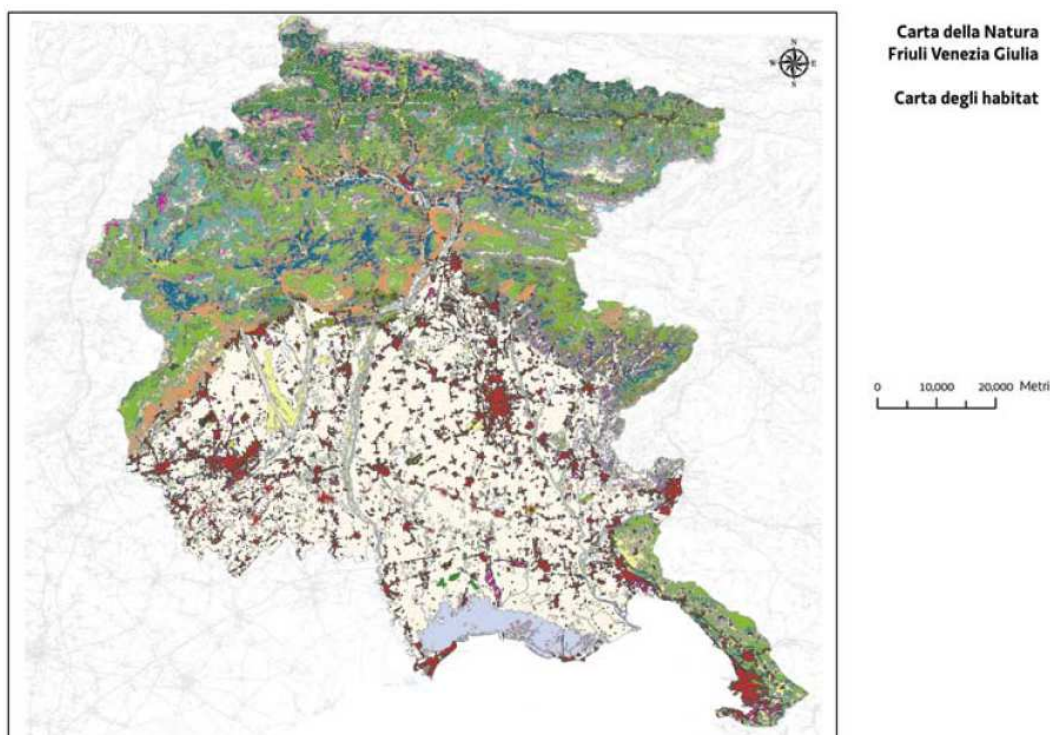
La collocazione biogeografica dell'area del Friuli Venezia Giulia è all'origine di un'altissima biodiversità. Lo testimonia il numero delle specie e degli habitat di interesse comunitario rapportato con quello di altre regioni italiane o nazioni europee. L'alta biodiversità è determinata dall'alto numero di specie floristiche e faunistiche presenti in regione, a prescindere dal numero di specie e di habitat inclusi negli allegati delle direttive Habitat e Uccelli.

Con la L.R. 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 pari a circa il 6,6% del territorio regionale.

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 SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e 8 ZPS (Zona Protezione Speciale). Ad oggi, la superficie regionale complessiva inclusa nelle aree 'Natura 2000' risulta essere pari a circa il 19% del territorio regionale, ed oltre il 22% se si considerano anche le aree protette ai sensi della L.R. 42/96.

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 (Carta della Natura a cura di: ISPRA, Regione Friuli Venezia Giulia Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio Valutazione Impatto Ambientale, Università degli Studi di Trieste, 2009).

Figura 10: Cartografia degli habitat CORINE Biotopes della Regione Friuli Venezia Giulia (fonte Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia, a cura di: ISPRA, Regione Friuli Venezia Giulia Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio Valutazione Impatto Ambientale, Università degli Studi di Trieste, 2009)



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, oltre le già nominate: Riserve naturali statali, 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*.

Di particolare rilevanza le superfici delle due zone umide di valore internazionale, importanti dal punto di vista paesaggistico e ambientale per la tutela nei confronti della fauna acquatica. Queste 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.

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. Le aree con sensibilità ecologica elevata, da media a molto alta, sono 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.

Sulla base dei dati riguardanti la fragilità ambientale, si evidenzia che relativamente 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. Anche in questo caso, vi è una distribuzione disomogenea delle aree a maggior e minor fragilità. L'area alpina presenta valori di fragilità sostanzialmente da molto bassa a bassa (territori con habitat sensibili con un disturbo antropico scarso).

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 pianiziale, prevalentemente occupata da aree agricole o urbanizzate, presenta un livello di fragilità diffuso molto basso, in cui spiccano aree a fragilità media in corrispondenza dei sistemi fluviali alpini e, distribuite in maniera puntuale, aree piccole a fragilità elevata. Nella parte meridionale della regione e lungo la fascia costiera, sono presenti ampie aree caratterizzate da un livello di fragilità media, con alcune aree a fragilità alta a ridosso dei centri urbani, in particolare Trieste, ed in corrispondenza del sistema fluviale dell'Isonzo.

Le lagune di Grado e Marano, coincidenti con un SIC, una ZPS e con un'area Ramsar, rientrano tra le aree a maggior sensibilità e pressione in quest'area, si tratta infatti di tipiche zone di transizione con equilibri ecologici delicati adiacenti a coste largamente antropizzate. Sono caratterizzate dai tipici habitat di laguna, di paludi salmastre, dei suoli alofili e dei residuali sistemi dunali delle aree di spiaggia. L'area del tratto finale e la foce del fiume Isonzo, incluse in un SIC ed in una ZPS, sono caratterizzate da fragilità ambientale alta e molto alta, rappresentate prevalentemente dall'habitat acquatico del corso fluviale, e dagli habitat Gallerie di salice bianco, Vegetazione delle paludi salmastre e Steppe salate.

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

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 ed integrità, si fa

riferimento alla Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia redatta secondo una classificazione riconosciuta a livello europeo.

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 sull'intero territorio regionale.

In particolare, 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 planiziale 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. Le principali criticità di tale tematica sono, in generale, la riduzione numerica della popolazione di alcune specie, la perdita di habitat e la conseguente banalizzazione del territorio.

I proxy di criticità a tal fine individuati sono: *FarmlandBird Index*, *WoodlandBird Index* e *Others Bird Index* (che insieme formano il *Common Bird Index*); variazione della superficie forestale; fragilità ecologica; tessuto connettivo minore; degrado di habitat. Questi cinque proxy vogliono esprimere sinteticamente lo stato della biodiversità nella regione attraverso un insieme di indicatori per ogni proxy. I *Farmland*, *Woodland* e *OtherBird Index* esprimono lo stato ecologico dei diversi ambienti e quindi sono dei buoni indicatori dello stato di biodiversità complessivo. Il proxy relativo alla variazione di superficie forestale costituisce un macrofenomeno che interessa l'area montana e del Carso ma che ha effetti anche sulla pianura. La fragilità, la frammentazione del tessuto connettivo minore e il degrado rappresentano tre delle minacce principali che agiscono sugli habitat e sulle specie e quindi rappresentano bene le condizioni generali o locali dello stato ecologico.

Figura 11: Cartografia relativa al Valore Ecologico complessivo dei biotopi (fonte Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia, a cura di: ISPRA, Regione Friuli Venezia Giulia Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio Valutazione Impatto Ambientale, Università degli Studi di Trieste, 2009)

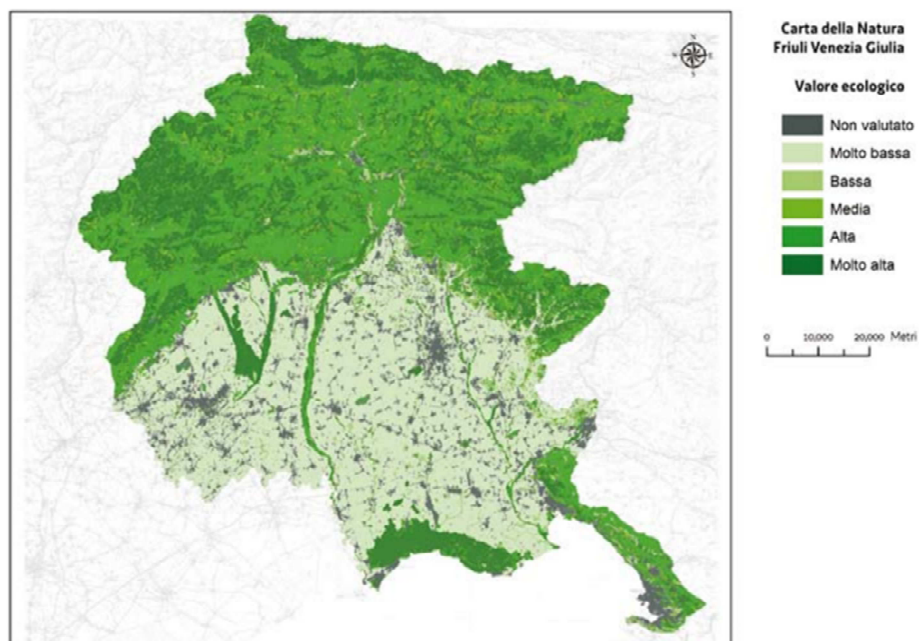
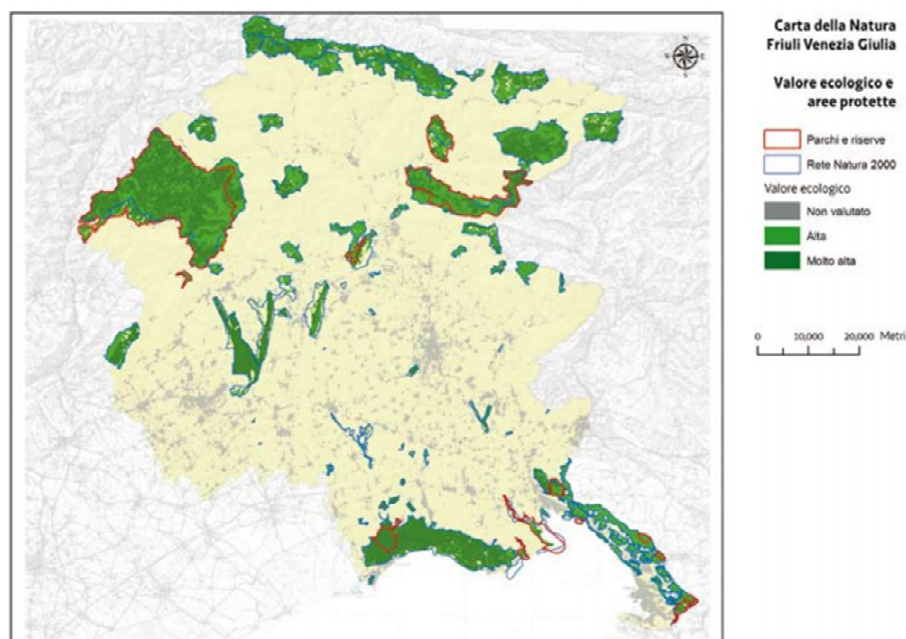


Figura 12: Cartografia della sovrapposizione tra biotopi con Valore Ecologico molto alto e aree tutelate della Regione Friuli Venezia Giulia SIC, ZPS, Parchi e Riserve regionali (fonte Carta della Natura del Friuli Venezia Giulia, a cura di: ISPRA, Regione Friuli Venezia Giulia Direzione centrale ambiente e lavori pubblici - Servizio Valutazione Impatto Ambientale, Università degli Studi di Trieste, 2009)



Criticità

Le principali criticità di tale tematica sono, in generale, la riduzione numerica della popolazione di alcune specie, la perdita di habitat e la conseguente banalizzazione del territorio. Tali problematiche interessano diffusamente il territorio regionale ed in particolare la pianura e possono essere tratteggiate da descrittori che valutino l'idoneità degli habitat a determinate specie e da misurazioni dirette atte a valutare la variazione degli habitat stessi.

Interventi diretti volti a tutelare gli habitat, al loro monitoraggio e a migliorare la connettività ecologica costituiscono linee d'azione prioritarie in coerenza con le politiche e strategie internazionali (quali ad esempio Convenzione di Ramsar, Convenzione sulla Diversità Biologica di Rio, Nuova Convenzione di Barcellona) ed europee (Direttiva n. 2009/147/CE "Uccelli", Direttiva n. 92/43/CEE "Habitat", Strategia per le infrastrutture verdi del 6/5/2013), nonché con le politiche nazionali di settore (L. n. 394/1991 - "Legge quadro sulle Aree Protette", D.P.R. n. 357/1997 di attuazione della Direttiva "Habitat", D.M. Ambiente 03/09/2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", Strategia nazionale per la Biodiversità) e regionali (L.R. 42/1996 "Norme in materia di parchi e riserve naturali regionali", L.R. 7/2008 "Legge comunitaria 2007") ed, infine, con la pianificazione regionale di settore (Misure di Conservazione e Piani di Gestione dei siti Natura 2000, Quadro delle priorità di azione per Natura 2000 (*PAF - Prioritised Action Framework*), e Schema della rete ecologica del Piano di Governo del Territorio).

Dall'analisi degli indicatori si evince una sostanziale banalizzazione del sistema naturale agricolo (es: diminuzione di siepi interpoderali, di superfici boscate), una generale banalizzazione del sistema naturale montano (es: perdita di pascoli), un aumento nel territorio di specie "comuni" (es: specie sinantropiche), una tendenza alla diminuzione della superficie forestale nell'area collinare e pianiziale con la perdita e/o il degrado qualitativo di superfici boscate (es: boschi pianiziali) e la perdita di habitat con una banalizzazione dell'agroecosistema, perdita di habitat quali pascoli, radure e landa carsica nell'area montana e carsica, a causa del progressivo rimboschimento dovuto all'abbandono delle pratiche agricole.

Nel territorio montano il principale problema è dato dall'avanzata del bosco di neoformazione sulle praterie da sfalcio e sui pascoli e dal degrado dei corsi d'acqua. Più in particolare si riscontra: infeltrimento e incespugliamento delle praterie con banalizzazione della componente floristica in particolare per il pascolo acidofilo montano (nardeti); sovra pascolamento in aree limitate e sotto pascolamento su vaste superfici; eccessiva semplificazione della struttura forestale, perdita di radure, banalizzazione del sottobosco e della struttura delle aree ecotonali con perdita di biodiversità forestale e faunistica; carenza idrica e degrado qualitativo dei corsi d'acqua montani per eccessive derivazioni idriche; frammentazione della continuità idrica longitudinale e, soprattutto nei fondovalle, trasversale; degrado dei laghetti e delle torbiere alpine per usi non consoni.

Nel territorio pianiziale il principale problema è la frammentazione della continuità, la semplificazione dell'agroecosistema e il sovra sfruttamento delle falde idriche. Più in particolare si riscontra la perdita di elementi naturali e semi-naturali dell'agro-ecosistema (prati stabili, fasce

tampone, bordi inerbiti delle scoline e dei campi, siepi, arbusti, boschetti, sistemi macchia-radura, muretti a secco, pozze, stagni ecc.).

Le linee d'azione proposte in relazione alle criticità in materia di biodiversità nell'ambito del documento "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)" di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale sono riportate nella tabella di seguito (**Tabella 18**).

Tabella 18 - Linee di azione proposte in relazione alla tutela della biodiversità del territorio (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni
<ul style="list-style-type: none"> ▪ promuovere la realizzazione di reti ecologiche d'area vasta (es: livello provinciale o STL6) e la diversificazione eco sistemica al fine di ridurre la frammentazione del territorio e aumentare la funzionalità eco sistemica anche in relazione ai cambiamenti climatici
<ul style="list-style-type: none"> ▪ interventi diretti di conservazione e ripristino degli habitat, a partire dalle aree protette terrestri e lagunari, e delle specie a seconda dell'areale di diffusione
<ul style="list-style-type: none"> ▪ interventi di lotta alla diffusione di specie alloctone e invasive con eventuali restocking di popolazioni autoctone
<ul style="list-style-type: none"> ▪ aggiornamento degli strumenti cartografici di monitoraggio/gestione

4.2.4 Acqua

La componente risorsa idrica considera l'insieme delle acque superficiali (corsi d'acqua, laghi, bacini artificiali) e delle acque sotterranee e ne descrive:

- stato qualitativo e quantitativo;
- criticità connesse alle pressioni esercitate dall'attività antropica in termini di prelievi idrici e di carichi inquinanti da fonti puntuali o diffuse.

La direttiva 2000/60/CE (Water Framework Directive -WFD) sulle acque ha definito un quadro comunitario per la protezione e la gestione dell'acqua, secondo un nuovo approccio legislativo che fonda i suoi principi sulla contestuale azione di difesa dell'ambiente naturale e preservazione della risorsa e prende in considerazione tutti gli aspetti dell'interazione delle attività dell'uomo con i delicati equilibri naturali.

La Direttiva Quadro introduce elementi di cambiamento sostanziali nella gestione delle acque a livello comunitario e prevede il coordinamento tra varie politiche dell'UE, con azioni a cadenze precise, fissando il 2015 come data entro cui le acque di tutta Europa dovranno essere in buone condizioni. La direttiva persegue obiettivi ambiziosi in un'ottica di sviluppo sostenibile, basati sulla protezione a lungo termine delle risorse idriche disponibili; in particolare L'articolo 1 indica una serie di obiettivi da raggiungere, tra cui: proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, terrestri e delle zone umide, agevolare l'utilizzo idrico sostenibile, proteggere l'ambiente acquatico con misure specifiche sugli scarichi, ridurre l'inquinamento delle acque sotterranee, mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità.

Nell'ambito dell'Assemblea nazionale Acque, che si è svolta in preparazione degli Stati generali della *Green Economy 2013*, le azioni necessarie per conseguire gli obiettivi di conservazione e tutela della risorsa acqua devono:

- introdurre innovazioni normative, amministrative, tecniche e produttive nel sistema di tutela e gestione delle risorse idriche;
- migliorare le prestazioni ambientali del settore valorizzando il risparmio idrico con l'introduzione dei "certificati blu";
- avviare percorsi di comunicazione e formazione finalizzati ad accrescere l'attenzione e la consapevolezza sui temi dell'acqua.

La varietà degli aspetti idrologici e idrografici che caratterizza la regione Friuli Venezia Giulia, unita all'abbondanza delle precipitazioni che si verificano soprattutto sulla catena alpina e nell'area pedemontana, rende il territorio regionale particolarmente ricco di risorse idriche sia superficiali, sia sotterranee, tra loro intimamente connesse.

Acque superficiali interne

La Direttiva 2000/60/CE introduce elementi di cambiamento sostanziali nella gestione delle acque a livello comunitario.

L'obiettivo di qualità ecologica stabilito dalla Direttiva è inteso come la capacità del corpo idrico di supportare comunità animali e vegetali ben strutturate e bilanciate, strumenti biologici fondamentali per sostenere i processi autodepurativi delle acque. Ne consegue che sono le stesse comunità animali e vegetali a garantire la "pulizia" dell'ambiente in cui vivono, le prime degradando progressivamente la sostanza organica in strutture sempre più piccole, le seconde utilizzandole come nutrienti favorendo un adeguato bilanciamento degli elementi chimico-fisici (nitrati, fosfati, ammonio, ossigeno, pH etc). Come conseguenza giuridica di questo nuovo concetto di qualità dei corpi idrici, sono stati rivoluzionati sia i sistemi di gestione che di monitoraggio delle acque.

Lo Stato Ecologico è l'indicatore individuato per descrivere le criticità ambientali delle acque superficiali; tale indicatore permette di valutare con approccio integrato il livello di compromissione e relativa funzionalità dell'ecosistema acquatico (analizzando unità minime chiamate "corpi idrici") attraverso un monitoraggio periodico di tipo chimico, fisico e biologico.

Fino a ottobre 2011 sono stati monitorati 305 corpi idrici, per 300 dei quali è stato valutato lo stato ecologico sulla base di tre elementi biologici (diatomee, macrofite e macroinvertebrati). I rimanenti 5 sono laghi e invasi artificiali per i quali i campionamenti sono in fase di ultimazione. Le indagini relative alla composizione, abbondanza e struttura della fauna ittica sono state affidate all'Ente Tutela Pesca, che ha operato in accordo con operatori dell'ARPA FVG e dell'Università di Trieste. Allo stato attuale sono stati monitorati 64 corpi idrici.

E' stata inoltre eseguita una valutazione generale dell'ambiente fluviale e perifluviale, relativamente al tratto monitorato, applicando l'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF), indice che fornisce una visione

integrata dello “stato di salute” di un fiume prendendo in considerazione sia la sua componente biotica che abiotica. Inoltre sono in fase di monitoraggio anche 5 laghi.

Dal monitoraggio, si evince che 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. Infatti, lo stato ecologico dei corpi idrici risulta per lo più buono e sufficiente, mediamente più basso rispetto a quello atteso. Questa situazione è imputabile al fatto che i corsi d’acqua montani sono soggetti in maniera crescente ad alterazioni di tipo idro morfologico 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 imputabile sia a condizioni di elevata trofia riconducibile essenzialmente a pressioni diffuse da agricoltura intensiva, con la presenza di una zona vulnerabile ai nitrati ai sensi della Direttiva 91/676/CEE, sia ad altri impatti quali depuratori non sempre correttamente dimensionati, interventi di artificializzazione e ad allevamenti ittici. La bonifica della bassa pianura friulana ha infatti comportato alcuni processi di deterioramento ecologico strutturale delle comunità soprattutto macrofitiche d’acqua dolce, dovuti a rettificazione e canalizzazione delle rogge, la scomparsa della fascia riparia e sfalcio periodico delle sponde e delle macrofite in alveo.

Problema diffuso sul territorio regionale, che influenza a vario titolo lo stato ecologico dei corpi idrici, è la situazione impiantistica per il collettamento e trattamento delle acque reflue urbane, che è rappresentata dalla seguente situazione (ARPA 2009): 812 impianti di depurazione ed intere realtà comunali prive di fognatura (o di fognatura adeguata) o di trattamento finale. Inoltre, vi sono zone industriali/produttive che condividono risorse fognarie e depurative con ambiti urbani, spesso non adeguate a sostenere e/o trattare il carico che ricevono; inoltre alcune aree risultano in parte o del tutto prive di rete fognaria o di depuratore finale. Permangono, infine, situazioni di scarichi al suolo anche in zone dove la falda risulta essere vulnerabile.

Le linee d’azione proposte come risposta alla criticità rilevate per le acque superficiali interne nell’ambito del documento “Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013) di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell’Autorità ambientale sono riportate nella tabella di seguito (**Tabella 19**).

Tabella 19 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alle acque superficiali interne (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni
<ul style="list-style-type: none"> ▪ promuovere la realizzazione e diffusione di siepi interpoderali e fasce tampone, nonché il loro miglioramento mediante una maggiore strutturazione (es. pluristratificate arboree e/o arbustive e/o maggiore larghezza) lungo scoli-ne e corsi d’acqua, oltre a quanto previsto ai fine della baseline dello Standard di Condizionalità 5.2
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rinaturalizzazione alvei e fasce di pertinenza corpi idrici
<ul style="list-style-type: none"> ▪ promuovere l’agricoltura a basso input (di fertilizzanti e fitosanitari)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ promuovere il completamento e miglioramento dei sistemi fognari e di depurazione, anche attraverso la fitodepurazione e con l’utilizzo, laddove necessario, di sistemi di disinfezione a basso impatto ambientale

- ridurre i prelievi da corsi d'acqua a fini idroelettrici anche attraverso le rinegoziazioni delle concessioni

Acque marine – costiere e di transizione

Il profilo costiero Alto Adriatico della regione Friuli Venezia Giulia è caratterizzato dalla laguna di Marano e di Grado, ricompresa tra i delta dei fiumi Tagliamento e Isonzo. L'areale lagunare, stimato in 160 kmq, si sviluppa lungo una progressione arcuata parallela alla linea di costa per circa 32 km con una distanza media tra la linea di costa e le isole del cordone litorale di circa 5 km. L'assetto idrologico lagunare è sottoposto a continue pressioni antropiche che inducono un'evoluzione senza un preciso indirizzo strategico. Accanto agli elementi di maggior carico antropico che hanno prodotto significative modifiche della circolazione delle acque lagunari, si registra il sostanziale blocco delle attività di dragaggio dei canali, con progressivo interrimento di una parte del reticolo navigabile e dell'imbonimento delle "secche" prospicienti le foci fluviali interne.

Dal punto di vista della biodiversità la Laguna di Marano e Grado costituisce un sistema ecologico di enorme importanza, sia per le specie e gli habitat in essa presenti, sia per la posizione nell'ambito dell'Alto Adriatico. Difatti, il sistema lagunare regionale rappresenta il più orientale fra i grandi sistemi lagunari e deltizi della costa (sistema del delta del Po, Laguna di Venezia, Laguna di Caorle) e al contempo costituisce una connessione con le estreme propaggini di ambienti siti più ad est (Val Cavanata, Foce dell'Isonzo, Cavana di Monfalcone, Lisert e aree Slovene nei pressi di Capodistria e di Portorose).

Il litorale è in gran parte urbanizzato e corredato da opere marittime. Nella parte occidentale delle coste regionali ampi tratti sono stati dedicati allo sviluppo turistico balneare, che spesso ha portato ad una modificazione radicale delle caratteristiche geomorfologiche. Si citano come esempio le opere di difesa sorte negli ultimi settanta anni, sia per limitare il potere erosivo dei litorali sia per garantire la praticabilità dei porti-canale.

Lo stato ecologico è l'indicatore individuato per descrivere le criticità ambientali delle acque marino-costiere e di transizione; l'indicatore permette di valutare con approccio integrato il livello di compromissione e la relativa funzionalità dell'ecosistema acquatico attraverso un monitoraggio periodico di tipo chimico, fisico e biologico. Lo stato ecologico e quello trofico dei 19 corpi idrici marino-costieri che compongono le acque di pertinenza regionale sono generalmente buoni o elevati, fatta eccezione per l'areale del Golfo di Panzano, influenzato dal fiume Isonzo e dagli insediamenti monfalconesi. L'ambiente marino mostra, inoltre, uno stato generalmente buono per le acque di balneazione e di buona qualità per quelle destinate alla vita dei molluschi.

Pur riscontrando carichi significativi provenienti dall'entroterra, nell'ambiente lagunare si evidenzia una elevata resilienza, ovvero una capacità di mantenimento delle funzioni ecologiche; dei 19 corpi idrici presenti nell'ambiente lagunare 5 di essi risultano essere classificati in buono stato ecologico, mentre gli altri risultano essere in stato scarso o sufficiente dovuto sostanzialmente alla presenza di ambienti confinati o di impatti dovuti alla presenza di nitrati di origine agricola provenienti dal bacino scolante.

Le linee d'azione proposte come risposta alla criticità rilevate per le acque marino -costiere e di transizione nell'ambito del documento "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)" di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale sono riportate nella tabella di seguito (**Tabella 20**) .

Tabella 20 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alle acque marino costiere e di transizione (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni	
▪	riduzione ed utilizzo più efficiente delle fertilizzazioni in agricoltura nel bacino scolante
▪	ripristino della circolazione idraulica e dello scambio idrico nelle aree lagunari confinate caratterizzate dallo scarso ricambio delle masse d'acqua
▪	promozione del completamento e del miglioramento dei sistemi fognari e di depurazione, anche attraverso la fito-depurazione e con l'utilizzo, laddove necessario, di sistemi di disinfezione a basso impatto ambientale

Acque sotterranee

L'individuazione e la classificazione dei corpi idrici sotterranei è stata disciplinata dal D.Lgs. 16 marzo 2009, n.30 "Attuazione della direttiva 2006/118/CE, relativa alla protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento e dal deterioramento", che ne dispone anche le frequenze di monitoraggio.

La Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia, sulla base del modello acquifero regionale più aggiornato, basato sulla suddivisione in complessi e bacini idrogeologici (denominati province), ha riconosciuto alcuni grandi comparti, ascrivibili a corpi montano-collinari, freatici e artesiani di pianura. Al di sotto della linea delle risorgive la falda si suddivide in un complesso "multifalda" costituito da acquiferi artesiani stratificati fino a grande profondità.

