

	<b>REGIONE AUTONOMA FRIULI VENEZIA GIULIA</b>
<b>DIREZIONE CENTRALE DIFESA DELL'AMBIENTE, ENERGIA E SVILUPPO SOSTENIBILE</b>	
Servizio autorizzazioni per la prevenzione dall'inquinamento	inquinamento@regione.fvg.it saaa@regione.fvg.it ambiente@certregione.fvg.it tel + 39 040 377 4058 I - 34133 Trieste, via Carducci 6

## **ALLEGATO 2**

### **VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

## **RAPPORTO PRELIMINARE**

**di cui all'art. 13, c. 1 del decreto legislativo 152/2006**

**Aprile 2021**

Il presente documento è stato realizzato dal Soggetto Proponente (Servizio autorizzazioni per la prevenzione dall'inquinamento della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile) con la collaborazione di ARPA FVG e il Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche dell'Università degli Studi di Trieste (Accordo attuativo di collaborazione - DGR 264 del 14.02.2014 - Convenzione quadro tra Regione e Università degli Studi di Trieste).

Hanno collaborato:

Glauco Spanghero	Regione Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile - Servizio autorizzazioni per la prevenzione dall'inquinamento
Giulio Pian	Regione Friuli Venezia Giulia - Direzione centrale infrastrutture e territorio - Servizio pianificazione paesaggistica, territoriale e strategica
Fulvio Stel	ARPA FVG - SOS Qualità dell'aria
Giovanni Bonafè	ARPA FVG - SOS Qualità dell'aria
Francesco Montanari	ARPA FVG - SOS Qualità dell'aria
Pierluigi Barbieri	Università degli Studi di Trieste - Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche
Sabina Licen	Università degli Studi di Trieste - Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche

## INDICE GENERALE

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>9</b>
1.1	IL RAPPORTO PRELIMINARE: LA FASE DI SCOPING.....	11
<b>2</b>	<b>IL PROCESSO DI VAS PER IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA .....</b>	<b>15</b>
2.1	IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	17
2.2	LA VAS PER IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA: I SOGGETTI E LE FASI.....	18
2.3	SELEZIONE DEI FATTORI AMBIENTALI PER L'ANALISI DI INFLUENZA DEL PIANO .....	23
<b>3</b>	<b>INQUADRAMENTO GENERALE DEL PIANO.....</b>	<b>25</b>
3.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA.....	27
3.1.1	<i>Normativa europea</i> .....	27
3.1.2	<i>Normativa nazionale</i> .....	29
3.1.3	<i>Normativa regionale</i> .....	30
3.2	IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E L'ITER DI FORMAZIONE E APPROVAZIONE .....	30
3.3	INQUADRAMENTO GENERALE E PRIMI CONTENUTI.....	31
3.3.1	<i>Sintesi esperienze di pianificazione in materia di qualità dell'aria</i> .....	32
3.3.2	<i>Risultati delle misure e delle azioni del piano del 2010</i> .....	34
3.3.3	<i>Progetti a lungo termine (PREPAIR)</i> .....	36
3.3.4	<i>La suddivisione della Regione in zone e loro classificazione</i> .....	37
3.3.5	<i>Inquinanti non problematici</i> .....	40
3.3.6	<i>Inquinanti potenzialmente problematici</i> .....	40
3.3.7	<i>Conclusioni</i> .....	46
<b>4</b>	<b>GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA .....</b>	<b>47</b>
4.1	GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE .....	48
4.2	GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA .....	50
4.2.1	<i>Elenco degli obiettivi</i> .....	52
<b>5</b>	<b>CONSIDERAZIONI PROPEDEUTICHE ALL'ANALISI DI COERENZA ESTERNA .....</b>	<b>53</b>
5.1	RAPPORTO TRA IL PRQA E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI.....	54
5.1.1	<i>Piano energetico regionale</i> .....	55
5.1.2	<i>Programma di sviluppo rurale (PSR) 2014-2020</i> .....	61
5.1.3	<i>Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, di mobilità delle merci e della logistica (PRITMML)</i> .....	67
5.1.4	<i>Pianificazione territoriale regionale: Piano urbanistico regionale generale (PURG) e Piano del governo del territorio (PGT)</i> .....	68
5.1.5	<i>Piano paesaggistico regionale</i> .....	72
<b>6</b>	<b>INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE .....</b>	<b>77</b>
6.1	INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE PER IL FATTORE ARIA.....	79
6.1.1	<i>Elementi di sintesi sulla qualità dell'aria</i> .....	79
A.	<i>Determinanti meteo</i> .....	79
B.	<i>Pressioni sulla qualità dell'aria - l'inventario delle emissioni in atmosfera</i> .....	87
C.	<i>Stato della qualità dell'aria</i> .....	98

D. Attribuzione delle sorgenti.....	98
6.1.2 <i>Suddivisione del territorio in zone</i> .....	112
6.1.3 <i>Analisi delle tendenze</i> .....	115
A. Scenari emissivi.....	115
B. Scenari di qualità dell'aria.....	117
6.2 ALTRI FATTORI AMBIENTALI.....	122
6.3 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DEL PRQA.....	122
<b>7    <b>CONSIDERAZIONI SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</b></b> .....	<b>123</b>
7.1 PREMESSA.....	125
7.2 APPROCCIO METODOLOGICO .....	125
7.3 ELEMENTI DI APPROFONDIMENTO .....	127
7.3.1 <i>La Strategia nazionale per la biodiversità</i> .....	127
7.3.2 <i>La Rete Natura 2000 regionale</i> .....	127
7.3.3 <i>Le Misure di conservazione delle ZSC</i> .....	131
7.3.4 <i>I Piani di gestione dei siti Natura 2000</i> .....	132
7.4 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PIANO .....	134
7.5 POSSIBILI EFFETTI GENERABILI DAL PRQA SULLA RETE NATURA 2000.....	134
<b>8    <b>METODOLOGIA DI IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO</b></b> .....	<b>135</b>
8.1 APPROCCIO METODOLOGICO E POSSIBILI EFFETTI SULL'AMBIENTE.....	137
8.2 CONSIDERAZIONI SUI POSSIBILI EFFETTI SUI TERRITORI CONTERMINI .....	141
<b>9    <b>GLI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE</b></b> .....	<b>142</b>
9.1 IL MONITORAGGIO.....	143
<b>10   <b>PROPOSTA DI INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE</b></b> .....	<b>145</b>
10.1 I CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE.....	147

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Numero minimo, medio e massimo nei diversi mesi dell'anno di attivazioni del piano di azione per il superamento delle soglie giornaliere di PM <sub>10</sub> (anni 2013-2019) .....	33
Figura 2: Numero minimo, medio e massimo nei diversi mesi dell'anno di attivazioni del piano di azione per il superamento delle soglie giornaliere di ozono (anni 2014-2019) .....	33
Figura 3: Suddivisione del territorio regionale in zone ai sensi del D.lgs 155/2010.....	38
Figura 4: Area di superamento della soglia massima ammessa di giorni con concentrazioni di PM <sub>10</sub> superiori a 50 µg/m <sup>3</sup> dal 2015 (in alto a sinistra) al 2019 (in basso a sinistra).....	41
Figura 5: Area di superamento numero massimo ammesso di giorni con concentrazioni di O <sub>3</sub> mediato su otto ore superiori a 120 µg/m <sup>3</sup> dal 2015 (in alto a sinistra) al 2019 (in basso a sinistra) .....	43
Figura 6: Andamento delle concentrazioni medie annue del benzo[a]pirene nei quattro capoluoghi di provincia dal 2015 al 2019 in postazioni di fondo urbano, ovvero che risentono in misura confrontabile sia delle emissioni derivanti dal traffico che dal riscaldamento domestico. Il limite di legge è fissato a 1 nanogrammo/metrocubo.....	44
Figura 7: Andamento delle concentrazioni medie annue del benzo[a]pirene in quattro postazioni di riferimento per l'area di Servola dal 2010 al 2018. Il limite di legge è fissato a 1 nanogrammo/metrocubo.....	45
Figura 8: Andamento delle concentrazioni medie settimanali del benzo[a]pirene dal 01/01/2020 al 30/06/2020 in tre postazioni di riferimento utilizzate per valutare l'impatto delle emissioni di questo inquinante sull'area di Servola. L'attività della cokeria è stata fermata a fine marzo 2020.....	45
Figura 9: Andamento delle concentrazioni medie settimanali del benzo[a]pirene nel primo semestre 2019 e nel primo semestre 2020 nella postazione di via San Lorenzo in Selva a Trieste, postazione storicamente installata per valutare le prestazioni dell'impianto siderurgico in termini di emissioni diffuse. L'attività della cokeria è stata fermata a fine marzo 2020.....	46
Figura 10: Schema aggiornato della struttura dei contenuti del Piano Paesaggistico Regionale .....	73
Figura 11: Alcuni indicatori meteo utili ad interpretare i dati di qualità dell'aria. Numero di giorni, nel triennio 2017-2019, caratterizzati da marcate condizioni di ricircolo (in alto), di stagnazione (al centro) e di scarsa ventilazione (in basso), nelle quattro stagioni meteorologiche (da sinistra verso destra: marzo-aprile-maggio, giugno-luglio-agosto, settembre-ottobre-novembre, dicembre-gennaio-febbraio).....	80
Figura 12: A sinistra: numero di giorni, nel triennio 2017-2019, caratterizzati da marcate condizioni di ricircolo (in alto), di stagnazione (al centro) e di scarsa ventilazione (in basso). Le linee dei grafici rappresentano le medie mensili dei tre indicatori per ciascuna delle cinque tipologie topografiche: mare (in blu), pianura (in rosso), crinali (in viola), fondovalle (in verde) e declivi (in arancio). A destra: ciascuna cella del dominio di studio è assegnata ad una delle cinque tipologie topografiche.....	81
Figura 13: A sinistra: numero di giorni, nel triennio 2017-2019, caratterizzati da marcate condizioni di ricircolo (in alto), di stagnazione (al centro) e di scarsa ventilazione (in basso). Le linee dei grafici rappresentano le medie mensili dei tre indicatori per ciascuno dei cinque cluster. A destra: i cinque cluster individuati sulla base delle medie stagionali dei tre indicatori.....	81
Figura 14: Precipitazioni medie annue. (Dati rete meteorologica regionale 2000-2019).....	82
Figura 15: Numero di giorni piovosi medi annui. (Dati rete meteorologica regionale 2000-2019).....	83
Figura 16: Temperature medie annue per i periodi: 2000-2019 (A), 2000-2004 (B), 2005-2009 (C), 2010-2014 (D), 2015-2019 (E). Il colore del rettangolo della stazione indica se si tratta di stazione di pianura o costa (viola), vetta (bianco) o valle/altopiano (verde). (Dati rete meteorologica regionale 2000-2019).....	84
Figura 17: Frequenza percentuale per ottanti della provenienza del vento a 10 metri d'altezza.....	86
Figura 18: Radiazione media globale annua (MJ/m <sup>2</sup> ) per il periodo 2005-2019 .....	87
Figura 19: distribuzione percentuale delle emissioni dei diversi inquinanti in atmosfera divise per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.....	89
Figura 20: Emissioni di polveri (PM <sub>2,5</sub> ) per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	90
Figura 21: Emissioni di ossidi di azoto per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	90

Figura 22: Emissioni di biossido di zolfo per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	91
Figura 23: Emissioni di composti organici volatili per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.....	91
Figura 24: Emissioni di protossido di azoto per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	92
Figura 25: Emissioni di ammoniaca per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	92
Figura 26: Emissioni di metano per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.....	93
Figura 27: Emissioni di precursori dell'ozono per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.....	94
Figura 28: Emissioni di anidride carbonica per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	95
Figura 29: Emissioni di anidride carbonica lorda per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.....	95
Figura 30: Emissioni di anidride carbonica equivalente per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	96
Figura 31: Emissioni totali di microinquinanti in atmosfera divise per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia .....	97
Figura 32: Emissioni di diossine per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.....	97
Figura 33: Emissioni di idrocarburi policiclici aromatici per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.....	98
Figura 34: Efficienza nella riduzione delle concentrazioni medie annue, intesa come il rapporto tra la riduzione percentuale applicata uniformemente a tutte le emissioni di un intero territorio (sorgente) e la conseguente riduzione percentuale nelle concentrazioni medie ottenuta in ciascuna cella del dominio di interesse (obiettivo) .....	100
Figura 35: Efficienza nella riduzione delle concentrazioni medie annue, intesa come il rapporto tra la riduzione percentuale applicata uniformemente a tutte le emissioni di un intero territorio (sorgente) e la conseguente riduzione percentuale nelle concentrazioni medie ottenuta in ciascuna cella del dominio di interesse (obiettivo) .....	101
Figura 36: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) alla media annua di biossido di azoto (obiettivo).....	103
Figura 37: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) alla media annua di PM <sub>10</sub> (obiettivo).....	104
Figura 38: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) al 36esimo valore giornaliero più elevato di PM <sub>10</sub> nell'anno (obiettivo) .....	104
Figura 39: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) alla media annua di PM <sub>2,5</sub> (obiettivo) .....	105
Figura 40: Variazione delle concentrazioni di ozono (asse verticale) al variare delle emissioni dei precursori (asse orizzontale) .....	106
Figura 41: Impatto relativo dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie annue di biossido di azoto.....	108
Figura 42: Impatto relativo dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie annue di PM <sub>10</sub> .....	109
Figura 43: Impatto relativo dei vari settori emissivi sul 36° valore massimo giornaliero di PM <sub>10</sub> .....	110
Figura 44: Impatto relativo dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie annue di PM <sub>2,5</sub> .....	111
Figura 45: Impatto relativo dei vari settori emissivi sul 26° valore massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono.....	112
Figura 46: Densità emissive medie regionali, espresse in tonnellate annue per chilometro quadro, per il Friuli Venezia Giulia (linea blu spessa) e per le altre Regioni del Nord Italia che partecipano al progetto PREPAIR (linee arancioni sottili) .....	117
Figura 47: Concentrazioni medie annue di biossido di azoto nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso).....	119
Figura 48: Concentrazioni medie annue di PM <sub>10</sub> nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso).....	120
Figura 49: Superamenti annui del limite giornaliero per il PM <sub>10</sub> , registrati nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso).....	121
Figura 50: Concentrazioni medie annue di PM <sub>2,5</sub> nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso).....	121
Figura 51: Superamenti annui del limite per il massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono, registrati nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate	

(OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso) .....	122
Figura 52: Sistema regionale delle aree tutelate. Fonte: Regione FVG .....	128
Figura 53: Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Siti di Interesse Comunitario (SIC). Fonte: IRDAT portale Regione Autonoma FVG con aggiornamento perimetro SIC IT3330009 (DGR n. 439 del 18 marzo 2016).....	130
Figura 54: Zone di Protezione Speciale Conservazione (ZPS). Fonte: IRDAT portale Regione Autonoma FVG.....	131

## INDICE DELLE TABELLE

---

Tabella 1: SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PRQA .....	19
Tabella 2: Classificazione DPSIR dei fattori ambientali e relazioni con PRQA.....	24
Tabella 3: Misure PREPAIR attuate da Regione FVG .....	37
Tabella 4: Classificazione delle zone: quadro sinottico relativo ai superamenti delle soglie di valutazione inferiore e superiore sulla base dei quali vengono classificate le zone. ....	38
Tabella 5: Classificazione delle zone riferita al periodo 2015-2019: quadro sinottico relativo ai superamenti delle soglie di valutazione inferiore e superiore sulla base dei quali vengono classificate le zone.....	39
Tabella 6: Obiettivi generali e specifici del PRQA .....	52
Tabella 7: Rapporto fra le singole misure e le aggregazioni del Piano Energetico Regionale.....	55
Tabella 8: Obiettivi del programma di sviluppo rurale 2014-2020.....	63
Tabella 9: Struttura degli obiettivi per la parte statutaria del Piano Paesaggistico Regionale.....	74
Tabella 10: Struttura degli obiettivi per la parte strategica del Piano Paesaggistico Regionale .....	75
Tabella 11: Caratteristiche della catena modellistica FARM-FVG usata per l'attribuzione settoriale sul territorio regionale .....	99
Tabella 12: Settori emissivi analizzati per l'attribuzione settoriale sul territorio regionale.....	99
Tabella 13: Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA FVG.....	113
Tabella 14: Elenco dei i siti della Rete Natura 2000 del FVG (Fonte: portale Regione Autonoma FVG) .....	128
Tabella 15: Elenco dei siti della Rete Natura 2000 del FVG evidenziando lo stato di attuazione dei relativi piani di gestione (Fonte: portale Regione FVG).....	133
Tabella 16: Scala graduata di "significatività" degli effetti di un Piano.....	138
Tabella 17: Valutazione dei possibili effetti del PRQA sui fattori ambientali.....	139



# 1

## INTRODUZIONE



## 1.1 IL RAPPORTO PRELIMINARE: LA FASE DI SCOPING

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

Nell'ottica di uno sviluppo durevole e sostenibile, le politiche e le scelte pianificatorie devono basarsi sul principio di precauzione, al fine di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali, consentendone le rigenerazioni e l'utilizzo per le generazioni successive.

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

Il presente Rapporto preliminare costituisce il primo passo nel processo di VAS che accompagna la formazione dello strumento di pianificazione e ha la funzione di supporto all'attività di consultazione attraverso la quale si giungerà alla definizione dell'ambito di influenza del Piano. Tale fase, comunemente, è definita scoping. Il Rapporto preliminare ha lo scopo di mettere i soggetti competenti in materia ambientale nelle condizioni di poter proporre i propri contributi e/o esprimere un parere sugli argomenti trattati.

La fase di scoping, che ha inizio con la predisposizione del Rapporto preliminare e si conclude con l'inclusione dei contributi proposti dai soggetti coinvolti durante la fase consultiva preliminare, è finalizzata a mettere in luce tutti gli elementi essenziali della base di conoscenza fondamentale al conseguimento degli obiettivi del Piano, ossia, in generale: il contesto territoriale cui il Piano si riferisce, gli attori e i soggetti coinvolti, gli obiettivi di sostenibilità ambientale ai vari livelli, le metodologie per le valutazioni di coerenza con gli altri strumenti di pianificazione e programmazione e per la valutazione degli effetti del Piano sull'ambiente.

Nell'ambito del processo di VAS, quindi, lo scoping rappresenta l'avvio del percorso mirato a concordare le modalità di inclusione delle dimensioni ambientale, sociale ed economica nel Piano, puntando all'individuazione dell'ambito di influenza del Piano, definendo preventivamente le informazioni da includere nel successivo Rapporto ambientale e il loro livello di dettaglio, nonché prospettando gli indicatori da utilizzare per l'analisi di contesto.

Si tratta di una fase dialogica, che prevede il coinvolgimento di Pubbliche Amministrazioni e Enti pubblici ritenuti, per le loro specifiche competenze e responsabilità nel settore ambientale, interessati dagli effetti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano. L'elenco di tali soggetti competenti in materia ambientale - ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettera s) del decreto legislativo 152/2006 - è riportato nel capitolo dedicato del presente documento.

La fase di consultazione preliminare è avviata dall'Autorità procedente mediante trasmissione del Rapporto preliminare ai soggetti competenti in materia ambientale. Quest'ultimi, sono chiamati ad esprimere osservazioni e a fornire contributi di tipo conoscitivo e valutativo, in formato cartaceo o digitale, entro il termine massimo di 90 giorni dalla ricezione della documentazione di VAS.

L'attività di consultazione, elemento essenziale per la coerenza e la completezza dell'intero processo pianificatorio, consente una corretta definizione dell'ambito di influenza del Piano.

Il codice dell'ambiente non include un allegato specificamente dedicato a dare indicazioni o criteri inerenti i contenuti del Rapporto preliminare di VAS per la fase di scoping, mentre, al contrario, presenta due allegati riferiti agli altri due documenti del processo di VAS: il Rapporto preliminare della fase di verifica di assoggettabilità a VAS (screening) ed il Rapporto ambientale destinato alla consultazione pubblica.

In merito alla fase di screening, l'Allegato I alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006 intitolato "criteri per la verifica di piani e programmi di cui all'articolo 12" fornisce i criteri sulla base dei quali si elaborano i Rapporti preliminari finalizzati a verificare se uno strumento di pianificazione e programmazione debba essere assoggettato a VAS.

L'Allegato VI alla parte seconda del decreto legislativo 152/2006 intitolato "contenuti del rapporto ambientale di cui all'articolo 13", descrive il contenuto del Rapporto ambientale.

Nella prassi, in linea con le buone pratiche anche delle altre Regioni italiane, per l'elaborazione dei Rapporti preliminari di scoping, si tende a considerare gli elementi utili di entrambi gli allegati citati, calibrandoli in funzione delle caratteristiche e dei contenuti dello strumento pianificatorio sottoposto a procedura di VAS. La Regione Friuli Venezia Giulia, in tal senso, ha proceduto a fornire indirizzi generali per i processi di VAS di strumenti di pianificazione e programmazione la cui approvazione compete alla Regione, agli Enti locali e agli Enti pubblici del Friuli Venezia Giulia con deliberazione della Giunta regionale 2627/2015.

Partendo dai presupposti esposti e tenendo in considerazione le indicazioni citate nei Manuali e Linee guida ISPRA:

- "Elementi per l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di valutazione ambientale", n. 109/2014, in particolare il capitolo 3.5 "Il Rapporto preliminare" che indica i contenuti suggeriti per tali documenti;
- "Indicazioni operative a supporto della valutazione e redazione dei documenti di VAS", n. 124/2015, per il capitolo 2.1 "Indicazioni sui contenuti del rapporto preliminare (documento di scoping)";
- "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS", n. 148/2017" per la trattazione e l'approfondimento dei fattori ambientali

è stata definita la struttura del Rapporto preliminare di scoping del Piano Regionale della Qualità dell'Aria (indicato nel presente documento con l'acronimo PRQA), di cui segue una descrizione sintetica:

1. Introduzione: dedicata ad inquadrare la finalità della fase di scoping.
2. Il processo di VAS: descrive le fasi ed i soggetti coinvolti.
3. Inquadramento normativo Piano: inserisce gli elementi di Piano nel contesto normativo e pianificatorio regionale.
4. Gli obiettivi e le azioni del Piano: illustra i contenuti, gli obiettivi, le azioni ed il loro legame con gli obiettivi di sostenibilità nazionali e comunitari di riferimento.
5. Considerazioni propedeutiche per verificare le relazioni con altri Piani e Programmi pertinenti e con gli obiettivi di sostenibilità ambientale: l'analisi ha la finalità di costituire una base conoscitiva per la valutazione di coerenza tra gli obiettivi e le azioni proposti dal Piano ed i contenuti di altri strumenti normativi, strategici, di pianificazione o di programmazione sia a livello regionale (coerenza esterna orizzontale), sia a livello internazionale, comunitario e nazionale (coerenza esterna verticale).
6. Il contesto ambientale e l'ambito di influenza del Piano: definisce l'ambito di influenza, introduce la metodologia che sarà utilizzata per descrivere lo stato dell'ambiente attraverso i fattori ambientali, anche valutando lo stato in assenza di Piano e presenta una prima descrizione dello stato dell'ambiente sul territorio regionale.
7. Aspetti relativi alla valutazione di incidenza finalizzati da un lato ad illustrare la procedura di valutazione di incidenza e dell'approccio metodologico-valutativo, dall'altro a descrivere le misure di conservazione vigenti e lo stato della pianificazione dei piani di gestione dei siti della Rete Natura 2000 del territorio regionale.
8. La metodologia di identificazione e valutazione degli effetti del PRQA include la descrizione dell'approccio metodologico (valutazione, caratterizzazione, monitoraggio), facendo particolare riferimento alla valutazione preliminare dei possibili effetti di Piano.
9. Gli indicatori di monitoraggio per la valutazione ambientale: presenta una prima proposta di indicatori per la descrizione e la valutazione del contesto ambientale e del PRQA.
10. Proposta di indice del Rapporto ambientale mediante la presentazione di una prima traccia dei contenuti del Rapporto ambientale per il PRQA, soffermandosi sulla loro portata ed indicando, laddove possibile, il loro livello di dettaglio. L'articolazione dei contenuti segue le indicazioni del decreto legislativo 152/2006

ed, in particolare, quelle riportate nell'allegato VI alla parte seconda del decreto stesso, nonché i "Manuali e linee guida" di ISPRA sopra citati.

È opportuno sottolineare che - in accordo con quanto contenuto nell'articolo 10, comma 3 del decreto legislativo 152/2006 - la VAS comprende anche la Valutazione di Incidenza e, in virtù di ciò, nel Rapporto ambientale saranno inclusi gli elementi previsti dalla normativa di settore in materia di incidenza (allegato G del decreto del Presidente della Repubblica n. 357/1997 e s.m.i) e gli Indirizzi applicativi in materia di valutazione d'incidenza come definiti con deliberazione della Giunta regionale n. 1323/2014.



# 2

## IL PROCESSO DI VAS PER IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA



## **2.1 IL QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO PER IL PROCESSO DI VALUTAZIONE DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Si è ritenuto che il PRQA vada assoggettato a VAS in quanto è uno strumento di pianificazione che ha le caratteristiche indicate nel decreto legislativo 152/2006, articolo 6, comma 2 lettera a) in particolare: (1) riguarda i settori agricolo, energetico, industriale, trasporti e pianificazione territoriale; (2) contiene la definizione del quadro di riferimento per progetti sottoposti a screening di VIA in base alla normativa vigente.

La finalità della VAS consiste nell'identificazione e nella valutazione degli effetti conseguenti le scelte definite dal Piano, con particolare riferimento agli effetti significativi, diretti o indiretti sui seguenti fattori (art. 5, comma 1, lettera c) impatti ambientali del D.Lgs. 152/2006):

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;

- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati”.

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

- l'Autorità procedente, che dà avvio a processo di VAS contestualmente al procedimento di formazione del Piano o Programma e successivamente elabora o recepisce, adotta o approva il Piano o Programma stesso;
- l'Autorità competente, la quale, al fine di promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale nelle politiche settoriali ed il rispetto degli obiettivi, dei Piani e dei Programmi ambientali, nazionali ed europei:
  - a) esprime il proprio parere sull'assoggettabilità delle proposte di Piano o di Programma alla valutazione ambientale strategica qualora necessario;
  - b) collabora con l'autorità proponente al fine di definire le forme ed i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto ambientale e le modalità di monitoraggio;
  - c) esprime, tenendo conto della consultazione pubblica, dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sulla proposta di Piano e di Programma e sul rapporto ambientale;
- il soggetto proponente, che elabora il Piano o Programma per conto dell'Autorità procedente;
- i soggetti competenti in materia ambientale, che sono le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici i quali, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessati agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione del Piano o Programma.

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

Si evidenzia che il testo nazionale descrive le funzioni dell'Autorità competente, fondamentali ed imprescindibili nel processo valutativo, tuttavia non la individua univocamente, aprendo la strada a molteplici interpretazioni, che sono state affrontate in modo variegato dalle diverse Regioni e dagli Enti locali.

La Regione Friuli Venezia Giulia, in tal senso, ha proceduto a fornire indirizzi generali per i processi di VAS di strumenti di pianificazione e programmazione la cui approvazione compete alla Regione, agli Enti locali e agli Enti pubblici del Friuli Venezia Giulia con deliberazione della Giunta regionale 2627/2015, nell'ambito della quale si specifica che per i Piani e i Programmi elaborati e/o adottati dall'Amministrazione regionale l'Autorità competente è la Giunta regionale, che si avvale in via generale del supporto tecnico del Servizio valutazioni ambientali o, in ragione della specificità delle materie trattate dai Piani e Programmi, il supporto tecnico alla Giunta regionale può essere fornito da soggetti diversi dal Servizio valutazioni ambientali, individuato a priori con preventiva deliberazione giuntale.

## **2.2 LA VAS PER IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA: I SOGGETTI E LE FASI**

Il processo di VAS per il Piano regionale della qualità dell'aria (PRQA) dev'essere avviato contestualmente al procedimento di formazione del piano. Si è ritenuto che il PRQA vada assoggettato a VAS in considerazione dei contenuti, riconducibili alla fattispecie di cui all'articolo 6, comma 2 del D.lgs 152/2006.