Con il contributo di ARPA FVG, la Regione Autonoma FVG ha quindi codificato, nel corso del 2010, 61 corpi idrici sotterranei, definiti per caratteristiche geologiche, stratigrafiche, idrogeologiche e chimiche sostanzialmente omogenee, delimitati da analoghe condizioni di flusso sotterraneo o di carico idraulico; all'interno di questi, in alcuni casi sono state effettuate ulteriori distinzioni per tipologia e grado di inquinamento. Sono stati pertanto individuati 27 corpi di ambito montano-collinare, 12 corpi freatici di Alta Pianura, 4 corpi freatici di Bassa Pianura, 12 corpi artesiani di Bassa Pianura, disposti su 3 livelli a diversa profondità e infine 6 corpi definiti come "non significativi", ai sensi del D.Lgs 56/09. I corpi idrici sotterranei devono essere rappresentati da un numero congruo di stazioni (pozzi, piezometri o sorgenti).

La maggior parte delle stazioni appartengono alla rete "storica" di monitoraggio di classificazione delle acque sotterranee, in parte adattata e sottoposta a continuo aggiornamento. E' di contestuale introduzione anche l'inserimento nel monitoraggio di tutti i corpi idrici montano-collinari.

La qualità ambientale delle acque sotterranee, con riferimento alla normativa specifica di settore, viene monitorata da diversi anni attraverso una vasta rete regionale di campionamento distribuita nella zona di pianura; negli ultimi decenni sono stati rilevati diversi episodi di contaminazione, alcuni

tuttora in atto, dovuti a rilasci di sostanze inquinanti provenienti da diverse attività (agricoltura, industria, smaltimento rifiuti, ecc.).

Con riferimento agli inquinamenti di tipo diffuso, la concentrazione di nitrati presenti nelle acque sotterranee supera sporadicamente e in pochi casi il limite sanitario dei 50 mg/l, mentre molto ampia è la distribuzione di concentrazioni superiori a 25 mg/l, soprattutto negli acquiferi più superficiali; di un certo rilievo è il trend di incremento di nitrati negli strati più profondi di aree vulnerate. Rilevante è inoltre l'apporto di nitrati nei corpi idrici superficiali alimentati dal riaffioramento delle falde freatiche in prossimità della fascia delle risorgive.

Per quanto riguarda i residui di prodotti fitosanitari, a distanza di molti anni dal divieto d'utilizzo dell'atrazina, i suoi prodotti di degradazione sono tuttora presenti nelle falde di vaste aree della pianura anche in profondità, mentre la terbutilazina e suoi metaboliti, di utilizzo più recente, interessa territori più limitati.

Con riferimento agli inquinamenti di tipo localizzato o puntuale, in genere di origine industriale, si rileva la persistente situazione (per quanto con concentrazioni in costante decremento) di plume contaminati da solventi organici clorurati nell'area centro-occidentale pordenonese, e da solventi organici clorurati e cromo esavalente, nell'area industriale a sud di Udine.

Coerentemente con le politiche europee di settore (Direttiva 2000/60/CE) e con la normativa italiana (D. Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) la qualità delle acque sotterranee e l'entità della risorsa sono descritte attraverso lo Stato Chimico e l'entità dei prelievi di acque dai corpi idrici sotterranei.

Lo stato chimico (anno di riferimento 2010) dei corpi idrici freatici evidenzia delle criticità: nella zona della pianura udinese a causa della presenza di nitrati e fitofarmaci e presenza localizzata di Cromo esavalente e tetracloroetilene; nel pordenonese a causa della presenza di nitrati, di erbicidi e di clorurati; nel cividalese e zona del Collio per la presenza di nitrati ed erbicidi.

Lo stato chimico dei corpi idrici artesiani evidenzia una criticità per quello localizzato nella bassa pianura friulana orientale (Liv. 1 e 2) a causa della presenza di fitofarmaci.

Per quanto riguarda l'utilizzo di fitosanitari, va evidenziato che nel quinquennio 2006-2010, si è registrato un calo delle concentrazioni di diverse sostanze attive ad azione erbicida e relativi metaboliti rinvenibili nelle acque di falda, grazie soprattutto alla riduzione d'impiego, in agricoltura, di erbicidi residuali triazinici, in favore di nuove molecole, ad esempio trichetoni, sulfoniluree (queste ultime caratterizzate, tra l'altro, da dosaggi d'impiego particolarmente contenuti). Per quanto riguarda l'utilizzo di fertilizzanti, se a partire dalla fine degli anni Novanta e fino all'inizio del 2000 si era osservato, quantomeno per alcuni pozzi, un trend migliorativo, dal 2002 ad oggi si osservano invece concentrazioni di nitrati in generale sostenute ed in taluni casi in tendenziale incremento, sia per molti pozzi prossimi alla fascia delle risorgive – nella parte pordenonese, come nella parte udinese – sia in diversi pozzi tra quelli prossimi alla fascia pedecollinare.

Le linee d'azione proposte come risposta alla criticità rilevate per le acque sotterranee nell'ambito del documento *Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia* (DGR n. 2405 del 13.12.2013) di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–

2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale sono riportate nella tabella di seguito (**Tabella 21**) .

Tabella 21 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alle acque sotterranee (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni
<ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo più efficiente e riduzione del dilavamento di nitrati (es: introduzione cover crops; incentivo all'inserimento coltivazioni a prato permanente o prative poliennali, preferibilmente specie N-fissatrici)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ incentivazione all'agricoltura a basso input (di fertilizzanti e fitosanitari)
<ul style="list-style-type: none"> ▪ riduzione dei prelievi da falda (per uso domestico, ittigenico, industriale, irriguo) anche attraverso le rinegoiazioni delle concessioni

4.2.5 Patrimonio Storico Culturale e paesaggio

La catalogazione sistematica del patrimonio culturale e ambientale del Friuli- Venezia Giulia, da parte del Centro regionale per la catalogazione e l'inventario, è disciplinata dalla l.r. 21 luglio 1971 n. 27 e successive modifiche (ll.rr. n. 49 del 1973; n. 30 del 1974; n. 72 del 1975; n. 43 del 1976) allo scopo di favorirne la salvaguardia, la conoscenza e la valorizzazione.

Il Piano Urbanistico Regionale Generale (PURG) del 1978, individuava oltre il 30% del territorio regionale come ambito sottoposto a tutela ambientale, attribuendo una forte valenza alla fase di pianificazione dei parchi. Grazie a questo strumento urbanistico, la regione ha sviluppato un'importante esperienza nel campo della pianificazione attuativa delle aree naturali protette, sia sul piano quantitativo, per il coinvolgimento dei due terzi delle amministrazioni comunali, che su quello qualitativo, per la grande variabilità delle situazioni ambientali e sociali presenti (habitat naturali marini, lagunari, planiziali e alpini).

Con la legge regionale del 30 settembre 1996, n. 42 "Norme in materia di parchi e riserve naturali regionali" la regione ha istituito le proprie aree protette che includono due Parchi naturali regionali, dieci riserve e vari biotopi regionali.

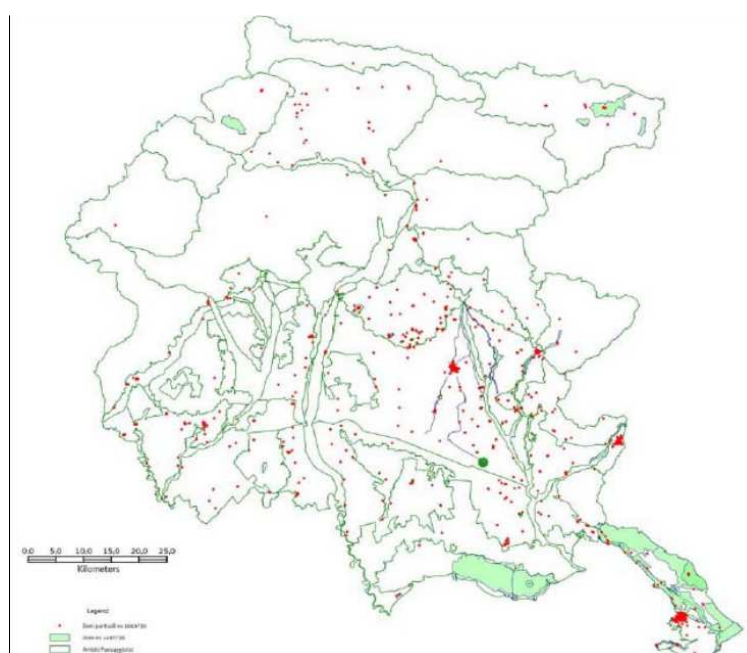
La Regione Friuli Venezia Giulia non è dotata di uno strumento di pianificazione paesistica ed il patrimonio paesaggistico è tutelato ai sensi del Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Il decreto legislativo n. 42/2004, "Codice dei beni culturali e del paesaggio", all'art. 2 definisce il patrimonio culturale come "costituito dai beni culturali e dai beni paesaggistici" e precisa che:

- "sono beni culturali le cose immobili e mobili che, ai sensi degli articoli 10 e 11, presentano interesse artistico, storico, archeologico, etnoantropologico, archivistico e bibliografico e le altre cose individuate dalla legge o in base alla legge quali testimonianze aventi valore di civiltà";
- "sono beni paesaggistici gli immobili e le aree indicati all'articolo 134, costituenti espressione dei valori storici, culturali, naturali, morfologici ed estetici del territorio, e gli altri beni individuati dalla legge o in base alla legge".

Il concetto di paesaggio, inteso nel senso più ampio del termine, include come proprie componenti integrate il patrimonio culturale e paesaggistico; le azioni di tutela volte alla conservazione dei valori distintivi, naturali e antropici, storici, culturali, simbolici sono fondate su una valutazione paesaggistica che includa parametri di qualità e criticità paesaggistica e parametri di valutazione del rischio paesaggistico, antropico e ambientale.

Figura 13: Presenza di aree archeologiche e edifici storici vincolati sul territorio del Friuli Venezia Giulia (fonte Soprintendenza regionale)



I siti riconosciuti come patrimoni mondiali dall'UNESCO sono 4:

- Area archeologica e basilica patriarcale di Aquileia (1998);
- Dolomiti Friulane e d'Oltre Piave (2009);
- Cividale del Friuli, all'interno del sito multiplo denominato "I Longobardi in Italia, i luoghi del potere" (2011);
- Sito palafitticolo di Palù di Livensa, tra i comuni di Caneva e Polcenigo, all'interno del sito multiplo denominato "Prehistoric Pile dwellings around the Alps".

Sotto il profilo della domanda culturale, nel 2010 la regione ha registrato i valori più alti rispetto al territorio nazionale: in media 307.989 visitatori in istituti a pagamento. Anche nel 2011 il Friuli si rivela la regione con l'indice di domanda culturale più elevata, in media 290.861 visitatori in istituti a

pagamento anche se si registra una flessione della domanda rispetto all'anno precedente (da "Le regioni in cifre", fonte dei dati Ministero per i Beni e le Attività Culturali).

Anche l'indice di domanda culturale della regione mantiene un livello elevato rispetto alla media nazionale (numero di visitatori degli istituti d'antichità e d'arte statale rapportati alla superficie complessiva regionale): la media italiana, infatti, si ferma a 133mila visitatori per kmq, mentre il dato del FVG è pari a 459mila⁴.

I punti di forza del macro settore relativo ad ambiente e paesaggio risiedono nella notevole varietà paesaggistica ed ambientale, nell'elevata biodiversità animale e vegetale, nella diffusione di parchi e aree protette e nella presenza di eccellenze paesaggistiche in ambito marino, montano e collinare.

Di notevole importanza è la presenza di Siti UNESCO, città d'arte e luoghi legati a eventi storici di rilevanza.

Criticità

Le principali criticità sono determinate dai processi di infrastrutturazione ed urbanizzazione nelle aree di pregio ambientale e paesistico, da inquinamenti diffusi e localizzati provenienti da aree, industriali (in modo particolare connessi alla presenza di Siti inquinati di interesse nazionale e di diversi impianti a rischio industriale rilevante) ed agricole, dalla riduzione delle aree di pianura ad elevata biodiversità, dal peggioramento qualitativo delle acque superficiali e sotterranee e dei rispettivi ecosistemi, che nel complesso hanno determinato una elevata vulnerabilità idrogeologica del territorio, perdite di valore del patrimonio culturale e paesaggistico, banalizzazione del paesaggio.

4.2.6 Ambiente antropico

L'attenzione alla qualità della vita negli ambienti urbani risulta essere alta a tutti i livelli istituzionali. Nel costante e complesso processo di urbanizzazione per il quale oggi oltre i tre quarti della popolazione europea è concentrata nelle aree urbane, il tema di come conciliare lo sviluppo delle città con il rispetto e la tutela dell'ambiente diventa fondamentale. L'Unione Europea, con il Sesto Programma di Azione per l'ambiente "Ambiente 2010: il nostro futuro, la nostra scelta" [COM(2001) 31 def.] ha iniziato a focalizzare gli obiettivi verso azioni volte al miglioramento della qualità della vita nelle aree urbane e metropolitane. Nel documento, l'UE definiva le priorità e gli obiettivi fino al 2010, descrivendo in particolar modo i provvedimenti da adottare per contribuire alla realizzazione della strategia in materia di sviluppo sostenibile da essa elaborata.

La Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, approvata nel 2002, è articolata in quattro aree tematiche prioritarie, riprese dal Sesto Programma d'Azione l'Ambiente, tra cui la "qualità dell'ambiente della vita negli ambienti urbani", volta a tutelare la qualità dell'ambiente intervenendo sui principali fattori causali, garantendo standard socio-sanitari adeguati, recuperando

⁴Principali dati di attività dei musei, monumenti e aree archeologiche statali del FVG Anno 2011

la qualità storica e naturalistica delle aree urbane e riqualificando il tessuto edilizio e gli spazi di interesse collettivo, sia in senso ambientale che sociale.

Successivamente, con la Strategia tematica sull'ambiente urbano [COM/2005/0718 def.], l'Unione Europea ha promosso un approccio integrato alla gestione ambientale integrata delle aree urbane in grado di favorire una migliore armonizzazione delle diverse politiche ed iniziative poste in essere nelle aree urbane e lo sviluppo di una visione a lungo termine dello sviluppo delle città.

L'obiettivo principale di tale strategia è quello di migliorare la qualità dell'ambiente urbano rendendo le città luoghi di vita, lavoro e investimento più attraenti e sani, riducendo l'impatto negativo degli agglomerati urbani sull'ambiente.

In considerazione della natura multisettoriale delle questioni attinenti la gestione urbana, lo studio della componente è affrontato sulla base dell'esame delle principali componenti ambientali che la caratterizzano e che concorrono a determinarne la qualità (qualità dell'aria ed emissioni, traffico e congestione, livello di rumore, rifiuti, energia, sostenibilità, etc.). La molteplicità di problematiche connesse alla tematica impone che, con la finalità di migliorarne la qualità, le strategie vengano integrate con le altre politiche ambientali direttamente connesse ovvero con la lotta al cambiamento climatico (costruzioni che favoriscano l'efficacia energetica, piani di trasporto urbano, ecc.), la tutela della natura e della biodiversità (riduzione della proliferazione delle città, recupero di aree industriali abbandonate, ecc.), la qualità della vita e la salute (riduzione dell'inquinamento atmosferico e acustico, ecc.), l'utilizzo sostenibile delle risorse naturali nonché la prevenzione e il riciclo dei rifiuti.

Analisi sintetica e trend

Il sistema insediativo

Il sistema insediativo portante della regione si compone del capoluogo regionale, dei tre Capoluoghi di Provincia e di alcuni altri centri urbani, che assumono un ruolo di riferimento per l'ambito territoriale di area vasta in cui essi sono collocati. Lo sviluppo territoriale regionale è quindi basato su un sistema di città e centri urbani in grado di funzionare da poli di riferimento per i diversi sistemi territoriali, costituendo la premessa per la sua continua evoluzione.

Popolazione e salute pubblica

La situazione della popolazione regionale in Friuli Venezia Giulia ha subito nel tempo un'inversione di tendenza. Dopo una diminuzione che ha caratterizzato gli anni '70 e '80 e una stasi negli anni '90, ha ripreso a crescere a partire dal nuovo secolo. Tale crescita, in sintonia con i dati europei è caratterizzata da un lato dall'invecchiamento della popolazione e dal saldo negativo del movimento naturale (nati vivi meno morti), mentre dall'altro da un aumento importante dell'immigrazione (Regione in Cifre 2013). In Friuli Venezia Giulia risiedono 1.221.870 individui, pari al 2% della popolazione residente in Italia (dato al 1° gennaio 2013). Guardando lo scenario demografico, negli ultimi venti anni, la popolazione residente ha registrato una crescita sensibilmente più contenuta rispetto a quella della popolazione italiana in generale e di quella dell'area del Nord-est in particolare

(tra il 1990 e il 2010 la Regione ha visto aumentare la popolazione residente in ragione del 3,1%, a fronte, rispettivamente, del +6,8% e +12,3% dell'Italia e del Nord-est). Come nelle altre aree del Centro-nord del Paese, la crescita è stata sostenuta dalla componente straniera della popolazione, che ha più che contrastato la contrazione di quella italiana. Gli stranieri costituiscono l'8,4% della popolazione residente nella regione (102.568 individui). Dal confronto con le altre regioni del Nord-est emerge, tuttavia, una presenza straniera decisamente più limitata e caratterizzata da una crescita più circoscritta.

Un quadro regionale aggiornato sulle principali criticità per la Salute della popolazione in Friuli Venezia Giulia è presente nella relazione del Piano Regionale della Prevenzione 2010-2012. Dalla descrizione emergono i seguenti aspetti: cause di morte per e di anni di vita persi per tumori e malattie croniche (cardiovascolari), incidentalità (domestica, stradale e sul lavoro) e conseguente carico di malattia e disabilità, stili di vita degli adolescenti non sani, necessità di monitorare le malattie infettive.

In merito alla sicurezza stradale, il Libro Bianco della Commissione Europea sullo sviluppo della politica comune dei trasporti, presentato nel 2001 "La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte" prevedeva la riduzione del 50% dei morti per incidente stradale nel periodo 2002-2010.

L'analisi dell'ambiente nelle aree urbane è presentata attraverso l'analisi dei seguenti indicatori ambientali: *Qualità dell'aria, Rumore, Rifiuti, Trasporti*.

Qualità dell'aria

Con riferimento alla situazione attuale e alla tendenza di sviluppo, e tenuto conto delle misure in atto e degli indirizzi di pianificazione a livello nazionale e regionali, relativi alle politiche energetiche e alle attività produttive, la regione ha esaminato possibili scenari futuri di emissioni in atmosfera, con particolare attenzione al materiale particolato.

È stato stimato che in Friuli Venezia Giulia per gli anni 2015 e 2020, si dovrebbe registrare rispetto al 2010 (caratterizzato da una emissione complessiva di ca. 6.000 tonnellate di PM10 e considerato quale riferimento base per l'analisi di scenario) una generale variazione delle emissioni annue di PM10, quale risultato dei miglioramenti tecnologici relativi al trasporto su gomma (veicoli di categoria Euro 5 e 6). Le emissioni industriali dovrebbero rimanere grossomodo costanti. E' invece atteso un aumento le emissioni associate all'agricoltura e alla combustione domestica della legna, maggiormente utilizzata nel riscaldamento.

Rumore

Gli studi dell'Organizzazione Mondiale della Sanità e dell'Unione Europea sono concordi nell'evidenziare che il 40% della popolazione europea sia esposta a rumore di traffico stradale con livelli di pressione sonora superiori a 55 dB(A), considerati non compatibili con un adeguato confort acustico.

In considerazione della rilevanza dei possibili effetti di un non adeguato clima acustico sulla salute umana e dei ritardi sul territorio regionale di adeguamento alle previsioni normative nazionali, tale aspetto deve essere considerato come una criticità primaria.

Con riferimento al documento a cura dell'Autorità Ambientale "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)", lo stato di avanzamento della classificazione acustica del territorio regionale ha raggiunto alla data del 22 ottobre 2013, il numero di 96 comuni zonizzati, su un totale di 218, interessando il 28 % della popolazione regionale. Di questi 96 comuni, solo 28 risultano aver concluso l'iter di approvazione. Sulla base di questi primi dati, per quanto parziali, risulta che la maggior parte dei territori comunali ricade nelle classi che maggiormente limitano le immissioni sonore: nelle prime classi acustiche (I, II, III) è compreso il circa il 97 % del territorio zonizzato.

Trasporti

Per quanto riguarda l'infrastrutturazione del territorio, la regione presenta valori in linea con la media nazionale, grazie ad una buona dotazione portuale (Trieste, Monfalcone, San Giorgio di Nogaro) e autostradale. (A4, A23, A28). Tuttavia le infrastrutture di trasporto ferroviario non presentano livelli di servizio sufficienti a soddisfare le relazioni interne nazionali, e appaiono inadeguate a sostenere il ruolo di porta per l'Est che la posizione geo-politica sta facendo progressivamente assumere alla Regione.

Il Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità delle merci e della logistica, approvato con DPGR 300 del 16.12.2011 è diretto a individuare e rimuovere le criticità che rendono inefficiente il sistema infrastrutturale viario e ferroviario esistente, ridurre il gap infrastrutturale per le aree sub regionali di forte valenza produttiva per il sistema economico della regione e volgere un ruolo di riequilibrio infrastrutturale del territorio che tenga conto delle esigenze locali di carattere economico in un'ottica di coesione sociale.

Criticità

Le principali criticità di tale tematica sono la produzione di rifiuti (sia urbani che speciali) e la presenza diffusa sul territorio di amianto. Quest'ultima rappresenta un pericolo per la salute umana per inalazione delle fibre di cui è costituito a seguito della manipolazione, lavorazione o degrado dei manufatti che lo contengono. Nonostante la mappatura effettuata da ARPA FVG, non si dispone di un quadro conoscitivo, a livello regionale, aggiornato ed esaustivo sullo stato di conservazione (e quindi di degrado e potenziale rischio) delle strutture contenenti amianto.

Le linee d'azione proposte come risposta alla criticità rilevate alla tematica "Ambiente antropico" nell'ambito del documento "Principali criticità ambientali e azioni di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia (DGR n. 2405 del 13.12.2013)" di indirizzo per la Politica regionale di coesione 2014–2020, predisposto dal Gruppo di lavoro interdirezionale a supporto dell'Autorità ambientale sono riportate nella tabella di seguito (**Tabella 22**) .

Tabella 22 - Linee di azione proposte come risposta alle criticità principali relative alla tematica Ambiente antropico (DGR n.2405 del 13.12.2013)

Azioni
▪ riduzione della produzione di rifiuti, intervenendo nel ciclo produttivo industriale
▪ promozione del riutilizzo degli scarti come sottoprodotti e il recupero/riutilizzo dei rifiuti
▪ azioni di bonifica in coerenza con le priorità di intervento individuate attraverso un aggiornamento dei censimenti e mappature
▪ promozione della zonizzazione acustica e dei successivi interventi di risanamento acustico.

4.2.7 Altri temi ambientali: Energia

L'energia nelle sue diverse forme sostituisce una risorsa essenziale e preziosa per l'esercizio di quasi tutte le attività antropiche: industriali, trasporto, servizi; allo stesso tempo le scelte in materia di energia influenzano lo stato e le dinamiche di tutte le componenti e tematiche ambientali: qualità dell'aria, fattori climatici, uso del suolo, risorsa acqua, biodiversità, paesaggio...

La centralità della questione energetica si pone prioritaria sia in termini economici (competitività del Paese) che ambientali e di sicurezza energetica nazionale.

Gli obiettivi europei in materia energetica sono stati integrati nella "strategia Europa 2020 per una crescita intelligente, sostenibile e inclusiva", adottata dal Consiglio europeo nel giugno 2010. In particolare, l'UE mira a raggiungere gli ambiziosi obiettivi in materia di energia e di cambiamenti climatici fissati per il 2020: ridurre le emissioni di gas a effetto serra del 20%, aumentare la quota di energie rinnovabili al 20% e migliorare l'efficienza energetica del 20%.

In ambito Commissione Europea è già avviata la riflessione sulla proposta del nuovo pacchetto energia-clima per il 2030. La proposta, presentata dalla Commissione Europea al Parlamento Europeo nel mese di gennaio 2014, prevede 4 obiettivi al 2030:

1. riduzione delle emissioni di gas serra del 40% rispetto al 1990, da realizzare solo attraverso misure domestiche,
2. espansione della quota di rinnovabili fino al 27%,
3. miglioramento dell'efficienza energetica attraverso la revisione, entro l'anno, della Direttiva che la disciplina,
4. riforma dell'ETS a partire dal 2021, finalizzata a garantire la stabilità del sistema attraverso la creazione di una riserva di quote.

La Commissione propone di concentrare le sue iniziative su due settori che presentano le maggiori potenzialità di risparmio energetico: i settori dei trasporti e dell'edilizia.

Le politiche della nuova "Strategia Energetica Nazionale" presentata dal Ministero dello Sviluppo Economico ad ottobre 2013 sono indirizzate a rispondere e soddisfare tale priorità avviando un programma che consenta un'evoluzione graduale e significativa del sistema energetico verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio capace di superare gli obiettivi europei attesi del 2020. La nuova strategia pone un traguardo più ambizioso, orientato al raggiungimento del 19-20% dei consumi finali lordi (e 22-23% dei consumi primari), superando così l'obiettivo del Piano

Nazionale (PAN). Le azioni proposte dalla nuova strategia consentiranno un forte progresso degli standard ambientali, con il raggiungimento e superamento di tutti gli impegni europei al 2020, e un avvicinamento progressivo verso gli obiettivi della *Roadmap* 2050:

- significativa riduzione dei costi energetici e progressivo allineamento ai livelli europei;
- superamento di tutti gli obiettivi ambientali europei al 2020 (riduzione delle emissioni di gas serra del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari e raggiungimento del 19-20% di incidenza dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi);
- maggiore sicurezza, minore dipendenza di approvvigionamento e maggiore flessibilità del sistema;
- impatto positivo sulla crescita economica sia nella green e white economy (rinnovabili e efficienza energetica), sia nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi).

Produzione

Il bilancio energetico del Friuli Venezia Giulia relativo al 2012 (fonte Terna) indica:

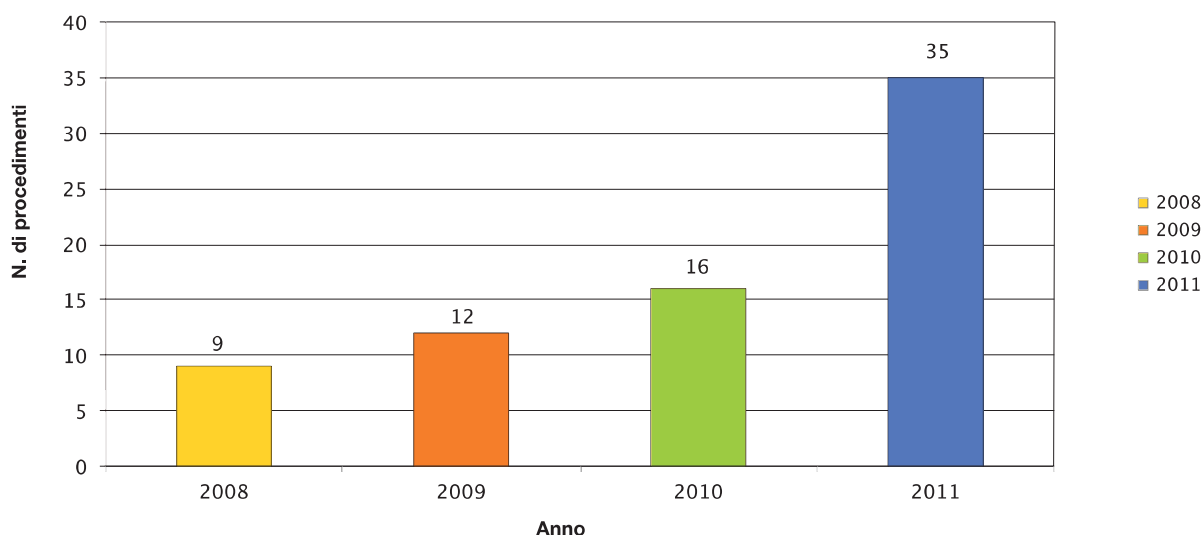
- produzione lorda: 10.134 GWh
- produzione netta: 9.619,8 GWh
- energia richiesta: 10.033,0 GWh
- totale consumi: 9.702,9 GWh

Nel 2012 nella regione si è registrato un deficit di produzione di energia elettrica destinata al consumo pari al - 4,3%.

Le strategie europee volte a contrastare i cambiamenti climatici, oltre che intervenire direttamente dal punto di vista economico concedendo degli incentivi a chi realizza impianti di produzione elettrica con fonti rinnovabili, sono volte anche alla semplificazione dei relativi procedimenti di autorizzazione. L'autorizzazione unica in Friuli Venezia Giulia (D.lgs. 387/03) compete ai Comuni, alle Province o alla Regione in base alla tipologia e alla taglia dimensionale degli impianti (L.R. del 19 novembre 2002, n. 30 e L.R. del 27 novembre 2006, n. 24). L'ARPA viene coinvolta nei procedimenti di autorizzazione in quanto fornisce il supporto tecnico-scientifico di propria competenza (L.R. del 5 dicembre 2008, n. 16, art. 3)

I dati dei nuovi procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili che hanno interessato l'ARPA FVG nel periodo 2008-2011 evidenziano un continuo aumento degli impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (impianti idroelettrici, fotovoltaici ed a biomasse), con un picco nell'ultimo anno anche se considerato solo parzialmente (gennaio-ottobre).

Figura 14 - Nuovi procedimenti di autorizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili secondo i pareri dell'Arpa FVG (anno 2011, dato parziale).



Secondo dati GSE del 2012, numero e potenza degli impianti FER In Friuli Venezia Giulia a fine 2012 sono i seguenti:

Tabella 23 - Capacità impianti da fonti rinnovabili (Dati GSE aggiornati al 31/12/2012)

Impianti da fonti rinnovabili		
Fonte	MW Installati	numero impianti
Fotovoltaico	405,1	22.495
Eolico	-	4
Idroelettrico	492,2	168
Geotermico		
Bioenergia	122,7	91

La Produzione da fonti rinnovabili, sempre nel 2012, è pari a:

	Idraulica	Eolica	Solare	Biomasse	Bioliquidi	Biogas	Totale
GWh	1628,8	-	403,1	76,6	64,2	143,7	2.316,5

Confrontando i dati relativi agli anni 2011 e 2012 emerge un aumento in numerosità e potenza degli impianti fotovoltaici (con una produzione nel 2012 di 403,1 GWh), così come degli impianti a bioenergie (con una produzione nel 2012 di 284,5 GWh), e una contrazione in numerosità e potenza degli impianti idroelettrici.

Tabella 24 - Numerosità e potenza degli impianti fotovoltaici in FVG

2011		2012		2012/2011 variazione %	
n°	MW	n°	MW	n°	MW
17.291	295,8	22.495	405,1	30,1	36,9

Tabella 25 - Numerosità e potenza degli impianti idroelettrici in FVG

2011		2012		2012/2011 variazione %	
n°	MW	n°	MW	n°	MW
171	494,8	168	402,2	- 1,8	- 0,5

Tabella 26 - Numerosità e potenza degli impianti a bioenergie in FVG

2011		2012		2012/2011 variazione %	
n°	MW	n°	MW	n°	MW
29	76,3	91	122,7	213,8	60,9

Distribuzione

La liberalizzazione del mercato dell'energia ha portato, fra le altre cose, ad una riduzione dell'utilizzo delle centrali termoelettriche esistenti e ad una esigenza, da parte del gestore della rete di distribuzione, di aumentare la connettività con l'estero ed il livello di interconnessione degli impianti esistenti.

Lo sviluppo della rete di distribuzione elettrica regionale, secondo quanto si desume dai recenti Piani di Sviluppo redatti da Terna Spa – ai sensi del D.M. 20 aprile 2005 'Concessione delle attività di trasmissione e di spacciamento dell'energia elettrica nel territorio nazionale' –, risulta legato all'esigenza di aumentare la connettività con Austria e Slovenia, nonché la magliatura della rete. A queste esigenze corrispondono i progetti di elettrodotti come la linea 220 kV Somplago-Wurmlach (Austria), la linea 380 kV Udine-Redipuglia e la linea 110 kV Redipuglia-Vrtojba (Slovenia).

Lo sviluppo della rete di distribuzione dell'energia elettrica condiziona il territorio circostante. Esso, infatti, è soggetto a dei vincoli all'edificabilità, perché, per tutelare la popolazione, la legge fissa

precisi limiti all'esposizione ai campi elettromagnetici (Legge n. 36/2001 'Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici'; D.P.C.M. dell'8 luglio 2003 'Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici a frequenza di rete generati dagli elettrodotti'; D.M. 29 maggio 2008 'Metodologia di calcolo per la determinazione delle fasce di rispetto degli elettrodotti'). Sarà utile, a tal fine, realizzare il catasto previsto dalla Legge Quadro n. 36/01 in materia di campi elettromagnetici.

Consumo

I consumi di energia elettrica in FVG negli anni 2010-2012 sono riportati nella tabella seguente (**Tabella 27**):

Tabella 27 - Consumi di energia elettrica in FVG nel triennio 2010-2012 -(fonte Terna)

2010		2011		2012	
Totale GWh	kWh/abitante	Totale GWh	kWh/abitante	Totale GWh	kWh/abitante
9.721	7.603	10.030	8.118	9.703	7.964

I consumi di energia elettrica suddivisi per settore merceologico risultano: Agricoltura 1,4%, domestico 15,0%, terziario 24,7%, industria 58,85.

I consumi di energia elettrica coperti da fonti rinnovabili in FVG nel 2012 sono pari al 21,9% del totale.

Per il 2013 le statistiche Terna riportano: i seguenti valori di consumi complessivi e per abitante :

Consumo complessivo = 9.603,1 GWh, consumi per abitante = 7.827 kWh .

I consumi di energia elettrica suddivisi per settore merceologico risultano pari a:

- agricoltura =130,2 GWh
- domestico =1.392,8 GWh
- terziario=2.388,8 GWh
- industria =5.561,2 GWh

Il "Pacchetto Clima – Energia 20.20.20" rappresenta il sistema di risposte più importanti al cambiamento climatico attivato a scala europea (-20% di emissioni di gas serra, -20% di domanda di energia e +20% di produzione di energia da fonti rinnovabili sono gli obiettivi da raggiungere entro il 2020). All'Italia è assegnato l'obiettivo del 17%, ovvero 17% è la quota di energia prodotta da fonti rinnovabili che dovrà essere raggiunta in rapporto ai consumi totali di energia. La ripartizione tra Regioni di questo obiettivo nazionale è il cosiddetto *Burden Sharing* (definito dal Decreto 15 marzo 2012 del Ministero dello Sviluppo Economico) che assegna ad ogni regione e Provincia

autonoma degli obiettivi in termini di sviluppo delle rinnovabili e stabilizzazione dei consumi energetici.

La seguente tabella (**Tabella 28**) contiene gli obiettivi, intermedi e finali, assegnati alla Regione Friuli Venezia Giulia in termini di incremento della quota complessiva di energia (termica + elettrica) da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo.

Tabella 28 - Obiettivi, intermedi e finali, dall'anno iniziale di riferimento al 2020 per la Regione Friuli Venezia Giulia- Valori in % (incremento della quota complessiva di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale lordo CFL)

Traiettorie obiettivi Regione Friuli Venezia Giulia , dalla situazione iniziale al 2020					
Obiettivo regionale per l'anno (%)					
Anno iniziale di riferimento	2012	2014	2016	2018	2020
5,2	7,6	8,5	9,6	10,9	12,7

L'obiettivo vincolante di share da FER del 12,7% per il 2020 assegnato alla regione, sarà raggiunto da un lato con aumento delle FER da calore ed elettricità e dall'altro con una riduzione dei consumi e il risparmio energetico.

Le due tabelle (**Tabella 29**, **Tabella 30**) successive riportano gli sviluppi dei consumi regionali da fonti rinnovabili elettriche e termiche rispetto all'anno iniziale di riferimento.

Tabella 29 - Sviluppo regionale FER elettriche in Friuli Venezia Giulia al 2012

Sviluppo regionale FER elettriche in Friuli Venezia Giulia al 2012			
Consumi Fer-E. Anno iniziale di riferimento*	Consumi Fer- E 2020	Incremento	
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
149	213	64	43

* Il valore iniziale di riferimento è quello della produzione regionale elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata da GSE, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009.

Tabella 30 - Sviluppo regionale FER termiche in Friuli Venezia Giulia al 2012

Sviluppo regionale FER – C al 2020 rispetto all'anno iniziale di riferimento			
Consumi Fer-C Anno iniziale di riferimento*	Consumi Fer- C 2020	Incremento	
[ktep]	[ktep]	[ktep]	[%]
36	229	192	532

*Il valore iniziale di riferimento è quello del consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea. Fer-E: produzione regionale

elettrica lorda da fonti rinnovabili relativa all'anno 2009 rilevata da Gse, calcolata ai sensi della direttiva 28/2009; Fer-C: consumo regionale da fonti rinnovabili per riscaldamento/raffreddamento relativi all'anno 2005, forniti da Enea.

Sulla base delle informazioni dell'ultima indagine di Legambiente "Comuni Rinnovabili 2013", nella quale i comuni vengono classificati sulla base della quota di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili⁵, si evidenzia buon grado di diffusione delle rinnovabili, con il 44% dei comuni regionali che sono 100% rinnovabili, dove cioè si produce più energia elettrica di quanta ne consumino le famiglie residenti.

Fotovoltaico

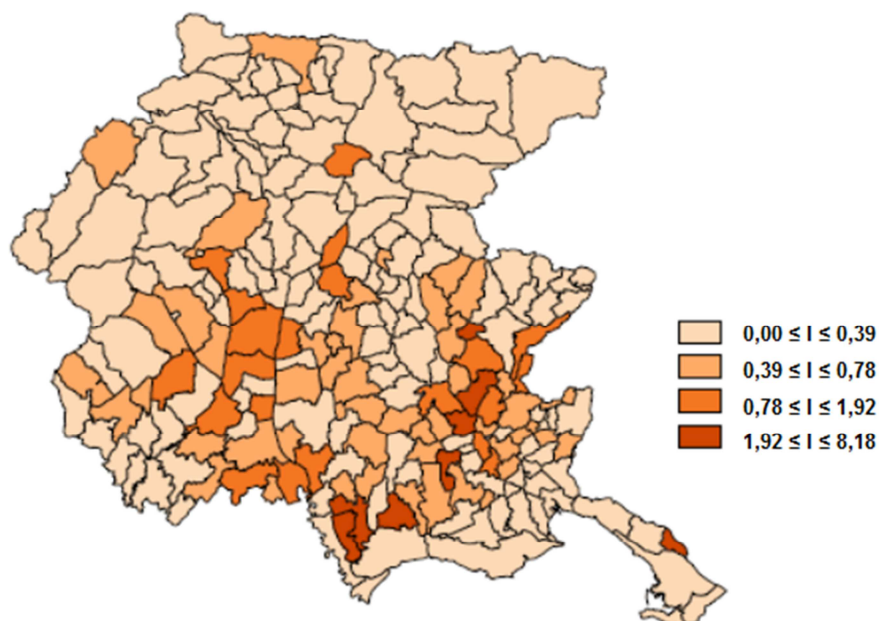
In Friuli Venezia Giulia, il fotovoltaico rappresenta in ordine di importanza la seconda fonte di energia rinnovabile per la produzione di elettricità, preceduta solo dall'idroelettrico. La proliferazione negli ultimi anni di impianti sul territorio è il risultato principale della politica di incentivazione nazionale attuata attraverso il Conto Energia. Tale programma incentiva in conto esercizio l'energia elettrica prodotta da impianti fotovoltaici connessi alla rete elettrica. Ad oggi cinque sono le edizioni del conto energia, introdotto per la prima volta con Decreto Ministeriale del 28 luglio 2005.

Tale politica di incentivazione ha dato un forte impulso alla crescita del fotovoltaico. Attualmente la produzione di energia elettrica tramite tecnologia solare fotovoltaica ha quasi raggiunto la produzione idroelettrica, storicamente la prima fonte di approvvigionamento regionale.

In totale, al 2012, sono 22.951 gli impianti in regione incentivati dal Conto Energia per una potenza complessiva di 406,4 MW. A partire dal 2006 si evidenzia una crescita delle installazioni e della potenza in riferimento alle 4 province regionali: una forte concentrazione nella provincia di Udine, con oltre la metà degli impianti totali.

Figura 15 - Concentrazioni degli incentivi Conto Energia sul territorio regionale (fonte Politiche Energia e Cambiamento Climatico - Rapporto Preliminare - gennaio 2014)

⁵Ad ogni comune è associato un indicatore calcolato come il rapporto tra il totale di energia elettrica "rinnovabile" prodotto tra i confini comunali e il totale dei consumi elettrici



Biomassa

Negli ultimi dieci anni, la Regione ha promosso lo sfruttamento delle bioenergie attraverso una serie di interventi sia ordinari sia a valere sui Fondi Strutturali. Le principali linee di intervento possono essere ricondotte ai seguenti due temi:

- impiego della biomassa legnosa in reti di teleriscaldamento a beneficio dei Comuni regionali;
- sfruttamento energetico delle biomasse promosso dagli interventi della politica di sviluppo rurale, per la crescita competitiva delle aziende agricole e dei territori.

Lo sfruttamento delle biomasse rappresenta per il Friuli Venezia Giulia la terza fonte rinnovabile per la produzione di energia elettrica, dopo l'idroelettrico e il fotovoltaico. I dati Terna a fine 2012 riferiscono di una potenza lorda complessiva di 284,6 MW.

L'analisi dell'andamento della produzione negli ultimi dieci anni si basa sui dati forniti dal GSE sul parco impianti esistente in regione al 31/12/2012. Ancora una volta si tratta di impianti qualificati IAFR per i quali valgono le stesse precisazioni fatte nel caso dell'idroelettrico.

Tra le diverse modalità di sfruttamento delle biomasse si evidenziano:

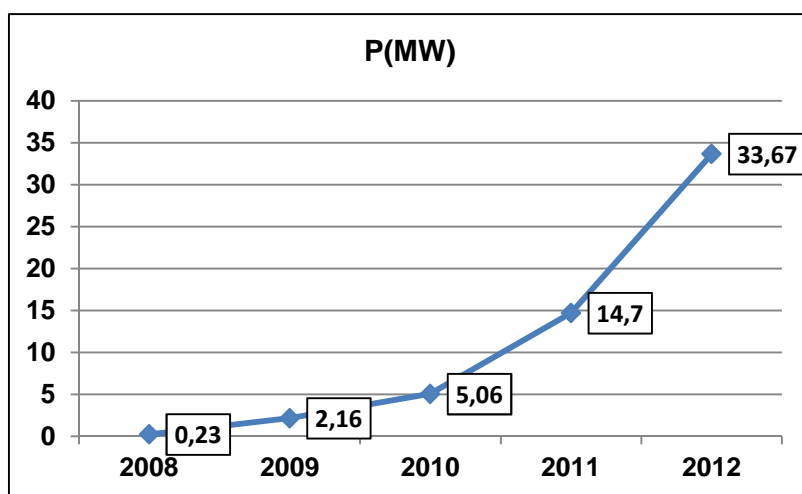
- La combustione (diretta o indiretta) di biomassa solida (in tali impianti sono utilizzate diverse tipologie di biomassa: dalla legna al cippato (ottenuto ad esempio dalla lavorazione dei residui delle potature o dagli scarti delle segherie), dal pallet ai sottoprodotti dell'agricoltura e delle industrie di trasformazione agroalimentare);
- La co-combustione di biomassa in centrali termoelettriche già in esercizio: prevede l'utilizzo di biomassa in sostituzione di una certa quota termica di un combustibile fossile e rappresenta un'importante opportunità e presenta vantaggi di carattere tecnico, ambientale,

economico e sociale - in particolare, dal punto di vista ambientale si ha una riduzione dei valori di emissione di macro e micro inquinanti, laddove, dal punto di vista economico, si riscontrano vantaggi in tutta la filiera (dagli agricoltori o produttori, che possono beneficiare di accordi per la vendita della biomassa ad un prezzo minimo garantito, fino ai gestori delle centrali, che possono trarre beneficio dagli incentivi nazionali, quali i Certificati Verdi, senza sostenere importanti investimenti per la costruzione di nuovi impianti);

- Lo sfruttamento tramite combustione diretta o indiretta del biogas nelle sue diverse forme (gas di discarica, gas di depurazione, biogas da prodotti e sottoprodotti di origine biologica), costituito prevalentemente da metano e anidride carbonica, si produce in seguito ad un processo batterico di fermentazione anaerobica di materiale organico di origine vegetale o animale; si caratterizza per un ottimo potere calorifico e si presta alla combustione diretta in caldaia per la sola produzione di energia termica, o in motori accoppiati a generatori, per la produzione combinata di energia elettrica e calore.

A partire dal 2008, in Friuli Venezia Giulia sono stati realizzati 44 impianti per lo sfruttamento energetico del biogas per una potenza installata complessiva di 33,7 MWe. Il grafico (**Figura 16**) evidenzia l'andamento esponenziale della potenza installata nel periodo 2008-2012.

Figura 16 - Biogas - Andamento della potenza installata 2008-2012 (fonte Politiche Energia e Cambiamento Climatico - Rapporto Preliminare - gennaio 2014)



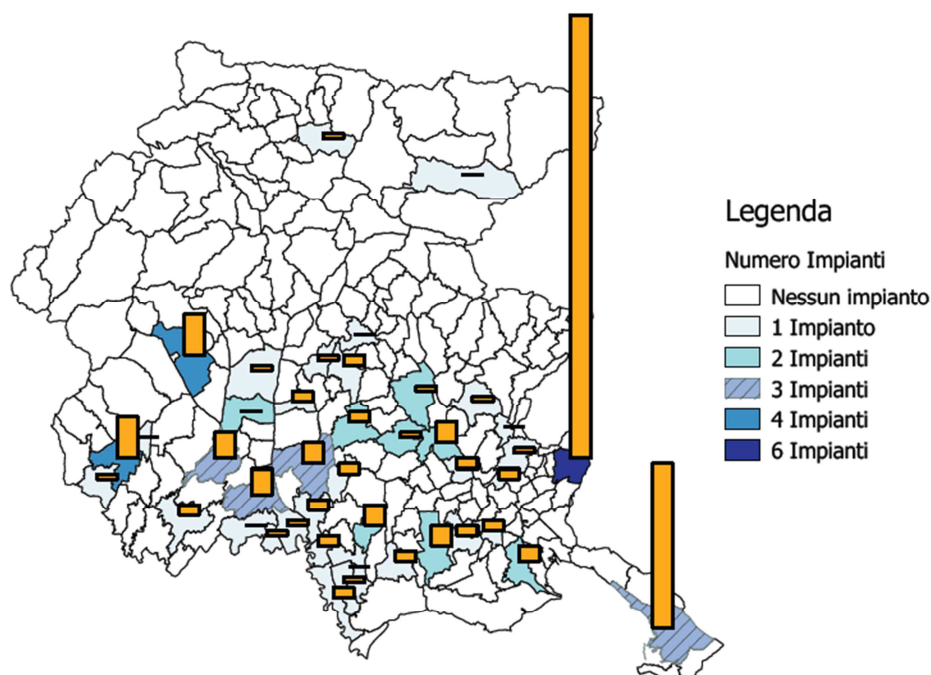
I bioliquidi ricavati da biomassa, normati dal DM del 6 luglio del 2012, sono impiegati per scopi energetici diversi dal trasporto, compresi la produzione di energia elettrica, il riscaldamento e il raffreddamento. Tra le principali categorie rientra quella relativa agli oli vegetali grezzi.

Nel periodo 2008-2011, in Friuli Venezia Giulia sono entrati in esercizio in esercizio 16 impianti utilizzando bioliquidi per una potenza complessiva di 52,44 MW. Una grossa quota è relativa alla centrale di Gorizia, attiva dal 2011, con potenza superiore ai 38 MWe, gestita dalla multinazionale finlandese Wartsila.

In tema di termovalorizzazione dei rifiuti, negli ultimi anni, l'unico intervento è l'ampliamento del 2003 della centrale di Trieste, già attiva dal 2001, fino ad una potenza complessiva di circa 15 MWe.

La figura successiva (**Figura 17**) riporta la distribuzione territoriale degli interventi per la produzione di energia elettrica attuati in Friuli Venezia Giulia negli ultimi 10 anni. La distribuzione evidenzia una concentrazione delle iniziative che non include le zone interne (zone montane). Gli impianti si distribuiscono prevalentemente in provincia di Udine. Gli alti valori di potenza di Gorizia e Trieste si legano essenzialmente alla presenza di due grandi impianti, rispettivamente alimentati attraverso biocombustibili e la termovalorizzazione dei rifiuti.

Figura 17 - Bioenergia: ripartizione degli impianti e della potenze (MWe) (fonte Politiche Energia e Cambiamento Climatico - Rapporto Preliminare - gennaio 2014)



Nel corso degli ultimi anni, la promozione delle bioenergie sul territorio regionale ha avuto un forte impulso grazie agli interventi previsti dai Piani di Sviluppo Rurale, attraverso il sostegno agli investimenti di imprese agricolo-forestali e Enti Locali per la realizzazione o l'acquisizione di piccoli impianti per lo sfruttamento delle biomasse legnose a fini energetici (impianti di riscaldamento a biomassa).

Il peso delle bioenergie è aumentato molto negli ultimi anni, sia per l'utilizzo in autoconsumo da parte delle aziende agricole e forestali sia come strumento per la diversificazione del reddito nelle zone rurali.

Geotermia

Nel corso dei cicli precedenti di programmazione comunitaria, la Regione ha sostenuto progetti per lo sfruttamento dell'energia geotermica nel territorio lagunare.

Con il Progetto Geotermia (iniziato con il DOCUP 2000-2006 ed entrato nel vivo con il PO FESR 2007-2013) è stato realizzato un primo intervento in Comune di Grado volto alla quantificazione in situ e successivo sfruttamento delle acque geotermiche per il riscaldamento di edifici pubblici e sono stati finanziati 22 progetti per lo sfruttamento dell'energia geotermica per un costo totale di oltre 7,8 milioni di Euro. Si tratta di progetti per la realizzazione di impianti di climatizzazione asserviti da falda geotermica in edifici pubblici dei Comuni beneficiari. Nel complesso, la potenza degli impianti (di cui i 2/3 ancora in fase di realizzazione) è di poco inferiore ai 6 MWt. Tra questi, spicca il progetto nel Comune di Grado.

Nell'ambito della programmazione in corso, in considerazione del know-how acquisito, è stata posta l'attenzione sull'opportunità di sostenere ulteriori azioni e per lo sfruttamento dell'energia geotermica.

Efficienza energetica nel costruito

L'intervento regionale per la promozione dell'efficienza energetica nell'edilizia è avvenuto prevalentemente attraverso leggi ordinarie (iniziative statali).

Legge Regionale 4/2001 che ha previsto la concessione a soggetti privati ed Enti Pubblici di contributi in conto capitale per il contenimento e la riduzione dei consumi e l'utilizzazione delle fonti alternative di energia (installazione di pannelli solari per il riscaldamento ambiente e/o per la produzione di acqua calda, in grado di consentire un risparmio energetico superiore al 30% del fabbisogno termico annuo; installazione di caldaie a legna ad alto rendimento, almeno il 70% del fabbisogno termico annuo).

A partire dal 2009 il Servizio Edilizia della Regione, a valere sulla LR n.17/2008, ha erogato contributi per la messa a norma degli impianti tecnologici e per il conseguimento del risparmio energetico relativi alla prima casa in relazione a: messa a norma di impianti di utilizzazione dell'energia elettrica, installazione di impianti solari termici, installazione di impianti geotermici, acquisizione di caldaie ad alto rendimento e relativo adeguamento dell'impianto di riscaldamento, realizzazione dell'isolamento dell'involucro edilizio relativamente alla copertura e alle pareti esterne e sostituzione dei serramenti.

Nel complesso, nel periodo 2009-2013 la Regione ha finanziato 8.832 interventi per un contributo regionale complessivo di oltre 53 milioni di Euro.

Efficienza energetica nell'industria

Nel corso della ciclo di programmazione comunitaria 2007-2013, il PO FESR ha promosso un'attività dedicata all'efficienza energetica dei processi produttivi, per la riduzione dei consumi e l'utilizzo delle

fonti rinnovabili. La linea di azione, rivolta a PMI e Grandi Imprese, ha previsto quattro tipologie di interventi ammissibili:

- Fonti Rinnovabili
- Efficienza energetica (macchine e apparecchiature)
- Cogenerazione
- Sostituzione di idrocarburi con altri combustibili

La grande maggioranza dei progetti ha avuto come oggetto l'acquisizione di tecnologie e impianti per lo sfruttamento delle energie rinnovabili (oltre il 60% per un costo complessivo di poco superiore ai 29 milioni di Euro). Considerando le informazioni desumibili dal Monitoraggio, circa l'80% di questi ha riguardato l'installazione di pannelli fotovoltaici. I risultati sono di rilievo sia in termini di nuova potenza installata (oltre 10 MW da fonte rinnovabile) sia in termini di contributo alla riduzione delle emissioni climalteranti (oltre 111 tonnellate di CO2 equivalenti all'anno).

La restante quota di progetti (oltre il 37%) ha invece avuto come obiettivo la riduzione dei consumi attraverso l'efficientamento dei processi produttivi. Gli interventi hanno principalmente riguardato la sostituzione e l'acquisizione di nuove macchine e apparecchiature a maggiore efficienza e la riqualificazione energetica delle strutture produttive e dei suoi componenti. In termini di riduzione delle emissioni, il **risparmio** ottenuto è stato pari a **circa 46 tonnellate di CO2 equivalenti**.

Le ultime due tipologie di intervento (cogenerazione e sostituzione di idrocarburi con altri combustibili) sono andate pressoché deserte.

Gli interventi per la riduzione dei consumi energetici (soprattutto in ambito industriale) sono tra le iniziative più importanti per il futuro, soprattutto nell'ottica della nuova programmazione FESR.

Le nuove iniziative regionali dovrebbero maggiormente focalizzarsi sui processi produttivi, promuovendo **sistemi di recupero di energia e risparmio energetico, processi adattativi e intelligenti, strumenti per la pianificazione e gestione della produzione in ottica energetica**.

4.2.8 Altri temi ambientali: Rifiuti

Presentazione della componente

L'analisi della componente prende in esame:

- Stato attuale e trend di crescita della produzione di rifiuti urbani, rifiuti speciali e RAEE (rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche);
- Modalità gestionali e impianti.

Il 7° Programma d'azione per l'ambiente, approvato dalla Commissione europea il 29 novembre 2012, individua tra gli obiettivi prioritari da realizzare *“trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva”* in cui si ribadisce la necessità di trasformare i rifiuti in una risorsa, nel rispetto di un'applicazione rigorosa della gerarchia dei rifiuti.

Il DLgs 152/06 continua ad essere il testo unico ambientale di riferimento in ambito rifiuti. Particolare attenzione meritano le modifiche apportate nel suddetto decreto dal DLgs 3 dicembre 2010, n. 205 (decreto SISTRI di recepimento della Direttiva 2008/98/CE) che ha introdotto significative novità per rafforzare i principi di precauzione e prevenzione della gestione dei rifiuti, massimizzare il riciclaggio/recupero e garantire che tutte le operazioni di gestione avvengano nel rispetto di rigorosi standard ambientali. Ha inoltre introdotto novità in merito alla gerarchia dei rifiuti, ai sistemi volti a favorire la tracciabilità dei rifiuti, ai criteri per la qualifica dei sottoprodotti, alla procedura per chiarire la cessazione della qualifica di rifiuto.

Il Dlgs 14 marzo 2014, n. 49, di recepimento della Direttiva 2012/19/Ue, ha incluso i pannelli fotovoltaici tra i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche, anche definiti con la sigla Raee, per i quali è previsto l'obbligo di istituire un sistema di raccolta differenziata, riciclo e recupero.