I soggetti coinvolti nel processo di VAS per il PRQA sono stati preventivamente individuati ed elencati nella tabella seguente:

**Tabella 1: SOGGETTI COINVOLTI NEL PROCESSO DI VAS PER IL PRQA**

<b>AUTORITÀ COMPETENTE</b>	<b>Giunta regionale</b>
<b>STRUTTURA DI SUPPORTO TECNICO ALL'AUTORITÀ COMPETENTE:</b>	<b>Servizio valutazioni ambientali</b> della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile
<b>AUTORITA' PROCEDENTE</b>	<b>Giunta Regionale</b>
<b>SOGGETTO PROPONENTE:</b>	<b>Servizio autorizzazioni per la prevenzione dall'inquinamento</b> della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile
<b>SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE:</b>	<b>Regione Friuli Venezia Giulia:</b>
	Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizio geologico</li> <li>• Servizio difesa del suolo</li> <li>• Servizio gestione risorse idriche</li> <li>• Servizio energia</li> <li>• Servizio gestione disciplina rifiuti e siti inquinati</li> </ul>
	Direzione centrale infrastrutture e territorio <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizio pianificazione paesaggistica, territoriale e strategica</li> </ul>
	Direzione centrale salute, politiche sociali e disabilità <ul style="list-style-type: none"> <li>• Area politiche sociali</li> </ul>
	Direzione centrale risorse agroalimentari, forestali e ittiche <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizio biodiversità</li> <li>• Servizio foreste e corpo forestale</li> </ul>
	Direzione centrale attività produttive <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servizio industria e artigianato</li> </ul>
	<b>Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia – ARPA FVG</b>
	<b>Aziende per i Servizi Sanitari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Azienda sanitaria universitaria Giuliano Isontina (ASU GI)</li> <li>• Azienda sanitaria universitaria Friuli Centrale (ASU FC)</li> <li>• Azienda sanitaria Friuli Occidentale (AS FO)</li> </ul>
<b>COMUNI</b>	<b>ANCI</b>

	<p>Aiello del Friuli, Amaro, Ampezzo, Aquileia, Arta Terme, Artegna, Attimis, Bagnaria Arsa, Basiliano, Bertiolo, Bicinicco, Bordano, Buja, Buttrio, Camino al Tagliamento, Campofornido, Campolongo-Tapogliano, Carlino, Cassacco, Castions di Strada, Cavazzo Carnico, Cervineto, Cervignano del Friuli, Chiopris-Viscone, Chiusaforte, Cividale del Friuli, Codroipo, Colloredo di Monte Albano, Comeglians, Corno di Rosazzo, Coseano, Dignano, Dogna, Drenchia, Enemonzo, Faedis, Fagagna, Fiumicello Villa Vicentina, Flaibano, Forgaria nel Friuli, Forni Avoltri, Forni di Sopra, Forni di Sotto, Gemona del Friuli, Gonars, Grimacco, Latisana, Lauco, Lestizza, Lignano Sabbiadoro, Lusevera, Magnano in Riviera, Majano, Malborghetto Valbruna, Manzano, Marano Lagunare, Martignacco, Mereto di Tomba, Moggio Udinese, Moimacco, Montenars, Mortegliano, Moruzzo, Muzzana del Turgnano, Nimis, Osoppo, Ovaro, Pagnacco, Palazzolo dello Stella, Palmanova, Paluzza, Pasian di Prato, Paularo, Pavia di Udine, Pocenia, Pontebba, Porpetto, Povoletto, Pozzuolo del Friuli, Pradamano, Prato Carnico, Precenicco, Premariacco, Preone, Prepotto, Pulfero, Ragogna, Ravaschetto, Raveo, Reana del Rojale, Remanzacco, Resia, Resiutta, Rigolato, Rive d'Arcano, Rivignano-Teor, Ronchis, Ruda, San Daniele del Friuli, San Giorgio di Nogaro, San Giovanni al Natisone, San Leonardo, San Pietro al Natisone, Santa Maria la Longa, San Vito al Torre, San Vito di Fagagna, Sappada, Sauris, Savogna, Sedegliano, Socchieve, Stregna, Sutrio, Taipana, Talmassons, Tarcento, Tarvisio, Tavagnacco, Terzo d'Aquileia, Tolmezzo, Torreano, Torviscosa, Trasaghis, Treppo Grande, Treppo Ligosullo, Tricesimo, Trivignano Udinese, Udine, Varmo, Venzona, Verzegnis, Villa Santina, Visco, Zuglio;</p>
	<p>Capriva del Friuli, Cormons, Doberdò del Lago, Dolegna del Collio, Farra d'Isonzo, Fogliano Redipuglia, Gorizia, Gradisca d'Isonzo, Grado, Mariano del Friuli, Medea, Monfalcone, Moraro, Mossa, Romans d'Isonzo, Ronchi dei Legionari, Sagrado, San Canzian d'Isonzo, San Floriano del Collio, San Lorenzo Isontino, San Pier d'Isonzo, Savogna d'Isonzo, Staranzano, Turriaco, Villesse;</p>
	<p>Duino Aurisina, Monrupino, Muggia, San Dorligo della Valle, Sgonico, Trieste;</p>
	<p>Andreis, Arba, Aviano, Azzano Decimo, Barcis, Brugnera, Budoia, Caneva, Casarsa della Delizia, Castelnovo del Friuli, Cavasso Nuovo, Chions, Cimolais, Claut, Clauzetto, Cordenons, Cordovado, Erto e Casso, Fanna, Fiume Veneto, Fontanafredda, Frisanco, Maniago, Meduno, Montereale Valcellina, Morsano al Tagliamento, Pasiano di Pordenone, Pinzano al Tagliamento, Polcenigo, Porcia, Pordenone, Prata di Pordenone, Pravidomini, Roveredo in Piano, Sacile, San Giorgio della Richinvelda, San Martino al Tagliamento, San Quirino, San Vito al Tagliamento, Sequals, Sesto al Reghena, Spilimbergo, Tramonti di Sopra, Tramonti di Sotto, Travesio, Vajont, Valvasone-Arzene Vito d'Asio, Vivaro, Zoppola</p>
	<p><b>COMUNITA' DI MONTAGNA</b> <b>COMUNITA' COLLINARE</b></p>
<p><b>ENTI</b></p>	<p><b>WWF Area Marina protetta di Miramare</b></p>
	<p><b>Riserve naturali statali di Monte Cucco e di Rio Bianco - Corpo Forestale dello Stato</b></p>
	<p><b>Organi gestori delle Riserve naturali regionali</b></p>
	<p><b>Ente Parco delle Dolomiti Friulane</b></p>
	<p><b>Ente Parco delle Prealpi Giulie</b></p>

	<b>Agenzia regionale per lo sviluppo rurale -ERSA</b>
	<b>Agenzia lavoro e sviluppo impresa</b>
	<b>Ente tutela patrimonio ittico - ETPI</b>
	<b>Istituto zooprofilattico sperimentale delle Venezie-IZSve</b>
<b>CONSORZI</b>	<b>Consorzio per il nucleo di industrializzazione della provincia di Pordenone</b> <b>Consorzio di sviluppo economico della Venezia Giulia</b> <b>Consorzio di sviluppo economico locale di Tolmezzo</b> <b>Consorzio per lo sviluppo industriale del Friuli centrale</b> <b>Consorzio di sviluppo industriale e artigianale di Gorizia</b> <b>Consorzio per lo sviluppo industriale della zona dell' Aussa-Corno</b> <b>Consorzio per lo sviluppo industriale ed economico della zona pedemontana Alto Friuli – C.I.P.A.F.</b> <b>Consorzio di sviluppo economico locale del Ponte Rosso Tagliamento</b> <b>Consorzio Innova FVG</b>
<b>AMMINISTRAZIONI REGIONALI</b>	<b>Regione Veneto</b>
<b>ORGANI DELLO STATO</b>	<b>Ministero della transizione ecologica</b>
	<b>Ministero della cultura - Soprintendenza Archeologia, belle arti e paesaggio del Friuli Venezia Giulia</b>
	<b>Ministero delle infrastrutture e dei trasporti</b>
	<b>Ministero dello sviluppo economico</b>
	<b>Ministero dell'interno</b>
	<b>Ministero della salute</b>
	<b>Ministero delle politiche agricole, alimentari e forestali</b>

Si ritiene importante evidenziare che nel processo di VAS per il PRQA le funzioni dell'Autorità procedente e dell'Autorità competente sono svolte dalla Giunta regionale, tuttavia durante il percorso di valutazione si è voluta garantire una forma di autonomia tecnico-scientifica fra le due autorità tramite l'individuazione della "Struttura di supporto tecnico all'Autorità competente" - ossia il Servizio valutazioni ambientali della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile - cui spetta lo svolgimento delle funzioni tecniche di collaborazione con il soggetto proponente e di valutazione scientifica specifiche dell'Autorità competente, ai sensi della DGR 2627/2015.

La funzione di soggetto proponente è svolta dal Servizio Autorizzazioni ambientali per la Prevenzione dall'Inquinamento (SAPI) della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile.

Il percorso di formazione dello strumento pianificatorio e il processo di valutazione, in armonia con la normativa nazionale del D.lgs. n. 155/2010 e regionale della LR 16/2007, nonché della DGR 2627/2015, si compongono - in sintesi - delle seguenti fasi:

**FASE 1**

- redazione del Rapporto preliminare del PRQA da parte del Servizio autorizzazioni per la prevenzione dall'inquinamento della Direzione centrale difesa dell'ambiente, energia e sviluppo sostenibile;
- avvio della procedura di VAS e presa d'atto del Rapporto preliminare di VAS.

**FASE 2**

- svolgimento delle consultazioni sul Rapporto preliminare da parte del soggetto proponente con il Servizio valutazioni ambientali e i soggetti competenti in materia ambientale ai quali viene trasmesso il citato documento. Questa fase ha la durata massima di 90 giorni. Tale fase può svolgersi anche mediante apposita conferenza di valutazione come previsto dalla deliberazione della Giunta regionale n. 2627/2015;
- analisi ed eventuale accoglimento delle osservazioni e dei contributi pervenuti durante le consultazioni preliminari.

**FASE 3**

- predisposizione da parte del soggetto proponente di una proposta di Piano regionale della qualità dell'aria, del relativo Rapporto ambientale, secondo i contenuti dell'allegato VI alla parte II del decreto legislativo 152/2006, e di una Sintesi non tecnica del Rapporto ambientale.

**FASE 4**

- adozione preliminare della proposta di Piano regionale della qualità dell'aria e del Rapporto ambientale da parte della Giunta regionale;
- trasmissione degli elaborati della proposta di PRQA, ivi incluso il Rapporto ambientale al Consiglio delle Autonomie Locali (cfr. art. 8, c.3, lettere b) e f) della L.R. 12/2015) e alla Commissione consiliare competente al fine di acquisirne il parere;
- eventuale adeguamento degli elaborati di Piano alla luce del parere espresso dal CAL e dalla competente Commissione consiliare.

**FASE 5**

- adozione della proposta di PRQA e del relativo Rapporto ambientale da parte della Giunta regionale;
- pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione dell'avviso contenente le informazioni di cui all'articolo 14, comma 1 del decreto legislativo 152/2006;
- messa a disposizione e deposito della proposta di PRQA e del relativo Rapporto ambientale per la consultazione pubblica e pubblicazione sul sito istituzionale della Regione.

**FASE 6**

- avvio della consultazione del pubblico e dei soggetti competenti in materia ambientale sulla proposta di Piano regionale della qualità dell'aria e sul Rapporto ambientale: tale consultazione si conclude decorsi 60 giorni dalla pubblicazione dell'avviso di cui alla Fase precedente;
- l'Autorità competente, in collaborazione con l'Autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, nonché le osservazioni e i suggerimenti inoltrati durante la fase di consultazione, ai sensi della DGR 2627/2015.

**FASE 7**

- espressione del parere motivato da parte dell'Autorità competente, ai sensi dell'articolo 15, comma 1 del decreto legislativo 152/2006, entro 90 giorni dalla conclusione delle consultazioni pubbliche.

**FASE 8**

- eventuale revisione della proposta di Piano regionale della qualità dell'aria e del Rapporto ambientale, tenendo conto del parere motivato espresso dall'Autorità competente ai sensi dell'articolo 15 del decreto legislativo 152/2006;
- trasmissione del Piano regionale della qualità dell'aria, del Rapporto ambientale, del parere motivato e della documentazione acquisita nella fase della consultazione all'organo competente per l'approvazione del Piano.

**FASE 9**

- approvazione del Piano regionale della qualità dell'aria con decreto del Presidente della Regione, previa deliberazione della Giunta regionale;

- pubblicazione del Piano sul Bollettino Ufficiale della Regione;
- pubblicazione sul sito internet della Regione del PRQA, del parere motivato, della dichiarazione di sintesi di cui all'art. 17, comma 1, lettera b) del citato decreto, delle misure relative al monitoraggio.

#### FASE 10

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

## 2.3 SELEZIONE DEI FATTORI AMBIENTALI PER L'ANALISI DI INFLUENZA DEL PIANO

Il Rapporto ambientale conterrà un capitolo che indagherà il contesto territoriale e ambientale di riferimento per il PRQA. Sulla base dei fattori ambientali che saranno descritti, si potrà pervenire a una fotografia dello stato di salute del territorio regionale al fine di poterne adeguatamente tenere in considerazione per l'individuazione delle azioni di Piano, e soprattutto per la conservazione e la valorizzazione del territorio regionale laddove venga significativamente e potenzialmente interessato da effetti generati dalle azioni stesse.

La descrizione dei fattori ambientali pertinenti e il successivo percorso valutativo sui possibili effetti derivanti dall'attuazione del Piano sarà effettuata considerando il concetto di sostenibilità ambientale, nonché tenendo conto delle indicazioni contenute nel 'Manuale e Linee guida ISPRA, "Linee guida per l'analisi e la caratterizzazione delle componenti ambientali a supporto della valutazione e redazione dei documenti della VAS", n. 148/2017".

L'art. 5, comma 1, lettera c) del decreto legislativo n. 152/2006 è riferito alla definizione di "impatti ambientali". Per impatti ambientali si intendono gli "effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, di un programma o di un progetto, sui seguenti fattori:

- popolazione e salute umana;
- biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- interazione tra i fattori sopra elencati".

La scelta dei fattori ambientali è classificata secondo il modello DPSIR (Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte). Si tratta di uno schema concettuale, sviluppato dall'EEA (EEA 1999), che permette di strutturare le informazioni ambientali per renderle più accessibili e intelligibili ai fini decisionali ed informativi.

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

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

Il modello DPSEEA, in particolare, è un affinamento del modello DPSIR, sicuramente molto utile per la descrizione e l'analisi delle relazioni causa-effetto nell'ambito della tematica salute umana, in quanto sostituisce ed integra il generico impatto (I) con esposizione (E) della popolazione ed effetto (E) sulla salute.

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

Nella seguente tabella è possibile leggere in modo sintetico i fattori ambientali sopra citati che sono alla base del presente documento, organizzati secondo la classificazione DPSIR.

**Tabella 2: Classificazione DPSIR dei fattori ambientali e relazioni con PRQA**

DPSIR	FATTORI	RELAZIONI CON IL PRQA	
		DIRETTE	INDIRETTE
Determinanti primari	Fattori climatici	X	
	Popolazione	X	
	Struttura occupazione e produttiva		X
Determinanti secondari	Attività industriali	X	
	Produzione di energia	X	
	Agricoltura	X	
	Trasporti	X	
	Turismo		X
	Rifiuti		X
Pressioni	Emissione di inquinanti	X	
Stato	Qualità dell'aria	X	
	Salute umana	X	
	Ecosistemi, flora e fauna	X	X
	Paesaggio e uso del suolo		X
Impatti	Effetti sul territorio	X	
	Effetti sull'acqua		X
	Effetti sul suolo		X
	Effetti sulla biodiversità		X
	Effetti sulla salute	X	X
	Effetti sull'aria e sul clima	X	
	Effetti sui beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio		X
Risposte	Riduzione delle emissioni	X	
	Risparmio energetico	X	
	Sviluppo di comportamenti ecosostenibili	X	
	Mitigazione e adattamento cambiamenti climatici	X	
	Digitalizzazione e restituzione dell'informazione	X	



# 3

## INQUADRAMENTO GENERALE DEL PIANO



## 3.1 INQUADRAMENTO NORMATIVO DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Si evidenzia che la documentazione elencata in questo paragrafo può essere implementata o modificata durante il percorso dialogico di consultazione preliminare della VAS e durante il percorso di elaborazione dello strumento pianificatorio.

### 3.1.1 Normativa europea

La normativa di riferimento in ambito comunitario per la tutela della qualità dell'aria è costituita dalla Direttiva 2008/50/CE<sup>1</sup>. Nella Direttiva vengono definiti e stabiliti obiettivi di qualità dell'aria ambiente al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso, con particolare riferimento alle seguenti sostanze inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, particolato (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), piombo, benzene, monossido di carbonio e ozono. Inoltre prevede che sia effettuata la misurazione dei precursori dell'ozono quali gli ossidi di azoto e taluni specifici composti organici volatili (COV). Nella Direttiva 2008/50/CE, per quanto riguarda l'inquinante PM<sub>2,5</sub>, prevedeva un percorso progressivo di riduzione dell'esposizione media, fino ad arrivare ad un valore limite massimo di 20 µg/m<sup>3</sup> come concentrazione media su anno civile entro il 1° gennaio 2020. La Direttiva 2008/50/CE introduce l'obbligo per gli Stati membri di produrre una informazione, rispetto alla qualità dell'aria, di tipo continuo, puntuale e tempestivo al pubblico, alle associazioni interessate e agli organi sanitari pertinenti. Tale informazione deve essere accessibile gratuitamente ed attraverso mezzi facilmente accessibili, quali telecomunicazioni e Internet.

E' anche in vigore la Direttiva 2004/107/CE<sup>2</sup> che concerne l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. Entrambe le Direttive sono state emendate il 28 agosto 2015 tramite la Direttiva 2015/1480/UE<sup>3</sup>, per la parte concernente la qualità e validazione dei dati e le tecniche di campionamento ed analisi di taluni inquinanti normati.

Tramite la Decisione 2011/850/CE<sup>4</sup> sono state stabilite le modalità di attuazione delle direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE per quanto riguarda gli obblighi degli Stati membri di comunicare informazioni sulla valutazione e la gestione della qualità dell'aria ambiente e lo scambio reciproco di informazioni tra gli Stati membri sulle reti, le stazioni e le misurazioni della qualità dell'aria fornite dalle stazioni da questi selezionate ai fini di scambio reciproco tra le stazioni esistenti.

Il 14 dicembre 2016 è stata introdotta la Direttiva 2016/2284/UE<sup>5</sup> (così detta Direttiva NEC: *National Emission Ceilings*) che stabilisce gli impegni di riduzione delle emissioni per le emissioni atmosferiche antropogeniche degli Stati membri di biossido di zolfo, ossidi di azoto, composti organici volatili non metanici, ammoniaca e particolato fine (PM<sub>2,5</sub>). Essa impone anche l'elaborazione, l'adozione e l'attuazione di programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico e il monitoraggio e la comunicazione in merito ai suddetti inquinanti e agli altri inquinanti indicati nella medesima direttiva e ai loro effetti. E' previsto che gli Stati membri si impegnino a ridurre le emissioni con percentuali (rispetto all'anno 2005) stabilite dalla presente direttiva per il periodo che va dal 2020 al 2029 e per quello a partire dal 2030. Inoltre gli Stati membri devono provvedere a un'attiva e sistematica diffusione al pubblico, tramite sito web, delle informazioni relative ai programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico nonché degli inventari nazionali delle emissioni. In base a questa direttiva gli Stati membri dovevano inviare, entro l'anno 2019, il primo programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico.

Il 26 giugno 2020 la Commissione Europea ha emesso il primo rapporto<sup>6</sup> (COM/2020/266) relativo al progresso nell'attuazione della direttiva NEC da parte degli Stati Membri. Il rapporto è basato sull'analisi effettuata da

<sup>1</sup> [http://europa.eu/legislation\\_summaries/environment/air\\_pollution/ev0002\\_it.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/environment/air_pollution/ev0002_it.htm)

<sup>2</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015L1480>

<sup>3</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32015L1480>

<sup>4</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX%3A32011D0850>

<sup>5</sup> [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L\\_.2016.344.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2016:344:TOC](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.344.01.0001.01.ENG&toc=OJ:L:2016:344:TOC)

<sup>6</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1593765728744&uri=CELEX:52020DC0266>

consulenti indipendenti, in particolare per quanto riguarda l'Italia<sup>7</sup>, le stime del rischio di non raggiungere gli obiettivi di riduzione delle emissioni degli inquinanti elencati nella Direttiva NEC è alto per tutti gli inquinanti ed entrambi gli scenari (2020-2029 e dal 2030), tranne che per il biossido di zolfo per cui il rischio risulta medio nello scenario 2020-2029. Il giudizio sulle stime presentate si accompagna anche ad una serie di raccomandazioni tecniche<sup>8</sup> tra le quali ci sono l'esplicitazione dei modelli utilizzati per ottenere le stime, il dettaglio dei dati utilizzati quale input dei modelli e la validazione degli stessi utilizzando le serie storiche di dati già acquisiti.

Considerando la valutazione delle stime di riduzione riportate nei programmi presentati dai diversi Stati Membri, il rapporto COM/2020/266 conclude che: (i) avviare l'attuazione della Direttiva 2016/2284/UE sulla strada giusta fin dall'inizio è fondamentale per garantire riduzioni tempestive delle emissioni di inquinanti atmosferici, contribuire efficacemente al miglioramento della salute umana ed ecosistemica e conseguire "l'obiettivo inquinamento zero per un ambiente privo di sostanze tossiche" fissato dalla Commissione nel Green Deal europeo<sup>9</sup> (COM/2019/640); (ii) i dati sulle proiezioni delle emissioni e l'analisi dei programmi nazionali di controllo dell'inquinamento atmosferico indicano chiaramente la necessità di intensificare gli sforzi già nel breve periodo; (iii) gli Stati membri devono continuare a esplorare misure aggiuntive e più stringenti per garantire riduzioni ulteriori e pienamente efficaci delle loro emissioni nazionali di inquinanti atmosferici in maniera efficiente; (iv) le emissioni di ammoniaca continuano a rappresentare un'eccezione ai miglioramenti complessivi conseguiti finora. Il settore agricolo dovrà impegnarsi ulteriormente per ottenere le riduzioni previste. La Commissione continuerà a monitorare e a sostenere gli sforzi nazionali a tale proposito, tramite strumenti finanziari e non finanziari; (v) la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e di gas a effetto serra avverrà innanzitutto grazie a una maggiore ambizione in materia di clima, concretizzata in una migliore efficienza energetica, e all'ulteriore sviluppo di fonti rinnovabili non combustibili.

Inoltre il rapporto COM/2020/266 indica come riferimento il Second Clean Air Outlook<sup>10</sup> (COM/2021/3) per quanto riguarda l'esplicitazione di costi, benefici, sinergie e compromessi in relazione ai livelli di attuazione – correnti e proiettati – della Direttiva NEC con l'evidenziazione della necessità di ricorrere a ulteriori azioni a livello sia nazionale sia dell'UE. Le valutazioni riportate nel Second Clean Air Outlook si basano anche sulle risultanze presentate dall'Agenzia Europea per l'Ambiente nell'Air Quality Report 2020<sup>11</sup> presentato a novembre 2020. In particolare mostra che, nonostante negli ultimi decenni nell'UE le emissioni della maggior parte degli inquinanti atmosferici siano diminuite, l'inquinamento atmosferico continua a rappresentare un problema significativo. Nell'UE l'inquinamento atmosferico è complessivamente responsabile ogni anno per circa 400 000 morti premature, e dell'esposizione all'eutrofizzazione di circa due terzi della superficie dell'ecosistema; comporta inoltre costi economici considerevoli provocando l'aumento delle spese mediche, la riduzione della produttività (per esempio a causa delle giornate lavorative perse), e la diminuzione dei rendimenti agricoli.

Inoltre vi viene riportato che sono ancora troppi i cittadini europei esposti a concentrazioni di alcuni inquinanti atmosferici superiori al limite o ai valori obiettivo stabiliti nelle direttive in materia di qualità dell'aria ambiente. Un numero ancora maggiore è esposto a livelli superiori a quelli raccomandati dagli orientamenti sulla qualità dell'aria dell'Organizzazione mondiale della sanità (OMS)<sup>12</sup>. In particolare per quanto riguarda il particolato fine (PM<sub>2,5</sub>) nel 2018 circa il 70 % della popolazione è stato esposto a concentrazioni superiori ai valori riportati negli orientamenti sulla qualità dell'aria dell'OMS. Da aggiungere inoltre che l'Organizzazione internazionale per la ricerca sul cancro (IARC-OMS) ha classificato il particolato atmosferico come agente cancerogeno di gruppo 1, ciò significa che dalla sperimentazione risulta una sufficiente evidenza della sua cancerogenicità (Monografia IARC 109/2016<sup>13</sup>).

Il Green Deal europeo ha annunciato che la Commissione proporrà in particolare di rivedere le norme in materia di qualità dell'aria per allinearle maggiormente alle raccomandazioni dell'OMS. La Commissione proporrà inoltre di rafforzare le disposizioni in materia di monitoraggio, modellizzazione e piani per la qualità dell'aria, al fine di aiutare le autorità locali a conseguire l'obiettivo di un'aria più pulita.

<sup>7</sup> [https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/reduction\\_napcp/Annex%20Risk%20assessment%20final\\_8Jun20.pdf](https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/reduction_napcp/Annex%20Risk%20assessment%20final_8Jun20.pdf)

<sup>8</sup> [https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/reduction\\_napcp/Italy\\_Projections%20review%20report\\_FINAL.pdf](https://ec.europa.eu/environment/air/pdf/reduction_napcp/Italy_Projections%20review%20report_FINAL.pdf)

<sup>9</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>

<sup>10</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2021%3A3%3AFIN>

<sup>11</sup> <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>

<sup>12</sup> [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)

<sup>13</sup> <https://publications.iarc.fr/Book-And-Report-Series/Iarc-Monographs-On-The-Identification-Of-Carcinogenic-Hazards-To-Humans/Outdoor-Air-Pollution-2015>

L'obiettivo di risanamento della qualità dell'aria fa parte anche della proposta di Decisione per l'Ottavo Piano di Azione per l'Ambiente<sup>14</sup> (8<sup>th</sup> Environment Action Programme Proposal – COM/2020/652) relativo a un programma generale di azione dell'Unione per l'ambiente fino al 2030, di cui si prevede l'adozione entro l'anno 2021. La proposta è intesa ad attuare le linee programmatiche dell'Accordo internazionale di Parigi sul Clima<sup>15</sup> (COP21).

Infine nel 2020 è stata presentata una proposta di Regolamento<sup>16</sup> (COM/2020/80) che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica e che modifica il regolamento (UE) 2018/1999<sup>17</sup> (Legge europea sul clima - European Climate Law), in cui si prevede di predisporre una serie di misure sia regolatorie che finanziarie per ottenere una riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra del 50%-55% rispetto ai livelli del 1990 entro il 2030, con l'obiettivo di raggiungere la neutralità climatica nel 2050.

### **3.1.2 Normativa nazionale**

Il decreto Legislativo 155/2010<sup>18</sup> riunisce ed attua le Direttive 2008/50/CE e 2004/107/CE (vedasi paragrafo precedente) relative alla qualità dell'aria ambiente con dettaglio sui seguenti inquinanti: biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, piombo, benzene, monossido di carbonio, ozono e suoi precursori in atmosfera, arsenico, cadmio, mercurio, nickel e idrocarburi policiclici aromatici, stabilendo le seguenti finalità:

- individuare degli obiettivi di qualità dell'aria ambiente volti a evitare, prevenire o ridurre effetti nocivi per la salute umana e per l'ambiente nel suo complesso;
- valutare la qualità dell'aria ambiente sulla base di metodi e criteri comuni su tutto il territorio nazionale;
- raccogliere informazioni sulla qualità dell'aria ambiente come base per individuare le misure da adottare per contrastare l'inquinamento e gli effetti nocivi dell'inquinamento sulla salute umana e sull'ambiente e per monitorare le tendenze a lungo termine;
- mantenere la qualità dell'aria ambiente, laddove buona, e migliorarla negli altri casi;
- garantire al pubblico corrette informazioni sulla qualità dell'aria ambiente;
- realizzare una migliore cooperazione tra gli Stati dell'Unione europea in materia di inquinamento atmosferico.

A tale scopo il decreto definisce:

- i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM<sub>10</sub>;
- i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;
- le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto;
- il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM<sub>2,5</sub>;
- i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo[a]pirene;
- i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

Sono inoltre indicati gli strumenti atti alla valutazione della qualità dell'aria: (i) la zonizzazione e la classificazione del territorio in zone e agglomerati; (ii) la rilevazione e il monitoraggio dei livelli di inquinamento atmosferico, attraverso la rete di monitoraggio e l'utilizzo degli strumenti modellistici; (iii) l'inventario delle emissioni e gli scenari energetici e dei livelli delle attività produttive, sulla base dei quali sviluppare gli scenari emissivi.

Il Decreto disciplina altresì la predisposizione di piani di miglioramento della qualità dell'aria (Art. 9).

<sup>14</sup> <https://ec.europa.eu/environment/pdf/8EAP/2020/10/8EAP-draft.pdf>

<sup>15</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en)

<sup>16</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588581905912&uri=CELEX:52020PC0080>

<sup>17</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1999>

<sup>18</sup> <https://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/testi/10155dl.htm>

Il decreto è stato aggiornato (i) dal D.Lgs. 250/2012<sup>19</sup> (senza alterare la disciplina sostanziale del decreto) ai fini di: dare maggiore coerenza alle definizioni, dare più puntuali indicazioni sull'ubicazione delle reti di monitoraggio, assicurare un migliore raccordo fra le regioni e province autonome ed il Ministero dell'ambiente, chiarire i criteri da utilizzare per la zonizzazione del territorio, aggiornare metodi di misura di taluni inquinanti, attuare la Direttiva 2011/850/CE (vedasi paragrafo precedente) (ii) dal decreto del 26 gennaio 2017<sup>20</sup> al fine di attuare la Direttiva 2015/1480/UE (vedasi paragrafo precedente) e (iii) dal D. Lgs. 81/2018<sup>21</sup> al fine di attuare la Direttiva 2016/2284/UE, così detta Direttiva NEC sui limiti nazionali di emissione di inquinanti atmosferici (vedasi paragrafo precedente).

### 3.1.3 Normativa regionale

Nel 2000 la Giunta Regionale del Friuli Venezia Giulia ha approvato con delibera numero 986 lo "Studio finalizzato all'acquisizione di elementi conoscitivi per la predisposizione del Piano regionale di risanamento e tutela della qualità dell'aria". Questo documento, aggiornato poi nel 2004, ha permesso una prima analisi conoscitiva della situazione regionale riguardo agli inquinanti dell'aria ai sensi decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351 (Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente) e del decreto legislativo 21 maggio 2004, n. 183 (Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria).

Il 18 giugno 2007, il Consiglio Regionale ha approvato la legge numero 16 "Norme in materia di tutela dall'inquinamento atmosferico e dall'inquinamento acustico" che disciplina i ruoli e i compiti tra la Regione, le Province, i Comuni e l'Agenzia per la Protezione dell'Ambiente anche nell'ambito della pianificazione e supporto alla pianificazione in materia di qualità dell'aria<sup>22</sup>.

## 3.2 IL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA E L'ITER DI FORMAZIONE E APPROVAZIONE

Il Piano di miglioramento della qualità dell'aria attualmente in vigore<sup>23</sup> è stato formato e approvato come segue:

- con la delibera numero 244 del 2009 sono stati avviati i lavori per l'elaborazione del Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria e la relativa procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi del decreto legislativo numero 152 del 2006;
- con la delibera 537 del 2009 la Giunta Regionale ha approvato un primo documento di "Progetto di Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria", che rappresenta un ulteriore aggiornamento dello studio sopraccitato e che anticipa i contenuti sviluppati nel Piano;
- con delibera n. 1783 d.d. 30 luglio 2009 la Giunta regionale ha preso atto dei seguenti documenti: (i) proposta di Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria, comprensiva dello studio "La qualità dell'aria della città di Trieste con particolare riferimento alla zona di Servola";(ii) rapporto ambientale di valutazione ambientale strategica; (iii) sintesi non tecnica del rapporto ambientale. Su tale documentazione si sono svolte le consultazioni previste dall'articolo 14 del decreto legislativo 152/2006, a seguito delle quali sono giunti contributi e osservazioni da parte di diversi soggetti;
- con delibera n. 58 d.d. 21 gennaio 2010 la Giunta regionale ha approvato il parere dd 11 gennaio 2010 del Servizio valutazione impatto ambientale della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici, espresso ai sensi dell'art. 15 comma 1 del D.Lgs 152/2006, sulla base dei citati contributi, della documentazione completa di Piano e di VAS, nonché in relazione alla Valutazione di incidenza. A seguito di tale deliberazione il Servizio tutela da inquinamento atmosferico acustico ed elettromagnetico della Direzione centrale ambiente e lavori pubblici ha predisposto le necessarie integrazioni e modifiche ai documenti allegati alla DGR 1783/2009;

<sup>19</sup> <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2013/01/28/13G00027/sg>

<sup>20</sup> <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2017/02/09/17A00999/sg>

<sup>21</sup> <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2018/07/02/18G00096/sg>

<sup>22</sup> <http://lexview-int.regione.fvg.it/fontinormative/xml/xmlLex.aspx?anno=2007&legge=16&ART=000&AG1=00&AG2=00&fx=lex>

<sup>23</sup> <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA201/>

- con delibera n. 432 dd. 11 marzo del 2010 sono stati approvati in via preliminare dalla Giunta regionale i seguenti documenti per l'acquisizione del parere del Consiglio delle autonomie locali, ai sensi dell'art. 34, comma 2, della legge regionale 9 gennaio 2006, n. 1 (Principi e norme fondamentali del sistema Regione – autonomie locali nel Friuli Venezia Giulia): (i) Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria; (ii) rapporto ambientale; (iii) sintesi non tecnica del Rapporto ambientale; (iv) La qualità dell'aria della città di Trieste con particolare riferimento alla zona di Servola; (v) dichiarazione di sintesi art 17, comma 1, dlgs 152/2006;
- con deliberazione n. 913 dd. 12 maggio 2010 la Giunta regionale ha approvato in via definitiva il Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria;
- con decreto del Presidente n° 124 dd 31 maggio 2010 tale Piano è stato definitivamente approvato.

Con l'entrata in vigore del Decreto Legislativo 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", si è reso necessario un aggiornamento del Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria per adeguare alcuni contenuti ai criteri della nuova normativa.

In particolare, uno degli elementi indispensabili per la conformità alle prescrizioni del D.Lgs 155/2010 era quello dell'aggiornamento della zonizzazione del territorio regionale, della classificazione delle zone individuate ai fini della gestione della qualità dell'aria e al conseguente adeguamento della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria gestita da Arpa FVG.

Contemporaneamente, al fine di fornire alla Regione il necessario supporto tecnico Arpa FVG, con il Decreto 217 del 19 dicembre 2012, dava avvio alla predisposizione della proposta di programma di valutazione della qualità dell'aria e del programma di adeguamento della rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria ai sensi del D.Lgs 155/2010 e in funzione della zonizzazione del territorio regionale<sup>24</sup>.

Per questa ragione, la Giunta regionale ha dato avvio al procedimento di verifica di assoggettabilità a VAS dell'aggiornamento del Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria con la D.G.R. n. 1487 del 30 agosto 2012<sup>25</sup>. Con la Delibera n. 288 del 27 febbraio 2013 la Giunta regionale ha approvato in via definitiva l'aggiornamento del Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria. Questo documento è stato adottato il 15 marzo 2013 con il Decreto del Presidente n. 47 ed è così diventato parte integrante del vigente Piano regionale di miglioramento della qualità dell'aria.

### 3.3 INQUADRAMENTO GENERALE E PRIMI CONTENUTI

Parallelamente a quanto descritto nel paragrafo precedente rispetto all'aggiornamento del Piano dopo l'entrata in vigore del D.Lgs. 155/2010, così come previsto dalla L.R. 16/2007, art 2, comma 1, la Regione iniziava il percorso di definizione di un piano contenente le azioni da intraprendere nei casi emergenziali e non strutturali di peggioramento della qualità dell'aria. Il 16 gennaio 2012, con il Decreto n. 10 del Presidente della Regione veniva adottato definitivamente il Piano Regionale per il contenimento degli episodi acuti di inquinamento atmosferico che forniva le informazioni di contesto e le possibili azioni da intraprendere, demandando ai Comuni di dotarsi di un Piano di Azione Comunale da adottare in caso di superamento dei livelli critici della qualità dell'aria per i parametri PM<sub>10</sub> e ozono. Questo piano prevedeva sostanzialmente due tipologie di azioni: quelle locali (ad esempio la limitazione del traffico) e quelle diffuse (ad esempio riduzione del riscaldamento domestico e sostituzione del riscaldamento a legna). Entrambe queste riduzioni dovevano essere poste in atto non a seguito dell'osservazione dei superamenti prolungati dei limiti di legge ma in funzione della previsione dei superamenti prolungati dei limiti di legge.

I primi Comuni a dotarsi di un Piano di Azione Comunale sono stati i capoluoghi di Provincia, gli unici per i quali il Piano di Azione Regionale dava indicazioni di agire sul traffico, seguiti da diverse altre amministrazioni territoriali.

Un esempio virtuoso di applicazione del Piano di Azione Comunale è quello rappresentato dal Comune di Pordenone che, come indicato nel Piano di Azione Regionale, si è fatto parte diligente coordinando le azioni locali

<sup>24</sup> Programma di adeguamento della Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'aria del Friuli Venezia Giulia [http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/risposte/Progetti/rete\\_aria.html](http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/risposte/Progetti/rete_aria.html)

<sup>25</sup> Piano di Azione Regionale <http://bur.regione.fvg.it/newbur/visionaBUR?bnum=2012/01/27/5>

e diffuse con i Comuni del proprio hinterland, quindi redigendo di fatto un Piano di Azione di area vasta amplificando l'efficacia potenziale delle azioni stesse.

### **3.3.1 Sintesi esperienze di pianificazione in materia di qualità dell'aria**

I piani attualmente in vigore nella Regione Friuli Venezia Giulia sono stati redatti alla luce della Legge Regionale 16/2007 che, oltre ad individuare le competenze e responsabilità tra i diversi Enti Locali (Regione, Province e Comuni), distingue la gestione della tematica qualità dell'aria nei due aspetti emergenziali e strutturali. Per questa ragione, la Regione Friuli Venezia Giulia si è dotata di un piano di miglioramento della qualità dell'aria (PRMQA), contenente le misure strutturali con efficacia prevista nel lungo periodo (e.g., rinnovo parco veicolare circolante, protocolli con attività produttive, efficientamento energetico, etc.) e un piano di azione regionale (PAR) con misure estemporanee e di durata limitata da attivare in particolari situazioni caratterizzate da alti valori di inquinamento atmosferico (e.g., limitazione alla circolazione, divieto all'utilizzo di impianti termici obsoleti, etc.).

Questa distinzione tra gestione emergenziale e strutturale, benché ancora prevista dalla Legge Regionale 16/2007, è stata in parte superata dal D.lgs 155/2010 che, all'art. 9, prevede uno strumento amministrativo unico ed integrato per la gestione della qualità dell'aria, dando indicazioni per la realizzazione di piani di azione con misure emergenziali solo per gli inquinanti che prevedono un valore d'allarme (art. 10 comma 1), lasciando comunque la possibilità alle Regioni e Province Autonome di adottare volontariamente misure emergenziali anche per gli altri inquinanti (art. 10, comma 2).

Nel caso dei piani approvati dalla Regione Friuli Venezia Giulia, sia il piano di miglioramento (PRMQA) che il piano di azione (PAR) individuano al loro interno delle misure che devono essere adottate a livello comunale. In particolare, il piano di azione delega ai Comuni la predisposizione di un piano di azione comunale - quindi fortemente contestualizzato al territorio di applicazione - con misure da attivare in caso di ripetuti e consecutivi superamenti previsti dei limiti di legge per quanto riguarda sia il  $PM_{10}$  che l'ozono. Un elemento innovativo del piano di azione regionale (PAR), infatti, è quello di attivare le misure emergenziali prima che le situazioni di superamento si verifichino, in modo che queste possano essere maggiormente efficaci.

Dal 2013 ad oggi, 23 Comuni - tra cui i capoluoghi di Provincia - si sono dotati di un piano di Azione Comunale che, nel corso degli anni, è stato adottato con le frequenze e distribuzioni sotto riportate (Figura 1 e Figura 2). Molte discussioni sono state fatte in merito all'efficacia dei piani di azione comunali, anche a causa della oggettiva difficoltà a valutare l'effettiva applicazione di misure legate al comportamento domestico dei cittadini, come ad esempio la riduzione nella temperatura all'interno degli edifici o il non utilizzo della legna in impianti obsoleti in presenza di mezzi di riscaldamento meno inquinanti. A prescindere dall'efficacia oggettiva, comunque, è innegabile che i piani di azione, proprio per la loro natura emergenziale, hanno un alto valore informativo e formativo nei confronti della popolazione e sono pertanto in grado di svolgere un ruolo molto importante per accrescere la consapevolezza nella popolazione.

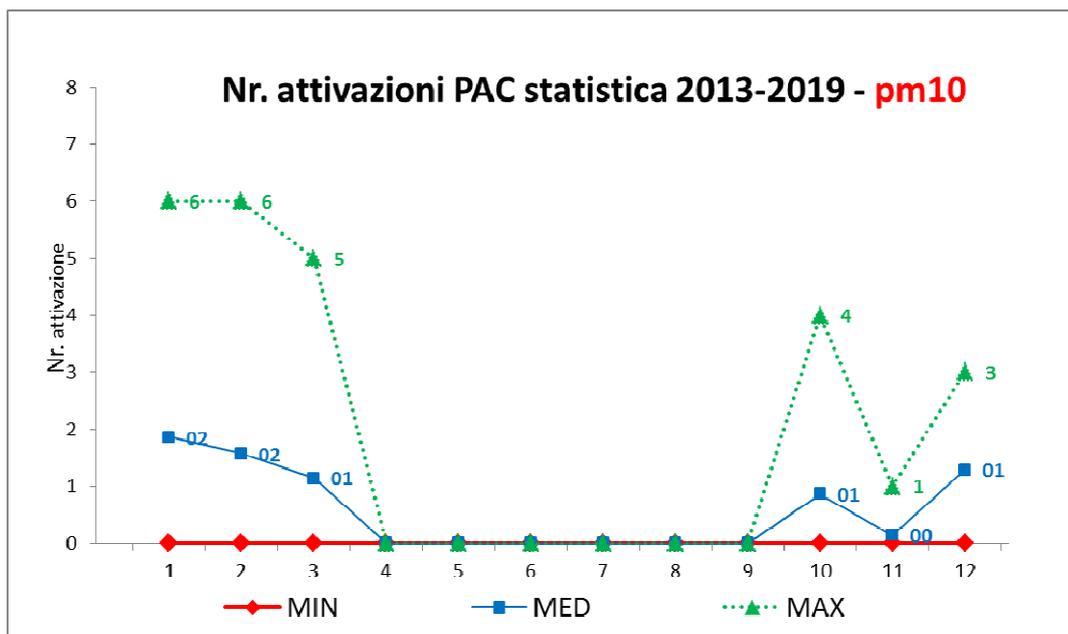


Figura 1: Numero minimo, medio e massimo nei diversi mesi dell'anno di attivazioni del piano di azione per il superamento delle soglie giornaliere di PM10 (anni 2013-2019)

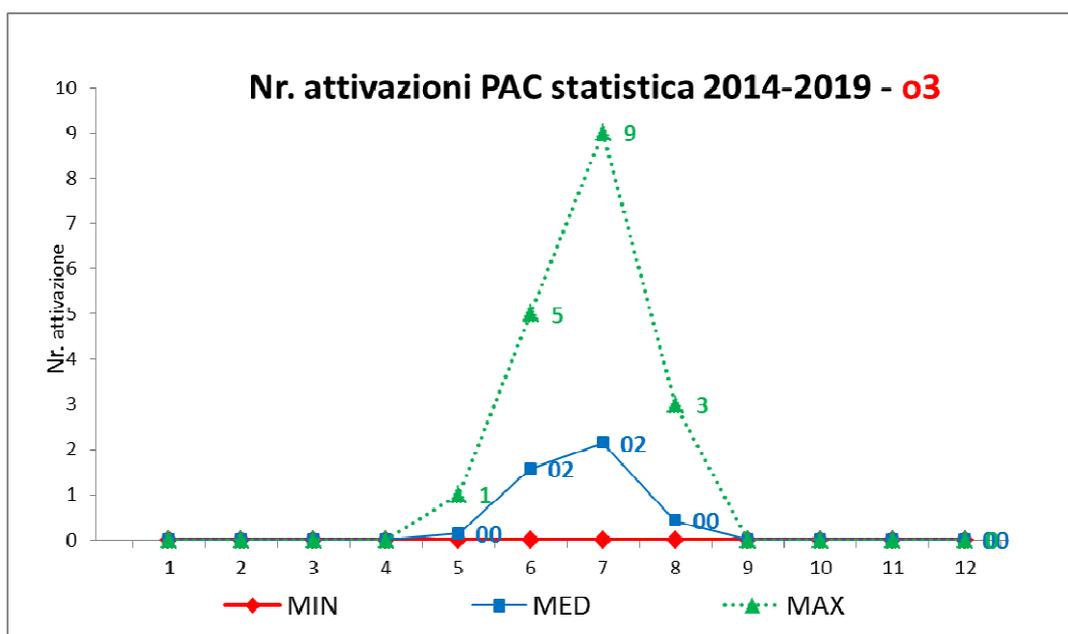


Figura 2: Numero minimo, medio e massimo nei diversi mesi dell'anno di attivazioni del piano di azione per il superamento delle soglie giornaliere di ozono (anni 2014-2019)

Per quanto riguarda i piani di azione Comunali, un'esperienza particolarmente virtuosa è stata quella del Comune di Pordenone che, dopo aver inizialmente coinvolto nella redazione del piano di azione tutti i comuni del proprio hinterland, nel corso degli anni si è fatto parte diligente per coinvolgere anche gli altri Comuni contermini della Provincia di Pordenone arrivando così ad organizzare un piano d'area che copre buona parte delle aree più abitate della destra Tagliamento.

Benché la suddivisione dei piani in emergenziali (PAR) e strutturali (PRMQA) abbia avuto dei notevoli vantaggi, in particolare per quanto riguarda il coinvolgimento formale degli Enti che direttamente amministrano il territorio, ha mostrato sin dall'inizio alcune limitazioni. Quasi tutti i Comuni che si sono dotati di un piano di azione

Comunale, infatti, hanno inserito all'interno anche degli elementi strutturali (e.g., il divieto di abbruciamento di potature all'aperto, la riduzione invernale della viabilità nei centri urbani, etc.) e non solo emergenziali prestando il fianco a dei ricorsi amministrativi. Più in generale, inoltre, il fatto di aver separato le misure emergenziali (cosiddette "repressive") da quelle strutturali (cosiddette "attrattive") ha ridotto la possibilità di sviluppare potenziali sinergie tra le diverse tipologie di misure (e.g., spingere verso la coibentazione degli edifici con misure emergenziali sostenendo nel contempo le spese di coibentazione tramite finanziamenti mirati).

Alla luce di queste considerazioni, al fine di preservare l'esperienza virtuosa dei piani di azione comunali, si ritiene utile predisporre un piano di qualità integrato che contenga sia le azioni strutturali che quelle emergenziali, opportunamente aggiornate alla luce dell'evoluzione nel contesto emissivo della nostra regione.

### 3.3.2 Risultati delle misure e delle azioni del piano del 2010

Il piano di miglioramento della qualità dell'aria approvato nel 2010 (PRMQA) ha individuato una serie di misure che andavano dall'ambito dei trasporti e della logistica, agli aspetti energetici connessi al contesto domestico e al contesto delle attività produttive. Il PRMQA, inoltre, inseriva al suo interno una specifica misura dedicata allo spegnimento dell'area a caldo nello stabilimento siderurgico di Servola che si è effettivamente concretizzata agli inizi del 2020 con la definitiva chiusura dell'area a caldo.

Il PRMQA non allocava fondi specifici per le diverse misure di piano, in quanto queste erano intese come indicazioni di principio per orientare in via privilegiata i finanziamenti degli Enti Locali (Regione, Province, Comuni) che erano così liberi di declinare le misure tenendo conto delle specificità locali e dell'evoluzione del contesto sociale ed economico nel quale ci si sarebbe venuti a trovare. Tutte le misure, infatti, avevano un'indicazione sia del livello di priorità sia dell'Ente Locale che era chiamato ad applicarle in via privilegiata.

Se da un lato questo sistema ha consentito di attuare le misure in maniera molto flessibile, ha reso estremamente difficoltoso il monitoraggio del livello di applicazione delle stesse e quindi della stima della loro efficacia che, di fatto, è stato possibile solo "a consuntivo".

Nel dettaglio, i fondi spesi dalla Regione dal 2009 al 2019 in materia di qualità dell'aria sono ammontati a 62 355 578,76 € e sono distribuiti nelle diverse misure di piano classificate secondo la suddivisione stabilita dal Progetto PREPAIR come riportato in figura.

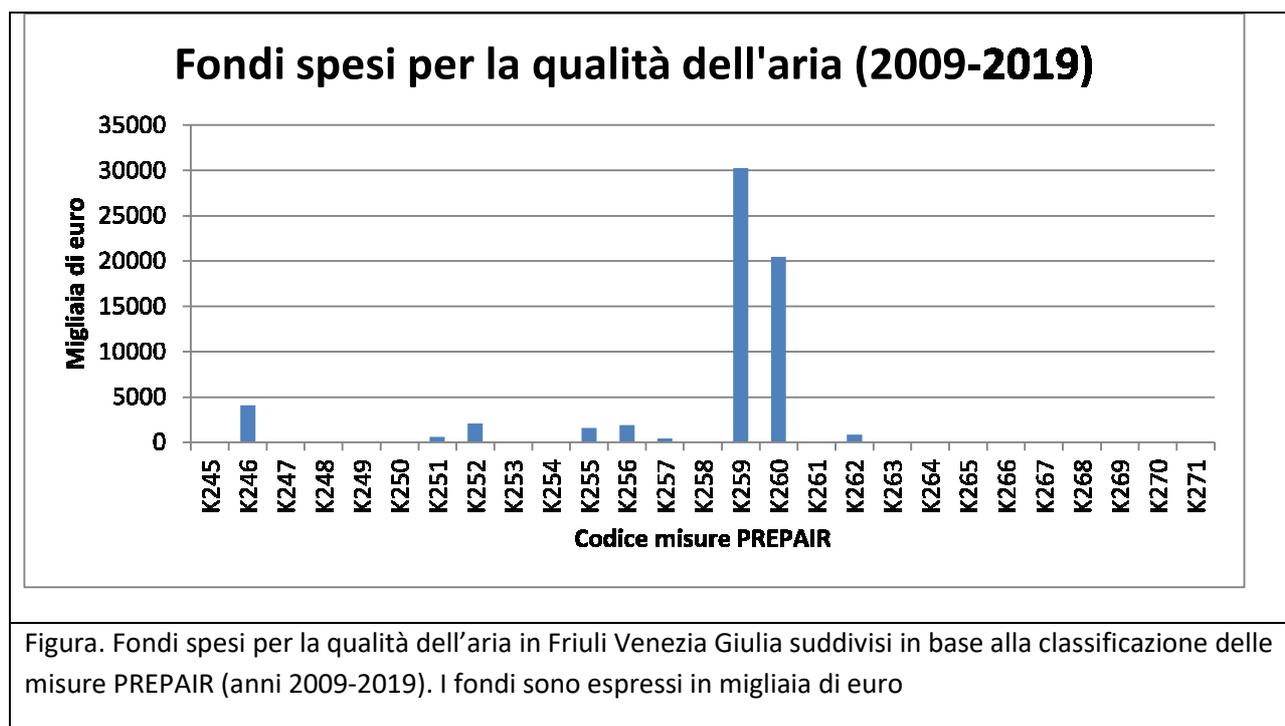
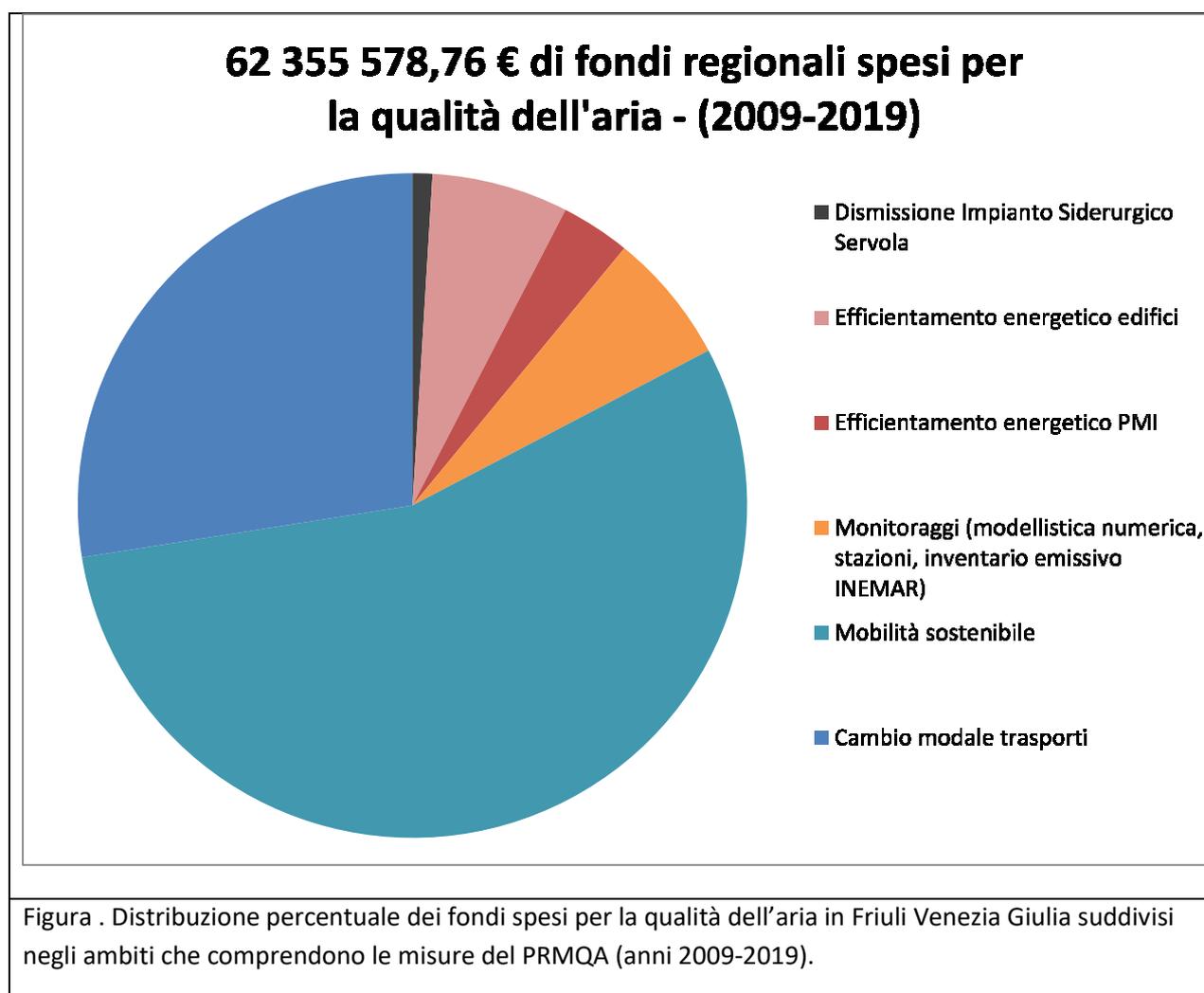


Figura. Fondi spesi per la qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia suddivisi in base alla classificazione delle misure PREPAIR (anni 2009-2019). I fondi sono espressi in migliaia di euro

Questi fondi sono distribuiti nei diversi ambiti che comprendono le misure del PRMQA come riportato nella figura sottostante, dalla quale si evince come la maggior parte delle risorse economiche siano state allocate nell'ambito dei trasporti e della logistica, e in misura minore per la parte relativa agli aspetti energetici sia delle abitazioni che delle attività produttive.

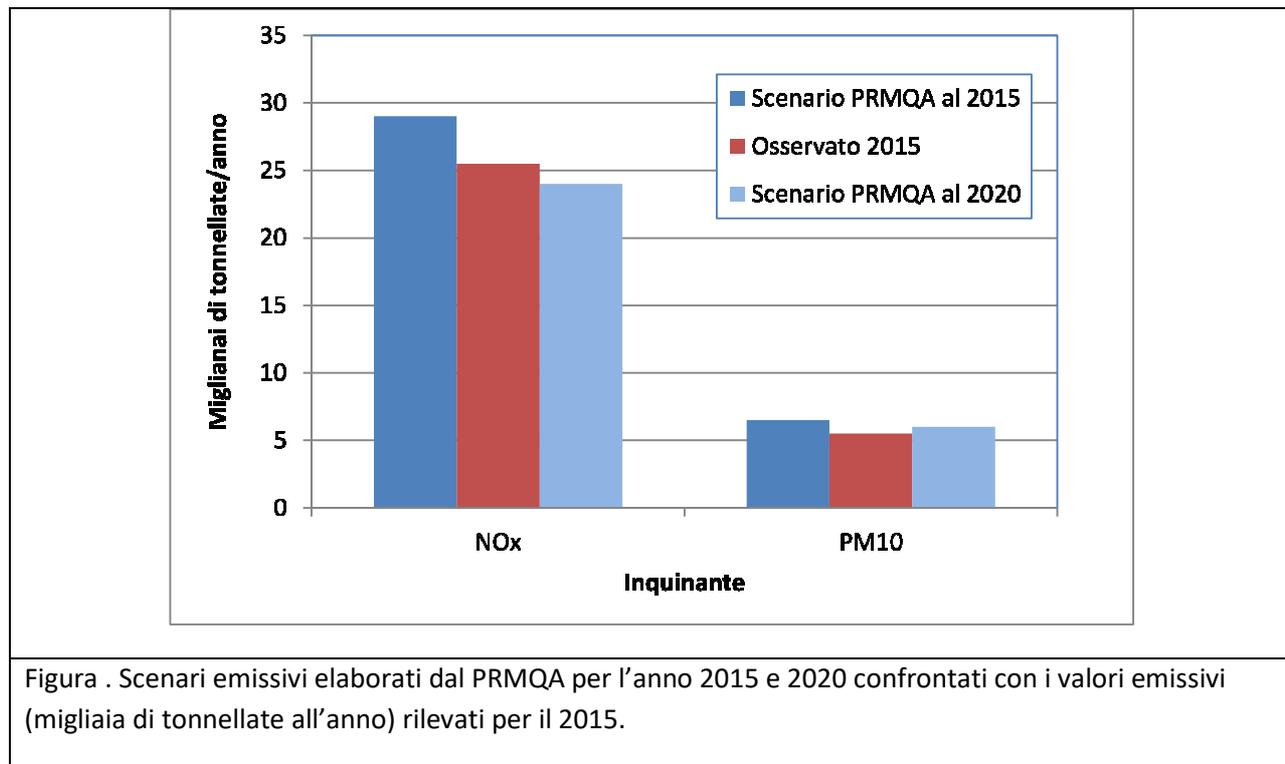
E' anche importante osservare come i costi relativi alla valutazione della qualità dell'aria (comprendenti sia la modellistica, che le misure tramite stazioni fisse e la stima delle emissioni) siano comunque una quota significativa oltre che necessaria nel contesto della pianificazione.