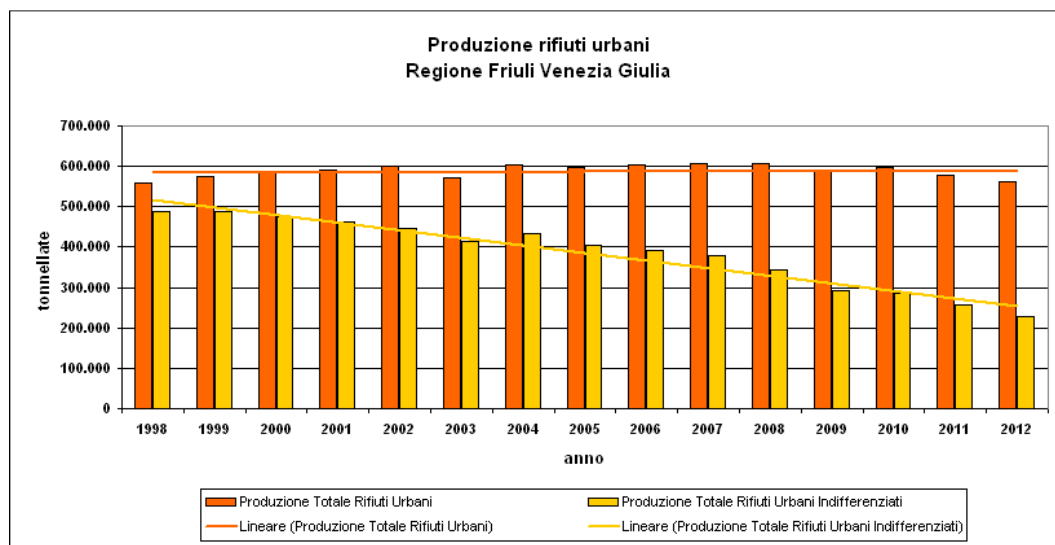
Analisi sintetica e trend

Rifiuti urbani

In ARPA FVG la sezione regionale del Catasto dei Rifiuti⁶ raccoglie, tramite il software web-based O.R.So., i dati annuali e semestrali, bonifica e certifica i principali dati relativi alla produzione e alla gestione dei rifiuti allo scopo di alimentare un quadro conoscitivo costantemente aggiornato in materia. La certificazione del dato avviene solamente per i dati annuali mentre i dati semestrali vengono raccolti e pubblicati a fini statistici. I dati relativi alla produzione totale di rifiuti urbani in figura (**Figura 18**) e tabella (**Tabella 31**) mettono in evidenza che negli ultimi anni la crescita dei quantitativi è stata contenuta grazie all'adozione, nei diversi territori provinciali, in tempi diversi, di politiche di gestione integrata dei rifiuti che hanno associato la raccolta differenziata a metodi di intercettazione puntuali, a campagne di informazione ed educazione ambientale e all'avvio di azioni di prevenzione. Probabilmente esistono anche correlazioni con le abitudini di consumo e le diverse congiunture economiche, difficilmente rappresentabili per mancanza di dati.

Figura 18 - Andamento della produzione di rifiuti urbani in FVG (t/a) tra il 1998 e il 2012.

⁶Istituito dall'art. 3 del D.L. n. 397 del 9 settembre 1988 e disciplinato dall'art. 189 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. Le banche dati gestite dal Catasto dei Rifiuti contengono: dati di produzione e gestione di Rifiuti Urbani, raccolti attraverso un programma web based denominato O.R.So. - Osservatorio Rifiuti Sovraregionale; dati di produzione e gestione di Rifiuti Speciali, acquisiti dalle dichiarazioni MUD Modello Unico di Dichiarazione ambientale e dalle dichiarazioni SISTRI; dati relativi alla detenzione e allo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB, censiti attraverso le dichiarazioni previste dal D.Lgs. 209/99.



Secondo il catasto dei rifiuti nel primo semestre del 2013 la produzione di rifiuti urbani per provincia è stata la seguente:

Tabella 31 - Produzione di rifiuti nel primo semestre 2013

	Abitanti	Rifiuti Urbani RU t/a	Rifiuti Indifferenziati t/a	Rifiuti Differenziati t/a	Raccolta Differenziata %	Rifiuti pro capite Kg/abitante/anno
Gorizia	140.650	33.307,660	12.689,400	20.618,260	61,90	236,81
Pordenone	312.911	64.263,008	14.746,163	50.516,845	7.96477,41	208,57
Trieste	231.677	54.543,414	39.2900,725	15.252,689	27,96	235,43
Udine	536.622	116.739,477	43.394,93	73.344,547	62,83	217,55
FVG	1.221.860	269.853,558	110.121,218	159.732,341	59,19	220,86

L'andamento della raccolta differenziata in FVG è in costante e continuo aumento negli ultimi quindici anni, in tutte le province della regione. Di seguito (**Tabella 32**) i dati relativi alla raccolta differenziata relativi all'anno 2011.

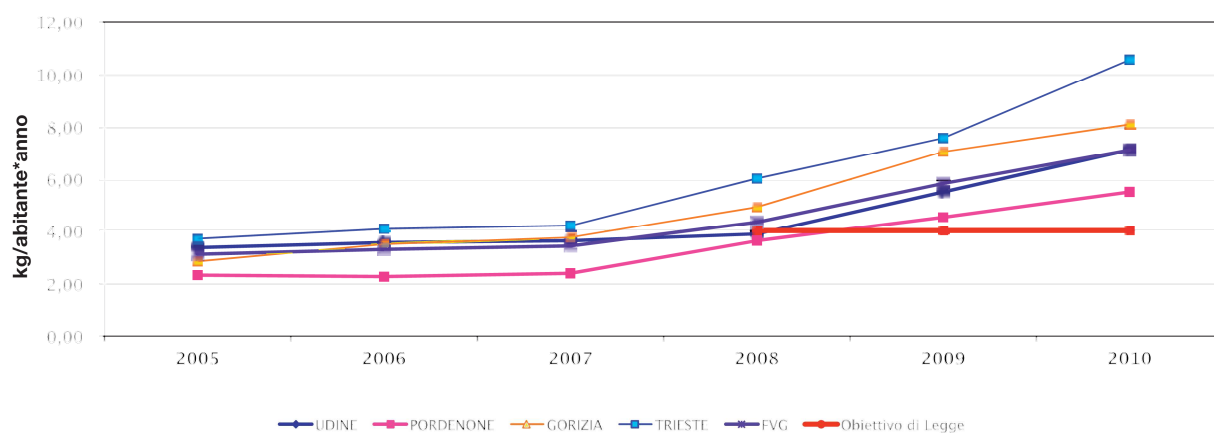
Tabella 32 - Raccolta differenziata per frazione merceologica (Kg/abitante) – Anno 2011 (fonte: ISPRA - Rapporto Rifiuti Urbani 2013)

	Organico	Carta	Vetro	Plastica	Legno	Metallo	RAEE	Tessili	Altro	Totale
FVG	98,0	57,7	39,2	23,0	13,8	7,6	6,9	0,8	6,2	253,2

ITALIA	75,7	51,6	28,6	13,3	11,7	5,1	4,2	1,6	7,5	199,3
---------------	------	------	------	------	------	-----	-----	-----	-----	--------------

La raccolta e la corretta gestione dei Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE)⁷ rappresentano sicuramente un obiettivo prioritario dell'Unione europea che punta alla loro capillare intercettazione imponendo regole finalizzate alla messa in sicurezza delle componenti pericolose e al massimo recupero dei materiali riciclabili.

Figura 19 - Andamento della produzione pro-capite di RAEE (2005-2010)



Dall'analisi dei dati relativi alla raccolta separata dei RAEE è evidente che in regione era già presente e funzionante l'intercettazione di tali apparecchi prima del 2005. Negli anni successivi all'entrata in vigore del D.lgs. 151/05 tale raccolta è stata ulteriormente implementata ed oggi l'intercettazione soddisfa gli obiettivi di raccolta della Direttiva a livello regionale e provinciale.

Rifiuti speciali

I rifiuti speciali, generati dalle attività produttive (agricole, industriali, commerciali ed artigianali), di servizio e di trattamento rifiuti (art. 184 D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), rappresentano negli ultimi anni in Friuli Venezia Giulia più dell'85% dei rifiuti totali prodotti. La fonte dei dati per quantificare e valutare la produzione, la gestione ed i flussi dei rifiuti speciali è rappresentata a tutt'oggi dalla banca dati MUD (Modello Unico di Dichiarazione ambientale) che i soggetti obbligati previsti dall'art. 189 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. (*in primis* produttori, trasportatori e gestori di rifiuti) sono tenuti annualmente a compilare ed inviare alle Camere di Commercio, in attesa che venga reso operativo il nuovo sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti (Sistri).

⁷L'art. 6 del D.lgs. 151/05 impone la raccolta separata di tali rifiuti

Al fine di rendere utilizzabili i dati provenienti dalle dichiarazioni MUD, la Sezione regionale del Catasto rifiuti svolge ogni anno delle operazioni di bonifica e validazione seguendo una procedura elaborata in collaborazione con la Sezione nazionale, istituita presso ISPRA.

Nel 2011 sono state prodotte in Friuli Venezia Giulia circa 1.568.000 tonnellate di rifiuti speciali (1.863.000 tonnellate nel 2010) di cui quasi il 12,5% di pericolosi (12% nel 2010), alle quali si devono aggiungere circa 1.470.000 tonnellate di rifiuti inerti provenienti dall'attività di demolizione e costruzione (1.560.000 t nel 2010).

Nel quinquennio 2007-2011 si è verificata una generale progressiva diminuzione delle quantità prodotte, cui fa eccezione l'anno 2010 e in piccola misura anche il 2011; l'aumento della produzione di rifiuti speciali non pericolosi nel 2010 è collegato ad un puntuale incremento delle scorie di fusione prodotte dalle acciaierie in provincia di Udine, responsabili anche dell'elevata quantità di rifiuti non pericolosi prodotti dal trattamento di rifiuti nel 2011.

L'analisi della produzione dei rifiuti speciali per capitolo CER nel 2011 evidenzia che, per quanto riguarda i rifiuti non pericolosi, il maggior contributo è dato dal capitolo 17 (Rifiuti da costruzione e demolizione, 40%), seguito dai capitoli: CER 19 (Rifiuti prodotti da impianti di trattamenti dei rifiuti, 17%), CER 10 (Rifiuti prodotti da processi termici, 11%) e CER 03 (Rifiuti della lavorazione del legno e della carta, 8%). Esaminando i dati in base alle attività economiche ISTAT, emerge che il 41% è prodotto dalle attività di demolizione e costruzione, il 12% dall'industria chimica, l'11% dalle attività di trattamento dei rifiuti e depurazione acque di scarico ed il 9% dalle industrie manifatturiere.

Per quanto riguarda i rifiuti speciali pericolosi il maggior contributo alla quantità totale prodotta nell'anno è dato dal capitolo CER 10 (Rifiuti prodotti da processi termici, 31%), seguito dal CER 160104 (Veicoli fuori uso, 11%), dal capitolo CER 13 (Oli esauriti e residui di combustibili liquidi, 9%) e CER 17 (Rifiuti da costruzione e demolizione, 9%). Esaminando la provenienza dei rifiuti pericolosi in base alle attività economiche ISTAT, emerge che il 21% deriva dalla produzione di metalli e leghe, il 19% è prodotto dalle dall'industria chimica, il 15% dal settore del commercio, riparazione ed altri servizi, ed infine il 10% dal trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico.

Gestione dei rifiuti

In Friuli Venezia Giulia il numero delle discariche in esercizio ha subito negli ultimi anni una significativa diminuzione, passando da 58 nel 2004 a 12 nel 2012. Negli impianti presenti sul territorio regionale nel 2011 sono stati gestiti complessivamente quasi 6.000.000 di tonnellate di rifiuti, di cui la metà è rappresentata dai rifiuti non pericolosi da costruzione e demolizione. Rispetto al 2010, si riscontra un importante aumento della quantità di terra e rocce recuperate, in particolare nel territorio della provincia di Trieste, imputabile probabilmente a variazioni normative riguardanti quel settore. La distinzione tra gestione dei rifiuti speciali e gestione dei rifiuti urbani risulta difficile, poiché non esistono allo stato attuale impianti dedicati esclusivamente al trattamento di una o dell'altra categoria di rifiuti. I rifiuti urbani prodotti in Regione FVG nel 2012 (circa 561.000 tonnellate) sono stati gestiti per il 95% in impianti presenti nel territorio regionale; il restante 5% è stato destinato fuori regione, quasi totalmente in impianti localizzati nella vicina regione Veneto. Nel 2012 i rifiuti urbani gestiti in impianti regionali sono sottoposti ai trattamenti evidenziati nel grafico,

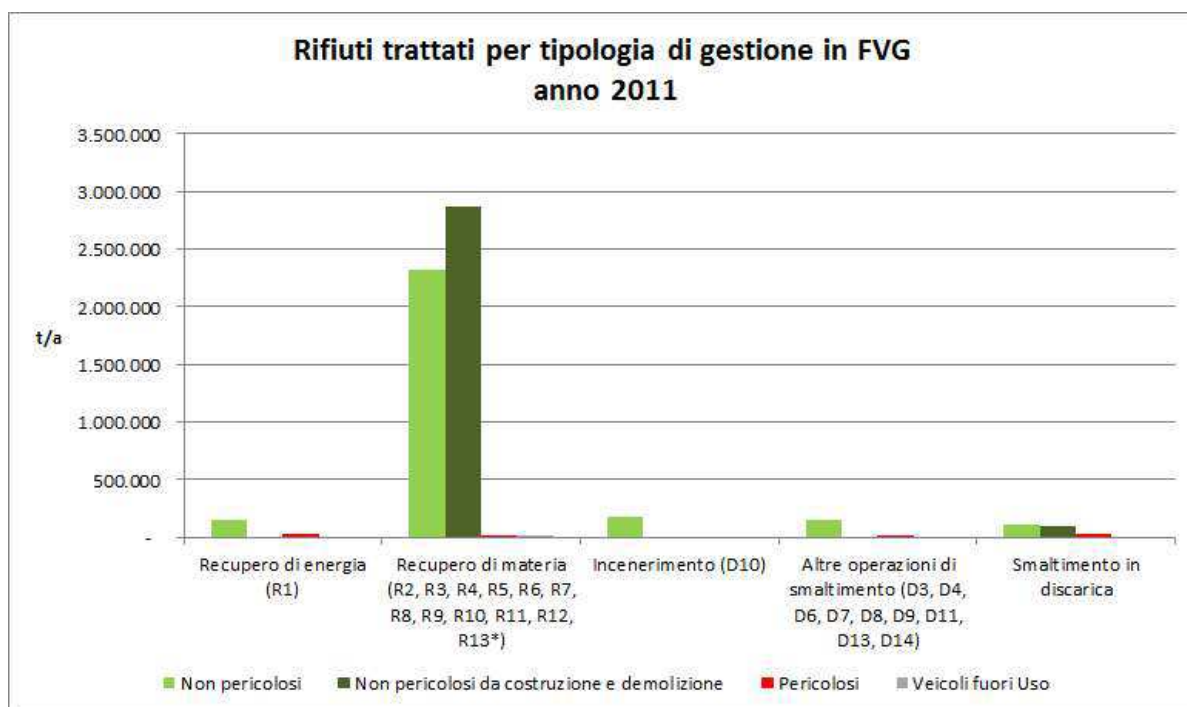
da cui emerge che il 26% viene avviato ad operazioni di recupero di materia e selezione, il 24% a trattamento meccanico-biologico, il 22% ad incenerimento, il 15% a stoccaggio ed il 13% a digestione anaerobica e compostaggio.

L'analisi dei dati relativi ai rifiuti speciali evidenzia che la tipologia di trattamento nettamente prevalente è il recupero di materia (identificato dalle operazioni da R2 a R12 dell'allegato C del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), seguito dal recupero di energia (operazione R1) e dall'incenerimento (operazione D10 dell'allegato B dell'allegato C del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.). La tipologia di rifiuti maggiormente coinvolta nel recupero di materia è rappresentata dai rifiuti ferrosi, di cui una gran quantità proviene dall'estero.

Lo smaltimento in discarica rappresenta circa il 4% del totale gestito e riguarda principalmente rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico di rifiuti, rifiuti inerti da costruzione e demolizione, nonché materiali da costruzione pericolosi contenenti amianto.

Le altre operazioni di smaltimento corrispondono quasi esclusivamente al trattamento chimico-fisico e biologico svolto presso gli impianti di depurazione e di trattamento dei rifiuti liquidi.

Figura 20 - Incidenza tipologie di trattamento dei rifiuti speciali in FVG – anno 2011



A partire dal 21 agosto 2013 è in vigore la nuova disciplina per l'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotti. L'art. 41-bis del D.L. 69/2013 ("Decreto del Fare"), introdotto dalla legge di conversione n. 98/13, innova la precedente normativa di settore disponendo i requisiti e le condizioni

per operare con le terre e rocce da scavo provenienti da attività o opere non soggette a valutazione d'impatto ambientale (VIA) o ad autorizzazione integrata ambientale (AIA).

L'analisi della gestione mette in evidenza una carenza di impianti dedicati ai rifiuti che derivano dalle attività industriali e ai rifiuti prodotti dal trattamento di rifiuti urbani e speciali, che attualmente vengono destinati in gran parte fuori regione e, in alcuni casi, anche all'estero (rifiuti transfrontalieri). Uno degli obiettivi principali dell'UE è che ogni Stato membro smaltisca i propri rifiuti a casa propria, obiettivo però non ancora raggiunto. Di seguito i flussi di rifiuti in uscita dal territorio regionale verso paesi esteri nel 2009 (il differenziale Δ in % è valutato tra il 2008 e il 2009).

- Dalla provincia di Pordenone (Δ 166,29%): Cina: 13.000 t plastica e gomma da trattamento rifiuti 11.400 t, imballaggi in plastica 10.900 t, carta e cartone da trattamento rifiuti 700 t, componenti rimossi da apparecchi fuori uso; Austria 20.136 t rifiuti da trattamento meccanico, rifiuti 2.850 t plastica e gomma da trattamento rifiuti; Pakistan 7.618 t componenti rimossi da apparecchi fuori uso 1.500 t metalli ferrosi da trattamento meccanico rifiuti; India/Indonesia 8.000 t carta e cartone da trattamento rifiuti; Slovenia 3.000 t carta e cartone da trattamento rifiuti 1.900 t plastica e gomma da trattamento rifiuti; Germania 2.600 t ceneri e scorie da inceneritore.
- Dalla provincia di Udine (Δ - 24,65%): Slovenia 15.632 t scaglie di laminazione, 3.973 t rifiuti di ferro e acciaio da frantumazione di rifiuti, 2.977 t metalli ferrosi da trattamento meccanico di rifiuti, 1.173 t rifiuti da trattamento superficiale di metalli e plastiche; Austria 4.712 t scaglie di laminazione; Ungheria 2.273 t combustibile da rifiuto, 2.204 t rifiuti da trattamento meccanico di rifiuti; Vietnam 985 t rifiuti di ferro e acciaio da frantumazione di rifiuti.
- Dalla provincia di Gorizia (Δ - 39,45%): Slovenia: 305 t batterie al piombo pericolose, 136 t pneumatici fuori uso; Norvegia: 152 t zinco solido da processi di galvanizzazione
- Dalla provincia di Trieste (Δ - 24,50%): Germania: 4.800 t morchie da raffinazione del petrolio pericolose, 921 t terra e rocce pericolose, 698 t residui da trattamento fumi da inceneritore pericolosi; 4.610 t ceneri e scorie da inceneritore; 2.654 t terra e rocce; Austria: 325 t pneumatici fuori uso; Slovenia: 428 t imballaggi in carta e cartone.

Monitorare e comprendere quali sono i motivi che determinano le migrazioni di rifiuti rappresenta il punto di partenza per trovare le soluzioni per la gestione dei rifiuti il più vicino possibile al luogo di produzione.

I dati storici sulla produzione dei rifiuti mettono in evidenza un contenimento della produzione dei rifiuti negli ultimi anni, in parte riferibile a nuovi sistemi di intercettazione per i rifiuti urbani, ma anche strettamente connesso al periodo di recessione economica che ha comportato minore produzione e minore consumo.

Dal lato della gestione i dati relativi ai flussi dei rifiuti evidenziano la carenza di un sistema integrato di impianti di trattamento dei rifiuti che dia risposta alla produzione dei rifiuti delle nostre attività economiche e chiuda i cicli di trattamento dei rifiuti urbani. Ciò è dovuto alla difficoltà di realizzare nuovi impianti a fronte della chiusura di stabilimenti che hanno operato nel passato, alla convenienza economica di investire risorse e, per i rifiuti urbani, alla mancanza di un aggiornamento della

pianificazione di settore, a seguito della modifica del quadro normativo e gestionale di riferimento. Ulteriori elementi di criticità sono determinati dai difficili percorsi di accettazione di nuovi impianti da parte dei portatori di interesse.

5. Analisi di coerenza del programma

5.1 Analisi di coerenza interna

L'analisi di coerenza intera del sistema di obiettivi riguarda le relazioni fra le linee di indirizzo (priorità), gli obiettivi generali e specifici, le azioni e risultati attesi del programma e le eventuali complementarità e sinergie. L'analisi valuta la coerenza tra la strategia individuata dal piano/programma, i relativi obiettivi e le azioni previste per il raggiungimento degli obiettivi e per l'attuazione della strategia.

L'analisi di coerenza interna è presentata attraverso la modalità della matrice logica riportata nel *“Rapporto di Valutazione ex ante del POR FESR 2014-2020 della Regione Friuli Venezia Giulia”*, che pone in relazione i diversi Obiettivi Specifici; a livello di ciascun incrocio della matrice sono stati riportati simboli che esprimono l'intensità della relazione esistente, con una scala di valore da 1 (complementarità e sinergie assenti) a 5 (significative complementarità e alto potenziale di sinergie in fase di attuazione).

Tabella 33 – Tavola di coerenza interna del sistema degli obiettivi del POR

OBIETTIVI SPECIFICI POR	OBIETTIVI SPECIFICI POR										
	1.1b.1	1.1b.4	2.3a.5	2.3b.2	2.3c.1	2.3d.6	3.4c.1	4.2b.3	4.3b.3	4.4e.6	4.6c.7
1.1b.1 - Incremento delle attività di innovazione delle imprese		■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■	■	■ ■	■	■
1.1b.4 - Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza			■ ■ ■	■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■	■	■	■	■	■
2.3a.5 – Nascita e consolidamento delle Micro, piccole e medie imprese				■ ■ ■ ■	■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■	■ ■	■ ■	■	■ ■ ■
2.3b.2 - Sviluppo occupazionale e produttivo delle aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive					■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■	■ ■	■ ■ ■	■	■
2.3c.1 – Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo						■ ■ ■ ■ ■	■ ■	■ ■	■ ■	■	■
2.3d.6 – Miglioramento dell'accesso al credito del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura							■	■	■	■	■
3.4c.1 - Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili								■	■	■ ■ ■ ■ ■	■
4.2b.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete									■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
4.3b.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali										■ ■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■ ■
4.4e.6 – Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane											■ ■ ■ ■ ■
4.6c.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione											

Note: min = ■; max=■ ■ ■ ■ ■

Dall'analisi delle strategie dei diversi Obiettivi tematici, e degli Obiettivi Specifici, assunti dal Programma Operativo emerge un giudizio positivo che denota una buona coerenza interna della strategia complessiva del Programma.

Come evidenziato nel *Rapporto di Valutazione ex ante*, gli Obiettivi Specifici grazie alla loro complementarità, permettono di mettere a disposizione del sistema innovativo regionale – sia per quanto riguarda il sistema produttivo delle piccole medie e grandi imprese, sia per quanto riguarda i centri di ricerca che gli intermediari dell'innovazione, azioni di supporto agli investimenti delle imprese per progetti di innovazione e industrializzazione.

In maniera specifica a livello di obiettivo Specifico/Risultato atteso, si rileva⁸:

Asse1

- L'OS/RA 1.1b1 "Incremento delle attività di innovazione delle imprese" è quello che presenta il più elevato livello di coerenza/relazione con gli OS/RA degli altri OT del PO in quanto lo sviluppo tecnologico e l'innovazione in generale hanno effetti positivi sulla competitività del sistema produttivo nel suo complesso sia grazie alle esternalità positive tipiche dei processi di innovazione sia grazie alla rivitalizzazione di determinate filiere produttive a cui possono contribuire. In particolare, un buon livello di coerenza/relazione – quasi una "sinergia" - si riscontra in particolare con gli OS 2.3c.1, 2.3a.5 e 2.3d.6. Infatti: l'OS 2.3c.1, mirando a rafforzare la capacità competitiva delle imprese regionali può aiutare a creare le condizioni adeguate affinché le imprese beneficiarie, consolidandosi e diventando più competitive, aumentino la loro propensione all'innovazione o alla spesa in R&I (e decidano eventualmente di accedere a progetti regionali, nazionali o comunitari di R&S); l'OS 2.3a.5, finalizzato alla nascita ed al consolidamento delle micro, piccole e medie imprese, può utilizzare la leva della ricerca ma soprattutto della innovazione per sviluppare – nel senso di "consolidare" – imprese esistenti oppure per originarne di nuove, anche in settori e comparti in grado di declinare l'innovazione in termini non solo di tecnologie hard ma anche di tecnologie sociali ed immateriali; l'OS 2.3d.6, infine, con le sue azioni finalizzate al sostegno al credito, può contribuire indirettamente a creare le condizioni di sviluppo e di crescita delle neo-imprese qualora presentino difficoltà di accesso al sistema del credito bancario. Questo OS presenta anche una relazione – ma limitata – con l'OS 3.4c.1 nella misura in cui gli interventi previsti nell'ambito di questo OS (orientati alla efficienza energetica) possono stimolare – più o meno direttamente – processi di ricerca e innovazione mirati: infatti, l'efficientamento energetico è un settore che può presentare interessanti prospettive di innovazione;
- l'OS 1.1b.4 "Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative ad alto valore aggiunto in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza" ha un quadro di coerenza/relazione simile a quello dell'OS1.1. Questo Obiettivo sarà realizzato puntando su azioni che prevedono la nascita di start-up o spin-off della ricerca, soprattutto nei settori ad elevato

⁸ L'analisi presentata è tratta dal Rapporto di Valutazione ex ante del POR FESR 2014-2020 della Regione Friuli Venezia Giulia

contenuto di conoscenza e a questo proposito va segnalato il fatto che esso presenta un livello di integrazione significativo con le azioni finalizzate al sostegno al credito (OS2.3d.6).

Asse2

Osservando la coerenza interna dal punto di vista dell'Asse 2, si osserva innanzitutto come la "Nascita e consolidamento delle micro, piccole e medie imprese" (OS 2.3a.5) sia fortemente coerente con le azioni che prevedono aiuti alle imprese finalizzati ad aumentarne la competitività (OS 2.3c.1) e con strumenti di agevolazione del credito (OS 2.3d.6). L'obiettivo risulta, inoltre, significativamente coerente con gli interventi di incremento dell'innovazione delle imprese (OS 1.1b.1) e con le azioni che prevedono la nascita di start-up innovative (1.1b.4). Meno evidente risulta essere, invece, la coerenza con le azioni dell'asse 3. Si evidenzia, infine, elevata coerenza con gli interventi previsti per l'asse "Sviluppo urbano" che prevede di attivare un'azione per incentivare le PMI attinente al medesimo obiettivo.

Nel caso dello "Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive" (OS 2.3b.2) è evidente l'alta coerenza con l'azione che agevola l'accesso al credito (OS 2.3d.6) ed in misura leggermente inferiore con gli interventi che puntano a rilanciare gli investimenti (OS 2.3c.1) ed a promuovere o consolidare le PMI (OS 2.3a.5). Trattandosi di interventi molto puntuali, focalizzati sulle aree in crisi, il livello di coerenza con le azioni dell'OT1 e dell'OT4 risulta invece più basso. Si segnala, tuttavia, un significativo grado di coerenza con l'azione 4.2 dell'Asse Urbano (OS 4.3b.3), promossa dall'Autorità urbana di Trieste e che sarà volta a favorire l'occupazione e lo sviluppo del tessuto imprenditoriale locale dell'area triestina.

Le azioni riferite al "Rilancio della propensione agli investimenti" (OS 2.3c.1) prevedono investimenti diretti alle imprese di diversi settori. Tali azioni risultano altamente coerenti all'interno dell'Asse 2 raggiungendo nella maggior parte dei casi livelli di compatibilità tra i più elevati. Risulta alta l'integrazione con gli interventi finalizzati alla nascita ed il consolidamento delle PMI (OS 2.3a.5) che puntano a promuovere l'imprenditorialità, in particolare facilitando lo sfruttamento economico di nuove idee e promuovendo la creazione di nuove aziende. Il livello di coerenza più elevata si raggiunge con gli interventi che migliorano l'accesso al credito (OS 2.3d.6) poiché il raggiungimento del risultato atteso (rimuovere gli ostacoli nell'accesso al credito delle imprese) è strettamente correlato all'obiettivo di rilancio degli investimenti.

Rispetto all'asse 1, gli interventi ricadenti nell'OS 2.3c.1 sono coerenti con gli interventi di sostegno alla ricerca, sviluppo, innovazione e industrializzazione nei settori industria, artigianato, commercio e terziario, poiché promuovere lo sviluppo di prodotti, processi e servizi innovativi permette di rilanciare la competitività di settori portanti dell'economia regionale ed aumentare la propensione agli investimenti. Inoltre, il sostegno dell'Asse 1 all'innovazione è sinergico in relazione ad investimenti volti a migliorare lo sviluppo tecnologico dell'impresa, l'innovazione nei processi e nei prodotti e l'introduzione dell'innovazione digitale nei processi aziendali.

L'OS 2.3d.6, con un preciso intento del programmatore, risulta essere fortemente coerente con numerosi interventi previsti dagli altri obiettivi tematici. La difficoltà di accesso al sistema del credito

bancario è tra-sversale a tutte le imprese potenzialmente beneficiarie del PO e, pertanto, il livello di coerenza complessivo è elevato. Fanno eccezione gli interventi i cui beneficiari non sono PMI.

Asse3

Nel caso dell'Asse 3 e dell'obiettivo specifico inerente la riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche, le maggiori complementarità si rilevano rispetto alle azioni, presenti nell'Asse 1 e 2, che hanno anche finalità ambientali, con il risultato ultimo di contribuire complessivamente all'obiettivo della riduzione dei consumi e dell'efficientamento energetico; discorso simile con l'azione che sarà finanziata in ambito urbano a favore della mobilità sostenibile, laddove oltre a benefici in termini di miglioramento della qualità della vita e del congestionamento delle aree urbane sono ipotizzabili effetti anche dal punto di vista della riduzione delle emissioni di CO₂.

Asse4

Le scelte promosse nell'Asse Sviluppo Urbano, oltre a presentare un'elevata coerenza interna a livello di obiettivi, volti a migliorare la qualità della vita e supportare il grado di attrattività dei 4 capoluoghi di provincia, si dimostrano in sinergia con gli obiettivi specifici che dal punto di vista dell'architettura del Programma attengono ad altri Assi.

Nel caso dell'intervento per la valorizzazione del patrimonio culturale, alcune sinergie potrebbero manifestarsi rispetto all'obiettivo della nascita delle nuove imprese culturali, se le stesse fossero coinvolte anche nella valorizzazione degli attrattori e comunque dei centri storici dei Capoluoghi di Provincia.

Inoltre, sono da rilevare le possibili sinergie che l'azione legata al potenziamento della domanda di ICT di cittadini ed imprese potrà avere con molte delle azioni finanziate dal PO, qualora i soggetti beneficiari, in modo particolare le imprese, fossero localizzati nelle aree urbane dove potranno essere risentiti i benefici connessi all'aumento della copertura del wifi.

Nell'insieme il Programma evidenzia importanti e significative sinergietra gli interventi a favore della ricerca e dell'innovazione e volti a rafforzare il lato dell'offerta di ricerca con la strategia delineata per il rafforzamento della competitività delle imprese: lo sviluppo tecnologico e l'innovazione in generale hanno effetti positivi sulla competitività del sistema produttivo nel suo complesso sia grazie alle esternalità positive tipiche dei processi di innovazione sia grazie alla rivitalizzazione di determinate filiere produttive a cui possono contribuire: la Regione intende attuare la propria strategia sostenendo la competitività e l'innovazione tecnologica, tanto quanto la nascita ed il consolidamento delle PMI nei diversi settori dell'industria, artigianato, commercio e servizi, finanziando investimenti tecnologici e mediante l'introduzione di servizi e tecnologie innovative relative all' ICT.

In generale, e con riferimento alla costruzione di un'economia che usi le risorse in modo efficiente, e contribuisca al raggiungimento degli obiettivi di crescita intelligente, sostenibile e inclusiva, le azioni promosse nell'ambito del programma concorrono a favorire e rafforzare il ruolo chiave dell'innovazione sul mercato e nei processi produttivi delle realtà industriali, dando attuazione in

maniera diretta e indiretta alla strategia di Specializzazione Intelligente, anche al fine di individuare nuove opportunità nei settori della *green e clean economy* (non soltanto in termini di nuove tecnologie e prodotti quanto piuttosto nella prospettiva di realizzare un equilibrio responsabile dei processi economici anche dal punto di vista ecologico e sociale).

5.2 Analisi di coerenza esterna

La verifica di coerenza esterna degli obiettivi generali e specifici del POR consiste nel valutare il sistema di relazioni del Piano rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale, con particolare rilevanza alla scala regionale.

L'analisi di coerenza esterna accompagna lo svolgimento del processo di Valutazione Ambientale Strategica ed è volto ad individuare e a mettere in luce elementi di coerenza e/o contraddittori rispetto al quadro pianificatorio nazionale e regionale.

Nell'analisi, per convenzione, è possibile distinguere due dimensioni: una "verticale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti da livelli diversi di governo, e una "orizzontale", quando l'analisi è riferita a documenti redatti per lo stesso ambito territoriale.

Si parla di coerenza verticale quando gli obiettivi del piano vengono confrontati con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani, programmi gerarchicamente sovraordinati e di ambito territoriale diverso, redatti da livelli di governo superiori.

Attraverso l'analisi di coerenza esterna di tipo orizzontale, si verifica la compatibilità degli obiettivi del POR con quelli generali ambientali o con implicazioni di tipo ambientale desunti dai piani di settore regionali, ovvero dello stesso ambito territoriale di riferimento.

L'analisi della compatibilità delle azioni promosse dal PO con gli obiettivi ambientale desunti dai piani di settore regionali, ovvero dello stesso ambito territoriale di riferimento è riportata in Allegato 2.

Dall'analisi risulta che gli obiettivi specifici del PO sono coerenti con le norme ambientali, soprattutto in riferimento agli obiettivi di razionalizzazione dell'energia e di limitazione delle emissioni atmosferiche delle attività produttive.

6. Il Sistema degli obiettivi di sostenibilità ambientale

La definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale ha una rilevanza fondamentale nel processo di VAS in quanto è proprio sulla base di tali obiettivi che viene svolta l'analisi degli effetti attesi del Programma e quindi la valutazione del contributo apportato dal POR allo sviluppo sostenibile. Come previsto dalla Direttiva 2001/42/EC Allegato 1 Lettera e) il Rapporto Ambientale deve, infatti, indicare gli "obiettivi di protezione ambientale [...] rilevanti per il piano o programma e il modo in cui sono stati presi in considerazione durante la sua preparazione".

Ciascun piano/programma dovrebbe dimostrare il proprio contributo al conseguimento degli obiettivi ambientali fissati al livello superiore. E' quindi evidente che il percorso di valutazione sarebbe quanto più efficace se si riuscisse a individuare/fissare quote possibili, piuttosto che ambiziose, di contributo da parte dei singoli piani/programma al raggiungimento degli obiettivi della complessiva strategia regionale di sostenibilità dello sviluppo, in coerenza con le strategie della politica regionale. Tale operazione di costruzione di obiettivi per i diversi temi ambientali collocherebbe al giusto livello la definizione di sostenibilità e renderebbe più efficace la valutazione ed efficiente il monitoraggio.

In primo luogo è, quindi, necessario individuare un set di obiettivi generali, desunti dal livello strategico, europeo, nazionale o regionale, selezionati sulla base delle peculiarità del Programma, in ragione del suo potenziale contributo (positivo o negativo) al loro raggiungimento; mentre gli obiettivi di secondo livello o specifici del Programma derivano dagli obiettivi generali di sostenibilità contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati ed alle caratteristiche del territorio. La definizione degli obiettivi specifici si sviluppa quindi a partire dagli obiettivi generali, dall'analisi ambientale e territoriale e permette di determinare gli obiettivi generali su cui il programma può esercitare una effettiva influenza.

L'insieme dei piani e programmi e delle norme che, ai diversi livelli istituzionali, delineano le strategie ambientali delle politiche di sviluppo e di governo del territorio o definiscono ed attuano indirizzi specifici delle politiche settoriali in campo ambientale costituiscono, pertanto, il quadro di riferimento rispetto al quale identificare i contenuti di sostenibilità ambientale della strategia del Programma.

Nella tabella di seguito (**Tabella 34**) si fornisce l'elenco dei principali riferimenti normativi più rilevanti per l'orientamento alla sostenibilità, quale quadro programmatico complessivo di riferimento per il programma, gli obiettivi generali che possono da essi essere desunti e gli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale assunti per la valutazione degli effetti del Programma. Gli obiettivi di sostenibilità specifici di riferimento del POR FESR sono stati individuati sia per i fattori primari e le componenti ambientali (aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, beni materiali e culturali, paesaggio, popolazione e salute umana), sia per i fattori di interrelazione (mobilità, energia, rifiuti, rischi naturali e antropogenici).

Tenuto conto che l'integrazione del principio della sostenibilità ambientale dello sviluppo può essere garantita anche intervenendo indirettamente sugli obiettivi specifici della crescita intelligente ed inclusiva, in modo tale che obiettivi ambientali, riguardanti la tutela delle risorse e il loro utilizzo efficiente, ne diventino presupposto di realizzazione e condizione di efficacia, sono stati evidenziati

sia obiettivi specifici di riferimento per i quali il livello di coerenza soprattutto con alcune azioni del POR è più diretto ed immediato (quali, “Ridurre le emissioni di gas climalteranti”, “Promuovere l’uso razionale dell’energia e una significativa riduzione dei consumi finali di energia”), sia quegli obiettivi a cui le azioni del POR possono contribuire in modo, anche significativo, ma più indiretto (quali, “perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche”, “incrementare la riduzione, il recupero ed il riciclaggio dei rifiuti”). Durante tutto il percorso di predisposizione del Programma, anche in relazione ai diversi incontri promossi dalla Autorità di Gestione (cfr. paragrafo 1.1 Il percorso partecipativo della VAS) in tema di sostenibilità ambientale e integrazione della componente ambientale l’azione regionale è stata orientata a favorire uno sviluppo evolutivo del tessuto produttivo attento alle politiche di sostenibilità anche in termini di “conversione ecologica” degli impianti produttivi (azione comunque necessaria), attraverso l’incentivazione di una produzione efficiente che garantisca il miglioramento delle performance ambientali, il risparmio di risorse, il riuso e riciclaggio e che sia basata sull’innovazione tecnologica.

Tabella 34 - Riferimenti internazionali e nazionali rilevanti, obiettivi generali e obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR FESR 2014-2020

Principali riferimenti	Obiettivo generali di riferimento	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR FESR 2014-2020
Cambiamenti climatici		
Riduzione graduale delle emissioni di gas serra [Quadro per le politiche dell'energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030, COM (2014) 15 fin]	<ul style="list-style-type: none"> Adozione delle migliori tecniche disponibili finalizzate alla riduzione delle emissioni dei gas serra nei settori edilizia, trasporti, Industria Target per la riduzione globale delle emissioni di gas serra dell'80-95% entro il 2050 [COM(2011) 112 definitivo] Target di riduzione delle emissioni di CO2 eq del 13/ entro il 2020 nei settori non ETS rispetto al 2005 [Europa 2020 una strategia per una crescita intelligente sostenibile e inclusiva COM(2010) 2020 def.] 	C1 - Ridurre le emissioni di gas climalteranti
Aria		
Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significative per la salute umana e per l'ambiente 6° EAP ⁹ [COM (2005) 446]	<ul style="list-style-type: none"> Misure di risanamento della qualità dell'aria settori maggiormente responsabili delle emissioni inquinanti (combustione di biomasse, trasporto merci e passeggeri, riscaldamento civile, industria, produzione di energia) Aumento della quota di spostamenti effettuati in ambito urbano ed extraurbano attraverso sistemi di trasporto sostenibile Riduzione delle emissioni di inquinanti con particolare attenzione a PM10, NO2 e precursori dell'ozono 	AR1 - Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti con particolare attenzione a PM10, NO2 e precursori dell'ozono
Suolo e rischio naturale		
Proteggere il suolo e garantirne un uso sostenibile [Strategia sostenibile per la protezione del suolo, COM(2006) 31 def.] Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento e contaminazione (VI Programma d'Azione Ambientale)	<ul style="list-style-type: none"> Promozione di un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione, desertificazione Riduzione e miglioramento qualitativo dell'occupazione di suolo in ragione anche delle esigenze ecologiche dei diversi territori interessati [Piano Territoriale Regionale, 2011] 	S1 - Ridurre il consumo di suolo e interventi rigenerativi e/o recupero ambientale e riutilizzo prioritario di aree dismesse/degradatae nonché riqualificazione urbana/edilizia

⁹EAP Environmental Action Plan

Principali riferimenti	Obiettivo generali di riferimento	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR FESR 2014-2020
	<ul style="list-style-type: none"> Contrasto e contenimento dei processi di degradazione e di minacce , diminuzione di materia organica la contaminazione locale o diffusa, la compattazione e il calo della biodiversità, del suolo Limite al consumo di suolo per nuova edificazione o infrastrutturazione 	
Istituire un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche [Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni]	<p>Garanzia di un livello di sicurezza adeguato sul territorio, attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> un recupero della funzionalità dei sistemi naturali (anche tramite la riduzione dell'artificialità conseguente alle opere di difesa), il ripristino, la riqualificazione e la tutela delle caratteristiche ambientali del territorio, il recupero delle aree fluviali a utilizzi ricreativi; il recupero degli ambiti fluviali e del sistema idrico quale elementi centrali dell'assetto territoriale del bacino idrografico; il raggiungimento di condizioni di uso del suolo compatibili con le caratteristiche dei sistemi idrografici e dei versanti, funzionali a conseguire effetti di stabilizzazione e consolidamento dei terreni e di riduzione dei deflussi di piena. 	S2- Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione, desertificazione
Acqua		
Garantire un livello adeguato di tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei, prevenendo l'inquinamento e promuovendo l'uso sostenibile delle risorse idriche (VI Programma d'Azione Ambientale)	<ul style="list-style-type: none"> Perseguimento degli usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili (risparmio idrico, eliminazione degli sprechi, riduzione dei consumi , incremento di riciclo e riutilizzo) – Dlgs 152/2006 Aumento dell'efficienza idrica degli edifici Riduzione dei prelievi da corsi d'acqua a fini idroelettrici Tutela della qualità delle acque superficiali e profonde, rispetto in particolare inquinamento da nitrati e fitofarmaci [Piano di Tutela delle Acque] 	AQ1 – Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche
Biodiversità		
Porre fine alla perdita di biodiversità e al degrado dei servizi ecosistemici entro il 2020 e ripristinarli nei limiti del possibile intensificando al tempo stesso il contributo dell'EU per scongiurare la perdita di biodiversità a livello mondiale , COM(2011) 244 def,]	<ul style="list-style-type: none"> Tutela delle connessioni e della funzionalità dei sistemi ecologici e i relativi servizi mediante l'infrastruttura verde. Arresto del deterioramento dello stato di tutte le specie e gli habitat e conseguimento di un miglioramento significativo e quantificabile del loro statoObiettivo entro il 2020 lo stato di conservazione migliorato nel doppio degli habitat e del 50% in più delle specie oggetto delle valutazioni condotte a titolo della direttiva habitat 	B1- Tutelare le connessioni e la funzionalità dei sistemi ecologici e conseguire un miglioramento significativo dello stato delle specie della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi

Principali riferimenti	Obiettivo generali di riferimento	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR FESR 2014-2020
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	<ul style="list-style-type: none">Prevenzione, riduzione al minimo e mitigazione degli effetti negativi delle specie esotiche invasive sulla biodiversità e sui servizi eco sistemici, puntando nel contempo a limitare i danni sociali ed economici	
Paesaggio e patrimonio culturale		
Promuovere la salvaguardia, la gestione e la pianificazione dei paesaggi al fine di conservare o di migliorarne la qualità e di far si' che le popolazioni, le istituzioni e gli enti territoriali ne riconoscano il valore e l'interesse [Convenzione Europea del Paesaggio]	<ul style="list-style-type: none">Integrazione, tutela e valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale, anche come leva significativa per la competitività dell’economia regionale	PP1 -Garantire la protezione, la valorizzazione, dei contesti territoriali naturali e paesaggistici e tutelare i beni ed il patrimonio culturale e naturale ed incentivarne la fruizione sostenibile
Popolazione, salute e Qualità della vita		
Azione dei governi locali per la sostenibilità locale e tutela del clima (mobilità urbana, l’edilizia, i rifiuti, l’urbanistica, le dinamiche sociali ed i progetti di partnership con il mondo dell’impresa) Sesta Conferenza europea delle città sostenibili del 2010	<ul style="list-style-type: none">Contributo ad una migliore qualità della vita e alla salvaguardia della salute pubblica mediante un approccio integrato concentrato sulle aree urbane	PS 1- Promuovere il miglioramento della qualità della vita
Promuovere nuove modalità di trasporto per poter condurre a destinazione congiuntamente volumi superiori di merci e un numero maggiore di passeggeri utilizzando i modi (o le combinazioni di modi) di trasporto più efficienti [Tabella di marcia verso un’Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571]	<ul style="list-style-type: none">Promozione della mobilità sostenibile di persone e merci nelle aree urbane e tra aree urbane e aree ruraliMiglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani e logistici	
Energia		
Transizione verso un sistema energetico sostenibile, sicuro e competitivo [Quadro per le politiche dell’energia e del clima per il periodo dal 2020 al 2030, COM (2014) 15 fin]	<ul style="list-style-type: none">Aumento della produzione e consumo di bioenergie rinnovabili (biomasse solide, liquide e biogas)Incremento della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita	E1 - Promuovere il ricorso a fonti energetiche rinnovabili
<ul style="list-style-type: none">Riduzione delle emissioni di gas serra del 21% rispetto al 2005, riduzione del 24% dei consumi primari e raggiungimento del 19-20% di incidenza	<ul style="list-style-type: none">Migliorare del 10% gli obiettivi proposti dal D.M. Burden Sharing entro il 2020 con particolare riferimento alla produzione termica da fonti rinnovabili	E2 – Promuovere l’uso razionale dell’energia e una significativa riduzione dei consumi finali di energia

Principali riferimenti	Obiettivo generali di riferimento	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR FESR 2014-2020
dell'energia rinnovabile sui consumi finali lordi; in particolare; incidenza delle rinnovabili nel settore elettrico pari a 35-38% , pari al gas[Strategia Energetica Nazionale"]	-Target portare al 20 % la quota di energie rinnovabili nel suo mix energetico; raggiungere un'efficienza energetica del 20 % entro il 2020. [Una tabella di marcia verso un'economia competitiva a basse emissioni di carbonio nel 2050" [COM(2011) 112 def]	
Rifiuti		
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 [Direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti]	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riduzione della pericolosità dei rifiuti ▪ Adozione delle migliori tecniche disponibili finalizzate alla prevenzione della produzione dei rifiuti e la riduzione della loro quantità e pericolosità ▪ Aumento della quota di recupero di materia e di energia dai rifiuti in condizioni di compatibilità ambientale e promozione dell'uso di materiali riciclabili e/o riciclati e recuperati e a minor impatto ambientali – Target: entro il 2020, preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti, quali carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, aumentata complessivamente almeno al 50 % in termini di peso [Direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE] – Target: entro il 2020, preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, aumentata almeno al 70% in termini di peso [Direttiva quadro sui rifiuti 2008/98/CE] 	<p>RF1 - Incrementare la riduzione, il recupero ed il riciclaggio dei rifiuti</p> <p>RF2 - Favorire l'adozione delle migliori tecniche disponibili finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuti e la loro pericolosità</p>
Siti contaminati e Rischio industriale		
Tutelare la popolazione, le infrastrutture e i sistemi insediativi dai rischi naturali ed antropici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recupero e risanamento delle aree degradate, abbandonate e dismesse 	SR1 - Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso anche attraverso interventi di recupero di siti dismessi e di bonifica di siti contaminati
Uso delle Risorse Naturali , green e clean Economy		
Promuovere forme di innovazione che riducono le incidenze	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Promozione di tecnologie ambientali in grado di ridurre le 	RG1 - Promuovere nuovi prodotti ,

Principali riferimenti	Obiettivo generali di riferimento	Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR FESR 2014-2020
<p>negative sull'ambiente, aumentando la resistenza alle pressioni ambientali o conseguendo un uso più efficace e responsabile delle risorse naturali [Piano di azione per l'eco innovazione [COM (2011) 899 def.]</p> <p>Migliorare i prodotti e modificare i modelli di consumo, promuovendo modelli di produzione e consumo sostenibili, orientati ad un uso efficiente delle risorse [Tabella di marcia verso un'Europa efficiente nell'impiego delle risorse, COM(2011) 571 def.]</p> <p>Promuovere la specializzazione dei territori nel settore della <i>clean economy</i> attraverso lo sviluppo e potenziamento di cluster Tecnologici</p>	pressioni sulle risorse naturali	<p>modelli di consumo e forme di innovazione che riducono le incidenze negative sull'ambiente, favoriscono l'uso efficiente delle risorse e promuovono modelli di produzione e consumo sostenibili</p>

7. Analisi dei possibili effetti sull'ambiente

I potenziali effetti connessi con l'attuazione del Programma e gli orientamenti per l'integrazione della componente ambientale in fase di attuazione sono valutati/definiti con riferimento all'analisi di contesto ed alle criticità del territorio, con attenzione alle singole componenti di interesse tenendo conto dell'insieme degli obiettivi di sostenibilità. Il quadro sinottico delle relazioni tra criticità del territorio, possibili risposte, obiettivi di sostenibilità e Azioni del POR FESR è riportato nell'Allegato 3.

In sintesi si stima che il Programma potrà comportare significative opportunità di miglioramento ambientale soprattutto in termini di riduzione delle emissioni di gas serra e di razionalizzazione del sistema energetico, ma anche opportunità di risposta alle pressioni ambientali attraverso un uso più efficace e responsabile delle risorse naturali.

La valutazione ambientale del POR è stimata tenendo conto delle potenzialità delle azioni promosse dal programma di concorrere al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità. In tal senso la singola azione è valutata in relazione al possibile contributo che può apportare quando opportunamente indirizzata, ritenendo necessarie per la fase attuativa del programma la coerenza e l'adesione degli interventi (soprattutto nei casi di azioni promosse dall' OT1 e OT3) con i principi di sviluppo sostenibile. L'analisi evidenzia la potenzialità, o meno, di un determinato obiettivo specifico o di una azione di contribuire ad uno o più obiettivi di sostenibilità premettendone l'adeguato indirizzo in visione di uno sviluppo compatibile con le esigenze di tutela e salvaguardia delle risorse (azioni orientate alla eco gestione del territorio e delle attività antropiche), in relazione alle diverse realtà territoriali che ne determinano le specifiche criticità ed opportunità.

Attraverso le azioni promosse dagli OT1 e OT3, il PO ha il potenziale di promuovere una maggior attività di ricerca, sviluppo ed innovazione e lo sviluppo e il miglioramento della capacità di competitività delle imprese, in grado di favorire la ripresa economica contribuendo allo stesso tempo ad orientare verso politiche integrate di sostenibilità e obiettivi della *green and clean economy*, sostenendo e incentivando le imprese verso un approccio preventivo nei confronti delle sfide ambientali, attraverso iniziative che promuovano una maggiore responsabilità ambientale.

Naturalmente la tutela e conservazione delle risorse (suolo, acqua, aria, biodiversità vegetale e animale) e della qualità degli ecosistemi naturali (boschi, foreste, ecosistemi fluviali, zone umide, ecc.) e del patrimonio paesaggistico e culturale, nonché miglioramento del loro stato di qualità, costituiscono la base della possibilità di sviluppo e valorizzazione del territorio e delle attività economiche che su esso si esplicano.






Tenuto conto di queste premesse è evidente che anche nei casi di azioni orientate alla creazione e sviluppo di nuove imprese l'attenzione è posta alla valutazione del potenziale contributo in termini di sostenibilità ambientale in relazione ai particolari ambiti di attività promossi dall'azione. Gli effetti negativi determinati dall'incremento di uso delle risorse naturali, incremento di emissioni inquinanti atmosferiche e/o acustiche, produzione di rifiuti, nuova domanda di mobilità/trasporto, nonché all'incremento possibile di rischio legato alle particolari attività industriali con conseguenti possibili effetti sulle condizioni di salute pubblica, sono considerati comunque di entità minore rispetto al beneficio specifico dell'azione (quando individuato) e vengono descritti nella trattazione delle singole componenti. E' evidente che tali effetti non determinabili nella presente fase di programmazione, dovranno essere approfonditi in sede di attuazione del programma al fine di indirizzare interventi e azioni adeguatamente, in coerenza con gli obiettivi di sostenibilità, e individuare eventuali opportune misure di mitigazione.

La stima qualitativa dei potenziali effetti del programma è condotta per esteso con riferimento alle singole azioni del Programma (enunciate con il riferimento all'azione corrispondente dell'Accordo di partenariato), rispetto ai fattori ambientali per i quali sono stati definiti gli obiettivi di sostenibilità di riferimento.

Al termine della analisi delle singole azioni sono presentati gli effetti potenziali sulle diverse componenti e fattori ambientali considerati al fine di evidenziare i potenziali effetti cumulativi a livello regionale; la tabella della stima qualitativa degli effetti riportata nel paragrafo precedente viene ora riletta in modo verticale (per colonne), ovvero per fattore ambientale.

Gli effetti potenziali sono stimati in modo qualitativo in relazione alla scala di seguito riportata (**Tabella 35**): l'indice colore è utilizzato per indicare il carattere positivo/negativo dell'effetto ambientale, il codice letterale per indicare la scala di risentimento degli effetti (R regionale, L locale, P puntuale).

Tabella 35 – Rappresentazione degli impatti e giudizi sintetici in relazione alle componenti e fattori ambientali

Valutazione di significatività degli effetti	Simbologia
Potenziale effetto negativo significativo Attribuito nei casi in cui l'azione presenta un effetto diretto potenzialmente negativo sulla componente/tema ambientale e richiede la definizione di orientamenti alla sostenibilità ambientale in fase attuativa	
Potenziale effetto negativo Attribuito nei casi in cui l'azione presenta un effetto indiretto potenzialmente negativo sulla componente/tema ambientale e richiede la definizione di orientamenti alla sostenibilità ambientale in fase attuativa	
Potenziale effetto positivo significativo Attribuito nei casi in cui l'azione presenta un effetto diretto potenzialmente positivo sulla componente/tema ambientale e concorre direttamente al raggiungimento dei relativi obiettivi ambientali	
Potenziale effetto positivo Attribuito nei casi in cui l'azione presenta un effetto indiretto potenzialmente positivo sulla componente/tema ambientale e concorre direttamente al raggiungimento dei relativi obiettivi ambientali	
Effetto non determinabile, da approfondire	
Assenza di relazione	----
Effetto a scala regionale	R
Effetto a scala locale	L
Effetto a scala puntuale	P

7.1 Potenziali effetti ambientali della strategia di sviluppo del POR

Asse 1 – OT1 Ricerca sviluppo tecnologico e innovazione

L'Asse prioritario 1 è rivolto a sostenere l'attività di ricerca e sviluppo e promuove collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore, in particolare promuovendo investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi per l'innovazione tecnologica, progetti di ricerca e sviluppo con il coinvolgimento di profili tecnico-scientifici, il trasferimento di tecnologie, ai fini di creare e sviluppare le migliori condizioni per accogliere e far crescere le potenzialità che l'innovazione può esprimere.

Analisi

In generale l'Asse 1 presenta le potenzialità di determinare effetti ambientali di segno positivo. Le attività di ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione, anche sulla base dei risultati registrati nel periodo della precedente programmazione, sono volte a sviluppare tecnologie ad alto contenuto innovativo che tengano in considerazione il minore consumo di risorse e la riduzione degli impatti sull'ambiente. Tuttavia risulta difficile immaginare delle specifiche ricadute ambientali di attività immateriali quali il sostegno agli investimenti per la ricerca applicata e la valorizzazione economica dell'innovazione, almeno nel breve periodo.

Tenuto conto dell'orientamento delle azioni, riferite alla Priorità di investimento 1.b., già presente nel POR attraverso la previsione di un opportuno criterio premiale di selezione dei progetti, è possibile sostenere che queste azioni potranno quindi promuovere risultati e conseguire esiti positivi in termini di sostenibilità ambientale (promozione di fonti rinnovabili, miglioramento dei modelli di consumo orientati ad un uso efficiente delle risorse) con ricadute a livello regionale che potranno - sebbene con risultati non nell'immediato periodo - modificare i modelli di consumo, favorendo modelli di produzione e consumo sostenibili e contribuire a migliorare gli attuali livelli di qualità della vita. In tal senso si potranno avviare e realizzare forme d'innovazione mirate o in grado di dare luogo a un progresso significativo - e dimostrabile - verso l'obiettivo di sviluppo sostenibile, in grado di ridurre le incidenze negative sull'ambiente, rafforzare la capacità di risposta alle pressioni ambientali, quindi con effetti sui processi di adattamento al cambiamento climatico, o conseguire un uso più efficace e responsabile delle risorse naturali.