Vista la generalità e il valore sostanzialmente di indirizzo delle misure del PRMQ, anche la stima della loro efficacia in termini di riduzione delle emissioni è stata possibile solo a consuntivo. Nello specifico, il PRMQA aveva individuato degli obiettivi di riduzione per i soli NOX e PM10 riferiti agli anni 2015 e 2020. Questi obiettivi possono ora essere confrontati con le emissioni effettivamente rilevate per l'anno 2015 grazie all'Inventario Emissivo INEMAR realizzato e aggiornato da Arpa FVG.



Come si può vedere dalla figura successiva, il livello di riduzione nelle emissioni annuali di NOx per il Friuli Venezia Giulia nel 2015 è superiore a quello previsto dal PRMQA, infatti il livello complessivo di emissioni 2015 osservate è inferiori a quello dello scenario. Il livello di emissioni di NOX osservato nel 2015 è inoltre molto prossimo al livello previsto dal PRMQA per il 2020, lasciando pertanto supporre che anche l'obiettivo di riduzione previsto per il 2020 possa essere centrato così come fatto per il 2015.

Per quanto riguarda le emissioni di PM10, il livello di riduzione nelle emissioni osservato nel 2015 è stato superiore sia a quello previsto dallo scenario PRMQA per il 2015 che a quello previsto per il 2020, dato che i livelli complessivi di emissione di PM10 forniti da INEMAR per il 2015 sono già inferiori a quelli dello scenario PRMQA.



Aldilà dei risultati positivi ottenuti in Friuli Venezia Giulia in termini di riduzioni degli inquinanti NOx e PM10, visti i limiti connessi ad una valutazione a consuntivo dei livelli di applicazione delle misure e della loro efficacia, si ritiene importante cercare di predisporre sin dall'inizio un sistema di monitoraggio delle azioni del nuovo piano che consenta una maggior consapevolezza sull'andamento del sistema e quindi una maggior capacità di adattamento in corso d'opera.

### 3.3.3 Progetti a lungo termine (PREPAIR)

La Regione ha aderito al progetto europeo PREPAIR (2017-2024)<sup>26,27</sup> (Progetto per il miglioramento della qualità dell'aria del bacino del Po - Po Regions Engaged to Policies of AIR) assieme alle regioni del bacino padano Emilia Romagna, Lombardia, Piemonte, Valle d'Aosta, Veneto e la provincia Autonoma di Trento.

Il Bacino del Po rappresenta un'importante area di criticità per la qualità dell'aria (polveri fini, ossidi di azoto, ozono), sin dall'entrata in vigore dei valori limite fissati dall'Unione Europea. Questa zona, copre il territorio delle regioni italiane del nord ed include diversi agglomerati urbani quali Milano, Bologna e Torino, è densamente popolata ed intensamente industrializzata. Tonnellate di ossidi di azoto, polveri e ammoniaca sono emesse ogni anno in atmosfera da un'ampia varietà di sorgenti inquinanti principalmente legate al traffico, al riscaldamento domestico, all'industria, alla produzione di energia. Anche l'ammoniaca, prodotta principalmente da fertilizzanti e dalle attività agricole e di allevamento, contribuisce a tale situazione.

A causa delle condizioni meteo climatiche e delle caratteristiche morfologiche del Bacino, le concentrazioni degli inquinanti e del particolato atmosferico sono spesso alte e fuori dai valori limite. Al fine di ridurre i livelli di inquinamento atmosferico, le regioni hanno istituito il Tavolo di Bacino Padano ed hanno pianificato azioni comuni con lo scopo di limitare le emissioni nei prossimi anni. La necessità di azioni coordinate ha portato le

<sup>26</sup> <http://www.regione.fvg.it/rafv/cms/RAFVG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA112/>

<sup>27</sup> <http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/aria/risposte/Progetti/prepair.html>

amministrazioni locali e regionali a sottoscrivere un accordo con l'obiettivo di sviluppare e coordinare azioni di breve e di lungo periodo per migliorare la qualità dell'aria nel Bacino padano. L'Accordo di Bacino, con un proprio Piano di qualità dell'aria, identifica i principali settori su cui agiranno le azioni: la combustione di biomasse, il trasporto di beni e passeggeri, il riscaldamento domestico, l'industria e l'energia, l'agricoltura.

Il progetto PREPAIR mira ad implementare le misure previste dai piani regionali e dall'Accordo di Bacino su scala maggiore ed a rafforzarne la sostenibilità e la durabilità dei risultati: il progetto che coinvolge la valle del Po, le regioni e le città che influenzano maggiormente la qualità dell'aria nel bacino, si estende fino alla regione Friuli Venezia Giulia ed alla Slovenia con lo scopo di valutare e mitigare gli inquinanti anche nell'area del mare Adriatico.

Nella tabella seguente vengono riportate le misure che la Regione ha attivato nell'ambito del PREPAIR.

**Tabella 3: Misure PREPAIR attuate da Regione FVG**

<b>Misura PREPAIR</b>	<b>Sintesi</b>
K245	Sviluppo efficienza edifici pubblici
K246	Definizione limiti criteri utilizzo olio combustibile
K247	Impiego biomasse ed energia solare per el. & cal.
K248	Campagne sensibil. Sost. elettrodomestici , ecc
K249	Incentivazione per installazione imp. E.E. calore
K250	Supporto al terziario imp. comb. a legna AE
K251	Dismissioni impianto di Servola
K252	Affiancamento aziende con tavoli tecnici
K253	Azioni diffuse (PAC) info e materiale per le scuole
K255	Verifica e aggiorn. periodico inven. Emissioni
K256	Verifica e aggiorn. strumenti/modell. Piano
K257	Aggiornamento punti misura rete reg. qual. aria
K258	Realizzazione campagne di misure - zonizzazione
K259	Sviluppo di mobilità sostenibile merci e persone
K260	Riduzione emissioni traffico

### **3.3.4 La suddivisione della Regione in zone e loro classificazione**

In base al D.lgs 155/2010 la gestione della qualità dell'aria deve essere condotta predisponendo una zonizzazione del territorio regionale che tenga conto sia dei determinanti meteo-climatici che delle pressioni emissive. Ognuna di queste zone deve poi essere dotata di un sistema di valutazione della qualità dell'aria tramite stazioni fisse e modellistica numerica adeguato alle diverse tipologie e livello di inquinamento atmosferico. Le zone, ogni cinque anni, debbono essere sottoposte ad una classificazione, ovvero alla valutazione dei livelli di inquinamento in riferimento alle soglie di valutazione inferiore e superiore stabilite nel D.lgs 155/2010 e all'entità degli eventuali superamenti dei limiti di legge. Questa attività è fondamentale sia al fine di valutare nel lungo periodo l'evoluzione della qualità dell'aria sia al fine di calibrare, in un'ottica di efficacia ed efficienza, le modalità di monitoraggio e quindi di valutazione della qualità dell'aria.

Nel vigente piano di qualità dell'aria, la regione Friuli Venezia Giulia risulta divisa in tre zone: la Zona di Montagna (IT0609), la Zona di Pianura (IT0608) e la Zona Triestina (IT0607) (Figura 3)

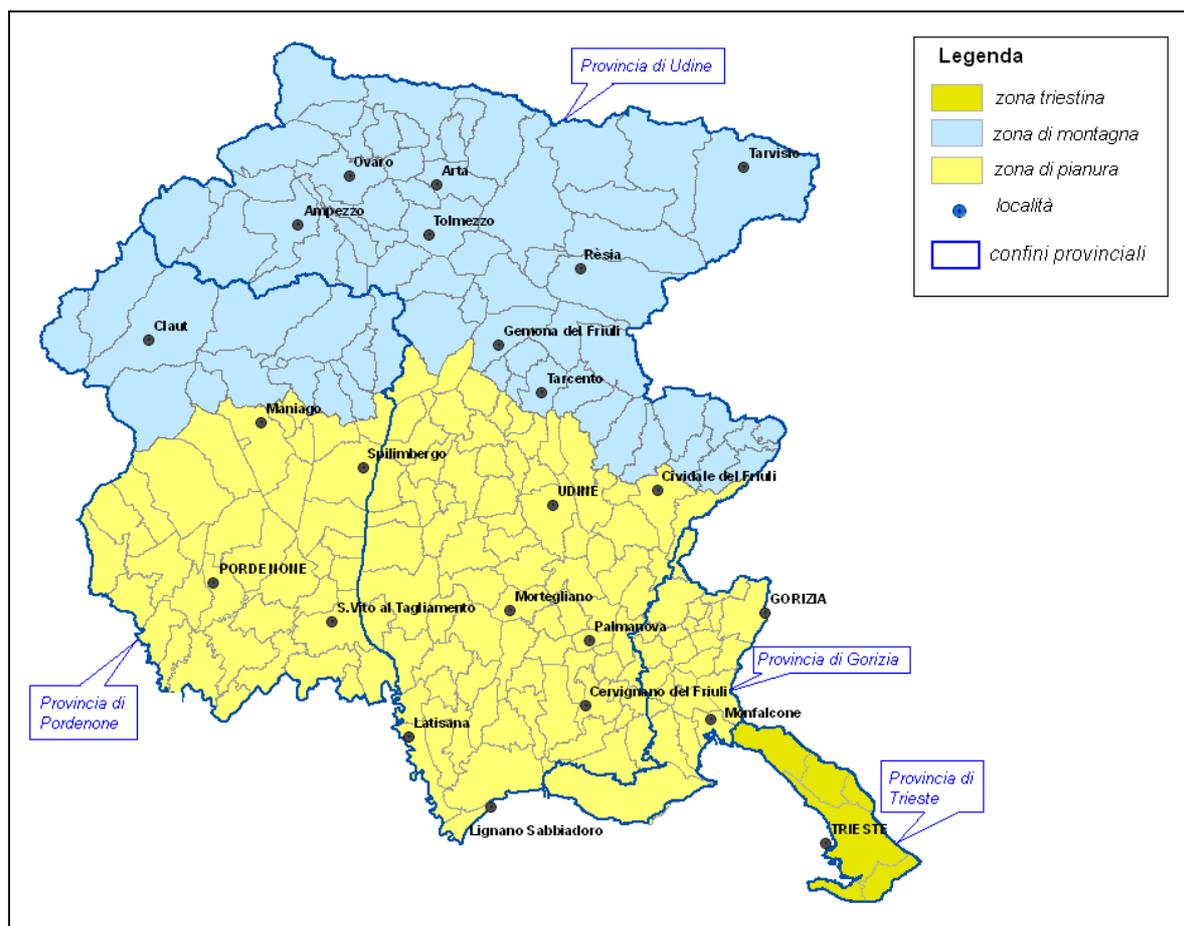


Figura 3: Suddivisione del territorio regionale in zone ai sensi del D.lgs 155/2010.

La prima classificazione delle tre zone, approvata nel 2013 con l'aggiornamento del piano di miglioramento della qualità dell'aria, è riportata in Tabella 4.

Tabella 4: Classificazione delle zone: quadro sinottico relativo ai superamenti delle soglie di valutazione inferiore e superiore sulla base dei quali vengono classificate le zone.

Inquinante	Zona di montagna	Zona di pianura	Zona triestina
PM <sub>10</sub>	PM <sub>10_y</sub> *	PM <sub>10_y</sub>	PM <sub>10_y</sub>
	PM <sub>10_d</sub> *	PM <sub>10_d</sub>	PM <sub>10_d</sub>
PM <sub>2,5</sub>	PM <sub>2,5_y</sub> *	PM <sub>2,5_y</sub>	PM <sub>2,5_y</sub>
NO <sub>2</sub>	NO <sub>2_y</sub>	NO <sub>2_y</sub>	NO <sub>2_y</sub>
	NO <sub>2_h</sub>	NO <sub>2_h</sub>	NO <sub>2_h</sub>
NO <sub>x</sub>	NO <sub>x_y_V</sub>	NO <sub>x_y_V</sub>	NO <sub>x_y_V</sub>
SO <sub>2</sub>	SO <sub>2_d</sub>	SO <sub>2_d</sub> *	SO <sub>2_d</sub> *
	SO <sub>2_inv_V</sub>	SO <sub>2_inv_V</sub> *	SO <sub>2_inv_V</sub> *
CO	CO_d*	CO_d	CO_d
Metalli (Pb, As, Cd, Ni)	Pb_y*	Pb_y*	Pb_y*
	As_y*	As_y*	As_y*
	Cd_y*	Cd_y*	Cd_y*
	Ni_y*	Ni_y*	Ni_y*
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6_y</sub> *	C <sub>6</sub> H <sub>6_y</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6_y</sub>
B(a)P	BaP_y*	BaP_y*	BaP_y*
O <sub>3</sub>	O <sub>3_d</sub>	O <sub>3_d</sub>	O <sub>3_d</sub>
	AOT40	AOT40	AOT40

Legenda: celle arancio: valori massimi registrati nella zona superiori alla soglia di valutazione superiore (per l'ozono superamento dell'obiettivo a lungo termine); celle gialle: valori massimi registrati nella zona compresi tra la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore; celle verdi: valori

massimi registrati nella zona inferiori alla soglia di valutazione inferiore. Con l'asterisco vengono contrassegnati i parametri per i quali la classificazione delle zone deve essere verificata con campagne di misura

Nel 2020 (con dati aggiornati al 2019<sup>28</sup>), Arpa FVG ha provveduto ad effettuare una nuova classificazione delle zone che viene riportata in Tabella 5.

**Tabella 5: Classificazione delle zone riferita al periodo 2015-2019: quadro sinottico relativo ai superamenti delle soglie di valutazione inferiore e superiore sulla base dei quali vengono classificate le zone.**

Inquinante	Zona di montagna	Zona di pianura	Zona triestina
PM <sub>10</sub>	PM <sub>10_y</sub> (<SVI)	PM <sub>10_y</sub> (>SVS)	PM <sub>10_y</sub> (<SVS)
	PM <sub>10_d</sub> (<SVI)	PM <sub>10_d</sub> (>SVS)	PM <sub>10_d</sub> (>SVS)
PM <sub>2.5</sub>	PM <sub>2.5_y</sub> (<SVS)	PM <sub>2.5_y</sub> (<SVS)	PM <sub>2.5_y</sub> (<SVS)
NO <sub>2</sub>	NO <sub>2_y</sub> (<SVI)	NO <sub>2_y</sub> (<SVS)	NO <sub>2_y</sub> (<SVI)
	NO <sub>2_h</sub> (<SVI)	NO <sub>2_h</sub> (<SVS)	NO <sub>2_h</sub> (<SVI)
NO <sub>x</sub>	NO <sub>x_y_V</sub> (<SVS)	NO <sub>x_y_V</sub> (>SVS)	NO <sub>x_y_V</sub> (>SVS)
SO <sub>2</sub>	SO <sub>2_d</sub> (<SVI)	SO <sub>2_d</sub> (<SVI)	SO <sub>2_d</sub> (<SVI)
CO	CO_d (<SVI)	CO_d (<SVI)	CO_d (<SVI)
Metalli (Pb, As, Cd, Ni)	Pb_y (<SVI)	Pb_y (<SVI)	Pb_y (<SVI)
	As_y (<SVI)	As_y (<SVI)	As_y (<SVI)
	Cd_y (<SVI)	Cd_y (<SVI)	Cd_y (<SVI)
	Ni_y (<SVI)	Ni_y (<SVI)	Ni_y (<SVI)
C <sub>6</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>6_y</sub> (<SVI)	C <sub>6</sub> H <sub>6_y</sub> (<SVI)	C <sub>6</sub> H <sub>6_y</sub> (<SVS)
B(a)P	BaP_y (<SVS)	BaP_y (>SVS)	BaP_y (<SVS)
O <sub>3</sub>	O <sub>3_d</sub> (>SVS)	O <sub>3_d</sub> (>SVS)	O <sub>3_d</sub> (<SVI)
	AOT40 (>SVS)	AOT40 (>SVS)	AOT40 (>SVS)

Legenda: celle arancio: valori massimi registrati nella zona superiori alla soglia di valutazione superiore (per l'ozono superamento dell'obiettivo a lungo termine); celle gialle: valori massimi registrati nella zona compresi tra la soglia di valutazione inferiore e la soglia di valutazione superiore; celle verdi: valori massimi registrati nella zona inferiori alla soglia di valutazione inferiore. Con l'asterisco vengono contrassegnati i parametri per i quali la classificazione delle zone deve essere verificata con campagne di misura

Dal confronto tra le due classificazioni appare abbastanza evidente il miglioramento avvenuto alla qualità dell'aria nel Friuli Venezia Giulia a partire dal 2013, in particolare nella Zona di Pianura e nella Zona Triestina.

Indirettamente la nuova classificazione delle tre zone ha inoltre fornito un'evidenza sperimentale sull'adeguatezza della suddivisione in zone del Friuli Venezia Giulia e della conseguente conformazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria, adeguata ai sensi del D.Lgs 155/2010 secondo il programma di valutazione redatto nell'ambito dell'aggiornamento del piano di miglioramento della qualità dell'aria. La rete di monitoraggio, infatti, ha consentito di valutare la qualità dell'aria su tutta la regione, riuscendo a mettere in luce anche l'evoluzione del "clima chimico" nell'atmosfera del Friuli Venezia Giulia.

A seguito della nuova classificazione delle zone, pertanto, è possibile individuare quali siano gli inquinanti attualmente ancora potenzialmente problematici in Friuli Venezia Giulia e quali non lo sono più. Questo è un elemento molto importante sia ai fini della consapevolezza del sistema nel quale stiamo vivendo, sia per convogliare le risorse sugli aspetti che ancora possono portare al mancato rispetto dei limiti di legge e ad un deterioramento della qualità dell'ambiente nel quale viviamo, un tanto sia per contestualizzare i monitoraggi, sia per focalizzare le azioni di miglioramento.

<sup>28</sup>Relazione sulla qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia - anno 2019  
[http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti\\_e\\_presentazioni/tecnico\\_scientifiche\\_docs/Relazione\\_qa\\_2019\\_FVG.pdf](http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifiche_docs/Relazione_qa_2019_FVG.pdf)

### **3.3.5 Inquinanti non problematici**

Il sistema di monitoraggio integrato misure-modellistica della qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia ha consentito di mettere in evidenza quelli che sono gli inquinanti che, nel corso degli anni, sono stati significativamente ridotti sia con le azioni locali che con i miglioramenti tecnologici apportati a scala globale. Il dettaglio sull'andamento di questi inquinanti è stato illustrato nel Rapporto Stato dell'Ambiente redatto da Arpa FVG nel 2018<sup>29</sup>.

Ai fini della predisposizione dell'aggiornamento del piano della qualità dell'aria, in estrema sintesi, possiamo dire che allo stato attuale gli inquinanti quali il monossido di carbonio (CO), il biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), il benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) e i metalli normati (arsenico -As, cadmio-Cd, nichel-Ni, piombo-Pb) non presentano più una problematicità né come concentrazione media annua (i.e., NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>, metalli normati) né per i valori di picco legati agli episodi (i.e., valori orari di SO<sub>2</sub>, media sulle otto ore di CO, media oraria di NO<sub>2</sub>).

Pur mantenendo comunque attivo un sistema di monitoraggio al fine di evidenziare tempestivamente eventuali variazioni nelle concentrazioni degli inquinanti sopra riportati, anche nell'ottica delle valutazioni di impatto delle attività produttive che, all'interno del loro processo produttivo, contemplan la formazione o utilizzo di questa tipologia di inquinanti, si ritiene comunque prioritario focalizzare l'attenzione del piano di miglioramento sugli inquinanti potenzialmente ancora problematici.

### **3.3.6 Inquinanti potenzialmente problematici**

La nuova classificazione delle zone ha confermato come le polveri sottili (PM) e l'ozono (O<sub>3</sub>) siano ancora potenzialmente problematici in Friuli Venezia Giulia.

#### **Polveri sottili**

Nello specifico del materiale particolato, la problematicità non riguardano tutti gli indicatori previsti dalla normativa vigente, ovvero:

- i) la concentrazione media annua PM<sub>2,5</sub> (la frazione più piccola del particolato) che deve essere inferiore a 25 µg/m<sup>3</sup> (20 µg/m<sup>3</sup> a partire dal 2020);
- ii) la concentrazione media annua del PM<sub>10</sub> (la frazione più grossolana del particolato) che deve essere inferiore a 40 µg/m<sup>3</sup>;
- iii) il numero di giorni con concentrazioni medie giornaliere di PM<sub>10</sub> superiore a 50 µg/m<sup>3</sup>;

ma solo quest'ultimo. Il mancato rispetto del limite previsto per questo indicatore, inoltre, non riguarda l'intero Friuli Venezia Giulia ma un'area di estensione più o meno variabile che si colloca nella zona di pianura a ridosso del confine con il Veneto (Figura 4). La variabilità nel corso degli anni, in particolare, non appare legata a ragioni antropiche ma principalmente alla variabilità dei determinanti meteo. In altre parole, anni favorevoli al ristagno atmosferico come il 2015<sup>30</sup> e il 2017<sup>31</sup> presentano una estesa area di superamento della soglia di 35 giorni con concentrazioni di PM<sub>10</sub> maggiori ai 50 µg/m<sup>3</sup>, anni favorevoli al rimescolamento atmosferico come il 2016<sup>32</sup> e 2018<sup>33</sup> mostrano aree di superamento più circoscritte (Figura 4).

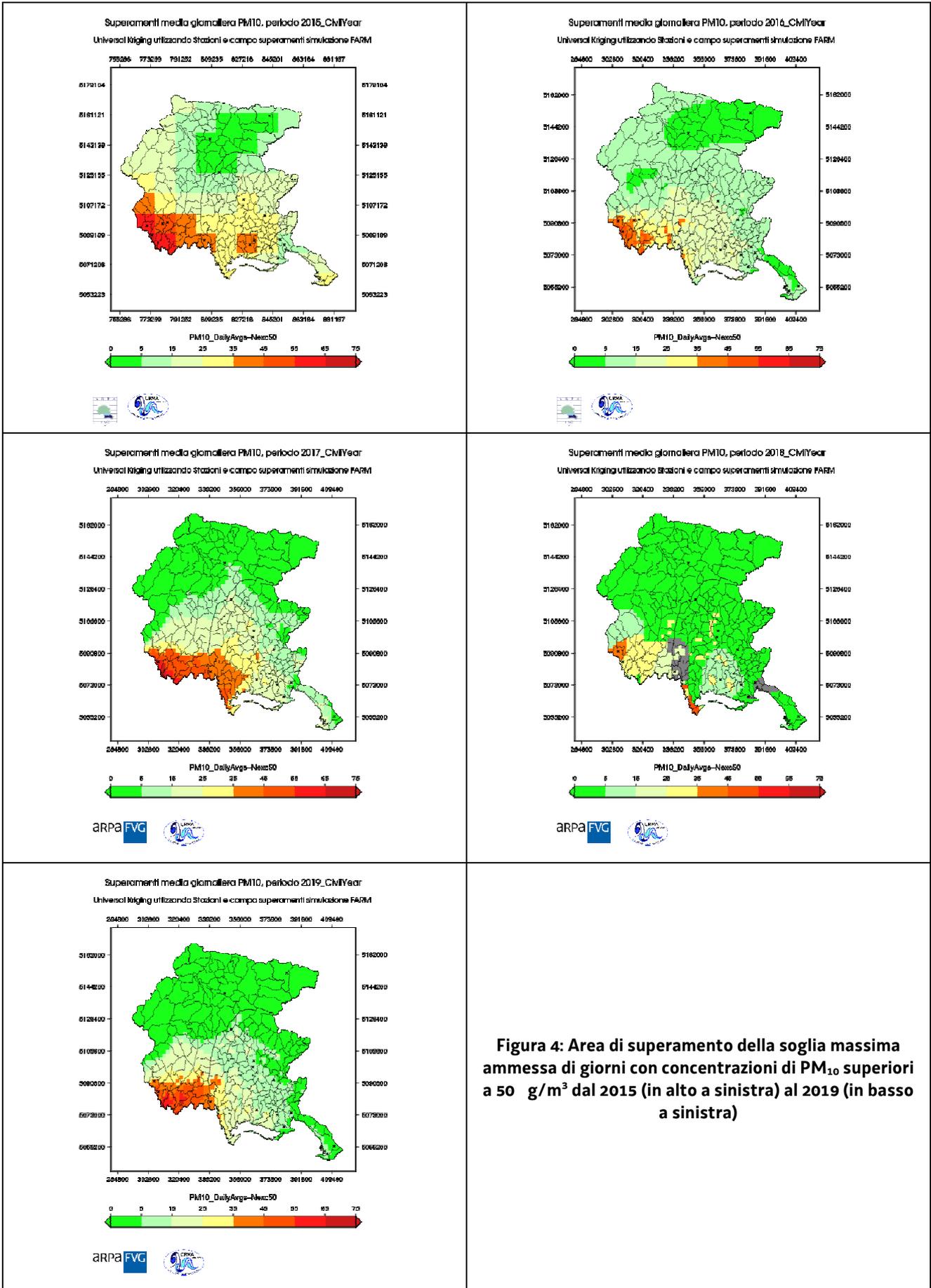
<sup>29</sup>Rapporto sullo stato dell'ambiente del Friuli Venezia Giulia, 2018. <http://www.arpa.fvg.it/cms/istituzionale/consulta/Pubblicazioni/Rapporto-sullo-Stato-dellAmbiente-2018.html>

<sup>30</sup>Relazione sulla qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia – anno 2015  
[http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti\\_e\\_presentazioni/tecnico\\_scientifiche\\_docs/Relazione\\_qa\\_2015\\_FVG.pdf](http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifiche_docs/Relazione_qa_2015_FVG.pdf)

<sup>31</sup>Relazione sulla qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia – anno 2017  
[http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti\\_e\\_presentazioni/tecnico\\_scientifiche\\_docs/Relazione\\_qa\\_2017\\_FVG.pdf](http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifiche_docs/Relazione_qa_2017_FVG.pdf)

<sup>32</sup>Relazione sulla qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia – anno 2016  
[http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti\\_e\\_presentazioni/tecnico\\_scientifiche\\_docs/Relazione\\_qa\\_2016\\_FVG.pdf](http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifiche_docs/Relazione_qa_2016_FVG.pdf)

<sup>33</sup>Relazione sulla qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia – anno 2018  
[http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti\\_e\\_presentazioni/tecnico\\_scientifiche\\_docs/Relazione\\_qa\\_2018\\_FVG.pdf](http://www.arpa.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifiche_docs/Relazione_qa_2018_FVG.pdf)



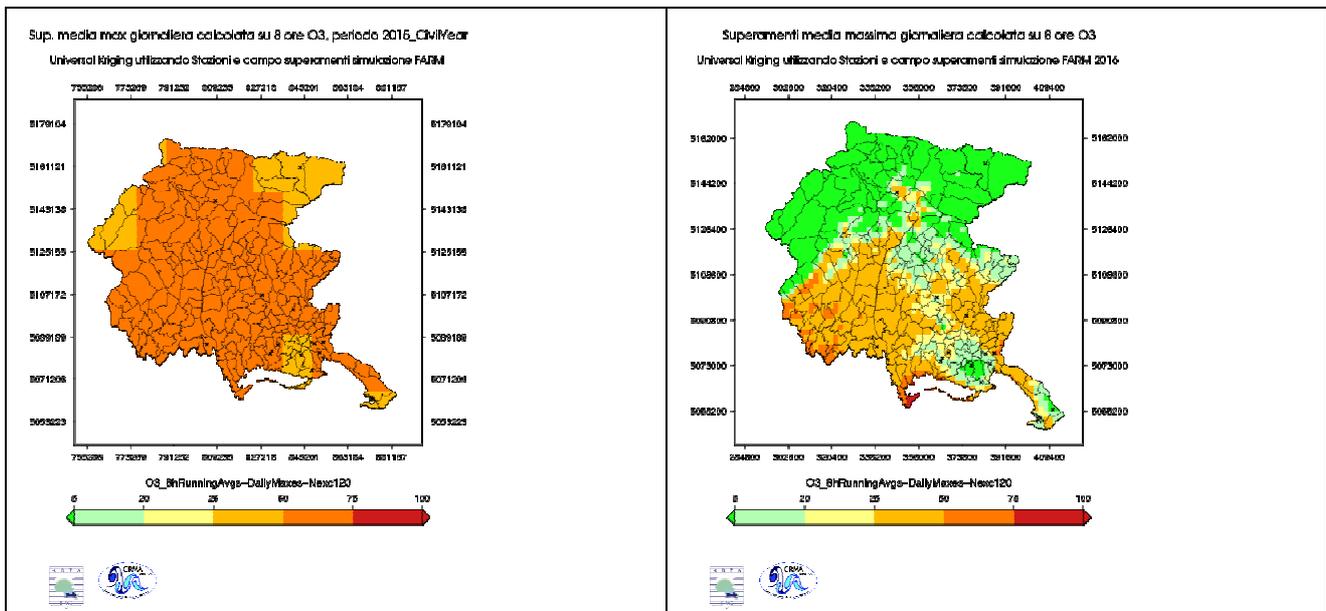
**Figura 4: Area di superamento della soglia massima ammessa di giorni con concentrazioni di PM<sub>10</sub> superiori a 50 g/m<sup>3</sup> dal 2015 (in alto a sinistra) al 2019 (in basso a sinistra)**