In tal senso potranno essere realizzate forme d'innovazione mirate o in grado di dare luogo a un progresso significativo verso l'obiettivo di sviluppo sostenibile, in grado di ridurre le incidenze negative sull'ambiente, rafforzare la capacità di risposta alle pressioni ambientali, quindi con effetti sui processi di adattamento al cambiamento climatico, o conseguire un uso più efficace e responsabile delle risorse naturali.

1.1b.1 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese

	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
--	-----------------------	------	-------	-------	--------------	----------------------------------	----------------------

Asse 1 OT1 Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione							
Priorità di investimento 1b. "Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I, sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore"							
1.1b.1 Incremento dell'attività di innovazione delle imprese							
I.1b.1.1 Azione 1.1: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese			---		---	---	
I.1b.1.2 Azione 1.2 Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e delle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca	R	R	----	R	----	----	----
I.1b.1.3 Azione 1.3 Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi	R	R	----	L, R	----	----	R

1.1b.4 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità conoscenza

	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse1 OT1 Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione							
Priorità di investimento 1b. "Promuovere gli investimenti delle imprese in R&I, sviluppando collegamenti e sinergie tra imprese, centri di ricerca e sviluppo e il settore dell'istruzione superiore"							
1.1b.4 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità conoscenza							
I.1b.4.1 Azione 1.4 Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca in ambiti in linea con le Strategie di specializzazione intelligente					----	----	----

Asse 2- OT3 Competitività dei sistemi produttivi – PMI, il settore agricolo (per il FEASR) e il settore della pesca e dell'acquacoltura (per il FEAMP)

L'Asse prioritario 2 viene attuato attraverso misure di aiuto alle imprese finalizzate alla riorganizzazione innovativa, al consolidamento ed alla crescita delle PMI in ambiti e settori produttivi ad alta potenzialità, ritenuti strategici dell'economia regionale, al recupero di competitività e produttività del sistema produttivo regionale. Le azioni previste promuovono sia il consolidamento e

la riorganizzazione innovativa delle imprese sia la capacità di accesso al credito delle imprese, ed in particolare delle PMI, nonché il sostegno alla nascita di nuove imprese

Analisi

L'aumento dei livelli produttivi indotti dalle azioni potrebbe determinare un aumento della pressione ambientale delle attività produttive sulle risorse ambientali (acqua, rifiuti, ecc.). Tuttavia, tali effetti potenziali potranno essere compensati dagli effetti positivi legati all'innovazione. Per rispondere alla domanda di tecnologie innovative, attese dalla prossima entrata in vigore delle prescrizioni delle Direttive Europee sulla qualità delle acque, la qualità dell'aria e dei rifiuti, occorre rafforzare il processo di sviluppo e adozione di tecnologie e metodi innovative (quindi intesi ad assicurare un uso più efficiente delle risorse, laddove con tale espressione si intende produrre maggior valore grazie a un minor impiego dei materiali e a modalità di consumo diverse), in grado di promuovere e sostenere la competitività delle PMI regionali nei settori dell'industria, dell'artigianato, del commercio, dei servizi.

È possibile pertanto attendersi anche effetti positivi indiretti (a diverso grado di significatività) sulle principali componenti ambientali, in quanto migliori standard in termini di innovazione spesso corrispondono a migliori standard prestazionali in termini di efficienza energetica e di utilizzo delle materie prime.

	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse 2 OT3							
Promuovere la competitività delle PMI							
Priorità di investimento 3a. "Promuovere l'imprenditorialità, facilitando lo sfruttamento economico di nuove idee e promuovendo la creazione di nuove aziende, anche attraverso incubatori di imprese"							
2.3a.5 Nascita e consolidamento delle imprese							
II.3a.5.1							
Azione 2.1 Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza	L	L	L	L	----	----	----
	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse2 OT3							
Promuovere la competitività delle PMI							
Priorità di investimento 3 b. "Sviluppare e realizzare nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione"							

2.3b.2 Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive							
II.3b.2.1 Azione 2.2 Interventi di sostegno ad aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive, finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese	L	L	L	L	----	L	----
	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse 2 OT3 Promuovere la competitività delle PMI							
Priorità di investimento 3d. “Sostenere la capacità delle PMI di impegnarsi nella crescita sui mercati regionali, nazionali e internazionali e nei processi di innovazione e servizi”							
2.3d.6 Miglioramento dell’accesso al credito, del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura							
II.3d.6.1 Azione 2.4 Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l’espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci	----	----	----	----	----	----	----
	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse2 OT3 Promuovere la competitività delle PMI							
Priorità di investimento 3d. “Sostenere la creazione e l’ampliamento di capacità avanzate per lo sviluppo di prodotti e servizi”							
2.3c.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo							
II.3c.1.1 Azione 2.3 Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale	R, L	L, R		L, R		----	----

Asse 3- OT4 Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori

L’asse 3 è finalizzato a promuovere la riduzione dei consumi di energia primaria in edifici pubblici e sostenere e favorire la gestione intelligente dell’energia anche attraverso mix tecnologici.

Analisi

L’Asse 3 presenta le potenzialità di determinare effetti ambientali significativi di segno positivo, favorendo un’energia sostenibile ed una gestione intelligente, il migliore uso e la migliore gestione

delle risorse locali e rinnovabili, con risultati positivi sul miglioramento della qualità dell'ambiente e sul controllo dell'inquinamento atmosferico.

La promozione dell'efficienza energetica e la gestione intelligente dell'energia negli edifici pubblici (e privati) rispondono alla esigenza di definire azioni coerenti con i principi di efficienza energetica nell'ottica di raggiungimento degli obiettivi di risparmio energetico al 2020. Il settore civile ha un peso elevato nei consumi energetici, e la notevole frammentazione, nel residenziale e in alcuni settori del terziario, delle utenze rende il quadro complesso e richiede la selezione di misure opportunamente adeguate. La maggiore efficienza energetica consente di ridurre il livello delle emissioni di gas ad effetto serra, che contribuiscono al surriscaldamento globale.

L'attuazione degli interventi dell'Asse 3, caratterizzati da un'ampia finalità ambientale, avrà un impatto positivo soprattutto sui temi legati al Clima e alla Riduzione delle emissioni in atmosfera.

III.4c.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili

	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse III OT4 Energia sostenibile e qualità della vita							
Priorità di investimento 4c. "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"							
3.4c.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili							
3.4c.1.1 3.1 Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smartbuildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	R	R	----	----	----	----	L,R

Asse IV Sviluppo Urbano

Nell'ambito dell'Asse Sviluppo Urbano concorrono più priorità di investimento complementari relazionate a diversi obiettivi tematici al fine di ottenere il massimo contributo anche in termini di effetti prodotti sul contesto regionale. In modo particolare si intende favorire lo *sviluppo urbano sostenibile* per mezzo di strategie che prevedono azioni integrate per far fronte alle sfide economiche, ambientali, climatiche, demografiche e sociali che si pongono nelle aree urbane.

La Regione ha designato i quattro comuni capoluoghi di provincia quali Autorità urbane (AU), con le quali avviare un processo di programmazione concertata degli interventi da realizzare. Da tale partenariato è scaturita l'individuazione di una serie di interventi integrati in grado di conciliare le esigenze locali con la più ampia strategia regionale, volta a promuovere, sviluppare e sostenere l'evoluzione dei Comuni verso un modello di città più sostenibile e intelligente con maggiore capacità di attrazione di investimenti.

Gli interventi specifici consistono nella riqualificazione delle aree urbane, nella valorizzazione delle eccellenze e delle peculiarità locali sia mediante interventi di potenziamento dei propri punti di forza turistici e culturali anche in chiave innovativa attraverso sistemi digitali (comuni di Gorizia e Udine) sia delle realtà scientifiche e imprenditoriali di rilievo (comune di Trieste); si intende inoltre favorire (comune di Pordenone) la promozione della mobilità sostenibile finalizzata al decongestionamento delle aree urbane.

Analisi

Gli interventi contribuiscono a generare potenziali effetti positivi diretti sulla componente Paesaggio e patrimonio storico culturale, Popolazione e Salute e Aria. Si tratta, infatti, di interventi aventi come finalità la valorizzazione di aree urbane, la mobilità sostenibile, e la promozione di soluzioni in grado di creare valore economico e sociale per il territorio e la comunità per consentire un più efficace sviluppo sostenibile.

L'insieme degli interventi potrà contribuire a generare effetti positivi diretti quali il miglioramento della qualità della vita e pertanto della salute umana, con maggiore efficienza qualora siano posti in relazione con la promozione di investimenti volti a soddisfare la necessità di sostenere la transizione verso modelli di città più sostenibili e intelligenti.

	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse IV Sviluppo Urbano							
Priorità di investimento 2b. Rafforzare le applicazioni delle TIC per l'e-government, l'e-learning, l'e-inclusion, l'e-culture e l'e-health							
IV.2b.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete							
(IV.2b.3.1 Azione 4.1: Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities (non incluse nell'OT4))	R	R		---	---	L,R	

	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse IV Sviluppo Urbano							
Priorità di investimento 3b. Sviluppare e realizzare nuovi modelli di attività per le PMI, in particolare per l'internazionalizzazione							
IV.3b.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali							
IV.3b.3.1 Azione 4.2: Sostegno al riposizionamento competitivo, alla capacità di adattamento al mercato, all'attrattività per potenziali investitori, dei sistemi imprenditoriali vitali delimitati territorialmente.		---	L	---	---	L	L,R
	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse IV Sviluppo Urbano							
Priorità di investimento 4e Promuovere strategie di bassa emissione di carbonio per tutti i tipi di territorio, in particolare per le aree urbane, inclusa la promozione della mobilità urbana multimodale sostenibile e di misure di adattamento finalizzate all'attenuazione delle emissioni							
IV.4e.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane							
IV.4e.6.1 Azione 4.3: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub	L,R	L,R		---		L,R	L,R
	Cambiamenti climatici	Aria	Suolo	Acqua	Biodiversità	Paesaggio e patrimonio culturale	Popolazione e salute
Asse IV Sviluppo Urbano							
Priorità di investimento 6c. Conservare, proteggere, promuovere e sviluppare il patrimonio naturale e culturale							
IV.6c.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione							

IV.6c.7.1 Azione 4.4 - Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo	----	----		----	----	L,R	L,R
IV.6c.7.2 Azione 4.5 - Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate	----	----	L	----	----	L	L,R

7.2 Potenziali effetti su componenti e fattori ambientali

I potenziali effetti della strategia del programma descritti nei paragrafi precedenti per singoli obiettivi ed azioni, vengono ora esaminati e presentati per ciascuna componente ambientale al fine di evidenziare i potenziali effetti cumulativi a livello regionale.

Ciascun obiettivo tematico presenta effetti positivi su più di un fattore ambientale, ovvero concorre, seppure in molti casi in maniera indiretta, alla protezione e valorizzazione integrate dell'ambiente. E il caso ad esempio dell'OT1 che presenta opportunità di effetti positivi sulla qualità dell'aria e sulle emissioni climalteranti, sul risparmio e tutela della risorsa idrica, e in maniera più estesa sull'uso efficiente delle risorse, sul tema energia, in termini di riduzione dei consumi di energia e del miglioramento dell'efficienza energetica.

Cambiamento climatico

Il programma pone l'attenzione alla questione del cambiamento climatico attraverso azioni direttamente volte alla riduzione delle emissioni climalteranti nell'Asse III dell'Obiettivo Tematico 4 *Energia sostenibile e qualità della vita* e, attraverso la promozione della mobilità urbana sostenibile e di azioni finalizzate alla riduzione dei consumi energetici e delle emissioni di gas climalteranti delle imprese e delle aree produttive (azioni nell'asse II, in modo particolare *II.3c.1.1 Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale*). Le azioni II.3a.5.1 e II.3b.2.1 indirizzate a favorire la nascita di nuove imprese e lo sviluppo produttivo introdurranno naturalmente nell'ambiente nuove emissioni; in questi casi è quindi particolarmente importante l'attenzione al corretto orientamento degli interventi.

Qualità dell'aria

Il POR è nel complesso in grado di produrre effetti positivi sulla qualità dell'aria con azioni volte direttamente a sostenere l'efficienza energetica, la gestione intelligente dell'energia e l'uso dell'energia rinnovabile nelle infrastrutture pubbliche (azioni nell'Asse III –OT4, Asse IV Sviluppo urbano e azione II.3c.1.1 nell'asse II)

Oltre ai risultati in termini di beneficio ambientale a seguito di azioni nell'ambito dell'OT4, si è attribuito un "potenziale giudizio positivo" alle azioni del Programma orientate agli investimenti delle imprese per attività in ricerca e sviluppo (in campo ambientale, eco innovazione, o verso nuovi prodotti e servizi che riducono le incidenze negative sull'ambiente, favoriscono l'uso efficiente delle

risorse e promuovono modelli di produzione e consumo sostenibili) al trasferimento di tecnologie, (Asse I, OT1) in relazione al possibile contributo al miglioramento della qualità dell'aria dovuto alle minori emissioni in atmosfera. Inoltre, sono da considerare anche i possibili risultati per effetto dell'OT3 "3.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo".

Acqua

Il programma nel suo complesso ha le potenzialità di determinare effetti positivi indiretti sulla componente acqua alla scala regionale in termini di tutela della risorsa, per effetto delle azioni promosse nell'Asse 1 e nell'Asse 2.

In generale le azioni promosse nell'Asse 1 indirizzate ad attività di ricerca e sviluppo potranno sviluppare tecnologie che tengano in considerazione il minore consumo di risorse e la riduzione degli impatti sull'ambiente così come l'adozione di prodotti e tecnologie eco-innovative contribuirà al miglioramento dell'efficienza delle risorse, con effetti positivi diretti sull'uso sostenibile e durevole delle risorse idriche.

Effetti positivi in termini di tutela della risorse potranno essere determinati in maniera indiretta dalle azioni promosse nell'Asse II "3c.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo" che potranno consentire migliori standard prestazionali in termini di efficienza energetica e di utilizzo delle risorse.

Suolo e rischio naturale

Gli effetti sulla componente Suolo, in termini di consumo e tutela della qualità dei suoli, sono piuttosto limitati. Molte delle azioni non risultano infatti relazionate con la componente suolo.

Le azioni del Programma maggiormente rilevanti sono le azioni promosse dall'Asse IV Sviluppo Urbano. La promozione di progetti integrati di sviluppo urbano sostenibile, comprendenti interventi di riqualificazione delle aree urbane e valorizzazione delle eccellenze e delle peculiarità locali, oltre a incidere sulla qualità degli spazi e sul miglioramento della qualità della vita dei abitanti, offriranno e creeranno opportunità di "nuovi usi" delle aree esistenti limitando l'ulteriore consumo suolo, garantendo più elevati livelli di sicurezza dell'abitare, soprattutto nei casi di interventi di riqualificazione di aree industriali o interessate da fenomeni di inquinamento puntale e/o diffuso.

Biodiversità

Effetti diretti sulla componente biodiversità non sono facilmente ravvisabili. Analogamente alla componente suolo, molte delle azioni non risultano infatti relazionate con la componente biodiversità. Tuttavia, si deve considerare che qualsiasi azione nel momento in cui produce effetti materiali sulle componenti aria, acqua, suolo, paesaggio, produce effetti sull'intero ecosistema e quindi sulla biodiversità e più in generale sulle reti ecologiche. Le azioni promosse dal Programma con ricadute positive, sebbene anche indirette, sulla tutela delle risorse naturali e della qualità dell'aria nonché sui fattori climatici (soprattutto se gli effetti sono risentiti ad una scala significativa, livello locale-regionale, ad esempio la riduzione delle emissioni climalteranti) hanno risvolti diretti positivi sugli ecosistemi naturali contribuendo a proteggere la flora e la fauna, gli habitat e l'equilibrio degli ecosistemi.

L'attuazione di alcune particolari azioni del POR promosse nell'Asse2 Obiettivo Tematico 3, come evidenziato nell'ambito dello analisi di Incidenza Ambientale potrebbero determinare eventuali effetti sulla componente in caso di interventi che finanziano nuove attività e/o trasformazioni/lavorazioni industriali o servizi fisici con consumo di risorse, produzione di emissioni. In modo particolare l'“Azione 2.3 - Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale potrebbe creare disturbi e interferenze, specie ai fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli di un habitat o di determinate componenti dell'habitat. Tuttavia le medesime azioni presentano anche il potenziale di determinare effetti positivi diretto/indiretto in termini di tutela e valorizzazione di aree di rilevanza naturale, con conseguente miglioramento degli habitat e dei livelli di biodiversità. In sede di pianificazione delle azioni e attuazione degli interventi, oltre il richiamo all'obbligo di rispetto delle previsioni degli specifici strumenti di gestione qualora l'intervento ricada all'interno o nelle vicinanze di un sito Natura 2000, dovranno essere considerate e valutate proposte di orientamento per contribuire a rafforzare l'azione di conservazione della biodiversità, anche orientando le scelte verso imprese e realtà produttive che dimostrano una propensione ad integrare nei modelli e nei processi i principi della sostenibilità ambientale: green economy, ecoinnovazione, economia a bassa intensità di carbonio.

Patrimonio Storico Culturale e paesaggio naturale

Il POR ed in particolare le azioni dell'Asse 4 Sviluppo Urbano, contribuiscono a generare potenziali effetti positivi diretti sulla componente patrimonio storico culturale e paesaggio. Si tratta, infatti, di interventi aventi come finalità la *riqualificazione delle aree urbane e la valorizzazione delle eccellenze e delle peculiarità locali, da attuarsi attraverso lo sviluppo delle infrastrutture ICT per fornitura di servizi a PA e utenti della città, la promozione di una mobilità sostenibile finalizzata al decongestionamento delle aree urbane, la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo e il - sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale,*

Oltre alle azioni direttamente indirizzate a interventi di riqualificazione e valorizzazione, in tema di patrimonio storico culturale è da considerare che l'inquinamento atmosferico, ed in particolare alcune sostanze inquinanti “aggressive” quali l'anidride carbonica (CO₂), i composti dello zolfo (SO_x), gli ossidi di azoto (NO_x) e il particolato atmosferico, è tra i fattori principali di degrado dei “beni”.

Le azioni previste con l'Asse 4 Sviluppo Urbano assumono valore strategico in sinergia con interventi volti al miglioramento dei livelli di qualità dell'aria dell'ambiente urbano ed alla riduzione dei consumi energetici ed a sostenere l'efficienza energetica.

Popolazione e salute

Sono considerati i possibili effetti dell'attuazione del Programma sulla componente antropica popolazione e salute pubblica, includendo quindi anche gli aspetti legati all'ambiente e alle aree urbane.

L'attuazione del Programma contribuisce a determinare effetti sulle seguenti tematiche:

- qualità della vita in relazione allo stato delle principali matrici ambientali, il consumo di energia, l'ambiente naturale e il patrimonio culturale,
- energia,
- rifiuti,
- salute umana.

Qualità della vita

Il PO genererà effetti positivi sul capitale territoriale culturale, attraverso un processo di valorizzazione dei poli di attrazione, in ragione degli obiettivi specifici dell'Asse2 OT3 e dell'Asse 4 Sviluppo Urbano. L'insieme degli interventi indirizzato alla promozione di investimenti volti alla qualificazione e promozione del sistema dei beni culturali, artistici e ambientali, e alla fruibilità di questi beni, così come a sostenere la transizione verso modelli di città più sostenibili e intelligente, produrranno effetti diretti positivi tanto alla scala specifica degli ambiti urbani, quanto più in generale alla scala del territorio regionale.

Un tale processo può inoltre determinare una maggiore attenzione nei confronti delle risorse culturali paesaggistiche e ambientale del territorio.

Energia

L'attuazione della strategia del programma potrà determinare effetti positivi sulla sostenibilità energetica regionale in relazione ad un più elevato grado di uso razionale dell'energia, e di approvvigionamento da fonte rinnovabile e riduzione dei consumi finali di energia a seguito delle azioni promosse nell'Asse 3- OT4 focalizzate sulla promozione dell'efficienza energetica e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche con incremento della quota di fabbisogno energetico.

Il programma potrà inoltre determinare effetti positivi, indiretti, in relazione alle azioni dell'Asse 1 OT1: le azioni promosse hanno il potenziale di contribuire a sviluppare tecnologie ad alto contenuto innovativo in grado di ridurre il consumo di risorse e promuovere l'uso razionale dell'energia e una significativa riduzione dei consumi finali di energia.

Potenziali effetti, positivi e negativi, sono inoltre determinati dalle azioni dell'Asse2 OT3. Tali effetti non sono al momento valutabili: sebbene infatti sia presumibile un incremento per la maggiore produttività del settore, tale incremento potrebbe (e dovrebbe) tuttavia risultare contenuto in relazione alla adozione di nuove tecnologie più avanzate a minore intensità energetica unitamente a interventi di innovazione tecnologica e attuazione di modelli di consumo delle imprese orientati all'uso razionale e sostenibile dell'energia.

Come evidenziato nei paragrafi precedenti la disponibilità di migliori standard in termini di innovazione potranno comportare, sebbene non nel breve periodo, migliori standard prestazionali in termini di efficienza energetica e di utilizzo delle materie prime.

Rifiuti

Il programma potrà determinare effetti positivi con risentimento alla scala regionale per lo più di natura indiretta, in particolare in relazione alle azioni nell'Asse 1 OT1, promuovendo gli investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi, nel trasferimento di tecnologie e nelle attività di R&S funzionali allo sviluppo di attività di ricerca foriere di applicazioni rilevanti nell'industria. Le azioni promosse presentano il potenziale di contribuire a sviluppare tecnologie ad alto contenuto innovativo in grado di ridurre il consumo di risorse e gli impatti sull'ambiente, prevenendo in tal senso la produzione di rifiuti e riducendone le quantità e la pericolosità.

I potenziali effetti negativi sulla produzione di rifiuti si ritiene possano essere limitati in ragione delle potenzialità offerte dall'incremento di efficienza dei processi. Se l'innovazione e la ricerca sono orientate al miglioramento delle prestazioni ambientali, e quindi delle performances dei processi industriali, l'incremento della produzione non dovrà comportare un peggioramento degli impatti di insieme della produzione, in maniera proporzionale all'eventuale incremento di produttività.

Salute umana

L'inquinamento atmosferico unitamente a quello relativo alle principali matrici ambientali (acqua, suolo, etc.) risulta essere tra le principali cause di effetti sia a breve termine che cronici per la salute umana. L'innovazione tecnologica e l'utilizzo di energia sostenibile perseguiti con l'attuazione delle azioni promosse dagli Assi 1 OT1, e Sviluppo Urbano contribuiscono a generare effetti positivi indiretti quali il miglioramento della qualità della vita e pertanto della salute umana, qualora siano posti in relazione rispettivamente con la opportunità offerte da investimenti nello sviluppo di prodotti e servizi ambientalmente sostenibili e la necessità di sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio utilizzando fonti rinnovabili

7.3 Considerazioni sugli aspetti transfrontalieri

L'attuale fase di avanzamento della redazione del POR FESR FVG 2014-2020 presenta la seguente ripartizione della dotazione finanziaria del Programma:

Tabella 36 - Ripartizione dotazione finanziaria del POR FESR per il 2014-2020

Asse – Obiettivo Tematico	Totale Asse – Obiettivo Tematico (In Euro)	Totale Asse – Obiettivo Tematico %
Asse I – OT1 - Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione	77.126.203,00	33,42%
Asse II – OT3 - Promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura	75.927.351,00	32,90%

Asse III – OT4 - Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori	56.945.513,00	24,68%
Asse IV – Sviluppo Urbano	11.588.911,00	5,02%
Asse V – AT Assistenza Tecnica	9.191.206,00	3,98%
TOTALE PROGRAMMA	230.799.184,00	100%

Tra le suddette componenti di spesa non si evidenziano azioni in grado di determinare impatti diretti manifesti e interferenze fisiche sull'ambiente degli Stati confinanti, anche considerando la particolare conformazione geomorfologica dell'area di confine.

Gli interventi che eventualmente potrebbero interessare l'ambiente degli Stati confinanti potrebbero risultare dalle azioni negli Assi 1 OT1 e Asse 2 OT3.

A riguardo si evidenzia che la regione Friuli Venezia Giulia è caratterizzata da un confine transfrontaliero prevalentemente di tipo montano su cui gravano una pluralità di vincoli di natura paesaggistico/ambientale (NATURA 2000, vincolo idrogeologico, vincolo Paesaggistico, legge forestale, sistema delle aree protette regionali e nazionali) che garantiscono un elevato regime di tutela del territorio e dell'ambiente per cui difficilmente tali aree potranno ospitare insediamenti produttivi o essere interessate da interventi in grado di determinare pressioni di una certa rilevanza.

In questi ambiti è presumibile che qualora il Programma intervenga, le azioni potranno riguardare essenzialmente il settore turistico. In via preliminare non è possibile infatti escludere che possano essere avviati interventi con ricadute sui sistemi turistici sovralocali e sovraregionali attraverso la promozione di reti di percorsi tematici che connettano poli di interesse turistico con attrazioni potenziali legate al patrimonio storico-culturale e alla rete ecologica, o anche applicazioni innovative risultate dalle attività di R&S che possano interessare specifici ambiti produttivi transfrontalieri (peraltro con effetti attesi di natura positiva benché non valutabili allo stato attuale di definizione del programma).

Con riferimento all'area del Goriziano, che interessa una minima parte del confine con la Slovenia, come anche evidenziato nel Rapporto Ambientale del Piano di Sviluppo Rurale, la vocazione produttiva, essenzialmente da un punto di vista del settore primario, è caratterizzata da un'agricoltura specializzata di pregio ben integrata nel paesaggio e nel territorio, tanto che esistono degli autorevoli studi che riconoscono in alcune di queste zone la potenzialità per l'individuazione di aree *high natura value*¹⁰.

Tuttavia come illustrato nel capitolo Valutazione di incidenza ambientale, in sede di pianificazione delle azioni, oltre il richiamo all'obbligo di rispetto delle previsioni degli specifici strumenti di

¹⁰ "Il sistema agro-ambientale del Preval. Una potenziale HNVF?" - Braut, 2010-2011 e Braut 2010-2011 secondo cui l'area del Preval possiede le caratteristiche necessarie per poter essere definita area agricola ad alto valore naturale

gestione qualora l'intervento ricada all'interno o nelle vicinanze di un sito Natura 2000, potrebbero essere valutate proposte di orientamento per contribuire a rafforzare l'azione di tutela dell'area e di conservazione della biodiversità.

Benché non siano esplicitate azioni in grado di determinare interferenze fisiche sull'ambiente degli Stati confinanti, è da considerare che i finanziamenti per la ricerca, lo sviluppo (asse 1) e la competitività del sistema economico-produttivo (asse 3) e, in particolare le Azioni 1.2.4 e 3.1.1, potranno determinare effetti positivi di varia natura, al momento attuale non valutabili, nel breve e lungo periodo in termini di relazioni e collegamenti immateriali fra le realtà confinanti.

E' infatti auspicabile che, in una prospettiva di *green-e clean economy* le suddette azioni potrebbero promuovere nuovi processi industriali con inferiore intensità energetica e maggiore tutela delle risorse naturali che, a loro volta, potrebbero far risentire il beneficio ambientale nel medio-lungo termine alla scala più vasta di quella regionale o in territori confinanti limitrofi, o essere promossi, diffusi e applicati in altri territori al di fuori del confine regionale.

8. Analisi delle alternative strategiche individuate

8.1 Il processo di selezione delle alternative

A livello metodologico il processo di selezione delle alternative è un processo che prevede:

- i. la formulazione iniziale di idee strategiche di sviluppo
- ii. la selezione delle “migliori” nel modo il più possibile partecipato e trasparente;
- iii. l’ulteriore approfondimento delle idee prescelte;
- iv. la selezione fino ad arrivare a un insieme di alternative finali.

Alla definizione delle possibili alternative si giunge attraverso l’analisi ambientale e territoriale di dettaglio, la definizione degli obiettivi ambientali specifici del Programma e l’individuazione delle linee d’azione e delle possibili misure alternative per raggiungerli, tenendo conto dei diversi aspetti di sostenibilità: economico-sociale, ambientale, territoriale e della fattibilità tecnica.

Le variabili considerati nella definizione delle alternative “ragionevoli” possono riguardare sia elementi strutturali del territorio sia misure gestionali e strumenti per l’attuazione del programma.