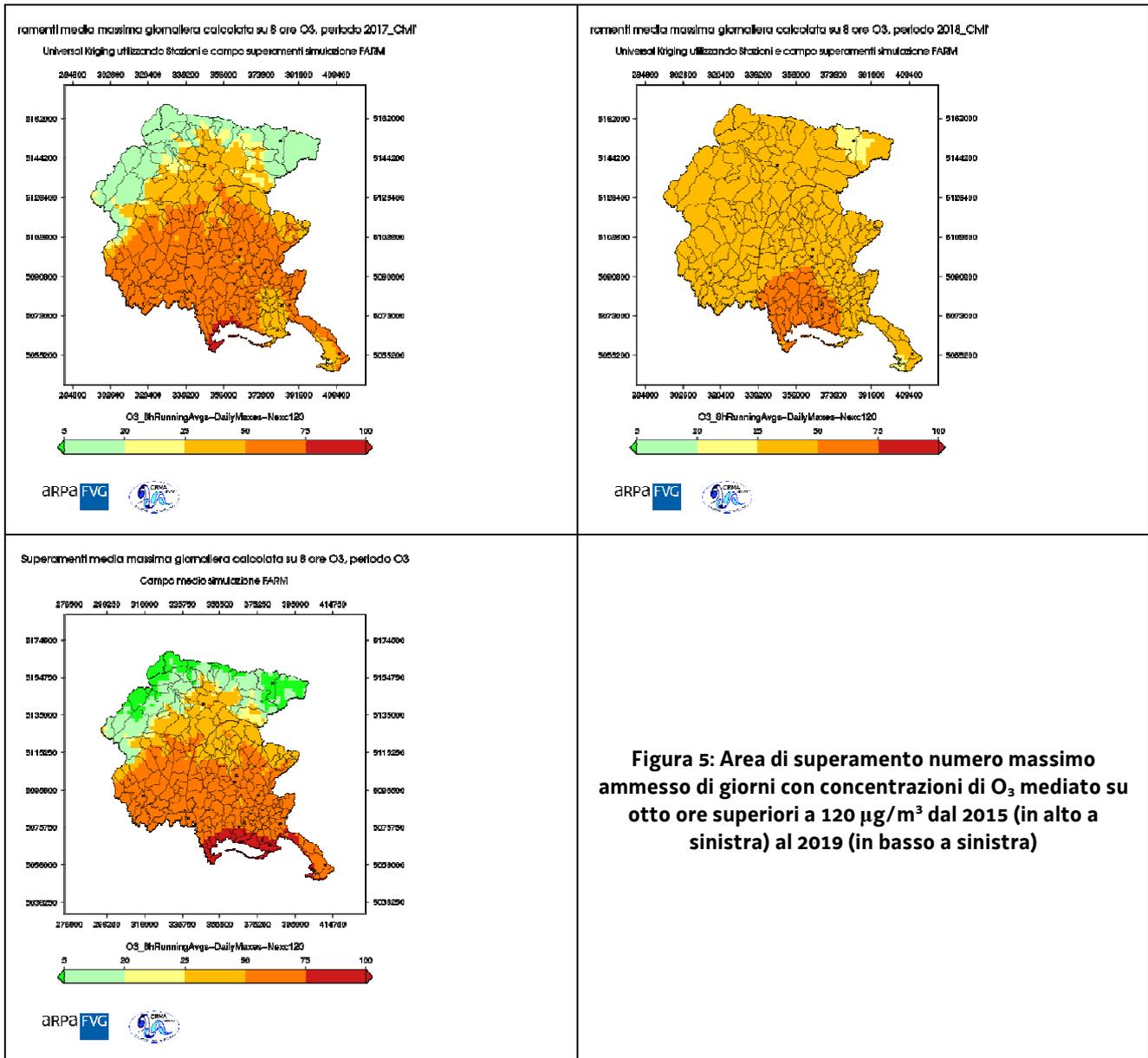
Pur se gli indicatori di cui al punto i) e ii) sopra riportato sono comunque sempre stati rispettati su tutto il territorio regionale, anche tenendo conto del limite più restrittivo sull'indicatore i) che dovrebbe entrare in vigore con il 2020, i valori delle concentrazioni medie annue di particolato risultano ancora superiori ai valori obiettivo ai quali sarebbe opportuno tendere secondo l'Organizzazione Sanitaria Mondiale. Questo è un ulteriore elemento a sostegno dell'opportunità di predisporre un insieme di azioni coordinate volte a ridurre l'esposizione della popolazione a questo inquinante.

### Ozono

Nello specifico dell'ozono, la problematicità riguarda l'indicatore rappresentato dal numero di giorni con concentrazioni di ozono mediate su otto ore superiori a  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Su una porzione molto ampia del territorio del Friuli Venezia Giulia che comprende tutte e tre le zone in cui è divisa la regione (Figura 5). Anche per l'ozono, vista la notevole variabilità interannuale, difficilmente ascrivibile alle sole cause antropiche, i determinanti meteo giocano un ruolo molto importante nel modulare la presenza dell'ozono.

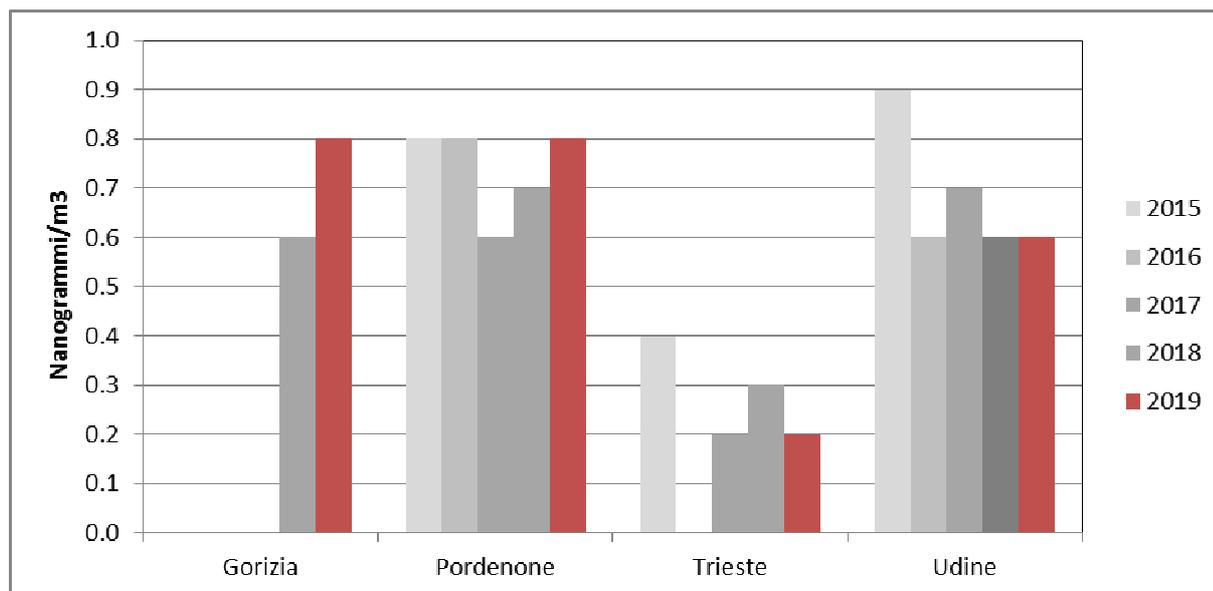
Anche se l'ozono rappresenta una tipologia di inquinante per i quali è relativamente agevole adottare delle misure di adattamento, dato che le concentrazioni dell'ozono indoor sono spesso inferiori a più della metà di quanto si osserva outdoor, non bisogna dimenticare che questo inquinante ha anche un importante effetto serra diretto (aumenta la capacità dell'atmosfera di trattenere l'energia solare) e indiretto (sfavorisce la crescita delle piante che quindi sequestrano meno  $\text{CO}_2$ ). Risulta pertanto importante affrontare la tematica della riduzione nelle concentrazioni di questo inquinante a prescindere dall'efficacia delle pratiche di adattamento sociale.





### **Benzol[a]pirene**

Oltre al materiale particolato e all'ozono, la classificazione delle zone ha evidenziato un ulteriore inquinante che richiede particolare attenzione, ovvero il benzo[a]pirene. Benché non ci siano attualmente in regione delle aree dove è superato il limite previsto dalla vigente normativa per questo idrocarburo policiclico aromatico che si trova adeso alle polveri, le concentrazioni osservate sono molto prossime al limite di legge fissato sulla concentrazione media annua (Figura 6). Per questa ragione si ritiene opportuno approfondire nel contesto del piano della qualità dell'aria la questione delle origini e della possibile evoluzione di questo inquinante in un'ottica precauzionale.



**Figura 6: Andamento delle concentrazioni medie annue del benzo[a]pirene nei quattro capoluoghi di provincia dal 2015 al 2019 in postazioni di fondo urbano, ovvero che risentono in misura confrontabile sia delle emissioni derivanti dal traffico che dal riscaldamento domestico. Il limite di legge è fissato a 1 nanogrammo/metrocubo.**

Il benzo[a]pirene è una sostanza che si forma nelle combustioni poco efficienti, come ad esempio accade durante l'utilizzo della legna a ciocchi per il riscaldamento domestico in impianti obsoleti o poco mantenuti e in alcuni processi industriali, come ad esempio la produzione del coke.

Per quanto riguarda il benzo[a]pirene, una situazione potenzialmente problematica che si è definitivamente risolta nel corso del 2020 è quella relativa alla zona di Servola (Trieste) a seguito della chiusura dell'area a caldo dello stabilimento siderurgico e la conseguente fine della produzione di coke. Nel corso degli anni, infatti, i miglioramenti apportati nella gestione di quell'impianto avevano portato ad una progressiva riduzione nelle concentrazioni medie annue di benzo[a]pirene.

Nelle figure successive viene illustrata la progressiva diminuzione della concentrazione di benzo[a]pirene registrata nelle quattro postazioni di riferimento per l'area di Servola.

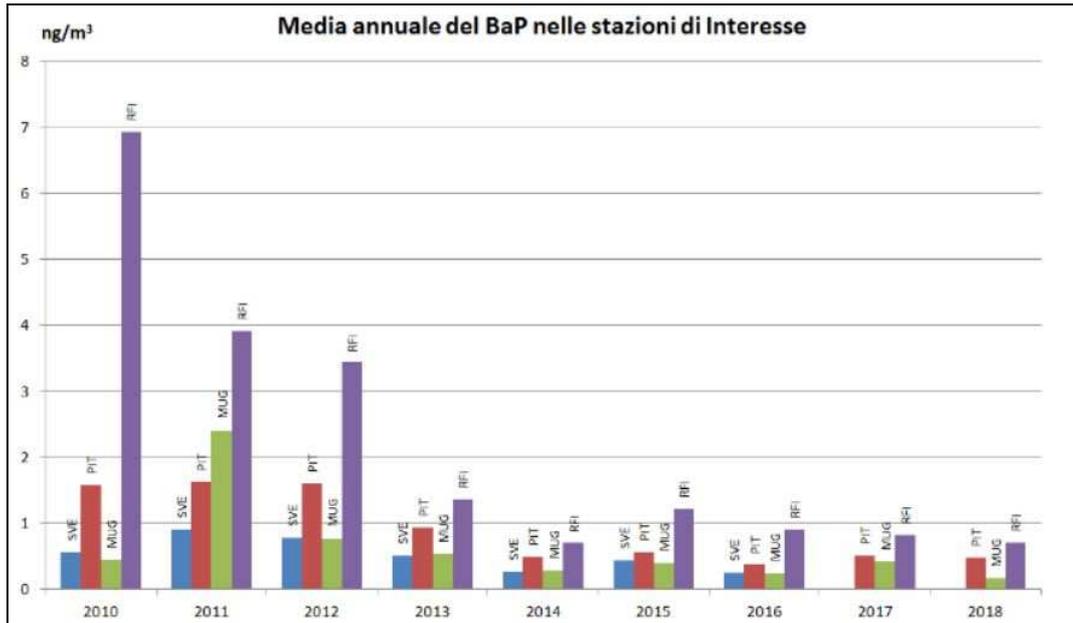


Figura 7: Andamento delle concentrazioni medie annue del benzo[a]pirene in quattro postazioni di riferimento per l'area di Servola dal 2010 al 2018. Il limite di legge è fissato a 1 nanogrammo/metrocubo.

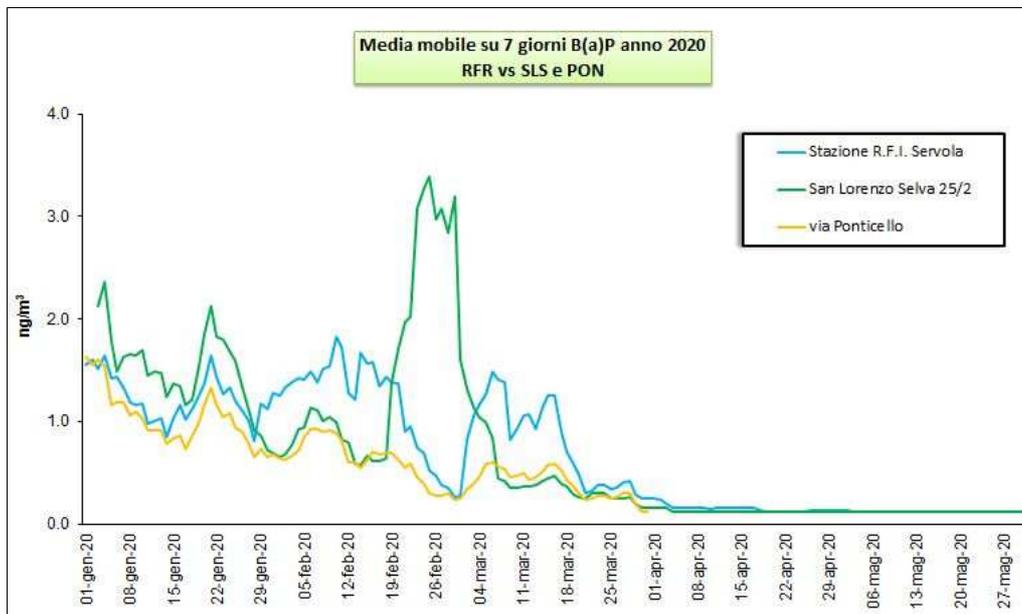
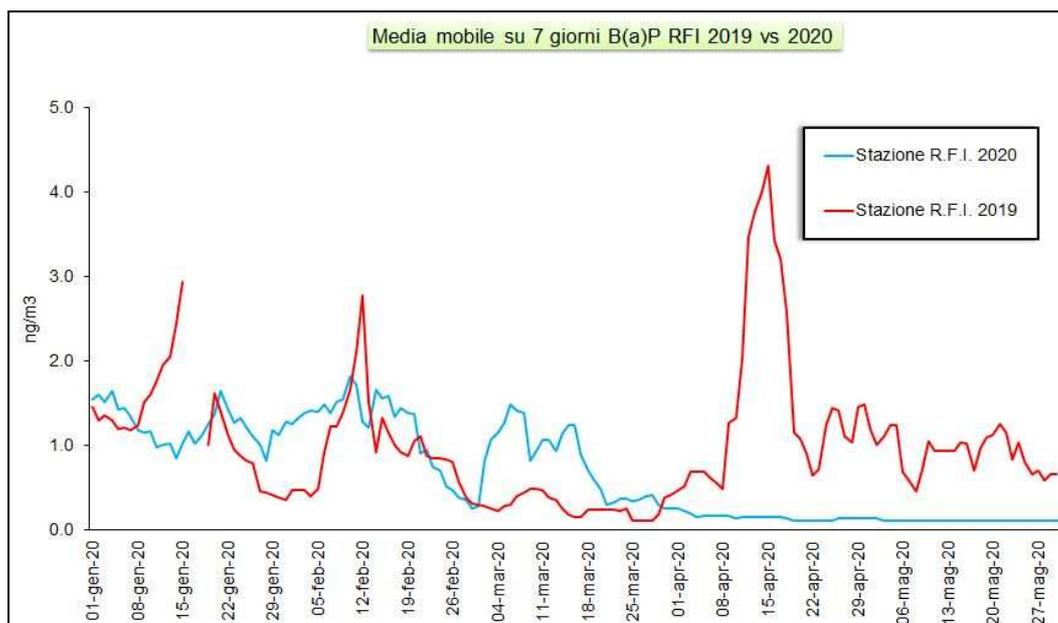


Figura 8: Andamento delle concentrazioni medie settimanali del benzo[a]pirene dal 01/01/2020 al 30/06/2020 in tre postazioni di riferimento utilizzate per valutare l'impatto delle emissioni di questo inquinante sull'area di Servola. L'attività della cokeria è stata fermata a fine marzo 2020.



**Figura 9: Andamento delle concentrazioni medie settimanali del benzo[a]pirene nel primo semestre 2019 e nel primo semestre 2020 nella postazione di via San Lorenzo in Selva a Trieste, postazione storicamente installata per valutare le prestazioni dell'impianto siderurgico in termini di emissioni diffuse. L'attività della cokeria è stata fermata a fine marzo 2020.**

A seguito della chiusura dell'area a caldo, avvenuta a cavallo tra marzo e aprile 2020, le concentrazioni di questo inquinante si sono assestate sui valori di fondo per l'area di Trieste<sup>34</sup> e riportati in Figura 6.

### **3.3.7 Conclusioni**

Le relazioni sulla qualità dell'aria realizzate da Arpa FVG nel corso degli anni hanno mostrato come in un contesto generalmente positivo dove la maggior parte degli inquinanti normati ha visto una sensibile diminuzione nelle concentrazioni, in Friuli Venezia Giulia vi siano ancora degli inquinanti che possono potenzialmente ridurre la qualità dell'aria al di sotto degli standard previsti dalla vigente normativa. Questi inquinanti, nel dettaglio, sono il materiale particolato, l'ozono e il benzo[a]pirene.

Poiché gli indicatori che rappresenta ancora una possibile criticità per la qualità dell'aria in Friuli Venezia Giulia sono legati, sia per le polveri che per l'ozono, al numero di superamenti giornalieri, quindi agli episodi protratti di ristagno atmosferico, si ritiene comunque utile che il piano della qualità dell'aria affronti anche la questione delle misure emergenziali contingenti e non solo strutturali, mutuando e migliorando le esperienze maturate nell'ambito del Piano di Azione Regionale e dei collegati Piani di Azione Comunali. Sarà quindi necessario approfondire la collegata questione dei determinanti meteorologici per la qualità dell'aria.

Vista la sostanziale e strutturale riduzione di una consistente parte di inquinanti normati, è evidente come il redigendo piano della qualità dell'aria si inserisca in un contesto di azioni già intraprese dalle quali non può prescindere e con le quali può instaurare fruttuose sinergie. Sarà pertanto necessario approfondire sia gli aspetti legati agli scenari di evoluzione della qualità dell'aria almeno a livello nazionale sia il complesso tema dell'attribuzione spaziale e sostanziale delle sorgenti, ovvero rispondere alla domanda "quanta parte delle concentrazioni osservate di un inquinante abbiano origine locale" e "quanta parte delle concentrazioni osservate di un inquinante derivino da un specifica tipologia di sorgenti".

<sup>34</sup> Rapporto preliminare sugli effetti della chiusura dell'area a caldo dello stabilimento siderurgico di Servola (Trieste) [http://cmsarpa.regione.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti\\_e\\_presentazioni/tecnico\\_scientifiche\\_docs/valutazione\\_preliminare\\_QA\\_servola\\_20200630\\_v1.2.pdf](http://cmsarpa.regione.fvg.it/export/sites/default/tema/aria/utilita/Documenti_e_presentazioni/tecnico_scientifiche_docs/valutazione_preliminare_QA_servola_20200630_v1.2.pdf)



# 4

## GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

## 4.1 GLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE

Il paragrafo presenta l'elencazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale desunti da documenti di scala europea ed internazionale, principalmente al fine di fornire una base di riferimento per la valutazione della coerenza esterna verticale, che sarà sviluppata nel Rapporto ambientale.

Risulta utile osservare come l'Unione europea abbia interpretato il concetto di sviluppo sostenibile in una forma ampia, considerando non solo gli obiettivi ambientali, ma anche quelli economici e sociali, i tre pilastri della VAS.

Si tratta di obiettivi di cui si tiene conto anche nell'ambito del percorso di elaborazione del Piano: nel Rapporto ambientale verrà affrontata la valutazione della coerenza fra gli obiettivi di sostenibilità individuati e gli obiettivi del Piano, cui sono associate specifiche azioni di Piano, attraverso l'utilizzo di matrici in cui sarà possibile leggere il livello di interazione e di criticità fra gli obiettivi citati. Si tratta di identificare quali obiettivi di Piano trovano una relazione con gli obiettivi di sostenibilità e successivamente di valutare qualitativamente, fra gli obiettivi interrelati, quali sono maggiormente in accordo o in disaccordo. Per definire il livello di coerenza, si procederà alla definizione di una scala di valori qualitativi, attraverso la quale potere procedere alla successiva valutazione.

I documenti considerati sono i seguenti:

- Programma Nazionale di controllo dell'Inquinamento Atmosferico<sup>35</sup> (attualmente in procedura VAS – fase 7, in attesa del parere del MIBACT)
- Terzo Programma d'azione comunitaria in materia di salute (2013-2020) – Regolamento 282/2014/UE<sup>36</sup> e proposta di Regolamento UE (COM/2020/405<sup>37</sup>) relativo all'istituzione di un programma d'azione dell'Unione in materia di salute per il periodo 2021-2027;
- Settimo Programma d'azione per l'ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta" (Decisione n. 1386/2013/UE<sup>38</sup>) e proposta di Decisione per l'Ottavo Piano di Azione per l'Ambiente (COM/2020/652<sup>39</sup>);
- Legge europea sul clima (regolamento (UE) 2018/1999<sup>40</sup>) e proposta di Regolamento che istituisce il quadro per il conseguimento della neutralità climatica (COM/2020/80<sup>41</sup>);
- Green Deal europeo (COM/2019/640<sup>42</sup>);
- Comunicazione della Commissione UE "Intensificare l'azione dell'UE per proteggere e ripristinare le foreste del pianeta" (COM/2019/352<sup>43</sup>).
- Strategia Energetica Nazionale 2017 adottata con decreto interministeriale MiSE-MATTM del 10 novembre 2017;
- Agenda ONU 2030 per lo sviluppo sostenibile<sup>44</sup> (2015) e Strategia Nazionale per lo Sviluppo Sostenibile, (Deliberazione del CIPE 108/ 2017<sup>45</sup>);
- Accordo internazionale di Parigi sul Clima<sup>46</sup> (COP21-2016);
- Strategia Nazionale per l'adattamento ai Cambiamenti climatici<sup>47</sup> (SNCC) approvata con DD n. 86/CLE del 16 giugno 2015;

<sup>35</sup> <https://va.minambiente.it/it-IT/Oggetti/Info/7123>

<sup>36</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0282>

<sup>37</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52020PC0405>

<sup>38</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=celex%3A32013D1386>

<sup>39</sup> <https://ec.europa.eu/environment/pdf/8EAP/2020/10/8EAP-draft.pdf>

<sup>40</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/it/TXT/?uri=CELEX%3A32018R1999>

<sup>41</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588581905912&uri=CELEX:52020PC0080>

<sup>42</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>

<sup>43</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1565272554103&uri=CELEX:52019DC0352>

<sup>44</sup> <https://www.agenziacoesione.gov.it/comunicazione/agenda-2030-per-lo-sviluppo-sostenibile/>

<sup>45</sup> [https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio\\_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs\\_ottobre2017.pdf](https://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio_immagini/Galletti/Comunicati/snsvs_ottobre2017.pdf)

<sup>46</sup> [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en)

- Direttiva 2010/75/UE<sup>48</sup> relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);
- Direttiva 2009/28/CE<sup>49</sup> del parlamento europeo e del consiglio del 23 aprile 2009 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili;
- Comunicazione della Commissione, del 19 ottobre 2006, "Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità" n. 545 COM(2006).

Si evidenzia che la documentazione elencata in questo paragrafo può essere implementata o modificata durante il percorso dialogico di consultazione preliminare della VAS e durante il percorso di elaborazione dello strumento pianificatorio.

---

<sup>47</sup> <https://www.minambiente.it/notizie/strategia-nazionale-di-adattamento-ai-cambiamenti-climatici-0>

<sup>48</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32010L0075>

<sup>49</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/ALL/?uri=CELEX:32009L0028>

## 4.2 GLI OBIETTIVI E LE AZIONI DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

---

Il piano regionale della qualità dell'aria, anche in coerenza con il programma triennale 2021-2023 di ARPA FVG, si prefigge di conseguire i seguenti obiettivi generali e specifici:

- 1) Contribuire a raggiungere e rispettare i requisiti di legge per la qualità dell'aria nella Regione Friuli Venezia Giulia, migliorando la qualità dell'aria nelle aree regionali che presentano ancora criticità per alcune specie inquinanti (par. 3.3.6 );**
- 2) Contribuire a ridurre il livello dei diversi inquinanti in Friuli Venezia Giulia, secondo il principio di precauzione, anche nelle aree dove i limiti normativi sono già rispettati e facendo riferimento alle indicazioni dell'Organizzazione Sanitaria Mondiale (Air Quality Report 2020 UE<sup>50</sup>);**
- 3) Contribuire a realizzare uno sviluppo sostenibile della Regione Friuli Venezia Giulia supportando le politiche di transizione ecologica per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici (Green Deal europeo<sup>51</sup>);**
- 4) Contribuire ad aumentare la consapevolezza della popolazione e di tutti i portatori di interesse sulle tematiche della qualità dell'aria anche realizzando una raccolta digitalizzata e sistematica delle informazioni relative all'attuazione del Piano per agevolare la fruibilità delle stesse.**

In base al contesto conoscitivo sviluppato a supporto del Piano Regionale di Qualità dell'Aria e riportato in questo rapporto preliminare, i principali ambiti di azione che verranno affrontati sono di seguito riportati.

### **Riscaldamento**

Verrà affrontato il tema del riscaldamento, non solo domestico, in particolare a legna, favorendo il risparmio energetico e l'utilizzo di tecnologie innovative sia per la coibentazione degli edifici che per l'approvvigionamento e per il riuso energetico.

### **Emissioni del comparto agricolo**

Pur se le emissioni associate al comparto agricolo regionale, dall'attribuzione delle sorgenti non paiono fornire un contributo locale preponderante, si ritiene opportuno concorrere a ridurle in maniera armonizzata con le altre Regioni del bacino padano sia per quanto riguarda le sostanze climalteranti (metano e protossido di azoto) che per la parte di ammoniaca, responsabile a livello di bacino padano di una importante quota parte del materiale particolato.

### **Emissioni da trasporti**

Consapevoli degli importanti successi conseguiti negli ultimi anni in termini di riduzioni delle emissioni associate al settore dei trasporti, si ritiene opportuno continuare su questa strada virtuosa al fine di ridurre ulteriormente sia le emissioni di sostanze climalteranti (anidride carbonica) con una transizione modale che degli ossidi di azoto,

---

<sup>50</sup> <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2020-report>

<sup>51</sup> <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52019DC0640>

attualmente importanti in termini di formazione del particolato secondario e dell'ozono a livello di bacino padano in continuità con il progetto PREPAIR<sup>52</sup>.

### **Transizione ecologica**

Nel contesto della transizione ecologica, verranno adottate azioni sul tessuto industriale che caratterizza la nostra regione, favorendo la riduzione nelle emissioni di sostanze climalteranti, materiale particolato e degli ossidi di azoto anche mediante l'introduzione di nuove tecnologie e del riuso energetico puntando alla realizzazione di aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA – Legge Regionale 20/02/2015 n. 3 art. 8<sup>53</sup>).

### **Rischio d'area**

Alcune porzioni del territorio regionale sono maggiormente soggette al rischio dei superamenti dei limiti di legge (aree di superamento ex D.lgs 155/2010) come ad esempio accade per il materiale particolato (e.g., superamenti giornalieri del PM<sub>10</sub>) nella pianura pordenonese e in prossimità dei confini con il Veneto. In queste aree di superamento, saranno valutati strumenti amministrativi che tengano conto dell'effetto cumulato di nuove emissioni in un contesto potenzialmente problematico a seguito della presenza di altre emissioni in atmosfera o da condizioni climatiche favorevoli al ristagno dell'inquinamento atmosferico.

### **Solventi e portualità**

Nell'ambito del Piano Regionale di Qualità dell'Aria, dovranno anche essere individuate delle misure dedicate a quelle che sono le peculiarità emissive regionali, ovvero quelle connesse alla portualità e all'utilizzo di solventi sia nel comparto della lavorazione del legno che della cantieristica e movimentazione dei combustibili.

### **Coinvolgimento della popolazione**

Dovranno essere individuate delle azioni volte ad aumentare la consapevolezza della popolazione sulla tematica della qualità dell'aria nel contesto più ampio dei cambiamenti climatici promuovendo l'utilizzo di buone pratiche nell'utilizzo delle risorse naturali e negli stili di vita in coerenza con il progetto PREPAIR.

### **Monitoraggio e presidio delle azioni di piano**

Al fine di seguire il processo di applicazione delle azioni del Piano, verrà valutata la possibilità di istituire un tavolo tecnico permanente che analizzi annualmente lo stato di attuazione delle misure del Piano nella consapevolezza del ruolo di laboratorio sperimentale naturale che la nostra regione può svolgere a livello Europeo grazie alla propria posizione geografica, alla propria ricchezza bioclimatica e alle peculiarità del tessuto infrastrutturale e produttivo che la caratterizza.

### **Digitalizzazione e condivisione delle informazioni**

Contestualmente dovrà essere realizzato un sistema digitale per la raccolta coordinata e sistematica delle informazioni relative al monitoraggio, attuazione delle norme e azioni del PRQA ad uso del tavolo tecnico e restituzione ai portatori di interesse.

<sup>52</sup> <https://www.lifeprepare.eu/>

<sup>53</sup> <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/rilancimpresa/FOGLIA5/>

#### 4.2.1 Elenco degli obiettivi

Nella tabella seguente viene riportato l'elenco degli obiettivi generali e specifici che verranno successivamente approfonditi e dettagliati nel Piano.

**Tabella 6: Obiettivi generali e specifici del PRQA**

Obiettivi generali	Obiettivi specifici
<b>OG1:</b> miglioramento della qualità dell'aria in aree con criticità	<b>OS1:</b> riduzione delle emissioni associate al settore dei trasporti su gomma
	<b>OS2:</b> riduzione delle emissioni da utilizzo di riscaldamento, anche a biomasse legnose
	<b>OS3:</b> promozione dell'efficientamento energetico degli edifici
	<b>OS4:</b> riduzione di emissioni industriali di precursori dell'ozono
<b>OG2:</b> elevamento standard qualità dell'aria rispetto a indicazioni OMS	<b>OS5:</b> riduzione delle emissioni associate al comparto agricolo
	<b>OS6:</b> riduzione delle emissioni associate ad attività portuali
<b>OG3:</b> contribuzione alla mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici	<b>OS7:</b> riduzione delle emissioni di sostanze climalteranti dal settore industriale e dei trasporti
	<b>OS8:</b> realizzazione di aree produttive ecologicamente attrezzate (APEA)
<b>OG4:</b> digitalizzazione e restituzione dell'informazione	<b>OS9:</b> realizzazione di un sistema digitale per la raccolta coordinata e sistematica delle informazioni relative all'attuazione del Piano
	<b>OS10:</b> istituzione di un tavolo tecnico permanente per analizzare lo stato di attuazione del Piano
	<b>OS11:</b> promozione di formazione tecnica di settore
	<b>OS12:</b> promozione di buone pratiche nell'utilizzo delle risorse naturali e negli stili di vita



# 5

## CONSIDERAZIONI PROPEDEUTICHE ALL'ANALISI DI COERENZA ESTERNA

## 5.1 RAPPORTO TRA IL PRQA E GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE VIGENTI

Il presente capitolo rappresenta un primo contributo per la costruzione del panorama degli strumenti di pianificazione e programmazione a livello regionale - o ad altri livelli equiordinati - che possano avere ineranza con la materia dell'aria ambiente trattata dal PRQA. In particolar modo, l'analisi che segue ha la finalità di individuare le modalità con cui le azioni di miglioramento, di mantenimento ed eventuali misure di azione proposte dal piano, si pongono in relazione con gli strumenti regionali di pianificazione e di programmazione. Tale attività propedeutica assume rilevanza significativa per verificare, fin dalle prime fasi di elaborazione del PRQA, gli aspetti di relazione con gli altri strumenti regionali vigenti.

In questa fase vengono identificati i documenti di pianificazione/programmazione, che costituiscono il cosiddetto quadro pianificatorio e programmatico di riferimento, e vengono forniti degli elementi propedeutici alla valutazione della coerenza fra gli strumenti esistenti e già vigenti a livello regionale e il PRQA.

L'analisi di coerenza, detta coerenza esterna orizzontale, sarà sviluppata nel Rapporto ambientale e sarà utile alla verifica della possibilità di coesistenza fra diverse strategie sul medesimo territorio, individuando possibili sinergie positive da valorizzare oppure possibili interferenze negative o conflitti da eliminare o limitare e attenuare. Tale tipologia di processo analitico è fondamentalmente finalizzato a ottenere un duplice risultato: da un lato ottenere un compendio completo degli obiettivi ambientali già assunti a fondamento di strumenti esistenti a livello regionale o equiordinato, dall'altro lato verificare l'esistenza di considerazioni ambientali, già effettuate in altri strumenti di pianificazione/programmazione, che potrebbero costituire base di studio per il processo valutativo in atto, al fine di evitare una ridondanza all'interno del processo valutativo stesso.

È importante chiarire che tale elenco rappresenta il punto di partenza per il confronto di coerenza esterna con gli strumenti di pianificazione/programmazione di livello regionale che, nell'ambito del Rapporto ambientale, troveranno seguito e puntuale approfondimento basato sulle definitive scelte del PRQA. Tali strumenti, sono:

- Piano energetico regionale<sup>54</sup>
- Programma di sviluppo rurale 2014-2020<sup>55</sup>
- Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, di mobilità delle merci e della logistica (PRITMML)<sup>56</sup>;
- Pianificazione territoriale regionale: Piano urbanistico regionale generale (PURG) e Piano del governo del territorio (PGT)<sup>57</sup>;
- Piano paesaggistico regionale (PRP)<sup>58</sup>.

Inoltre, in fase di stesura del Rapporto preliminare, verranno richiamate eventuali strategie pertinenti al PRQA contenute nelle previsioni di sviluppo dei traffici navali previsti dal Piano regolatore portuale di Trieste e nella redigenda variante localizzata del Piano regolatore portuale di Monfalcone, riportate nei seguenti documenti:

- Piano regolatore portuale di Trieste<sup>59</sup>;
- Adeguamento tecnico-funzionale n.1 al Piano regolatore portuale di Trieste (approvato con deliberazione della Giunta regionale n. 739 del 22 maggio 2020)<sup>60</sup>;
- Piano regolatore portuale di Monfalcone – il vigente Piano regolatore di Monfalcone è, di fatto, la variante approvata il 17 marzo 1979 del Piano regolatore portuale approvato il 30 novembre 1972. Attualmente è in fase di consultazione pubblica la Variante localizzata del PRP del Porto di Monfalcone,

<sup>54</sup> <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/energia/FOGLIA111/>

<sup>55</sup> <https://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/economia-imprese/agricoltura-foreste/psr-programma-sviluppo-rurale/>

<sup>56</sup> <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/infrastrutture-lavori-pubblici/infrastrutture-logistica-trasporti/FOGLIA18/articolo.html>

<sup>57</sup> <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA1/>

<sup>58</sup> <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA21/>

<sup>59</sup> <https://www.porto.trieste.it/ita/il-porto/piano-regolatore-portuale> e deliberazione della Giunta regionale n. 524 del 1 aprile 2016

[http://www.regione.fvg.it/asp/delibere/layout2008\\_2.asp?pag=1&anno=2016&num=524&tx\\_dataDel=&key=&uf=](http://www.regione.fvg.it/asp/delibere/layout2008_2.asp?pag=1&anno=2016&num=524&tx_dataDel=&key=&uf=)

<sup>60</sup> [http://www.regione.fvg.it/asp/delibere/layout2008\\_2.asp?pag=1&cerca=true&anno=2020&num=739&tx\\_dataDel=&key=&uf=](http://www.regione.fvg.it/asp/delibere/layout2008_2.asp?pag=1&cerca=true&anno=2020&num=739&tx_dataDel=&key=&uf=)

adottata con deliberazione del Comitato di gestione dell'Autorità di sistema portuale del Mare Adriatico orientale n.31 del 20 dicembre 2019<sup>61</sup>.

Analogamente, si può considerare una prima analisi anche degli eventuali strumenti di pianificazione in materia di qualità dell'aria vigenti nel Veneto, in Austria e in Slovenia.

Si evidenzia che l'elenco di piani e programmi riportato in questo paragrafo può essere implementato o modificato durante il percorso dialogico di consultazione preliminare della VAS e durante il percorso di elaborazione dello strumento pianificatorio.

Nel Rapporto ambientale, per verificare la sussistenza dei rapporti tra il Piano e gli strumenti vigenti costituenti sia il quadro di pianificazione e programmazione regionale e infraregionale, si prenderanno in considerazione gli obiettivi e/o le azioni identificate per il Piano.

### 5.1.1 Piano energetico regionale

L'Amministrazione regionale ha approvato, con Decreto del presidente della regione 23 dicembre 2015, n. 260 (pubblicato sul BUR n. 47 del 30 dicembre 2015), attuativo della DGR 2564 del 22 dicembre 2015, il Piano energetico regionale (PER), strumento previsto della legge regionale 19/2012 "Norme in materia di energia e distribuzione carburanti" in vigore dal 18 ottobre 2012.

Dall'inquadramento generale del Piano si evince che la politica energetica regionale si basa su scelte di green growth, che comprendono tutte le politiche che favoriscono la transizione verso una economia a basse emissioni di carbonio con un uso efficiente delle risorse, che consentono di migliorare la gestione del capitale naturale, che aumentano la qualità ambientale della vita e che creano opportunità economiche connesse con i cambiamenti nel consumo e nella produzione.

Le vision, derivanti dal programma politico, sono state dettagliate in ulteriori livelli di definizione ovvero gli obiettivi generali, gli obiettivi specifici (che fanno riferimento alla attuale legge regionale 19/2012 (articolo 5, comma 3) e le aggregazioni di misure di PER. Queste ultime fanno riferimento a otto aggregazioni omogenee per tematica e le misure sono specificate in 31 schede di dettaglio. La Tabella 7 evidenzia il rapporto fra le singole misure e le aggregazioni.

**Tabella 7: Rapporto fra le singole misure e le aggregazioni del Piano Energetico Regionale**

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	PIANO ENERGETICO REGIONALE		
	VISION	AGGREGAZIONE DI MISURE	MISURE
Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere	5. Interventi infrastrutturali, impiantistici e smart grid: criteri di ecocompatibilità	1) Trasformare gli impianti tradizionali di produzione di energia in impianti più sostenibili (potenziamento delle reti di distribuzione, smart grid, teleriscaldamento, sistemi di accumulo)	1a Sviluppare la generazione distribuita e le reti intelligenti che consentono la misurazione e il controllo dei flussi con sistemi di comunicazione digitale. In caso di integrazione e adeguamento si prevede uno snellimento procedurale o una semplificazione autorizzativa. Solo nel caso di aggiunta del cavo di fibra ottica, massima semplificazione autorizzativa. Saranno stipulati accordi/intese/ convenzioni con istituti di ricerca regionali per studi pilota sulla congestione delle reti.
Aumento di efficienza del parco termoelettrico			2a Stipulare accordi/intese/convenzioni che coinvolgano tutti gli attori del sistema elettrico, per attività di simulazione e ricerca su impianti pilota di gestione delle microreti attive, anche in collaborazione con i Consorzi di Sviluppo Economico Locale, ai sensi dell'art.62 della L.R. 3/2015.

<sup>61</sup> <http://www.regione.fvg.it/rafvfg/cms/RAFVG/ambiente-territorio/pianificazione-gestione-territorio/FOGLIA9/>

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	PIANO ENERGETICO REGIONALE		
	VISION	AGGREGAZIONE DI MISURE	MISURE
			<p><b>2b</b> Realizzare micro reti attive, sia per uso terrestre che navale (per lo sviluppo di una Smart grid portuale) ovvero porzioni del sistema di distribuzione contenenti unità per la generazione distribuita, sistemi di accumulo di energia e carichi (cluster). Sarà data priorità a progetti già avviati presso Enti di ricerca regionali. Si valuterà la possibilità di realizzare reti interne di utenza a livello regionale, in funzione di interventi di rilancio in aree industriali in crisi valorizzando gli impianti di generazione ivi presenti.</p>
			<p><b>2c</b> Promuovere accordi di confine con il Veneto, la Slovenia e l'Austria per lo sviluppo delle FER e delle Smart Grid (sia terrestri che navali).</p>
			<p><b>3a</b> Trovare incentivi regionali in conto capitale e in esercizio per la realizzazione di nuove reti, estensioni di reti esistenti, nuovi allacciamenti d'utenza, anche su rete esistente. Favorire le opportunità di investimento significative anche in campo industriale che potrebbero riguardare non solo il singolo auto produttore ma comprendere anche più imprese aggregate nella logica del cluster industriale.</p>
			<p><b>3b</b> Disporre, con Regolamenti, criteri premiali per contribuire alla installazione di caldaie e centrali di cogenerazione anche alimentati a fonti rinnovabili purché prevedano l'utilizzo del calore generato in % variabile a seconda della tecnologia, al fine di massimizzare anche l'efficienza termica. La cogenerazione dovrà accrescere l'efficienza media annua complessiva.</p>
			<p><b>4a</b> Favorire, normativamente, l'autoconsumo e gli impianti FER a isola. Favorire l'acquisto, presso i consumatori finali, di elettrodomestici programmabili, di inverter intelligenti e di sistemi di accumulo d'impianto solare, che maggiormente rendano l'utente autonomo dalla rete e che di conseguenza alleggeriscano il carico della rete di distribuzione.</p>
			<p><b>4b</b> Finanziare progetti pilota che prevedano sistemi di accumulo termico innovativi per insediamenti di nuova realizzazione, per insediamenti energetici esistenti o nell'ambito di operazioni di ristrutturazione energetica.</p>
			<p><b>5a</b> La Regione, al fine di perseguire gli obiettivi dello scenario low carbon, intende superare l'utilizzo del carbone per la centrale termoelettrica di Monfalcone e promuovere per la stessa uno scenario di transizione, attraverso l'utilizzo del gas e/o di FER, al fine di ridurre gli impatti. Si promuove uno specifico tavolo di lavoro con il gestore dell'impianto e con l'Amministrazione comunale. Per gli aspetti legati al tema del lavoro, il tavolo sarà integrato con la partecipazione delle Organizzazioni Sindacali al fine di porre attenzione ai livelli occupazionali.</p>
			<p><b>5b</b> Favorire con accordi procedurali il revamping e l'upgrading degli impianti a ciclo combinato, esistenti sul territorio regionale, per evolvere da un funzionamento a carico nominale verso un funzionamento ad esercizio variabile.</p>
			<p><b>5c</b> Stipulare accordi/intese/convenzioni che coinvolgano tutti gli attori del sistema elettrico, navale ed energetico, per avviare attività di simulazione e ricerca per lo sviluppo di una Smart Grid portuale al fine di abbattere le emissioni durante il periodo di attracco delle navi.</p>
			<p><b>6a</b> Stipulare accordi/ intese/convenzioni con i DSO (Distribution System Operator) per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stilare una graduatoria di priorità che privilegi gli interventi nei quali è prevista la sostituzione delle infrastrutture obsolete, in base alle linee di sviluppo delle reti di loro competenza (anche a lungo termine ovvero oltre l'orizzonte temporale contemplato dai piani di sviluppo);</li> <li>- stabilire criteri generali per la scelta dei siti dove localizzare le</li> </ul>

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	PIANO ENERGETICO REGIONALE		
	VISION	AGGREGAZIONE DI MISURE	MISURE
			<p>nuove linee di distribuzione a minor impatto ambientale (studi di settore, preferenza per i corridoi energetici) con adeguamento/ potenziamento di linee e la realizzazione di nuove cabine elettriche.</p> <p><b>7a</b> La Regione punta sul gas come vettore energetico di transizione per un modello energetico più sostenibile, ma intende ribadire la volontà di non autorizzare sul proprio territorio il rigassificatore onshore di Zaule, ritenendo tale progetto sovradimensionato per la Regione medesima, oltretutto in contrasto con il modello di sviluppo del Porto di Trieste.</p> <p><b>8a</b> Stipulare un accordo procedimentale tra Pubbliche Amministrazioni coinvolte (Stato, Regione, Comuni) e proponenti privati al fine di realizzare un mini/midi rigassificatore con adeguate compensazioni ambientali sul territorio che non sia in contrasto con lo sviluppo dei porti regionali.</p> <p><b>9a</b> La Regione è contraria alla costruzione dell'elettrodotto "Udine Ovest (IT) - Okroglo (SI)" che andrebbe a attraversare una delle più belle e incontaminate zone del Friuli Venezia Giulia - le Valli del Natisone - e un territorio vincolato ai sensi del Codice dei beni Culturali e del paesaggio (D.lgs. 42/2004) che comprende un sito protetto dall'UNESCO. La Regione è altresì contraria alla costruzione dell'elettrodotto aereo (linea privata) denominata Somplago - Würmlach nella formulazione attuale del progetto, rimanendo disponibile per un eventuale progetto interrato transfrontaliero.</p> <p><b>9b</b> Anticipare volontariamente il confronto con il territorio a vari livelli (Regione, Province, Comuni) nella fase di pianificazione di infrastrutture energetiche lineari, compresi quelli previsti nel Piano di Sviluppo, al fine di condividere i criteri di caratterizzazione del territorio (Criteri ERPA / ERA) e localizzare in modo ottimale le nuove installazioni, anche stipulando accordi preventivi di pianificazione per stabilire misure compensative per i territori che saranno attraversati dalle infrastrutture energetiche.</p>
<p>Conservazione e gestione delle risorse naturali</p> <p>Migliorare la gestione e evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili</p> <p>Incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili</p> <p>Riduzione consumi energetici nel settore industriale/abitativo /terziario</p>	<p><b>2.</b> Fonti energetiche rinnovabili: consumo e produzione</p> <p><b>4.</b> Sostenibilità ambientale (abitazioni, strutture produttive, agricoltura, turismo e trasporti)</p>	<p><b>2)</b> Aumentare l'efficienza energetica nei diversi settori (abitazioni, strutture produttive, agricoltura, turismo e trasporti) utilizzando in modo principale lo strumento delle ESCo</p>	<p><b>10a</b> Realizzare e finanziare un inventario/catasto energetico degli edifici pubblici, a partire dal patrimonio regionale, per stabilire obiettivi regionali di riqualificazione energetica e priorità di finanziamento degli interventi (art. 5 comma 16 del D.lgs. 102/2014). Parallelamente prevedere la realizzazione di un sistema regionale informatizzato di raccolta dati sui contributi regionali concessi in tema di efficienza energetica, risparmio energetico e utilizzo di FER e sui risparmi di energia conseguiti (art.7 comma 7 del D.lgs. 102/2014).</p> <p><b>10b</b> Prevedere un ordine di priorità nella destinazione degli spazi finanziari regionali verso gli EELL e le P.A. a favore del settore del risparmio energetico e dell'efficienza energetica.</p> <p><b>10c</b> Realizzare un abaco di schede tecniche con la descrizione di "interventi tipo" in materia di riqualificazione energetica (sia per le strutture edilizie che per gli impianti) a disposizione delle amministrazioni pubbliche. Predisporre, in questo senso, le Linee guida regionali per favorire e promuovere l'utilizzo del GPP (Green Public Procurement) nella P.A. (art. 6 comma 9 del D.lgs. 102/2014).</p> <p><b>10d</b> Promuovere nei confronti degli EELL e delle scuole di ogni ordine e grado, un programma di formazione e informazione in tema di gestione dell'energia e di efficienza energetica, sia in termini tecnici che di sensibilizzazione, per stimolare comportamenti che contribuiscano a ridurre i consumi energetici.</p> <p><b>11a</b> Attivare, anche con l'apporto dei Consorzi di Sviluppo</p>

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	PIANO ENERGETICO REGIONALE		
	VISION	AGGREGAZIONE DI MISURE	MISURE
			<p>Economico Locale, le politiche di audit e di management energetico verso le PMI, affinché si dotino della Certificazione Sistema Gestione Energia ISO 50001, e in questo senso istituire un registro regionale di tali attestati.</p> <p><b>11b</b> Istituire fondi di rotazione e/o di garanzia che aiutino le PMI nell'investimento in risparmio energetico, cogenerazione a alto rendimento, teleriscaldamento e l'impiego di FER (fonti a energia rinnovabile), per l'acquisto di veicoli con minori emissioni e consumi e per l'efficientamento del parco motori elettrici.</p> <p><b>12a</b> Costituire un sistema di qualificazione/accreditamento regionale per le ESCo, supportato da campagne informative e corsi di formazione in tema di ESCo e Certificati Bianchi, anche in rapporto con i Consorzi di Sviluppo Economico Locale. Predispone modelli di contratti di EPC (Energy performance contract) e di FTT (Contratto di finanziamento tramite terzi) per le pubbliche amministrazioni e per soggetti privati. La Regione si farà parte attiva sull'attività informativa e formativa in tema di Esco e di certificati bianchi per favorirne capillarmente la diffusione.</p> <p><b>12b</b> Realizzare una Banca dei TEP (Tonnellate Equivalenti di Petrolio).</p> <p><b>12c</b> Prevedere incentivazioni con detrazioni fiscali, cumulabili con i TEE, per la sostituzione di macchine industriali (motori e inverter) con rendimenti minimi stabiliti.</p>
<p>Informazione al pubblico e formazione</p> <p>Conservazione e gestione delle risorse naturali</p> <p>Migliorare la gestione e evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili</p> <p>Incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili</p> <p>Riduzione consumi energetici nel settore industriale/abitativo /terziario</p>	<p><b>6.</b> Incremento delle applicazioni tecnologiche e informatiche e insemianzione delle conoscenze in campo energetico e ambientale.</p>	<p><b>3)</b> Incentivare la conoscenza nel campo dell'energia sostenibile, utilizzando la ricerca scientifica come fonte di nuove applicazioni concrete tecnologiche e informatiche</p>	<p><b>13a</b> Promuovere formazione e campagne di informazione per gli installatori di impianti a FER e per gli operatori del settore, anche mediante il riconoscimento di fornitori di formazione ai fini del risparmio energetico e per l'autodiagnosi ambientale per aziende e insediamenti produttivi, nonché attività formative per le diverse categorie socio-economiche, anche mediante accordi/intese/convenzioni, per incentivare studi e ricerche finalizzati all'innovazione tecnologica nei settori energetici, da parte degli istituti di ricerca regionali e nazionali. Tale azione deve essere estesa, oltre che agli operatori del settore energetico, anche alle imprese in generale in funzione della diffusione della sensibilità responsabile al tema dell'efficienza energetica al fine di favorire l'incontro tra domanda e offerta.</p> <p><b>13b</b> Promuovere iniziative di sensibilizzazione presso i cittadini volte a favorire la sostituzione di impianti di climatizzazione invernale e/o estiva obsoleti con sistemi di ultima generazione più efficienti e con minor impatto sull'ambiente in termini di emissioni.</p> <p><b>14a</b> Definire accordi/intese/convenzioni con il sistema regionale della ricerca e dell'innovazione tecnologica, per ricercare le fonti di finanziamento più adeguate a livello regionale, statale e europeo, che meglio si prestano al finanziamento di programmi di ricerca specifici nel settore della efficienza energetica e delle FER. Il tutto con particolare attenzione allo sviluppo delle Smart Grid, dei sistemi di accumulo di energia e dell'aumento dell'efficienza energetica nei settori della edilizia pubblica e privata, delle attività produttive e dei trasporti.</p> <p><b>15a</b> Attivare corsi di formazione e aggiornamento del personale incaricato degli accertamenti e ispezione degli impianti termici e degli addetti del settore, per svolgere un ruolo di consulenza sugli interventi di miglioramento del rendimento energetico dell'impianto termico, che risultino economicamente convenienti. Tale azione deve essere estesa, oltre che agli operatori del settore energetico, anche alle imprese in generale in funzione della diffusione della sensibilità responsabile al tema dell'efficienza energetica.</p> <p><b>16a</b> Attivare la formazione degli operatori del settore con il patrocinio di corsi per EGE (Esperto in Gestione per l'Energia) sulla base della norma Uni CEI 11339:2009, di quelli per il percorso ISO 50001 e del personale dei Consorzi di Sviluppo Economico Locale. Tale azione deve essere estesa, oltre che agli operatori del settore</p>

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	PIANO ENERGETICO REGIONALE		
	VISION	AGGREGAZIONE DI MISURE	MISURE
			energetico, anche alle imprese in generale in funzione della diffusione della sensibilità responsabile al tema dell'efficienza energetica.
<p>Conservazione della biodiversità</p> <p>Assorbimento di CO2 dalle foreste e dai suoli</p> <p>Incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili</p>	<p><b>1.</b> Bio-Regione e "green belt": un carbon sink transfrontaliero per mitigare i cambiamenti climatici</p> <p><b>2.</b> Fonti energetiche rinnovabili: consumo e produzione</p> <p><b>4.</b> Sostenibilità ambientale (abitazioni, strutture produttive, agricoltura, turismo e trasporti)</p>	<p><b>4)</b> Predisposizione delle Linee guida per incentivi per le FER e delle Linee guida per aree non idonee alle FER in complemento alla riforma della legge regionale sull'energia</p>	<p><b>17a</b> Costituzione di un Sistema informativo regionale per l'energia per garantire una gestione organica. I catasti dovranno uniformarsi a metodologie omogenee e coerenti da stabilirsi in sede attuativa. Tale sistema comprende, in prima battuta, i seguenti strumenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistema informativo regionale per l'energia;           <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Catasto informatico energetico regionale;</li> <li>b. Catasto informatico regionale impianti termici;</li> <li>c. Catasto informatico regionale attestati prestazioni energetiche;</li> </ol> </li> <li>2. Catasto informatico regionale certificazioni sostenibilità ambientale;</li> <li>3. Catasto informatico regionale elettrodotti;</li> <li>4. Quadro conoscitivo delle emissioni gas climalteranti;</li> <li>5. Mobilità sostenibile;</li> <li>6. Finanza energetica.</li> </ol> <p><b>18a</b> In collaborazione con ARPA FVG e con istituti di ricerca, predisposizione di uno studio per determinare i criteri della idoneità delle aree all'utilizzo delle FER e per un consumo sostenibile del suolo.</p>
<p>Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere</p> <p>Migliorare la gestione e evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili</p>	<p><b>1.</b> Bio-Regione e "green belt": un carbon sink transfrontaliero per mitigare i cambiamenti climatici</p> <p><b>4.</b> Sostenibilità ambientale (abitazioni, strutture produttive, agricoltura, turismo e trasporti)</p>	<p><b>5)</b> Sviluppo della mobilità sostenibile, soprattutto di tipo elettrico</p>	<p><b>19a</b> Realizzare strutture di ricarica per auto elettriche riferite a uno standard unificato a livello nazionale e individuato dalla normativa nazionale e comunitaria (standardizzazione della spina di presa all'interno dell'Europa).</p> <p><b>19b</b> Previsione negli strumenti urbanistici della necessità di predisporre infrastrutture elettriche di allaccio per la ricarica dei veicoli.</p> <p><b>19c</b> Applicare ed estendere la filosofia del progetto ECC<sup>62</sup> ai vari ambiti produttivi, pubblici e privati, in collaborazione con gli enti locali, le imprese e le associazioni dei consumatori.</p> <p><b>19d</b> Favorire il riequilibrio modale del trasporto merci e viaggiatori incentivando quello collettivo.</p> <p><b>32a</b> Incentivazione sia con misure regolamentari e sia con stipula di accordi/protocolli/convenzioni tra Pubbliche Amministrazioni coinvolte (Regione, Province, Comuni), tra Rappresentanti degli operatori del settore e parti interessate del settore privato al fine di realizzare una rete di metanizzazione per autotrazione aumentando il numero di aree di servizio dedicate.</p> <p><b>32b</b> Favorire la ricerca tecnologica e l'innovazione a favore della decarbonizzazione dei trasporti (ammissibile al finanziamento dell'Unione Europea) – Reg. UE n. 1316/2013)</p>
	<p><b>2.</b> Fonti energetiche rinnovabili: consumo e produzione</p> <p><b>4.</b> Sostenibilità ambientale (abitazioni, strutture produttive, agricoltura, turismo e trasporti)</p>	<p><b>6)</b> Uso responsabile delle risorse regionali</p>	<p><b>20a</b> Favorire, anche attraverso forme di credito agevolato, lo sviluppo di piccoli impianti cogenerativi nell'ottica del massimo sfruttamento delle risorse locali (biomasse) e della massimizzazione dei rendimenti di impianto con il recupero del calore di processo</p>

62 Progetto Electric Car Club. Per la Regione Friuli Venezia Giulia tale progetto è stato finanziato nell'ambito dell'articolo 16 della Legge Regionale n.14 dell'11 agosto 2010 (vedere Scheda 19).