Il processo che ha portato alla predisposizione del POR FESR 2014-2020 della Regione Friuli Venezia Giulia è avvenuto in una sequenza ben definita di *step* decisionali con il coinvolgimento del pubblico, degli stakeholder (per i quali sono stati realizzati incontri informativi specifici) e delle diverse Direzioni regionali con responsabilità dirette sulla programmazione operativa 2014-20, tenuto conto sia dei vincoli regolamentari definiti a livello europeo per la nuova programmazione sia delle risultanze emerse dalla consultazione con il partenariato socio-economico.

Le diverse ipotesi di intervento, emerse nel corso di questa fase del processo di programmazione come possibili alternative, si sono sviluppate a partire dalle priorità indicate nel Regolamento comunitario FESR n. 1301/2013, dalla consultazione del partenariato per individuare obiettivi ed azioni di interesse degli stakeholder, dagli obiettivi della Strategia Europa 2020, dalle tematiche trasversali di sviluppo sostenibile, pari opportunità e parità tra uomini e donne, fino alle strategie macro-regionali territoriali.

La *governance* del processo programmatico connesso alla Programmazione 2014-2020 è stata avviata nel dicembre 2011 mediante il coordinamento delle Autorità di Gestione Regionali da parte del Servizio Pianificazione della Regione al fine di garantire sinergie tra i diversi Programmi e la raccolta di proposte di azione delle DDCC. In coerenza con il principio di “concentrazione” ed al fine di definire una proposta di strategia complessiva per la Regione, si è proceduto all’analisi, valutazione e classificazione delle proposte d’intervento sulla base della fattibilità, della sostenibilità ambientale e del contributo all’effettivo raggiungimento degli obiettivi fissati non soltanto dalla Strategia Europa 2020, ma anche dagli strumenti programmatici dell’Amministrazione.

Fin dalla fase di avvio del partenariato, la Regione ha garantito il coinvolgimento, attraverso l’attivazione di Tavoli di consultazione istituzionale e socioeconomica, dei soggetti coinvolti nella programmazione e gestione delle azioni, cogliendo il valore aggiunto derivante dall’esperienza e dalle competenze degli stessi.

I primi esiti della fase di consultazione hanno evidenziato preferenze per azioni, in relazione ai seguenti obiettivi tematici:

- OT1 – Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione;
- OT2 – Agenda digitale;
- OT3 – Competitività dei sistemi produttivi;
- OT4 – Energia sostenibile e qualità della vita;
- OT5 – Clima e rischi ambientali;
- OT6 – Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali.

Successivamente alla presentazione dei primi esiti della consultazione del territorio e del partenariato e della definizione della proposta di riparto delle risorse attribuite all'Italia da parte del MISE-DPS, il 24 gennaio 2014 è stata approvata la Generalità di Giunta n° 131 avente ad oggetto il riparto delle risorse del POR FESR per la Programmazione 2014-2020 della Regione. Nello specifico, con tale generalità si è proceduto all'assegnazione al POR FESR di una dotazione finanziaria pari a circa **231 Meuro** distribuita sugli **obiettivi tematici 1, 3 e 4, Sviluppo Urbano ed Assistenza Tecnica**.

La definizione del Programma si è pertanto delineata su 5 Assi Prioritari:

- Asse I – Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione;
- Asse II – Promuovere la competitività delle PMI;
- Asse III – Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori;
- Asse IV – Sviluppo urbano;
- Asse V – Assistenza tecnica.

La scelta delle alternative individuate è stata operata sulla base di:

- esiti della consultazione del partenariato, inclusi stakeholder, strutture regionali attuatrici, autorità ambientale;
- concentrazione tematica e concentrazione finanziaria. I regolamenti (art. 4 del Regolamento n. 1301/2013) impongono alla nuova programmazione dei Fondi FESR di concentrare le risorse su poche opzioni strategiche e, in particolar modo, di assegnare l'80% delle risorse complessive agli Obiettivi tematici 1, 2, 3 e 4. La concentrazione finanziaria è finalizzata anche ad assicurare un impatto più significativo sul territorio;
- rafforzamento di alcune azioni attuate nella Programmazione 2007-2013: ricerca e innovazione, sostenibilità energetica, sviluppo urbano e strategia per le aree interne-area montana. In particolare, per quanto concerne la sostenibilità energetica, si evidenzia che, rispetto al periodo di programmazione 2007-2013, il PO 2014-2020 mette in campo interventi con risorse finanziarie ben maggiori, concentrati nell'Asse 3. Nella precedente programmazione erano stati previsti 26 Meuro per l'Asse 5 – Eco sostenibilità ed efficienza energetica del sistema produttivo – con le due linee di attività “5.1.a Sostenibilità energetica” e “5.1.b Valorizzazione delle fonti energetiche rinnovabili”, mentre nell'attuale sono previsti 57 Meuro nell'Asse III – Energia sostenibile e qualità della vita – che si realizza nell'azione rivolta all'efficientamento energetico di edifici e strutture pubbliche, tra le quali sono inclusi gli edifici sanitari ospedalieri, le strutture socio-sanitarie residenziali e gli edifici

- scolastici. La raddoppiata dotazione finanziaria stanziata nella programmazione 2014-2020 è un segnale evidente di come vi sia una maggiore attenzione all'aspetto ambientale, rivolto a valutare in questi termini l'impatto degli interventi e la tematica della eco-sostenibilità;
- strategia regionale complessiva, che comporta una pianificazione sinergica degli interventi previsti dai diversi Programmi (POR, PSR) e dagli strumenti di finanziamento regionali. Pertanto, le alternative possono essere sviluppate con diversi strumenti di intervento;
 - consapevolezza dell'importanza che lo sviluppo sostenibile assume nella più ampia strategia di sviluppo della Regione; il Programma infatti agisce con azioni dirette, in particolare, sull'efficienza nell'uso delle risorse - per il tramite delle azioni di riqualificazione energetica degli edifici pubblici – con orientamenti su altre azioni pianificate, attraverso l'incentivazione di una produzione che garantisca il miglioramento delle performance ambientali (sviluppo di un approccio *green economy e clean economy*, in grado di offrire soluzioni per la riduzione dei consumi energetici, per la produzione di energia rinnovabile e per un uso più razionale ed efficiente delle risorse naturali).

Entrando nel dettaglio, per quanto concerne le azioni dell'OT 2 – Agenda digitale – la consultazione del Partenariato, di concerto con le proposte delle DDCC competenti, aveva portato alla scelta di 6 azioni, orientate al sostegno alle attività di R&S ed al rafforzamento della domanda di innovazione, sia della Pubblica Amministrazione sia delle imprese private. Le azioni dell'OT 2 sono state assorbite e mutate, secondo diverse declinazioni, in interventi previsti negli OT 1 e OT 3, mantenendo il carattere tematico iniziale.

L'OT 5 – Clima e rischi ambientali – e l'OT 6 – Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali – per i quali il contesto ambientale risulta centrale, sono stati esclusi dal Programma. D'altra parte si è ritenuto opportuno, nel rispetto del principio di "concentrazione", dare maggiore consistenza al principio trasversale della sostenibilità ambientale, favorendo l'integrazione della componente ambientale nei diversi ambiti di azione. Si evidenzia inoltre che alcune azioni dell'OT 6 inizialmente selezionate dal Partenariato, sono state inserite nell'Asse II – OT3, rivolte alla competitività delle imprese, al sostegno dei distretti produttivi, alla cultura ed al turismo.

Nella fase di predisposizione del PO, al fine di indirizzare la costruzione di un quadro complessivo delle proposte di investimento presentate dalle Direzioni centrali competenti quanto più capace di rispondere alle peculiari criticità socio-economico ed ambientali regionali ed assicurare così la coerenza delle strategie ai principi dello sviluppo sostenibile, l'Autorità Ambientale ha predisposto il documento *"Politica regionale di coesione 2014-2020 Principali criticità ambientale e di risposta per il territorio della Regione Friuli Venezia Giulia"*. Il documento propone, a partire dalla analisi del contesto ambientale regionale, per le singole tematiche (clima, pericolosità di origine naturale, aria, biodiversità, suolo, ambiente antropico ed ecosistemi acquatici), e tenendo conto dei più recenti segnali di criticità e delle informazioni riportate nei documenti della pianificazione regionale di settore, possibili risposte che sono state anche lette come possibili alternative. Queste sono state, pertanto, valutate, come le altre, alla luce degli elementi sopra richiamati, individuando tra queste, ai fini del POR, in particolare le linee di azione di risposta alle criticità della tematica "clima" (migliore efficienza energetica negli usi finali), "aria" (miglioramenti impianti di riscaldamento), "suolo" (riqualificazione urbana/edilizia).

Tale documento è stato approvato con deliberazione di Giunta Regionale n.2405 del dicembre 2013 e messo a disposizione delle Autorità di gestione dei fondi e delle strutture dell'Amministrazione regionale, nonché di tutti i soggetti potenzialmente interessati attraverso la sua pubblicazione sul sito web della Regione.

Infine, rispetto allo scenario “senza intervento”, ovvero nel caso di non attuazione degli interventi previsti nella programmazione, è possibile affermare che verrebbero a mancare alcuni potenziali effetti negativi delle azioni individuate, già evidenziati nella Sezione Valutazione degli effetti, ad esempio in termini di impatti connessi con lo sviluppo imprenditoriale, ma non sarebbero conseguiti i benefici, quali il miglioramento delle prestazioni dei processi produttivi e la CO2 risparmiata, che il Programma è in grado potenzialmente di produrre.

9. Orientamenti per l'integrazione della componente ambientale in fase di attuazione

La VAS, come noto, ha la sua ragion d'essere nel provvedere ad integrare, ad un più alto livello di tutela, gli obiettivi di sostenibilità ambientale e la riflessione sull'ambiente nell'ambito dei lavori di predisposizione e adozione dei programmi e fornire gli indirizzi e le indicazioni operative affinché tale integrazione sia garantita anche nella fase di attuazione muovendo nella direzione della promozione dello sviluppo sostenibile in tutti i settori di azione del PO.

La regione Friuli Venezia Giulia, nel corso della fase di definizione del Programma, a seguito dei primi esiti della consultazione del territorio e del partenariato, ha avviato un percorso di confronto con i referenti individuati dalle singole Strutture Regionali Attuative e l'Autorità Ambientale sui temi della sostenibilità ambientale, della green economy al fine di individuare le aree di possibile integrazione della componente ambientale, nei casi in cui questa non sia direttamente evidente o piuttosto offra opportunità di potenziamento, nell'ambito delle attività proposte da ciascuna Struttura Regionale Attuatrice in indirizzo, tenendo in considerazione anche l'insieme delle principali criticità ambientali della Regione FVG.

Il coinvolgimento delle strutture regionali predisposte alla tutela dell'ambiente, sia per quanto riguarda la definizione puntuale degli interventi da individuare o delle operazioni da selezionare, sia nelle attività di monitoraggio e di valutazione delle azioni del Programma, deve costituire a tal riguardo un punto di riferimento fondamentale una volta che il PO sarà approvato e che saranno messi a punto meccanismi e strumenti attuativi.

L'approccio suggerito dagli indirizzi e dalle strategie europee in materia di ambiente e sviluppo sostenibile e le modalità introdotte per il nuovo periodo di programmazione 2014-2020 per l'attuazione dei programmi regionali di sviluppo, spingono verso l'elaborazione di un quadro unitario, di una strategia unica per la promozione dello sviluppo sostenibile per il livello regionale. Il tema della sostenibilità ambientale costituisce un obiettivo trasversale delle politiche europee e tale visione è stata confermata e rafforzata per il nuovo periodo di programmazione nell'ambito del quale sono state definite anche specifiche condizionalità tematiche e generali riguardanti, in particolare, la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori, l'adattamento al cambiamento climatico e la prevenzione dei rischi, la tutela dell'ambiente e l'uso sostenibile delle risorse. Gli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici del PO, in precedenza utilizzati per valutarne gli effetti ambientali, dovranno quindi necessariamente essere integrati nel programma in fase di attuazione e, nella definizione operativa delle misure, si dovrà fare riferimento ad essi per stabilire vincoli e condizioni ambientali di realizzabilità degli interventi, ovvero per evidenziare le potenzialità di talune iniziative in termini di sostenibilità o di efficacia ambientale.

La Direttiva VAS peraltro prevede, alla lettera g), che il Rapporto ambientale individui le "misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali effetti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma". Le citate misure, pur se non specificate ulteriormente, vengono così ad assumere, in funzione della significatività dell'effetto, carattere di "requisito obbligatorio" o di indicazione (suggerimento) per ridurre e mitigare gli effetti negativi sull'ambiente o, ancora, indicazione per cogliere e valorizzare le opportunità positive del programma per la sostenibilità ambientale.

La necessità di inserire dei meccanismi a favore della sostenibilità ambientale degli interventi risulta maggiore nel caso in cui si ritenga che gli interventi finanziati possano determinare degli impatti negativi sulle componenti ambientali, causando un allontanamento rispetto agli obiettivi specifici di sostenibilità. L'esame delle possibili modalità di integrazione della componente ambientale e la definizione delle relative proposte di criteri e orientamenti devono essere, quindi, guidate dagli impatti ambientali rilevanti, diretti o indiretti, reali o potenziali, identificati nell'analisi e dalle relazioni tra tali azioni e gli obiettivi specifici di sostenibilità.

Tali misure di mitigazione e orientamento possono interessare:

- l'allocazione delle risorse (approccio strategico) verso attività e progetti che massimizzino l'impatto positivo sugli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- le condizioni e gli accorgimenti attuativi da mettere in atto per ridurre gli impatti negativi (in particolar modo per quanto riguarda la fase di attuazione e realizzazione degli interventi); i criteri di premialità e di selezione degli interventi che esercitano impatti positivi o sono in grado di ridurre le pressioni sulle componenti ambientali;
- le eventuali misure di sensibilizzazione, diffusione e comunicazione, in grado di valorizzare gli aspetti ambientali e di sostenibilità dell'intervento.

Con riferimento all'approccio strategico dell'allocazione delle risorse, il POR prevede a favore dell'Asse 3, che rappresenta l'Asse più direttamente orientato ad avere effetti positivi sull'ambiente, 57 Meuro, quasi il 25% del piano finanziario. Tuttavia, è soprattutto nella definizione dei criteri di premialità e di selezione delle operazioni che è possibile sostenere un'integrazione significativa del principio della sostenibilità ambientale, rafforzando gli effetti positivi che già le azioni presentano o mitigando gli eventuali effetti negativi.

A tale riguardo, ed in considerazione delle diversità esistenti tra gli Assi del Programma, ognuno dei quali ha propri Obiettivi specifici e Azioni, con relazioni diverse e più o meno evidenti con le componenti ambientali possono essere considerate due modalità di integrazione della sostenibilità ambientale, che si caratterizzano per livelli di dettaglio crescenti:

Modalità di integrazione 1	presenza di criteri ambientali di ammissibilità, in termini di requisiti minimi vincolanti degli interventi Criteri che incidono direttamente sull'ammissibilità dell'operazione
Modalità di integrazione 2	presenza di criteri ambientali di merito, in termini di conseguimento di particolari obiettivi di miglioramento della qualità dell'ambiente o riduzione degli impatti Questi meccanismi attribuiscono un punteggio più elevato ai progetti che più si avvicinano agli obiettivi di sviluppo sostenibile

Le due modalità non sono tra loro esclusive, per quanto, in ogni caso, andrebbero privilegiati criteri di merito piuttosto che di ammissibilità (a meno di interventi ambientali per cui si vogliano garantire

livelli minimi di prestazioni), al fine di non limitare l'accesso dei potenziali beneficiari alle azioni e garantire comunque l'assorbimento finanziario e la capacità di spesa delle misure.

Al fine poi di facilitare le attività di valutazione, sarebbe preferibile, tutte le volte che questo sia possibile, l'adozione di criteri quantificabili (o per lo meno in formato dicotomico - presenza/assenza, sì/no, ecc.), chiari ed esplicitati direttamente nel bando con il relativo punteggio ad esso associato in modo da rendere le procedure di valutazione più facilmente standardizzabili. Un ulteriore vantaggio sarebbe possibile adottando criteri misurabili e associati a corrispondenti indicatori di monitoraggio ambientale.

Di seguito, viene indicata, per ciascun Obiettivo specifico del Programma, una matrice (**Tabella 37 - Orientamenti per l'integrazione del principio di sostenibilità ambientale**

) che, partendo dagli obiettivi specifici del POR, evidenzia: le interazioni, dirette ed indirette, ritenute rilevanti tra le azioni e le componenti ambientali; le modalità preferenziali di integrazione (se rilevanti) relative al singolo obiettivo specifico, e definisce possibili criteri di ammissibilità (RA) e/o di merito (RM) che potrebbero essere usati al fine di orientare gli interventi alla massimizzazione degli effetti positivi potenziali e alla considerazione (e incentivazione) delle tematiche ambientali nell'attuazione del Programma.

L'individuazione di criteri ha tenuto conto di:

- la sostenibilità ambientale dell'investimento che può essere rafforzata attraverso l'adozione di forme di innovazione che riducono le incidenze negative sull'ambiente e favoriscono l'uso efficiente delle risorse e l'uso razionale dell'energia, di migliori tecniche disponibili finalizzate alla riduzione delle emissioni climalteranti e della produzione di rifiuti e la loro pericolosità, gestione eco-efficiente di processo e di prodotto/servizio, gestione collettiva delle problematiche ambientali attraverso l'adozione di un approccio di cluster,
- la presenza congiunta di Organismi di ricerca e di PMI e attitudine del progetto a creare relazioni di rete tra imprese e ricerca,
- il contributo al miglioramento delle priorità ambientali locali sulla base dei risultati di sostenibilità ambientale dell'investimento e capacità del progetto di contribuire alla concentrazione tematica e territoriale degli interventi o al completamento di interventi avviati,
- l'adozione di elementi di mitigazione ambientale: l'impegno nei casi di interventi con potenziali effetti negativi a mitigare e compensare tali effetti attraverso misure e accorgimenti a cui è possibile dare evidenza in sede di monitoraggio.

Ulteriori indicazioni potranno comunque essere tratte dalla riproposizione di buone pratiche applicate nel corso della programmazione 2007-2013, sulla base delle evidenze di risultato riportate nei documenti valutativi.

In fase attuativa, come specificato anche nella Sezione 11 del POR, l'attività di orientamento e incentivazione alle tematiche ambientali coinvolgerà le strutture regionali attuatrici delle azioni del POR e l'Autorità ambientale a supporto dell'Autorità di gestione, in particolare per:

- l'adozione dei criteri di selezione; la definizione dei criteri sarà svolta tenuto conto anche degli orientamenti previsti dal Rapporto ambientale, eventualmente declinati e sviluppati con il supporto dell'Autorità ambientale. Tali criteri saranno approvati dal Comitato di Sorveglianza ai sensi dell'art. 110 del Reg(CE) 1303/2013.
- la predisposizione degli strumenti attuativi (bandi/inviti); sarà prevista una modalità operativa di condivisione di tali strumenti con l'Autorità ambientale, per un'opportuna valutazione degli stessi sotto l'aspetto della sostenibilità ambientale.
- l'istruttoria delle operazioni; saranno sviluppate modalità operative per garantire una corretta istruttoria delle operazioni relativamente agli eventuali elementi ambientali previsti.

Tabella 37 - Orientamenti per l'integrazione del principio di sostenibilità ambientale

Obiettivi specifici POR	Interazioni delle azioni dell'AdP con i temi ambientali	Azioni del POR FESR FVG	Potenziale ambientale delle azioni con riferimento agli obiettivi di sostenibilità (sono indicati i temi ambientali)	Proposta di integrazione delle tematiche ambientali nei criteri di selezione dei progetti
1b.1Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	<i>Le azioni promosse presentano interazioni positive dirette con le componenti ambientali</i>	I.1b.1.2 Azione 1.2 Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e delle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca	Uso delle risorse e Green e clean economy, Clima , Aria, Acqua	Progetti di ricerca e innovazione finalizzati all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo ambientale Adesione dell'impresa a sistemi di certificazione ambientale (ISO 14001, EMAS) e/o certificazione di prodotto (Ecolabel, EPD, ect.)
	<i>Le azioni promosse presentano interazioni positive indirette con le componenti ambientali</i>	I.1b.1.3 Azione 1.3 Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi	Uso delle risorse e Green e clean economy, Clima , Aria, Acqua	
	<i>Le azioni promosse presentano interazioni non quantificabili /da approfondire con le componenti ambientali</i>	I.1b.1.1 Azione 1.1: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese	Uso delle risorse e Green e clean economy, Clima , Aria, Acqua	

Obiettivi specifici POR	Interazioni delle azioni dell'AdP con i temi ambientali	Azioni del POR FESR FVG	Potenziale ambientale delle azioni con riferimento agli obiettivi di sostenibilità (sono indicati i temi ambientali)	Proposta di integrazione delle tematiche ambientali nei criteri di selezione dei progetti
1b.4 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	<i>Le azioni promosse presentano interazioni non quantificabili /da approfondire con le componenti ambientali</i>	I.1b.4.1 Azione 1.4 Sostegno alla creazione e al consolidamento di start-up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca in ambiti in linea con le Strategie di specializzazione intelligente	Uso delle risorse e Green e clean economy, Clima , Aria, Acqua	Interventi mirati all'introduzione di eco-innovazioni di processo e di prodotto per il contenimento delle pressioni ambientali (risparmio idrico ed energetico, riduzione emissioni in atmosfera, riduzione produzione dei rifiuti, uso di materie prime seconde, ecc.) Adesione dell'impresa a sistemi di certificazione ambientale (ISO 14001, EMAS) e/o certificazione di prodotto (Ecolabel, EPD, ect.) Utilizzo di aree/siti/immobili dismesse (per il contenimento del suolo)
3a.5 Nascita e Consolidamento delle Micro, PMI	<i>Le azioni promosse (presentano interazioni /negative indirette o non quantificabili con le componenti ambientali</i>	II.3a.5.1 Azione 2.1 Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza	Clima, Aria, Acqua, Suolo, Uso delle risorse e Green e clean economy ed Energia	Interventi mirati all'introduzione di eco-innovazioni di processo e di prodotto per il contenimento delle pressioni ambientali (risparmio idrico ed energetico, riduzione emissioni in atmosfera, riduzione produzione dei rifiuti, uso di materie prime seconde, ecc.) Adesione dell'impresa a sistemi di certificazione ambientale (ISO 14001, EMAS) e/o certificazione di prodotto (Ecolabel, EPD, ect.) Utilizzo di aree/siti/immobili dismesse (per il contenimento del suolo)

Obiettivi specifici POR	Interazioni delle azioni dell'AdP con i temi ambientali	Azioni del POR FESR FVG	Potenziale ambientale delle azioni con riferimento agli obiettivi di sostenibilità (sono indicati i temi ambientali)	Proposta di integrazione delle tematiche ambientali nei criteri di selezione dei progetti
3b.2 Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive	<i>Le azioni promosse (presentano interazioni positive/negative indirette o non quantificabili con le componenti ambientali</i>	II.3b.2.1 Azione 2.2 Interventi di sostegno ad aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive, finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese	Uso delle risorse e Green e clean economy, Clima , Aria, Paesaggio e patrimonio culturale	Interventi mirati all'introduzione di eco-innovazioni di processo e di prodotto per il contenimento delle pressioni ambientali (risparmio idrico ed energetico, riduzione emissioni in atmosfera, riduzione produzione dei rifiuti, uso di materie prime seconde, ecc.) Adesione dell'impresa a sistemi di certificazione ambientale (ISO 14001, EMAS) e/o certificazione di prodotto (Ecolabel, EPD, ect.) Utilizzo di aree/siti/immobili dismesse (per il contenimento del suolo)
3c.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	<i>Le azioni promosse presentano interazioni positive indirette con le componenti ambientali</i>	Azione 2.3 Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale	Uso delle risorse e Green e clean economy, Clima , Aria, Acqua	Interventi mirati all'introduzione di eco-innovazioni di processo e di prodotto per il contenimento delle pressioni ambientali (risparmio idrico ed energetico, riduzione emissioni in atmosfera, riduzione produzione e pericolosità di rifiuti, uso di materie prime seconde, ecc.) Adesione dell'impresa a sistemi di certificazione ambientale (ISO 14001, EMAS) e/o certificazione di prodotto (Ecolabel, EPD, ect.)
3d.6 Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura	<i>Le azioni promosse presentano interazioni con le componenti ambientali non quantificabili /da approfondire con le componenti ambientali</i>	II.3d.6.1 Azione 2.4 Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di	Uso delle risorse e Green e clean economy	-----

Obiettivi specifici POR	Interazioni delle azioni dell'AdP con i temi ambientali	Azioni del POR FESR FVG	Potenziale ambientale delle azioni con riferimento agli obiettivi di sostenibilità (sono indicati i temi ambientali)	Proposta di integrazione delle tematiche ambientali nei criteri di selezione dei progetti
		razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci		
4c.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	<i>Le azioni promosse - presentano interazioni positive dirette con le componenti ambientali</i>	III.4c.1.1 3.1 Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smartbuildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	Clima, Aria, Energia, Uso delle risorse e Green e clean economy,	Caratteristiche tecniche degli impianti Vantaggi energetici connessi all'iniziativa Aderenza al Piano nazionale d'azione sul green Public Procurement, per gli interventi delle pubbliche Amministrazioni Soglie minime /requisiti relativi all'efficienza energetica degli edifici
2b.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	<i>Le azioni promosse- presentano interazioni positive dirette/indirette con le componenti ambientali</i>	V.2b.3.1 Azione 4.1: Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities (non incluse nell'OT4)	Clima, Aria, Uso delle risorse e Green e clean economy, Qualità della vita, Paesaggio e patrimonio culturale	Individuazione di aree che minimizzano l'interferenza con il patrimonio storico-culturale, naturali e agricolo di pregio Aderenza al Piano nazionale d'azione sul green Public Procurement, per gli interventi delle pubbliche Amministrazioni

Obiettivi specifici POR	Interazioni delle azioni dell'AdP con i temi ambientali	Azioni del POR FESR FVG	Potenziale ambientale delle azioni con riferimento agli obiettivi di sostenibilità (sono indicati i temi ambientali)	Proposta di integrazione delle tematiche ambientali nei criteri di selezione dei progetti
3b.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	<i>Le azioni promosse- presentano interazioni positive indirette con le componenti ambientali</i>	IV.3b.3.1 Azione 4.2: Sostegno al riposizionamento competitivo, alla capacità di adattamento al mercato, all'attrattività per potenziali investitori, dei sistemi imprenditoriali vitali delimitati territorialmente.	Clima, Aria, Uso delle risorse e Green e clean economy, Qualità della vita, Paesaggio e patrimonio culturale	<p>Aderenza al Piano nazionale d'azione sul green Public Procurement, per gli interventi delle pubbliche Amministrazioni</p> <p>Interventi mirati all'introduzione di eco-innovazioni di processo e di prodotto per il contenimento delle pressioni ambientali (risparmio idrico ed energetico, riduzione emissioni in atmosfera, riduzione produzione dei rifiuti, uso di materie prime seconde, ecc.)</p> <p>Adesione dell'impresa a sistemi di certificazione ambientale (ISO 14001, EMAS) e/o certificazione di prodotto (Ecolabel, EPD, ect.)</p> <p>Utilizzo di aree/siti/immobili dismesse (per il contenimento del suolo)</p>
4e.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	<i>Le azioni promosse- presentano interazioni positive dirette/indirette con le componenti ambientali</i>	IV.4e.6.1 Azione 4.3: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub	Clima, Aria, Qualità della vita, Paesaggio e patrimonio culturale	<p>Iniziative che limitano l'utilizzo di suolo, con preferenza nel recupero di sedimenti esistenti ovvero con interventi a carattere compensativo (es. piantumazione di specie vegetali)</p> <p>Aderenza al Piano nazionale d'azione sul green Public Procurement, per gli interventi delle pubbliche Amministrazioni</p> <p>Interventi che contribuiscono ad affrontare le criticità ambientali legate ad aree di particolare sensibilità ambientale e o decongestionamento delle aree urbane</p>

Obiettivi specifici POR	Interazioni delle azioni dell'AdP con i temi ambientali	Azioni del POR FESR FVG	Potenziale ambientale delle azioni con riferimento agli obiettivi di sostenibilità (sono indicati i temi ambientali)	Proposta di integrazione delle tematiche ambientali nei criteri di selezione dei progetti
6c.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	<i>Le azioni promosse- presentano interazioni positive dirette/indirette con le componenti ambientali</i>	<p>IV.6c.7.1 Azione 4.4 - Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo</p> <p>IV.6c.7.2 Azione 4.5- Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate</p>	Clima, Aria, Uso delle risorse e Green e clean economy, Qualità della vita, Paesaggio e patrimonio culturale	<p>Utilizzo di aree/siti/immobili dismesse (per il contenimento del suolo)</p> <p>Coerenza degli interventi con il contesto della pianificazione/programmazione territoriale pertinente</p> <p>Uso di tecnologie/ sistemi con finalità di risparmio energetico</p> <p>Interventi attenti oltre che alla qualità degli edifici storici anche alla qualità e fruibilità di tutti gli spazi pubblici, comprese aree verdi</p> <p>Aderenza al Piano nazionale d'azione sul green Public Procurement, per gli interventi delle pubbliche Amministrazioni</p> <p>Interventi che adottano criteri di edilizia sostenibile (bioedilizia e bioarchitettura)</p>

10. Piano di Monitoraggio Ambientale

10.1 Il monitoraggio Ambientale

L'Art. 10 della Direttiva 2001/42/CE pone in capo allo Stato Membro l'obbligo di monitorare gli effetti ambientali significativi (positivi, avversi, diretti e indiretti) derivanti dall'attuazione di piani e programmi al fine di identificare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del Programma, il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità predefiniti, l'identificazione di eventuali altri effetti ambientali non previsti.