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	PIANO ENERGETICO REGIONALE		
	VISION	AGGREGAZIONE DI MISURE	MISURE
<p>Migliorare la gestione e evitare il sovrasfruttamento delle risorse naturali rinnovabili</p> <p>Incremento di produzione di energia da fonti rinnovabili</p>	<p>1. Bio-Regione e "green belt": un carbon sink transfrontaliero per mitigare i cambiamenti climatici</p> <p>2. Fonti energetiche rinnovabili: consumo e produzione</p> <p>3. Riqualificazione energetica: efficientamento e ottimizzazione</p> <p>4. Sostenibilità ambientale</p>	<p>7) Riduzione delle emissioni di gas serra in tutti i settori</p>	<p><b>21a</b> Stabilire modalità di diffusione del Patto dei Sindaci tra i Comuni della Bio-Regione, attivando un Forum permanente sul clima.</p>
			<p><b>21b</b> Sviluppare o implementare strumenti informatici al fine di gestire le informazioni relative alla sostenibilità energetica ambientale (stato di attuazione delle misure dei PAES, informazioni sulle misure di promozione e incentivazione regionali, nazionali e comunitarie).</p>
			<p><b>21c</b> Sostegno normativo alla formazione di un mercato locale di gas climalteranti (i.e. Progetto Carbomark) anche tramite iniziative divulgative e eventuali finanziamenti.</p>
			<p><b>22a</b> Integrazione dell'attuale catasto regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR) presso ARPA FVG mirata alla valutazione di bilanci territoriali di gas climalteranti e contenimento dei dati emissivi dagli inventari di base delle emissioni (IBE) dei comuni che aderiscono al Patto dei Sindaci.</p>
			<p><b>23a</b> Introduzione del tema della diagnosi/riduzione della emissione di gas climalteranti da parte delle aziende, tramite ad esempio i relativi procedimenti autorizzativi ambientali (AIA, AUA) con certificazione di tecnici qualificati (Energy Manager oppure Esperti in Gestione dell'Energia), anche attraverso i Consorzi di Sviluppo Economico Locale o le Agenzie per lo sviluppo dei Distretti industriali.</p>
			<p><b>24a</b> Introdurre la diagnosi energetica degli edifici esistenti, tramite l'istituzione di elenchi di professionisti presso gli albi professionali, o di ESCo accreditate per solidità economica e funzionale, che effettuano una prima valutazione gratuita o a costi calmierati, finanziati da apposito fondo regionale, e inserimento dei risultati delle diagnosi negli archivi energetici regionali.</p>
			<p><b>24b</b> Introdurre una incentivazione negli edifici nuovi e negli edifici esistenti per attuare un miglioramento della prestazione energetica, per installare impianti e microimpianti a FER o per un aumento dell'approvvigionamento da FER, rispetto al minimo già previsto dagli obblighi nazionali. Inoltre introdurre una forma di incentivazione anche per il recupero a fini residenziali degli ex opifici collocati all'interno delle fasce urbanistiche residenziali. Gli incentivi potranno essere di tipo urbanistico e edilizio o di tipo finanziario mirato.</p>
			<p><b>25a</b> Estensione dell'obbligo di nomina dell'Energy manager alle società private di servizi, agli enti pubblici e ai centri commerciali, attualmente non obbligati dal disposto dell'art. 19 della L. 10/91 (soglie di consumo inferiori a 1.000 TEP) sulla base di altri parametri (a esempio "numero di dipendenti" se il parametro è pertinente).</p>
			<p><b>25b</b> Obbligo di un piano triennale per la PA, di ristrutturazione degli edifici pubblici ai fini del rispetto dei livelli minimi di FER, e incentivazione delle stesse attraverso un ordine di priorità nella assegnazione degli spazi finanziari.</p>
			<p><b>26a</b> Introdurre nei procedimenti di autorizzazione di impianti energetici a biomasse legnose, liquide e a biogas, l'obbligo di valutazione dell'effettiva riduzione dei gas climalteranti realizzati dalla messa in esercizio degli impianti.</p>
<p><b>26b</b> Avviare una semplificazione delle pratiche burocratiche legate alla realizzazione di impianti FER.</p>			
<p><b>27a</b> Recepimento nella pianificazione regionale e comunale delle azioni del Piano nazionale inerente lo sviluppo della mobilità elettrica e dell'allestimento delle infrastrutture di ricarica, al fine di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute al settore trasporti e contribuire al raggiungimento degli obiettivi nazionali.</p>			
Riduzione consumi energetici nel	1. Bio-Regione e "green belt": un	8) Incentivazione economica con la	<p><b>28a</b> Promuovere la diffusione delle biomasse in agricoltura, attraverso:</p>

OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	PIANO ENERGETICO REGIONALE		
	VISION	AGGREGAZIONE DI MISURE	MISURE
settore industriale/abitativo /terziario  Informazione al pubblico e formazione	carbon sink transfrontaliero per mitigare i cambiamenti climatici  <b>6.</b> Incremento delle applicazioni tecnologiche e informatiche e inseminazione delle conoscenze in campo energetico e ambientale	costituzione di fondi di garanzia per l'efficienza energetica, costituzione G.A.S. e ricerca di meccanismi per la realizzazione di infrastrutture transfrontaliere	- Studi di settore; - Linee guida con criteri tecnici di sostenibilità economica, ambientale e sociale per l'utilizzo delle biomasse; - cogenerazione e sfruttamento del calore residuo; - campagne di informazione e formazione sul territorio; - accordi/intese/ convenzioni l'associazionismo tra piccoli imprenditori locali per favorire la filiera corta.
			<b>28b</b> Stipulare una o più Convenzioni/Accordi tese a creare e implementare una cintura verde "green belt", lungo i confini con Veneto, Austria e Slovenia, che riguardi boschi, seminativi, bacini fluviali e specchi d'acqua ai fini della salvaguardia della biodiversità e dello stoccaggio naturale di carbonio.
			<b>28c</b> Incentivare e favorire la realizzazione di piattaforme logistiche per biomasse secondo criteri pianificatori di loro razionale distribuzione sul territorio.
			<b>29a</b> Promuovere la realizzazione di gruppi di acquisto comunali, attraverso accordi/intese/convenzioni e schemi tipo con i Comuni e attraverso la costituzione del Portale web del Risparmio Energetico nonché favorire la fusione a livello regionale dei Consorzi per l'acquisto collettivo di energia di Confindustria.
			<b>30a</b> Finanziamento mirato ai Con.Ga.Fi. <sup>63</sup> per l'efficientamento energetico e istituzione di un tavolo di lavoro con Con.Ga.Fi. e categorie economiche, per ottimizzare risorse e procedure delle garanzie anche al fine di promuovere la filiera regionale nelle fonti energetiche rinnovabili. I finanziamenti potranno essere estesi anche a cittadini e gruppi di acquisto come da Scheda 29.
			<b>31a</b> Adottare meccanismi di compensazione o di minor costo energetico per il passaggio delle infrastrutture energetiche sul territorio regionale, attraverso gli strumenti più adatti di concertazione.

### 5.1.2 Programma di sviluppo rurale (PSR) 2014-2020

Il Programma di sviluppo rurale 2014-2020 (PSR) della Regione Autonoma Friuli Venezia Giulia è stato approvato dalla Commissione europea lo scorso 3 ottobre 2015. Il Programma si inquadra nell'ambito del Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale che contribuisce alla realizzazione della strategia Europa 2020 promuovendo lo sviluppo rurale sostenibile in via complementare agli altri strumenti della PAC (Politica agricola comune), della politica di coesione e della politica comune della pesca.

La Regione autonoma Friuli Venezia Giulia, tramite il proprio Programma di sviluppo rurale (PSR), contribuisce allo sviluppo delle aree rurali e del settore agricolo dell'Unione caratterizzato da un maggiore equilibrio territoriale e ambientale nonché più rispettoso del clima, resiliente, competitivo e innovativo, in coerenza con i Regolamenti comunitari e con l'Accordo di partenariato definito a livello nazionale.

Il PSR 2014-2020 è improntato sulle seguenti quattro parole chiave:

1. Competitività;
2. Innovazione;
3. Sostenibilità;
4. Sistema.

<sup>63</sup> Consorzi Garanzia Fidi tra le imprese commerciali e turistiche (Con.Ga.Fi.) di Gorizia, Pordenone, Trieste e Udine.

Rafforzare la competitività del sistema agricolo, agro alimentare e forestale, partendo dalle caratteristiche che lo contraddistinguono, rappresenta uno dei principali strumenti da utilizzare per affrontare le sfide del mercato globale. La competitività rappresenta uno dei fattori principali posti alla base della strategia di sviluppo rurale e dovrà essere declinata a più livelli corrispondenti alle priorità: aumento della professionalità degli imprenditori, innovazione, ricambio generazionale, sostegno alle filiere e alla cooperazione, sostegno alla commercializzazione e sostegno alla diversificazione. Rafforzare il ruolo dell'agricoltura e della selvicoltura è altresì necessario al fine di garantire la difesa e la conservazione dell'ambiente, delle risorse naturali, del territorio e, in alcune aree della regione, quelle più marginali, per arginare l'abbandono e lo spopolamento del territorio con tutte le conseguenze sociali ed economiche che esso comporta. L'introduzione di processi innovativi e integrati di sistema dovranno aumentare, oltre alla competitività, anche e soprattutto la sensibilità delle imprese verso l'ambiente, l'utilizzo di tecniche e pratiche agricole sostenibili, quali l'agricoltura conservativa, informando e rendendo consapevoli gli imprenditori agricoli in merito alla necessità di ridurre le emissioni in atmosfera, incrementare lo stoccaggio della CO<sub>2</sub> nei suoli e nel legno e affrontare il cambiamento climatico in atto. Competitività e sostenibilità dovranno essere strettamente connesse privilegiando le operazioni innovative e di sistema.

La nuova politica agroambientale dovrà essere coordinata, strutturata, sostenibile ma soprattutto dovrà produrre un reddito per le imprese agricole e forestali affinché tali pratiche sostenibili vengano mantenute in essere anche a conclusione del programma. Il mercato globale, l'evoluzione dei mercati, la tecnologia, le novità nel campo degli strumenti e dei metodi produttivi, che consentono maggiori produzioni ad un costo inferiore, richiedono un cambiamento nel sistema gestionale d'impresa, un approccio di tipo aperto, ossia favorevole all'avvio di nuove filiere, alla collaborazione e all'associazionismo. Le imprese agricole e forestali, i componenti delle filiere, le imprese di trasformazione/commercializzazione e, in genere, gli operatori presenti nelle aree rurali saranno chiamati a collaborare e cooperare, anche mediante la costituzione di nuove associazioni-organizzazioni di produttori. Il confronto con aziende leader maggiormente innovative e performanti (le best practices), potrà contribuire all'introduzione di nuove pratiche e metodi gestionali, ad adeguare i processi produttivi, a sviluppare nuovi prodotti e processi, a migliorare la propria organizzazione interna, a creare le condizioni per una maggiore collaborazione multisettoriale finalizzata, tra l'altro, a migliorare la logistica.

Il Programma è organizzato per linee guida e favorirà:

- la formazione e l'accompagnamento delle imprese agricole e forestali e, in genere, di tutti gli operatori del comparto;
- lo sviluppo di imprenditorialità giovane e innovativa attraverso lo strumento del "Pacchetto giovani";
- la costituzione, lo sviluppo e il potenziamento delle filiere (corte, complesse, foresta-legno e no-food), l'adesione a regimi di qualità o a regimi facoltativi di certificazione nonché la costituzione di associazioni/organizzazioni di produttori attraverso lo strumento dei "PIF - Progetti integrati di filiera"
- il settore biologico;
- l'introduzione di pratiche agricole e forestali sostenibili, anche tramite accordi agroambientali;
- un uso efficiente dell'acqua e dell'energia;
- la diversificazione e l'integrazione dei redditi per le imprese agricole;
- la qualità della vita nelle aree rurali.

La Tabella 8 che segue sintetizza e organizza le azioni, distinte per priorità, che contraddistinguono la politica di sviluppo rurale della regione Friuli Venezia Giulia per il periodo 2014-2020.

Tabella 8: Obiettivi del programma di sviluppo rurale 2014-2020

PRIORITÀ		AZIONI
<p><b>PRIORITÀ 1</b> Promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stimolare l'innovazione e la base di conoscenze nelle zone rurali;</li> <li>- rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali;</li> <li>- incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale.</li> </ul>	<p>1.1 Si esplica attraverso le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stimolare l'innovazione e la base di conoscenze nelle zone rurali;</li> <li>- rinsaldare i nessi tra agricoltura, produzione alimentare e silvicoltura, da un lato, e ricerca e innovazione, dall'altro, anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali;</li> <li>- incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale.</li> </ul>
<p><b>PRIORITÀ 2</b> Potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste (*).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato nonché la diversificazione delle attività;</li> <li>- favorire l'ingresso di agricoltori adeguatamente qualificati nel settore agricolo e, in particolare, il ricambio generazionale.</li> </ul>	<p>2.1 Favorire il ricambio generazionale delle aziende prevedendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'attuazione di "Pacchetti giovani" finalizzati a premiare il giovane e a garantire il finanziamento degli investimenti previsti nel Piano aziendale, la formazione e i servizi di consulenza aziendale;</li> <li>- un sistema di criteri di selezione delle progettualità che valorizzi in modo significativo la presenza di aziende costituite da giovani;</li> <li>- l'incentivazione della cessione di aziende con capo azienda in tarda età adulta.</li> </ul> <p>2.2 Potenziare gli investimenti di ammodernamento e razionalizzazione dei processi di produzione, di trasformazione, di sviluppo e di commercializzazione dei prodotti di prevalente provenienza aziendale nonché favorire l'associazionismo e l'imprenditorialità di reti/gruppi/cluster organizzati.</p> <p>2.3 Favorire ed agevolare, mediante il sostegno a investimenti strutturali e di modernizzazione e meccanizzazione, la riconversione e l'adeguamento delle produzioni aziendali agli orientamenti dei consumatori anche mediante lo sviluppo di nuovi prodotti non tradizionali o a uso tecnico.</p> <p>2.4 Favorire e sostenere gli investimenti che minimizzano l'impatto sul cambiamento climatico e sull'ambiente nonché quelli connessi con l'adesione a regimi di qualità o a regimi di certificazione volontaria (green economy).</p> <p>2.5 Potenziare le condizioni di sistema che devono supportare e facilitare l'attività delle aziende agricole e forestali, quali la logistica, la promozione, la commercializzazione.</p>

PRIORITÀ		AZIONI
<p><b>PRIORITÀ 3</b>            Promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Migliorare la competitività dei produttori primari integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali;</li> <li>- Sostenere la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali.</li> </ul>	<p>3.1 Potenziare, mediante il sostegno all'innovazione, a investimenti di ammodernamento e razionalizzazione dei processi di produzione, di sviluppo di nuovi prodotti, di trasformazione, e di commercializzazione all'imprenditorialità di reti/gruppi/cluster organizzati (**):</p> <p>3.1.a Filiere corte, contraddistinte dalla presenza di almeno due produttori e da una o nessuna intermediazione commerciale, che richiedono un "accorciamento" delle relazioni tra produttori agricoli e mercati che produca vantaggi per il settore primario, per i consumatori e per il territorio integrandosi, se del caso, con i servizi inerenti il turismo;</p> <p>3.1.b Filiere complesse, prioritariamente quelle con:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un forte radicamento e riconoscibilità territoriale indirizzate a prodotti che già aderiscono o intendono aderire ai regimi di qualità o a regimi di certificazione volontaria che minimizzano l'impatto sul cambiamento climatico e sull'ambiente (green economy);</li> <li>- finalizzate all'avvio o al rafforzamento della distribuzione, della promozione dell'export o all'internazionalizzazione dei prodotti o all'avvio di forme di commercializzazione innovative o digitali;</li> <li>- finalizzate a proporre sul mercato prodotti alimentari non tradizionali (dietetici, gluten free, ecc.)</li> <li>- finalizzate alla costituzione di nuove associazioni/organizzazioni di produttori;</li> </ul> <p>3.1.c Filiere "no-food", in particolare quelle finalizzate alla realizzazione di prodotti che non rientrano nell'allegato I ad uso tecnico o di energie rinnovabili.</p> <p>3.2 Sostenere e potenziare le filiere forestali per ottimizzare l'utilizzo delle foreste favorendo un uso sostenibile e rispettoso dell'ambiente, puntando sulla certificazione per la gestione forestale sostenibile, sulle catene di custodia e favorendo forme di impiego del legno certificato quale contenitore di Co2 stoccata e sottratta all'atmosfera, riducendo il deficit strutturale e infrastrutturale del comparto mediante l'aggregazione dei soggetti coinvolti nelle attività boschive, l'adeguamento funzionale e lo sviluppo della rete viaria forestale esistente e la formazione degli addetti del settore. La filiera produttiva forestale necessariamente dovrà prevedere la tracciabilità ambientale (certificazione per la gestione forestale sostenibile).</p>
<p><b>PRIORITÀ 4</b>            Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Salvaguardia, ripristino e miglioramento della biodiversità, compreso nelle zone Natura 2000 e nelle zone soggette a vincoli naturali o ad altri vincoli specifici, nell'agricoltura ad alto valore naturalistico, nonché dell'assetto paesaggistico dell'Europa;</li> <li>- migliore gestione delle risorse idriche, compresa la gestione dei fertilizzanti e dei pesticidi;</li> <li>- prevenzione dell'erosione dei suoli e migliore gestione degli stessi.</li> </ul>	<p>4.1 Promuovere e sostenere le progettualità finalizzate al recupero e al mantenimento degli habitat naturali di specie animali e vegetali (fontanili, zone umide, ecc) ed alla valorizzazione agronomica degli ambienti marginali in chiave di adattamento al cambiamento climatico e di protezione del suolo (siepi e filari, boschetti, fasce tampone, ecc.).</p> <p>4.2 Sostenere le zone con vincoli naturali o con limiti derivanti da specifici svantaggi territoriali, in linea con gli obiettivi di "Europa 2020", promuovendo un'economia e un'agricoltura più efficiente sotto il profilo delle risorse naturali e ambientali.</p> <p>4.3 Preservare il patrimonio edilizio "produttivo" di alta quota (malghe) mediante interventi infrastrutturali e contrastando l'avanzamento incontrollato del bosco mantenendo le aree "aperte" (prati e pascoli) che sono minacciate.</p> <p>4.4 Incentivare e privilegiare i processi di ammodernamento che prevedono interventi volti alla mitigazione dei cambiamenti climatici e alla tutela dell'uso del suolo e della risorsa idrica al fine di diminuire la pressione ambientale dell'agricoltura.</p> <p>4.5 Confermare lo strumento dell'indennità compensativa le</p>

PRIORITÀ		AZIONI
		<p>cui modalità e criteri di erogazione, opportunamente rivisti, devono rimanere flessibili (in attuazione del principio di sussidiarietà) per poter rispondere alle particolarità delle diverse aree.</p> <p>4.6 Favorire l'introduzione di metodiche agronomiche innovative nel territorio regionale, ad elevata valenza conservativa e ambientale, quale quelle dell'Agricoltura conservativa, supportate da appositi percorsi formativi e consulenziali, finalizzate a promuovere una migliore gestione delle risorse naturali quali acqua e suolo, favorendo, inoltre, a livello aziendale la salvaguardia del reddito tramite la riduzione degli "input" ed il mantenimento del livello produttivo delle colture.</p> <p>4.7 Consolidare ed estendere le tecniche di produzione agricola con caratteristiche di maggiore sostenibilità ambientale-agricoltura biologica, supportate da appositi percorsi formativi e consulenziali, finalizzate ad un miglioramento dei risultati sotto il profilo ambientale (riduzione impiego input e minori impatti quali-quantitativi su acque e suolo), qualitativo (sanitario e organolettico) ed economico (soprattutto in termini di valorizzazione commerciale).</p> <p>4.8. Avviare un graduale processo di estensivizzazione, per unità di superficie aziendale, del numero di animali allevati (a parità di produzione lorda totale aziendale), con beneficio, quindi, anche in termini di impatto ambientale degli allevamenti stessi.</p>
<p><b>PRIORITÀ 5</b>            Incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rendere più efficiente l'uso dell'acqua nell'agricoltura;</li> <li>- rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare;</li> <li>- favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto e residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia;</li> <li>- ridurre le emissioni di gas a effetto serra e di ammoniaca prodotte dall'agricoltura;</li> <li>- promuovere la conservazione e il</li> </ul>	<p>5.1 Risorsa idrica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- migliorare l'efficienza dei sistemi irrigui aziendali continuando nell'opera di conversione degli impianti irrigui esistenti da scorrimento a pioggia e favorendo l'introduzione di sistemi di irrigazione localizzata e di sistemi di misurazione dei consumi, perseguire, promuovere e sostenere sistemi di riuso delle acque a scopo irriguo (acque reflue);</li> <li>- rendere più efficiente ed incentivare l'utilizzo della risorsa irrigua in ambito agricolo, al fine di prevenire gli sprechi idrici nonché i rischi connessi ai cambiamenti climatici. Sostegno all'acquisto di sistemi di irrigazione innovativi dotati di sistemi di misurazione dei consumi.</li> </ul>

PRIORITÀ		AZIONI
	sequestro del carbonio nel settore agricolo e forestale.	<p>5.2 Energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sostenere la riduzione del consumo finale lordo energetico presso le aziende agricole e forestali, agendo sull'isolamento e sul rendimento degli impianti, sull'efficienza dei processi di lavorazione e trasformazione dei prodotti;</li> <li>- sostenere la produzione di energia termica dalle FER-C (fonti rinnovabili termiche), favorendo l'approvvigionamento locale;</li> <li>- sostenere lo sviluppo di tecnologie innovative in grado di migliorare la remuneratività per le aziende agricole, sia elevando i ricavi derivanti dalla commercializzazione della produzione agroenergetica, sia riducendo i costi per i consumi dell'azienda stessa (autoconsumo) privilegiando fonti energetiche alternative a quelle ad oggi maggiormente diffuse;</li> <li>- sostenere la produzione da FER, favorendo l'utilizzo dei sottoprodotti mediante la realizzazione di impianti per la produzione e l'utilizzo del biogas (anche ai fini del rispetto dei limiti imposti dalla Direttiva Nitrati) e di impianti di conversione energetica delle biomasse solide e l'utilizzo dell'energia da essi derivante. Favorire l'approvvigionamento e l'utilizzo di biomasse legnose (sottoprodotti, reflui, materiali di scarto e residui) per uso energetico. L'impianto deve garantire l'utilizzo di una parte percentuale di energia termica.</li> </ul> <p>5.3 Riduzione delle emissioni in atmosfera e promozione del sequestro di carbonio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sostenere l'adeguamento funzionale e lo sviluppo della rete viaria forestale;</li> <li>- sostenere e favorire la forestazione e l'imboschimento mediante la realizzazione di piantagioni di arboreti da legno a ciclo lungo e breve e l'imboschimento.</li> <li>- sostenere e favorire l'allestimento di sistemi agro-forestali mediante la realizzazione di formazioni lineari (siepi, alberature, fasce boschive) o areali a bassa densità con l'impiego di specie arboree e arbustive autoctone, per la creazione di "sistemi agroforestali"</li> <li>- sostenere l'impiego del legno certificato negli interventi di riqualificazione degli edifici per contribuire alla riduzione dei gas serra (CO<sub>2</sub>) in atmosfera.</li> </ul>
<p><b>PRIORITÀ 6</b>          Adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favorire la diversificazione, la creazione e lo sviluppo di piccole imprese nonché dell'occupazione;</li> <li>- stimolare lo sviluppo locale nelle zone rurali;</li> <li>- promuovere l'accessibilità, l'uso e la qualità delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) nelle zone rurali (***)</li> </ul>	<p>6.1 Diversificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- favorire la nascita di imprese, di nuovi servizi, soprattutto rivolti alle persone, nelle zone rurali per favorire l'occupazione, in particolare quella femminile;</li> <li>- favorire la diversificazione delle aziende agricole per l'ottenimento di nuovo prodotti, tramite il sostegno a investimenti funzionali alla trasformazione di prodotti agricoli che non rientrano nell'allegato I del Trattato;</li> <li>- sostenere interventi materiali di valorizzazione in termini di pubblica utilità della Rete Natura 2000 e del sistema dei Parchi e delle Riserve naturali regionali, in sinergia con iniziative di valorizzazione dei prodotti tipici locali.</li> </ul> <p>6.2 Sviluppo locale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- promuovere diverse forme di agricoltura sociale, attraverso il sostegno di investimenti nelle aziende agricole e di interventi a favore degli operatori agricoli funzionali allo svolgimento di attività quali: la formazione e inserimento lavorativo di soggetti svantaggiati, con disabilità relativamente meno gravi o per soggetti a bassa contrattualità (ad esempio detenuti, tossico dipendenti, migranti, rifugiati);</li> <li>- sostenere investimenti per la creazione, la manutenzione o</li> </ul>

PRIORITÀ		AZIONI
		<p>il recupero di sentieri e di piccole strutture, nonché per la segnaletica, che favoriscano una fruizione turistica, nelle declinazioni di nicchia a maggiore sostenibilità ambientale, come ad esempio l'ecoturismo e lo slow tourism, del territorio rurale in generale e dei luoghi di pregio ambientale e culturale;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sviluppare iniziative complementari agli investimenti strutturali, già realizzati nell'attuale e nelle passate programmazioni comunitarie per lo sviluppo della ricettività extra-alberghiera nelle zone rurali, volte alla riqualificazione, alla promozione e alla commercializzazione, in particolare di prodotti locali;</li> <li>- sostenere iniziative finalizzate ad ampliare l'offerta di servizi al turista, alla creazione di una rete delle strutture e, alla promozione di pacchetti turistici specifici o tematici;</li> <li>- integrare il sistema delle aree naturali protette e dei siti Natura 2000 regionali nelle strategie di sviluppo turistico regionale;</li> <li>- finanziare le iniziative necessarie alla verifica periodica dello stato di conservazione degli habitat e delle specie tutelate ai sensi delle direttive comunitarie (habitat e uccelli) e alla verifica delle misure di conservazione dei siti Natura 2000, comprensivi di approfondimenti conoscitivi estesi anche ad altri elementi del paesaggio rurale funzionali alla connessione ecologica dei siti (prati stabili di cui alla LR 9/2005).</li> </ul>
<p>(*) Le azioni sono attivate, in via prioritaria, in attuazione di Progetti integrati di filiera.            (**) Lo strumento di forme contrattuali che prevedano il conferimento e la fornitura deve essere alla base di tale strategia.            (***) IT L 347/500 Gazzetta ufficiale dell'Unione europea 20 dicembre 2013.</p>		

La Commissione Europea, con Decisione di esecuzione C(2016)8355 del 5 dicembre 2016, ha approvato la richiesta di modifica del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (versione 3.0), richiesta dall'Autorità di Gestione della Regione Friuli Venezia Giulia in data 15 novembre. Oltre ad una serie di correzioni puramente materiali o editoriali, che non riguardano l'attuazione della politica e delle misure, le principali novità rispetto alla versione precedente riguardano:

- Cap. 8 - Sez. 8.2 - sottomisure 4.1.1, 4.1.2, 4.2 - Si è specificato che per l'utilizzo dello strumento finanziario si potrà utilizzare il Fondo di Rotazione regionale di cui alla legge regionale 20 novembre 1982 n.80.
- Cap. 8 - Sez. 8.2 - Sottomisura 6.1 - Condizioni di ammissibilità - Sono state integrate le condizioni di ammissibilità della sotto misura.

Cap. 12 - Sezioni 12.4, 12.5, 12.9, 12.10, 12.15 - Misura 4, Misura 6, Misura 10, Misura 11, Misura 19 - In ragione dell'ampio riscontro ottenuto dai bandi 2015 e 2016 delle misure 10 e 11, l'amministrazione regionale, tramite propri fondi integrativi, propone di assegnare ulteriori risorse a tali misure con indubbi benefici ambientali aggiuntivi sul territorio. Sulla Misura 19, al fine di garantire l'efficace impiego delle risorse, si propone una integrazione della dotazione con fondi integrativi. Le risorse dei fondi top-up saranno assegnate alle operazioni selezionate attraverso i criteri di selezione approvati dal Comitato di Sorveglianza e alle quali si applicano le medesime regole del programma. Per le misure 4 e 6 è stata inserita, per omogeneità con le altre misure, una specifica relativamente all'utilizzo delle risorse integrative.

### **5.1.3 Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, di mobilità delle merci e della logistica (PRITMML)**

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

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

Alla base della pianificazione regionale di settore si pongono specifiche linee di indirizzo, definite con la deliberazione della Giunta regionale n. 1250 del 28 maggio 2009. Da tali linee sono scaturiti gli obiettivi generali e le azioni del Piano regionale delle infrastrutture di trasporto, della mobilità, delle merci e della logistica; il Piano è stato approvato con Decreto del Presidente n. 300 del 16 dicembre 2011 previa DGR n. 2318 del 24 novembre 2011.