L'applicazione a livello nazionale delle disposizioni comunitarie è garantito dalla Parte Seconda del D.Lgs 152/2006: in aggiunta a quanto disposto dall'art. 10 della Direttiva, l'art. 18 del Testo Unico Ambientale individua nell'Autorità procedente il soggetto responsabile dello svolgimento del monitoraggio, in collaborazione con l'Autorità competente e con il supporto del sistema delle Agenzie ambientali (ARPA) e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Richiede, inoltre, l'individuazione della sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio e delle modalità di adeguata informazione, attraverso i siti web dei soggetti coinvolti nelle fasi di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate. Le risultanze del monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Il Piano di Monitoraggio Ambientale (PMA) è parte integrante del monitoraggio complessivo del POR. In particolare, il PMA definisce:

- lo scopo del monitoraggio, ovvero quali effetti ambientali saranno presi in considerazione,
- l'informazione necessaria a descrivere l'impatto ambientale, che può essere monitorata direttamente, attraverso l'individuazione di indicatori che misurano i cambiamenti della matrice ambientale o indirettamente, attraverso l'individuazione di variabili proxy, che considerano i fattori di pressione sulle diverse componenti ambientali;
- l'individuazione delle fonti informative esistenti, che possono essere strettamente connesse con l'attuazione dei progetti previsti nell'ambito del programma ovvero provenire da statistiche che forniscono dati ambientali non specificamente connessi con il Piano o programma in oggetto;
- le modalità di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione,
- le modalità per garantire la coerenza e l'integrazione tra il monitoraggio ambientale e il monitoraggio del programma,
- la struttura e la periodicità dei report di monitoraggio che illustrano i risultati della valutazione degli impatti e le eventuali misure correttive.

10.2 Monitoraggio del PO e monitoraggio VAS: indicatori di contributo

Il documento di riferimento per la redazione del Piano di Monitoraggio è costituito dal Rapporto Ambientale.

Compito del PMA è quello di individuare un set di indicatori, che siano in grado di descrivere le variazioni delle condizioni ambientali di contesto, con riferimento alle diverse matrici, a seguito dell'implementazione degli interventi programmati, nell'ottica di garantire il conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale che sono stati definiti in fase di redazione del Rapporto Ambientale.

Il quadro di riferimento per la costruzione del sistema di monitoraggio parte quindi dagli obiettivi di sostenibilità ambientale e dai rispettivi indicatori di contesto. Come descritto nella tabella successiva (**Tabella 38**), a ciascuno degli obiettivi di sostenibilità è stato associato un indicatore di contesto, dotato delle caratteristiche della **metodologia SMART¹¹**, selezionato tra quelli individuati nel RA e già monitorati sul territorio regionale dai diversi Enti preposti al controllo e alla tutela dello stato dell'ambiente.

Tali indicatori sono utilizzati per descrivere il contesto ambientale, per quanto soltanto alcuni di questi potranno essere di riferimento ai fini delle azioni del Programma.

Tabella 38 - Indicatori di contesto

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Indicatore di contesto
Cambiamenti climatici	C1 - Ridurre le emissioni di gas climalteranti	Emissioni totali di gas a effetto serra
Aria	AR1 - Migliorare la qualità dell'aria riducendo le emissioni inquinanti con particolare attenzione a PM10, NO2 e precursori dell'ozono	Emissioni totali di NO2
		Emissioni totali di PM10
		Emissioni totali di sostanze precursori dell'ozono
Suolo e rischio naturale	S1 - Promuovere un uso sostenibile del suolo, con particolare attenzione alla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione, desertificazione	Consumo di suolo complessivo
		Uso del suolo
Acqua	AQ1 – Perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche	Prelievi totali di acqua
Biodiversità	B1 - Tutelare le connessioni e la funzionalità dei sistemi ecologici e conseguire un miglioramento significativo dello stato delle specie della fauna e della flora selvatiche, degli habitat e dei paesaggi	Superficie territorio tutelato
		Connettività
Paesaggio e patrimonio culturale	PP1 - Garantire la protezione, la valorizzazione, dei contesti territoriali naturali e paesaggistici e tutelare i beni ed il patrimonio culturale e naturale ed incentivarne la fruizione sostenibile	Beni ambientali architettonici, beni ambientali urbanistici, centri storici e beni archeologici
Popolazione e salute umana	PS 1 - Promuovere il miglioramento della qualità della vita	Disponibilità verde urbano pro capite
		Domanda di trasporto pubblico pro

¹¹SMART: specifici, misurabili, attuabili, realistici e temporalmente definiti

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	Indicatore di contesto
		capite
Energia	E1 - Promuovere il ricorso a fonti energetiche rinnovabili	Produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili
	E2 – Promuovere l’uso razionale dell’energia e una significativa riduzione dei consumi finali di energia	Consumo pro capite di energia
Rifiuti	Rf1 - Incrementare la riduzione, il recupero ed il riciclaggio dei rifiuti	Intensità elettrica nell’industria
	Rf2 - Favorire l’adozione delle migliori tecniche disponibili finalizzate alla riduzione della produzione di rifiuti e la loro pericolosità	Percentuale di raccolta differenziata
Siti contaminati e rischio industriale	SR1 - Proteggere il suolo da fenomeni di inquinamento puntuale e diffuso anche attraverso interventi di recupero di siti dismessi e di bonifica di siti contaminati	Produzione pro capite annua di rifiuti solidi urbani
Uso delle Risorse Naturali e Green Economy	RG1 - Promuovere nuovi prodotti , modelli di consumo e forme di innovazione che riducono le incidenze negative sull’ambiente, favoriscono l’uso efficiente delle risorse e promuovono modelli di produzione e consumo sostenibili	Siti contaminati di interesse regionale
		Indicatore di contesto da selezione in fase avanzata in relazione alle specificità delle azioni

Ciascun obiettivo di sostenibilità è collegato ad una o più azioni del POR che contribuiscono alla sua attuazione; il contributo di ciascuna azione al raggiungimento degli obiettivi ambientali è misurato attraverso opportuni indicatori (**indicatori di contributo**), presentati nella successiva tabella. In fase attuativa del POR, saranno identificati dei valori di riferimento o specifiche note. La scelta degli indicatori di contributo per la VAS è orientata dalla considerazione della stretta connessione esistente tra gli obiettivi specifici di sostenibilità ambientale e le azioni da realizzare attraverso il POR: la misura degli indicatori dovrebbe fornire informazioni utili a verificare il contributo del programma al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, secondo quanto descritto nel Rapporto Ambientale.

L’avanzamento, o stato di attuazione del programma, è monitorato attraverso gli **indicatori di processo**, che, nel caso specifico, si basano sugli **indicatori di realizzazione del POR FESR 2014-2020**. Tale scelta è coerente con la volontà di integrare il più possibile il monitoraggio ambientale con quello del programma, nell’ottica di ottimizzare e semplificare le attività e di garantirne quanto più la coerenza. Il contributo delle azioni selezionate sul contesto ambientale di riferimento e sugli obiettivi di sostenibilità, è quindi esaminato attraverso **indicatori di contributo**, elaborati a partire dagli indicatori di processo.

Il ruolo degli indicatori di contributo è di registrare e valutare l’entità degli impatti indotti dagli obiettivi del programma correlati sugli obiettivi di sostenibilità generale, svolgendo il ruolo di “ponte” fra gli indicatori di processo e gli indicatori di contesto.

Il set di indicatori proposto è sviluppato sulla base dei diversi contributi pervenuti durante la procedura di VAS, compresa la fase di consultazione pubblica e l'espressione del Parere motivato da parte dell'Autorità competente.

Indicatori di processo	danno conto del grado di attuazione delle azioni del programma e nel caso specifico, si basano sugli indicatori di realizzazione del POR FESR 2014-2020 per le azioni su cui si è scelto di focalizzare il monitoraggio
indicatori di contributo	forniscono indicazioni del contributo del piano alla variazione del contesto e sono elaborati a partire dagli indicatori di processo
Indicatori di contesto	seguono l'evoluzione del contesto ambientale

Per assicurare l'integrazione delle fasi del monitoraggio ambientale all'interno del monitoraggio del programma, gli indicatori di contributo sono stati definiti a partire dagli indicatori di realizzazione associati alle azioni da finanziare. In tal modo, gli indicatori di contributo possono essere popolati, partendo dagli indicatori di realizzazione, attraverso l'acquisizione e l'eventuale elaborazione delle informazioni fornite dai beneficiari dei finanziamenti, nella fase di presentazione dei progetti o nella relazione di sostenibilità ambientale, quando prevista.

Di seguito si riporta una proposta preliminare e non esaustiva dei possibili indicatori per il monitoraggio ambientale del PO e il riferimento agli indicatori di contesto, associati agli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR, a cui le azioni potranno contribuire in modo diretto o indiretto (**Tabella 39**). Tale lista sarà sviluppata e integrata in fase di attuazione del Piano di monitoraggio, declinando gli indicatori in modo più specifico sulla base delle tematiche ambientali che saranno implementate nei diversi bandi. Tali specifiche potranno riguardare, ad esempio: per gli indicatori di processo, l'avvio di imprese nei settori della green economy, il numero di imprese certificate (ovvero che aderiscono a sistemi di gestione ambientale), il numero di prodotti certificati, etc; per gli indicatori di contributo, il risparmio idrico (m³), la diminuzione della quantità dei rifiuti prodotti (t), la diminuzione dei consumi di energia (tep), l'incidenza del *green public procurement* (acquisti "verdi") negli acquisti delle amministrazioni pubbliche, l'incidenza delle imprese certificate sulle imprese finanziate, etc.; per gli indicatori di contesto, i prelievi totali di acqua, la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la produzione pro capite annua di rifiuti solidi urbani.

Per gli indicatori definiti a partire dagli indicatori di realizzazione e risultato del Programma, sono stati associati anche i valori target, per il cui calcolo si rimanda alla nota metodologica predisposta per gli indicatori POR. Per tutti gli interventi è associato l'indicatore di contesto "Emissioni totali di gas a effetto serra", considerando l'impatto dell'intero Programma sulla componente ambientale "Fattori climatici", e l'indicatore di contributo "Risparmio emissivo complessivo di CO₂" a cui è stato associato il valore target stimato sulla base dell'applicazione preliminare del modello CO₂MPARE con il livello di dettaglio disponibile al momento attuale.

Tabella 39 - Monitoraggio ambientale del POR FESR della regione Friuli Venezia Giulia 2014-2020

	OT	Obiettivo Specifico	Azioni specifiche proposte nel POR FESR FVG	Componente ambientale/Obiettivo di sostenibilità ambientale	Indicatore di processo	Indicatore di contributo	Indicatore di contesto
		Trasversale per il POR		<i>Fattori climatici</i>	-	Risparmio emissivo complessivo di CO2 Target: 400 kt CO2¹²	Emissioni totali di gas ad effetto serra
Asse I	OT 1 – Ricerca, Sviluppo tecnologico e innovazione (Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione)	1.1. Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	Azione 1.1: Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, rifiuti)</i>	n. imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di energia primaria per settori Consumo pro capite di energia primaria
			Azione 1.2: Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca [target preferenziale imprese di medie e grandi dimensioni]	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, rifiuti)</i>	n. imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di energia primaria per settori Consumo pro capite di energia primaria

¹² Il valore target è stato stimato sulla base dell'applicazione preliminare del modello CO2MPARE con il livello di dettaglio disponibile al momento attuale.

			Azione 1.3: Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi [realizzate dalle imprese in collegamento con altri soggetti dell'industria, della ricerca e dell'università e dalle aggregazioni pubblico-private già esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di innovazione]	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, clima, biodiversità, energia, rifiuti)</i>	n. Progetti di ricerca e innovazione finalizzati all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo ambientale	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di energia primaria per settori Consumo pro capite di energia primaria
		1.4 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità conoscenza	Azione 1.4: Sostegno alla creazione e al consolidamento di start up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca [anche tramite la promozione delle fasi di pre-seed e seed e attraverso strumenti di venture capital]	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, clima, biodiversità, rifiuti)</i>	Imprese che introducono innovazioni di specializzazione intelligente	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di energia primaria per settori Consumo pro capite di energia primaria

Asse II	OT3 - Promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e dell'acquacoltura	3.5 Nascita e Consolidamento delle Micro, PMI	Azione 2.1: Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, rifiuti)</i>	n. nuove imprese avviate nei settori della green economy	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di energia primaria per settori Consumo pro capite di energia primaria
		3.2 Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive	Azione 2.2: Interventi di sostegno ad aree colpite da crisi diffusa delle attività produttive finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse</i>	n. Imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali (conversione cicli produttivi tramite tecnologie green)	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di energia primaria per settori Consumo pro capite di energia primaria
		3.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	Azione 2.3 - Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse</i>	n. Imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali (conversione cicli produttivi tramite tecnologie green) n. Progetti nel settore del turismo sostenibile per il miglioramento delle performance ambientali	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di energia primaria per settori Consumo pro capite di energia primaria
		3.6 Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese e	Azione 2.4: Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi				

		della gestione del rischio in agricoltura	regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci.				
Asse III	OT4- Energia sostenibili e qualità della vita	4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di fonti rinnovabili	Azione 3.1: Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione, gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici	Energia	Progetti per il miglioramento dell'efficienza energetica (numero) Superficie degli edifici oggetto dell'intervento di efficientamento energetico (mq) Baseline: 0 Target presunto al 2023: 319.000	Riduzione annua dei consumi dell'energia primaria negli edifici pubblici (Kwh/anno) Baseline: 0 Target presunto al 2023: -15 % (rispetto alla situazione pre-intervento) Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO2/anno)	Consumo pro capite di energia
Asse IV	Sviluppo Urbano	2.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	Azione 4.1: Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities (non incluse nell'OT4)		Realizzazione di applicativi (numero) Realizzazione di sistemi informativi (numero di antenne installate e di sensori di rilevamento dell'inquinamento atmosferico) Baseline: 0	Numero di utenti del wifi pubblico Baseline: 72.000 Target presunto al 2023: 154.000	

					Target presunto al 2023: Realizzazione di applicativi 15 Realizzazione di sistemi informativi 100		
		3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	Azione 4.2: Sostegno al riposizionamento competitivo, alla capacità di adattamento al mercato, all'attrattività per potenziali investitori, dei sistemi imprenditoriali vitali delimitati territorialmente.	Suolo	suolo /edifici recuperato (m ² o m ³) Superficie oggetto di intervento (mq)	percentuale di superficie/volumetrie recuperate rispetto all'area di intervento (m ² o m ³) Incidenza delle superfici/volumetrie riqualificate sul totale delle superfici/volumetrie urbana (m ² o m ³) % progetti a valenza ambientale (es. riqualificazione energetica) sul totale dei progetti finanziati % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	Consumo di suolo
		4.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	Azione 4.3: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub	Aria	Estensione in lunghezza (km) Baseline : 0 Target presunto al 2023: 5,3 km	Concentrazione di PM10 nell'aria nel comune interessato dall'intervento (giorni di sfioramento dei limiti di concentrazione di PM10 nell'aria)	Emissioni totali di NO2 Emissioni totali di PM10 Emissioni totali di sostanze precursori

						<i>Baseline : 43</i> <i>Target presunto al 2023: 34</i>	dell'ozono Disponibilità di trasporto pubblico pro capite
		6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	<p>Azione 4.4 - Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo</p> <p>Azione 4.5- Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate</p>	Ambiente e Aree urbane Paesaggio e patrimonio culturale	<p>Superficie oggetto dell'intervento (mq)</p> <p><i>Baseline: 0</i> <i>Target presunto al 2023: 7000 mq</i></p> <p>n. Progetti di riqualificazione di edifici del patrimonio storico-culturale</p>	<p>Indice di domanda culturale del patrimonio statale (numero)</p> <p><i>Baseline : 352.000</i> <i>Target presunto al 2023: 435.000</i></p>	Beni ambientali architettonici, beni ambientali urbanistici, centri storici e beni archeologici

10.3 Utilizzo dello strumento CO2MPARE

Nella fase di attuazione del monitoraggio di VAS, potrà essere approfondito l'uso di strumenti, quali il CO2MPARE, per una più efficace valutazione degli impatti (stima delle emissioni) dei finanziamenti attuati.

Il modello CO2MPARE è stato realizzato dalla DG-REGIO (*Directorate General for Regional Policy*) della Commissione Europea per la nuova Programmazione 2014-2020, a supporto alle autorità nazionali e regionali al fine di valutare gli impatti degli investimenti effettuati nell'ambito del programma operativo (ricondotti a categorie di spesa stabilite a livello europeo), considerando, in particolare, la stima delle emissioni di CO2 (indicatore che caratterizza i risultati in termini di lotta al cambiamento climatico). Il modello parte dalla distribuzione finanziaria derivante dalle scelte programmatiche e attraverso una serie di coefficienti di trasformazione arriva a stimare, per ciascuna delle singole categorie di spesa attivate nel corso della programmazione, le emissioni di CO2.

Un aspetto importante del modello è dato dalla possibilità di confrontare *ex ante* ed *ex post* la ripartizione dei finanziamenti.

La valutazione del POR, attraverso il modello CO2MPARE, ha richiesto i seguenti passaggi operativi:

- ricondurre le categorie di spesa indicate nel POR (sulla base della classificazione di cui al Reg(CE) 215/2014) alle categorie standardizzate del modello CO2MPARE (derivanti dalla classificazione delle spese della Programmazione 2007-2013 ex Reg(CE) 1828/2006, allegato II) – Tabella 9;
- costruzione dello scenario con relativa distribuzione finanziaria: in questa fase ad ogni categoria di spesa del modello CO2MPARE è attribuito l'importo programmato dal PO (quota FESR).

Tabella 40 - Ripartizione per categorie di spesa degli importi (quota FESR) assegnati agli Assi del POR

ASSE	CATEGORIA REG(CE) 215/2014	CATEGORIA CO2MPARE – REG(CE) 1828/2006	IMPORTO DA PROGRAMMA (quota FESR)
1	058	02	3.833.831,63
	059	02	3.833.831,63
	060	02	8.829.052
	061	02	8.829.052
	062	03	4.995.220,38
	064	04	4.995.220,38
	067	09	3.246.893
TOTALE			38.563.101,02
2	056	04	12.488.051
	066	05	3.496.655
	067	09	21.978.970
TOTALE			37.963.676
3	013	43	28.472.756
TOTALE			28.472.756
4	043	52	1.231.322
	056	04	1.231.322

	080	12	869.168
	094	58	2.462.644
TOTALE			5.794.456
5	121	85	3.676.482,40
	123	86	919.120,60
TOTALE			4.595.603
TOTALE POR			115.389.592,02

Nei termini descritti dell'analisi, in relazione alle ipotesi relative alla ripartizione delle categorie di spesa ed alla ripartizioni degli investimenti di una singola categoria di spesa nelle SIC di riferimento (nella simulazione sono stati utilizzati le ripartizioni di default del modello all'interno delle singole SICs) a fronte di un investimento di 115,4 milioni di euro (quota FESR) si avrà un risparmio in termini emissivi complessivi di 4,0 Mt CO₂.

Tabella 41 - Dati del modello CO2MPARE: ripartizioni degli investimenti POR 2014-2020 per tipologia di investimento

ID level 1	Programme architecture - level 1	FVG €
1	Research and technological development (RTD), innovation and entrepreneurship	77.758.009
2	Information society	869.168
3	Transport	0
4	Energy	28.472.756
5	Environmental protection and risk prevention	1.231.322
6	Tourism	0
7	Culture	2.462.644
8	Urban and rural regeneration	0
9	Increasing the adaptability of workers and firms, enterprises and entrepreneurs	0
10	Improving access to employment and sustainability	0
11	Improving the social inclusion of less-favoured persons	0
12	Improving human capital	0
13	Investment in social infrastructure	0
14	Mobilisation for reforms in the fields of employment and inclusion	0
15	Strengthening institutional capacity at national, regional and local level	0
16	Reduction of additional costs hindering the outermost regions development	0
17	Technical assistance	4.595.603

Tabella 42 Dati del modello CO2MPARE: principali risultati della simulazione

	FVG
ID Scenario :	7
Date of creation :	12/11/2014
Last modification :	12/11/2014
EU expenses (k€) :	115.390
No EU expenses (private & other public)(k€) :	0
Total (k€):	115.390
Construction phase emissions (kt CO₂):	51
Operation phase emissions (kt CO₂):	-454

Total cumulative emissions (kt CO2):	-403
Duration of CO2 evaluation (year):	Lifetime of projects
Carbon content indicator :	-80

Le emissioni stimate con il modello CO2MPARE rappresentano la somma algebrica delle emissioni generate nella fase di costruzione (realizzazione fisica dell'opera/progetto) e in quella operativa (ovvero per tutta la durata di vita dell'intervento), per tutti i progetti presenti nel programma. In particolare, nella fase di costruzione vi saranno emissioni aggiuntive pari a 51 kt CO2, mentre nella fase di esercizio o operative, vi saranno emissioni evitate pari a 454 kt CO2.

Il modello fornisce un indicatore di sintesi denominato "*Carbon content indicator*", che mostra quanto vicino sia il programma alla compensazione delle sue emissioni; il campo d'esistenza di questo indicatore va da 100 a -100 e include la durata delle emissioni per tutti i progetti presenti nel programma: a fronte di un programma che contenga solo attività emmissive il punteggio corrispondente risulterebbe 100, mentre l'indicatore per un programma con riduzioni di emissioni sarebbe -100; un programma con punteggio pari a 0 corrisponde quindi ad un *programma carbonicamente neutrale*. Nel caso dello scenario specifico del POR risulta che il Programma è fortemente orientato alla riduzione delle emissioni: -80.

Tabella 43 Dati del modello CO2MPARE: ripartizione delle emissioni derivate per ciascuna SIC nella fase realizzativa e nella fase di utilizzo dei progetti.

Thematic	SIC	FVG				
		Total <i>kt CO2</i>	Construction <i>kt CO2</i>		Operation <i>kt CO2</i>	
			Direct	Indirect	Direct	Indirect
Building	Building construction	0	0	0	0	0
	Building refurbishment	-6	0	3	-7	-3
	Building demolition	0	0	0	0	0
Transport	Rail construction	0	0	0	0	0
	Rail renovation	0	0	0	0	0
	Rail electrification	0	0	0	0	0
	Road construction	0	0	0	0	0
	Road renovation	0	0	0	0	0
	Cycling infrastructure	0	0	0	0	0
	Public transportation infrastructure	0	0	0	0	0
	Maritime and inland-waterway infrastructure	0	0	0	0	0
	Port infrastructure	0	0	0	0	0
	Airport infrastructure	0	0	0	0	0
	Energy switch equipment	0	0	0	0	0
Energy	Fossil fuel energy	0	0	0	0	0
	Renewable centralised energy	0	0	0	0	0
	Renewable decentralised energy	0	0	0	0	0
	Energy efficiency	-444	0	0	-34	-411
Waste and water	Wastewater treatment	0	0	0	0	0
	Water supply treatment	0	0	0	0	0
	Waste management infrastructure	0	0	0	0	0
Others	Reforestation	0	0	0	0	0
	Equipment	38	0	38	0	0
	Civil engineering	9	9	0	0	0
	Immaterial services	0	0	0	0	0
	Configurable SIC	0	0	0	0	0

Tabella 44 Dati del modello CO2MPARE: emissioni cumulative distinte per fasi ed emissioni dirette ed indirette legate alle due fasi, sia in termini cumulative che in termini annuali

Cumulative emissions per phase	FVG <i>kt CO2</i>
Realization phase (ktCO2)	51
Direct emissions (eg. Fuel for machinery)	9
Indirect emissions (eg. Workers transport)	42
Operational phase (ktCO2)	-454
Direct emissions (eg. Heat consumption)	-40
Indirect emissions (eg. Modal shift, Electricity)	-414
Annual emissions for operational phase (for year)	FVG <i>kt CO2 / y</i>
Operation phase (ktCO2/year)	-23
Direct emissions (eg. Heat consumption)	-2
Indirect emissions (eg. Modal shift, Electricity)	-21

10.4 Governance del Piano di monitoraggio: soggetti, modalità, periodicità

Secondo quanto disposto dalla normativa vigente (articolo 18 del D. Lgs 152/2006 e s.m.i.), il soggetto responsabile del monitoraggio VAS è costituito dall'Autorità Procedente, nel caso specifico l'Autorità di Gestione.

L'articolo 18 del D. Lgs 152/2006 recita: *“il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale”*.

Con deliberazione di Giunta regionale n. 678 dell'11 aprile 2013, è stato assegnato il ruolo di Autorità Ambientale della Regione Friuli Venezia Giulia per il periodo di programmazione 2014-2020 al Direttore centrale dell'ambiente, energia e politiche per la montagna. Tra i compiti affidati è esplicitato: *“prestare la sua collaborazione alle Autorità di programmazione e gestione dei programmi operativi nella predisposizione dei documenti di programmazione e nella redazione dei successivi atti attuativi, nonché durante l'intera fase di attuazione, monitoraggio e valutazione dei programmi”*.

Il monitoraggio ambientale degli indicatori di contributo proposti, che potranno essere eventualmente modificati/integrati nelle fasi successive di implementazione del Programma, sarà pertanto integrato nel sistema di monitoraggio del Programma e gestito con la collaborazione dell'Autorità ambientale, secondo le previsioni della DGR n. 678 del 11/4/2013.

In fase di predisposizione dei moduli di domanda, sarà coinvolta l'Autorità ambientale per la definizione delle informazioni dettagliate (es. definizione operativa dell'indicatore e modalità/strumenti di rilevazione) per una corretta rilevazione dei dati ex ante e previsionali sugli indicatori “ambientali”. Successivamente in fase di esame delle domande presentate per i rispettivi bandi, i dati saranno raccolti nel sistema informativo del POR da parte delle Strutture responsabili della gestione dell'azione; quindi saranno analizzati ed elaborati, anche ai fini dei rapporti di monitoraggio, con la collaborazione dell'Autorità ambientale.

Le attività di monitoraggio seguiranno le tempistiche di attuazione del Programma (le diverse azioni saranno attivate nel corso dell'intero ciclo di programmazione con tempistiche diversificate) pertanto in alcuni casi potranno riguardare un insieme di azioni limitato (azioni attuate e che hanno ricevuto una quota significativa di finanziamento) e non la totalità delle misure del Programma.

L'aggiornamento degli indicatori di contesto, che coinvolgerà anche l'ARPA FVG come supporto tecnico-scientifico, in alcuni casi avrà una periodicità di rilevamento che non coinciderà con quella degli indicatori di processo e di contributo.

Al fine di consentire un efficace e continuo monitoraggio delle azioni e la verifica delle previsioni attese, si prevede che venga elaborato annualmente un “report” sulla base degli indicatori proposti,

avendo come riferimento i dati forniti dai beneficiari. Tale report fornirà periodicamente indicazioni sui temi ambientali rilevanti per l'attuazione degli interventi della programmazione, sulla adesione alle misure ambientali, e sugli effetti e contributi ambientali derivanti, e sarà presentato al Comitato di Sorveglianza con la stessa cadenza del Rapporto annuale di esecuzione del POR. Per migliorare la leggibilità dei report periodici potrà essere predisposta, con la collaborazione dell'Autorità ambientale, per ciascun indicatore una scheda dettagliata contenente la definizione operativa per il calcolo dell'indicatore, la quantificazione di baseline e il target, nonché la fonte dei dati.