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

Gli obiettivi generali di Piano ritenuti prioritari sono i seguenti:

- OB1** Costituire il quadro programmatico per lo sviluppo di tutte le iniziative sul territorio regionale nel settore del trasporto delle merci e della logistica.
- OB2** Costituire una piattaforma logistica a scala sovra regionale definita da un complesso sistema di infrastrutture e servizi per lo sviluppo delle aree interne, locali e della mobilità infraregionale.
- OB3** Promuovere l'evoluzione degli scali portuali verso un modello di sistema regionale dei porti nell'ottica di una complementarietà rispettosa delle regole del mercato per aumentare l'efficienza complessiva.
- OB4** Promuovere il trasferimento del trasporto merci e di persone da gomma a ferro/acqua nel rispetto degli indirizzi dello sviluppo sostenibile, dell'intermodalità e della co-modalità.
- OB5** Perseguire la razionale utilizzazione del sistema infrastrutturale di trasporto mediante la riqualificazione della rete esistente per la decongestione del sistema viario, in particolare, dal traffico pesante.
- OB6** Perseguire lo sviluppo di una rete regionale di viabilità autostradale e stradale "funzionale e di qualità" correlata con lo "sviluppo sostenibile" e quindi in grado di assicurare, nel rispetto dell'ambiente e del territorio, oltre ad un adeguato livello di servizio per i flussi di traffico, anche l'aumento della sicurezza e la riduzione dell'incidentalità.
- OB7** Valorizzare la natura policentrica della rete insediativa regionale e le sue relazioni con le realtà territoriali contermini, anche realizzando reti sussidiarie che favoriscano l'interconnettività dei servizi economico-sociali.
- OB8** Costituire un sistema di governance condiviso per le competenze in materia di pianificazione, programmazione, realizzazione e gestione delle infrastrutture di trasporto attualmente parcellizzate tra diversi soggetti.

#### **5.1.4 Pianificazione territoriale regionale: Piano urbanistico regionale generale (PURG) e Piano del governo del territorio (PGT)**

Gli strumenti inerenti la disciplina della pianificazione territoriale regionale in Friuli Venezia Giulia sono costituiti dal vigente Piano urbanistico regionale generale (PURG) e dall'approvato Piano di governo del territorio (PGT) che è stato temporalmente posposto all'approvazione dello strumento di pianificazione paesaggistica regionale (PPR). Ad oggi il PURG è ancora vigore e lo sarà fino all'approvazione e pubblicazione della variante al PGT, come da modifica delle L.R. 22/2009 secondo l'art. 9 della legge regionale n. 5/2020. Per la procedura di variante del PGT si fa riferimento all'art. 1bis della legge regionale 22/2009.

##### Piano urbanistico regionale generale

Lo strumento di pianificazione territoriale regionale storico in Friuli Venezia Giulia è il Piano urbanistico regionale generale (PURG), approvato con decreto del Presidente della Giunta regionale n. 826/Pres. del 15/09/1978, ai sensi della legge regionale n. 23/1968 e s.m.i..

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

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

Gli obiettivi generali (OG) assunti dal Piano sono i seguenti:

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

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

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

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

Da questi grandi obiettivi generali ne sono stati delineati altri, più specificatamente territoriali, che il piano assume come obiettivi specifici (OS). Questi ultimi riguardano:

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

- difesa del suolo, dell'ambiente e delle risorse fisiche (acqua, suolo, aria), sia negli aspetti quantitativi che qualitativi (lotta agli inquinanti, riqualificazione ambientale);
- politica attiva di formazione di grandi sistemi di verde (parchi e riserve naturalistiche);
- politica attiva di formazione e riserva di vaste aree agricole;
- liberazione, riqualificazione e tutela rigorosa, ove non ancora compromessa, delle fasce costiere marine, lacustri e fluviali attraverso un contenimento ed una guida oculata degli insediamenti turistici;
- salvaguardia, potenziamento e qualificazione di tutti i suoli non urbani, non necessari per gli sviluppi della rete urbana (agricoli, montani, boschivi, forestali) intesi però non come territori vincolati e congelati alla loro funzione naturalistica, ma come supporti necessari ed integrati per le attività umane complementari alla residenza ed al lavoro;
- per contro, indirizzo degli sviluppi urbani nelle aree dove meno vengono ad essere sacrificati ed intaccati i suoli di valore e di qualità difficilmente riproducibile;
- valorizzazione e difesa particolare della montagna. Questa, che svolge in regione una funzione territoriale rilevante sia in termini qualitativi che quantitativi, richiede una politica particolare di interventi.

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

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

in termini di implicazioni localizzative quali l'industria, il turismo e l'agricoltura. Questo obiettivo si realizza attraverso:

- ad una gerarchizzazione della rete di armatura urbana corrisponde l'obiettivo di potenziamento della rete dei servizi pubblici e sociali in generale;
- individuare ed organizzare ambiti territoriali tali da essere in grado di garantire contemporaneamente il soddisfacimento dei fabbisogni sociali della popolazione e quella soglia di economie esterne indispensabili allo sviluppo delle attività industriali.
- OS 4 - Realizzazione prioritaria delle direttrici nazionali di trasporto, utilizzando gli effetti indotti per la formazione di fattori di localizzazione urbano-industriale che servono nel contempo a promuovere quei processi di aggregazione e di gerarchizzazione degli insediamenti di cui si è detto sopra attraverso:
- sviluppo sulle grandi direttrici trasversali, quali ad esempio nord Italia-Danubio, in connessione con la valorizzazione del sistema urbano centrale;
- valorizzazione e specializzazione dei porti, Trieste-Monfalcone, intesi come punti di forza del sistema dell'Alto Adriatico;
- sul sistema dei valichi opportunamente e tecnicamente attrezzati;
- sull'aeroporto internazionale di Ronchi;
- sulla valorizzazione delle attrezzature turistiche-portuali-marittime;
- sul potenziamento delle attività emporiali (Trieste).

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

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

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

- Aspetti demografici ed occupazionali;
- Difesa del suolo e delle risorse ambientali regionali;
- Struttura urbana regionale;
- Sistema regionale dei servizi e delle attrezzature collettive;
- Struttura produttiva regionale;
- Sistema relazionale regionale.

Con riferimento agli *Aspetti demografici ed occupazionali*, il PURG prospetta delle stime al 1984; temporalmente, tali considerazioni si considerano superate, pertanto non si ritiene opportuno approfondire tali previsioni così come proposto dallo strumento di pianificazione territoriale.

Gli aspetti relativi alla *Difesa del suolo e delle risorse ambientali regionali* assieme alla tutela dell'ambiente storico e sociale rappresentano un obiettivo di primaria importanza nel contesto delle azioni di equilibrio dell'assetto territoriale regionale. Nel campo della difesa del suolo, gli obiettivi generali per gestire correttamente il territorio riguardano opere di sistemazione che: non causino ulteriori dissesti, evitando così di dover operare altre sistemazioni di costo notevolissimo e di risultato non sempre sicuro, favoriscano un naturale e stabile consolidamento del suolo (esempio tutela delle zone boscate) ed evitino di sottoporre, mediante una attenta scelta delle aree, gli insediamenti e le opere a quei fenomeni di dissesto (in particolare modo le valanghe, ma anche i fenomeni franosi e le piene) che non sono tecnicamente ed economicamente eliminabili. Gli ambiti territoriali per i quali il PURG prevede azioni dirette di sistemazione del suolo sono: la montagna, privilegiata per scelte e iniziative tendenti al riequilibrio ambientale e al consolidamento del tessuto antropico che condiziona

anch'esso la stabilità ambientale e la zona costiera e lagunare, oggetto di interventi prioritari in quanto ad un eccezionale valore ambientale avente rilievo anche per la fruizione turistica si contrappone un equilibrio idrogeologico particolarmente elevato. Inoltre, in relazione alla tutela dei beni naturalistici e paesaggistici, il PURG ha individuato gli ambiti di tutela ambientale (6 regioni geografiche: regione alpina, regione prealpina, anfiteatro morenico e Colline eoceniche, alta pianura friulana, bassa pianura friulana, regione carsica) aventi particolare preminenza ambientale e naturalistica per i quali riconosce:

- elementi di interesse scientifico, tecnico e culturale (biotopi, formazioni geologiche, presenza di fauna rara, punti di sosta della fauna migratoria, ecc.);
- elementi di contesto (parti che, pur non avendo in sé speciale interesse scientifico, sono tuttavia necessarie alla sopravvivenza dei biotopi che in queste aree sono contenuti).

Oltre agli ambiti di tutela ambientale il piano individua il sistema dei parchi regionali individuando un primo riconoscimento per i parchi montani, parchi speciali e parchi fluviali. Altri ambiti territoriali di generale interesse ambientale individuati dal PURG sono: gli ambiti di alta montagna, gli ambiti boschivi, gli ambiti silvo-zootecnici e gli ambiti agricoli di interesse paesaggistico.

Con riferimento all'aspetto *Struttura urbana regionale*, il Piano descrive il modello di assetto territoriale regionale, riconducibile a un sistema di gravitazioni e pendolarità, a piccolo e medio raggio, riconducibili alla dotazione territoriale di servizi, attrezzature e infrastrutture che caratterizzano i centri urbani dei sistemi insediativi regionali. L'armatura urbana si fa consistente soprattutto in pianura e in parte nelle zone collinari, dove è rappresentata da una fitta maglia di insediamenti di media e piccola dimensione, distribuiti più o meno uniformemente sul territorio. Il Piano evidenzia e analizza il sistema urbano triestino-isontino, il sistema urbano udinese, il sistema urbano pordenonese e i sistemi urbani minori. La strategia di attuazione del modello programmatico di sviluppo urbano del PURG in sintesi, propone:

- individuazione dell'asse portante dell'intera armatura urbana regionale nella direttrice Pordenone-Udine-Gorizia-Monfalcone-Trieste; tale asse non va inteso come sistema urbano lineare compatto e uniforme, ma piuttosto come fascia di polarizzazione preferenziale di insediamenti che accrescano le interrelazioni funzionali fra i complessi urbani esistenti nella fascia stessa, aumentando la coesione e provocando una specializzazione per parti nel sistema;
- razionalizzazione prioritaria dei complessi urbani compresi in questa fascia e, in particolare, decentramento e decongestionamento del nucleo centrale nel pordenonese; creazione di un sistema insediativo aperto e articolato nell'area udinese; organico collegamento del complesso urbano goriziano con il sistema insediativo principale della zona socio-economica n. 8 (Trieste-Monfalcone-Gorizia);
- concreta e graduale attuazione del modello urbano bipolare Trieste-Monfalcone attraverso l'assegnazione di ruoli complementari ai due poli;
- incentrazione all'integrazione funzionale di entità insediative minori nella pianura e nella Bassa Friulana;
- conferma o rivalutazione del ruolo urbano di alcuni centri medi in modo da individuare un modello insediativo policentrico, soprattutto nelle aree attualmente prive di emergenze urbane di grande rilievo;
- polarizzazione di insediamenti nell'arco pedemontano Aviano-Maniago-Osoppo-Gemona-Cividale, con l'obiettivo di formare una linea di "drenaggio" urbano per le contigue aree urbane;
- consolidamento e potenziamento, infine, di alcuni nuclei urbani, strategicamente localizzati nella zona montana, dove l'obiettivo è quello di arginare il processo di progressivo depauperamento dell'impianto insediativo.

Per quanto concerne gli aspetti relativi al *Sistema regionale dei servizi e delle attrezzature collettive*, il Piano esamina nel suo contesto operativo i servizi e le attrezzature collettive che rivestono un rilievo particolare nelle sue ipotesi di assetto territoriale. Oltre alle attrezzature per l'istruzione, dalla scuola materna all'università, il piano ha ritenuto opportuno delineare alcuni orientamenti anche per le attrezzature della ricerca scientifica e per quelle necessarie allo svolgimento delle attività culturali. Accanto ad alcuni indirizzi generali riferiti alla politica delle attrezzature sportive e del verde, il piano fornisce alcuni criteri per la riorganizzazione territoriale delle attrezzature sanitarie ed assistenziali.

Il PURG delinea obiettivi e politiche per la *Struttura produttiva regionale* in quanto, tale sistema, concorre in maniera determinante alla configurazione di un modello di sviluppo urbano regionale (aree agricole intensive, insediamenti industriali, servizi commerciali, ecc.), che faccia parte, come i servizi turistici, del più ampio e articolato sistema regionale per il tempo libero. Analogamente a come sono stati trattati gli aspetti del Sistema regionale dei servizi e delle attrezzature collettive, il piano fornisce i soli orientamenti strategici considerate le specificità normative e tecnico-operative di ciascun settore produttivo.

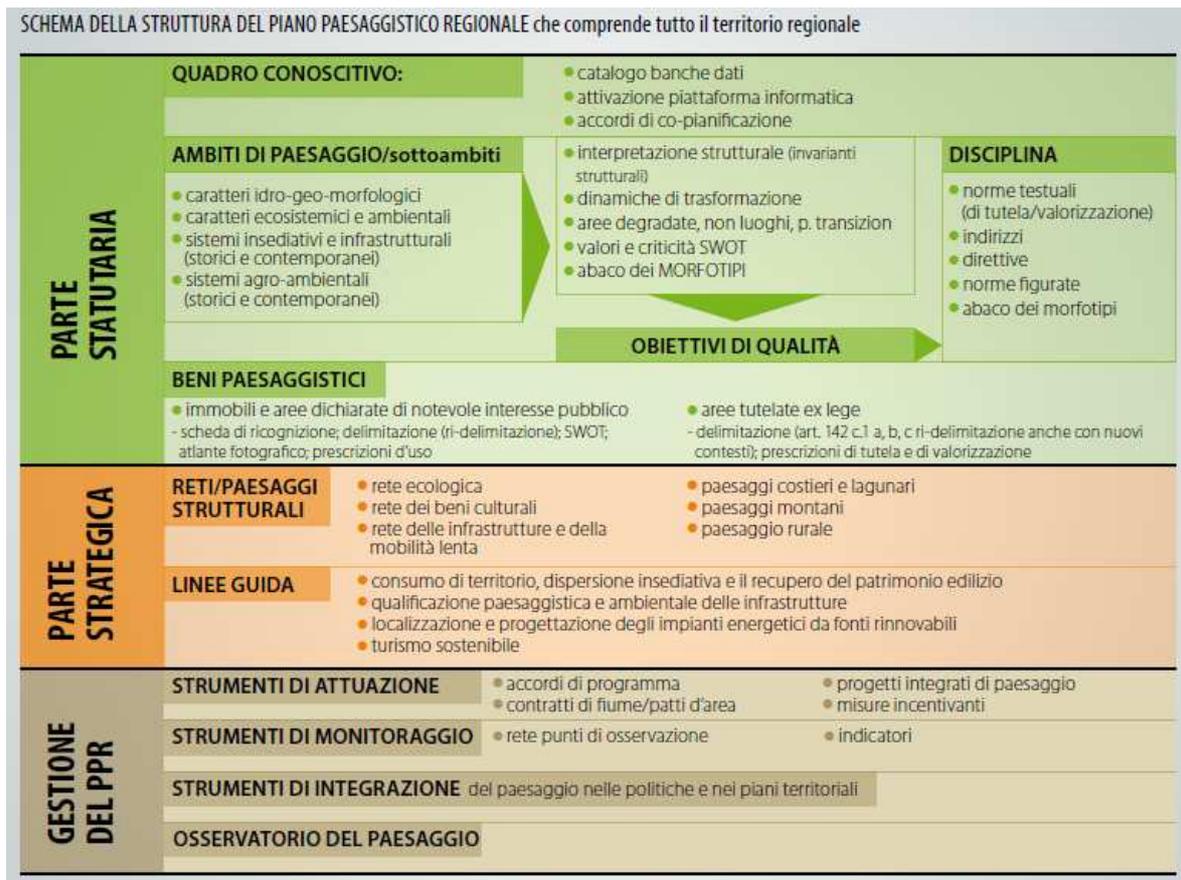
Infine, in relazione al *Sistema relazionale regionale* il Piano rileva un sistema incapace di assolvere alle funzioni attribuitegli in quanto presenta carenze in particolare nel settore ferroviario e nelle confluenze ai valichi della rete stradale, senza dimenticare una inadeguatezza generale rispetto agli attuali volumi di traffico e dei prevedibili incrementi che si ipotizza verificarsi nel medio periodo. Per la rete stradale, il Piano evidenzia non solo un'insufficiente estensione della rete o il basso livello di servizio rilevato in molte parti del territorio regionale ma anche criticità legate al modello attraverso il quale si configura. Per la rete ferroviaria, il Piano rileva una situazione notevolmente disomogenea nelle sue caratteristiche funzionali che sono di norma eccellenti nella direzione est-ovest e molto scadenti nella direzione nord-sud. Carenze diffuse sono state evidenziate nei nodi di traffico più importanti sia all'interno del territorio regionale che ai confini e generalmente insufficienti sono i raccordi tra i vari elementi della rete.

### **5.1.5 Piano paesaggistico regionale**

Il PPR, finalizzato principalmente a salvaguardare e gestire il territorio nella sua globalità, integrando la tutela e la valorizzazione del paesaggio nei processi di trasformazione territoriale, è stato approvato con DPR del 24/04/2018, n. 0111/Pres. ed è entrato in vigore il 10 maggio 2018. Il PPR è stato elaborato sulla base delle indicazioni di cui al D.lgs. 42/2004 e s.m.i. e del Disciplinare di attuazione del Protocollo d'Intesa sottoscritto in data 12/11/2013 fra il Ministero per i beni e le attività culturali e del turismo e la Regione. Il PPR è stato articolato sulla base dei contenuti del seguente Schema denominato "*Struttura del Piano paesaggistico regionale*", approvato dal Comitato tecnico paritetico<sup>64</sup> nella seduta del 23/01/2014, aggiornato durante il percorso di elaborazione e redazione del PPR (Figura 10).

---

<sup>64</sup> Il Comitato tecnico paritetico è un organo individuato con l'articolo 8 del "Disciplinare di attuazione del protocollo di intesa fra il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo e la Regione autonoma Friuli Venezia Giulia" del 12 novembre 2013 per procedere all'elaborazione congiunta del PPR. Il Comitato tecnico paritetico è presieduto da un rappresentante della Regione ed ha il compito di definire i contenuti del Piano, il coordinamento delle azioni necessarie alla sua elaborazione, la definizione delle modalità di rappresentazione dei beni paesaggistici e la verifica del rispetto del cronoprogramma stabilito all'articolo 9 del disciplinare stesso.



**Figura 10: Schema aggiornato della struttura dei contenuti del Piano Paesaggistico Regionale**

Il PPR è strutturato in tre parti, così articolate:

- la "Parte statutaria", ove sono sviluppati i contenuti relativi al Quadro conoscitivo, agli Ambiti di paesaggio (articolo 135, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.) relazionati agli obiettivi di qualità e alla loro disciplina, nonché ai Beni paesaggistici (articolo 134, D.lgs. 42/2004 e s.m.i.), ossia immobili e aree dichiarati di notevole interesse pubblico, aree tutelate per legge, ulteriori immobili e aree individuati dal PPR;
- la "Parte strategica" che, nella versione definitiva, analizza e disciplina le Reti e i Paesaggi strutturali. Le Linee guida ivi definite sono state declinate in modo più articolato rispetto allo schema iniziale e la loro elaborazione è stata rimandata durante la fase attuativa del PPR;
- la "Gestione del PPR", disciplinata dalle NTA, che a sua volta disciplina gli Strumenti di attuazione, gli Strumenti di monitoraggio e gli Strumenti di integrazione del paesaggio nelle politiche e nei piani territoriali e l'Osservatorio del paesaggio.

Nelle seguenti tabelle (Tabella 9 e Tabella 10) è possibile visualizzare la cascata degli obiettivi di Piano per la parte statutaria e per la parte strategica.

**Tabella 9: Struttura degli obiettivi per la parte statutaria del Piano Paesaggistico Regionale**

OBIETTIVI GENERALI		OBIETTIVI SPECIFICI	
<b>OG1</b>	Assicurare che tutto il territorio sia adeguatamente conosciuto, salvaguardato, pianificato e gestito in ragione dei differenti valori espressi dai diversi contesti che lo costituiscono (D.Lgs. 42/2004, art. 135,c.1) coinvolgendo i soggetti e le popolazioni interessate. (Dagli obiettivi di sostenibilità)	<b>OS1.1</b>	Definizione del quadro conoscitivo regionale.
<b>OG2</b>	Delimitare gli ambiti di paesaggio, riconoscendo gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale. (D.Lgs. 42/2004, art. 135, c.2)	<b>OS2.1</b>	Definizione del quadro conoscitivo degli ambiti di paesaggio.
		<b>OS2.2</b>	Definizione del quadro interpretativo degli ambiti di paesaggio.
		<b>OS2.3</b>	Delimitazione degli ambiti di paesaggio.
		<b>OS2.4</b>	Riconoscimento dei caratteri paesaggistici essenziali degli ambiti di paesaggio
<b>OG3</b>	Predisporre per ciascun ambito di paesaggio specifiche normative d'uso finalizzate a riconoscere, salvaguardare e, ove necessario, recuperare i valori culturali che il paesaggio esprime, attribuendo adeguati obiettivi di qualità. (D.Lgs. 42/2004, art. 135, c. 3 e 131, c. 4)	<b>OS3.1</b>	Attribuzione degli obiettivi di qualità.
		<b>OS3.2</b>	Per ciascun ambito i piani paesaggistici definiscono apposite prescrizioni e previsioni ordinate in particolare: a) alla conservazione degli elementi costitutivi e delle morfologie dei beni paesaggistici sottoposti a tutela, tenuto conto anche delle tipologie architettoniche, delle tecniche e dei materiali costruttivi, nonché delle esigenze di ripristino dei valori paesaggistici (D.Lgs. 42/2004, art. 135, c. 4).
		<b>OS3.3</b>	Per ciascun ambito i piani paesaggistici definiscono apposite prescrizioni e previsioni ordinate in particolare: b) alla riqualificazione delle aree compromesse o degradate (D.Lgs. 42/2004, art. 135, c. 4).
		<b>OS3.4</b>	Per ciascun ambito i piani paesaggistici definiscono apposite prescrizioni e previsioni ordinate in particolare: c) alla salvaguardia delle caratteristiche paesaggistiche degli altri ambiti territoriali, assicurando, al contempo, il minor consumo del suolo (D.Lgs. 42/2004, art. 135, c. 4).
		<b>OS3.5</b>	Per ciascun ambito i piani paesaggistici definiscono apposite prescrizioni e previsioni ordinate in particolare: d) alla individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO (D.Lgs. 42/2004, art. 135, c. 4).

**Tabella 10: Struttura degli obiettivi per la parte strategica del Piano Paesaggistico Regionale**

OBIETTIVI GENERALI DI PIANO		OBIETTIVI SPECIFICI DI PIANO	
<b>OG1</b>	Mettere il paesaggio in relazione con il contesto di vita delle comunità, con il proprio patrimonio culturale e naturale, considerandolo quale fondamento della loro identità. (Convenzione europea paesaggio 2000)	<b>OS 1.1</b>	Assicurare il rispetto delle diversità storico-culturali presenti sul territorio regionale. (Nuova strategia UE sviluppo sostenibile 2006)
		<b>OS 1.2</b>	Favorire la cooperazione transfrontaliera a livello locale e regionale. (Convenzione-quadro europea del 21 maggio 1980 sulla cooperazione transfrontaliera delle collettività o autorità territoriali)
		<b>OS 1.3</b>	Definire e realizzare le politiche sul paesaggio anche attraverso il coinvolgimento delle comunità. (Convenzione europea paesaggio 2000)
<b>OG2</b>	Proteggere, conservare e migliorare i patrimoni naturali, ambientali, storici e archeologici, gli insediamenti, e le aree rurali per uno sviluppo sostenibile di qualità della regione. (Elementi per una strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici 2013) (7° PAA 2013) (Convenzione europea paesaggio 2000) (Programma di governo)	<b>OS 2.1</b>	Integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione del territorio, urbanistiche e di settore. (Convenzione europea paesaggio 2000)
		<b>OS 2.2</b>	Indirizzare verso idonee politiche di conservazione, comprendendo la valenza storica, culturale, estetica ed ecologica del patrimonio naturale e storico-culturale. (Elementi per una strategia nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici 2013)
		<b>OS 2.3</b>	Indirizzare verso la riqualificazione del patrimonio ambientale e storico-culturale, garantendone l'accessibilità, e proteggere e rigenerare il patrimonio edilizio esistente. (Strategia azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia 2002) (Piano della prestazione della PA)
		<b>OS 2.4</b>	Conservare la bellezza ed il valore ricreativo del paesaggio naturale e rurale. (Protocollo "agricoltura di montagna" - Convenzione delle Alpi)
		<b>OS 2.5</b>	Gestire secondo principi di precauzione il patrimonio naturalistico e culturale. (Strategia paneuropea della diversità biologica e paesaggistica) (Sofia, 25 ottobre 1995).
		<b>OS 2.6</b>	Proteggere il patrimonio architettonico, quale elemento essenziale dell'assetto del territorio. (Convenzione del Consiglio d'Europa per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa (Granada, 3 ottobre 1985))
<b>OG3</b>	Contrastare la perdita di biodiversità e di servizi ecosistemici. (Strategia ambientale tematica UE – Ambiente urbano 2005) (Millennium Ecosystem Assessment, 2005) (Agenda territoriale dell'Unione europea 2020, 2011)	<b>OS 3.1</b>	Integrare gli obiettivi in materia di conservazione biologica e di uso durevole delle risorse in tutti i settori attinenti. (Strategia paneuropea della diversità biologica e paesaggistica (Sofia, 25 ottobre 1995))
		<b>OS 3.2</b>	Superare la frammentazione degli habitat e salvaguardare o ripristinare la connettività ecologica; migliorare la resilienza degli ecosistemi e di conseguenza assicurare la continuità nella fornitura di servizi ecosistemici. (7° Piano d'azione europeo per l'ambiente 2013)
		<b>OS 3.3</b>	Preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura, assicurando la continuità nella fornitura di servizi ecosistemici. (dal progetto adottato di PSR 2014-2020)
		<b>OS 3.4</b>	Promuovere l'interconnessione alla rete nazionale e transfrontaliera di aree protette, biotopi e altri beni ambientali. (Protocollo "Protezione della natura e tutela del paesaggio", Convenzione delle Alpi)
<b>OG4</b>	"Consumo zero del suolo". (Strategia azione ambientale per lo sviluppo	<b>OS 4.1</b>	Promuovere il buon utilizzo dei beni comuni. (Programma di governo)

OBIETTIVI GENERALI DI PIANO		OBIETTIVI SPECIFICI DI PIANO	
	sostenibile in Italia 2002) (Strategia ambientale tematica UE – Ambiente urbano 2005) (Programma di governo) (Piano della prestazione della PA) (Strategia tematica per la protezione del suolo, 2006)	<b>OS 4.2</b>	Perseguire la strategia del “costruire sul costruito”. (Programma di governo)
		<b>OS 4.3</b>	Indirizzare la pianificazione locale verso l’obiettivo di impedire la perdita definitiva di ulteriori porzioni di terreni agricoli. (Programma di governo)
		<b>OS 4.4</b>	Perseguire il mantenimento degli spazi non antropizzati/aree naturali che possono svolgere funzione di “pozzo di assorbimento del carbonio ed altri servizi ecosistemici” . (7° Piano d’azione europeo per l’ambiente 2013) (Millennium Ecosystem Assessment, 2005)
		<b>OS 4.5</b>	Promuovere il ripristino dei suoli compromessi (Protocollo “Difesa del suolo”, Convenzione delle Alpi)
<b>OG 5</b>	Conservare la diversità paesaggistica contrastando la tendenza all’omologazione dei paesaggi. (Strategia Nazionale per la Biodiversità 2010)	<b>OS 5.1</b>	Gestire in modo sostenibile i paesaggi costieri e lagunari, in funzione della loro salvaguardia e valorizzazione. (7° Piano d’azione europeo per l’ambiente 2013)
		<b>OS 5.2</b>	Gestire in modo sostenibile i paesaggi montani, in funzione della loro salvaguardia e valorizzazione. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)
		<b>OS 5.3</b>	Gestire in modo sostenibile i paesaggi rurali, in funzione della loro salvaguardia e valorizzazione. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)
		<b>OS 5.4</b>	Gestire in modo sostenibile i beni paesaggistici e gli altri paesaggi, così come riconosciuti negli ambiti di paesaggio, in funzione della loro salvaguardia e valorizzazione. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)
<b>OG 6</b>	Tutela e valorizzazione paesaggistica delle reti e delle connessioni strutturali regionali, interregionali e transfrontaliere. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)	<b>OS 6.1</b>	Integrare e sviluppare la rete ecologica della regione con gli elementi strutturanti del paesaggio. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)
		<b>OS 6.2</b>	Riconoscere e connettere le categorie dei beni culturali strutturanti il territorio regionale. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)
		<b>OS 6.3</b>	Riconoscere la rete delle infrastrutture in funzione della compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)
		<b>OS 6.4</b>	Riconoscere, consolidare e sviluppare la rete della mobilità lenta della regione. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)
		<b>OS 6.5</b>	Favorire la costituzione di reti interregionali e transfrontaliere per la gestione del paesaggio. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014) (Convenzione europea del paesaggio 2000)
<b>OG 7</b>	Indirizzare i soggetti operanti a vari livelli sul territorio alla considerazione del paesaggio nelle scelte pianificatorie, progettuali e gestionali. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)	<b>OS 7.1</b>	Elaborare specifiche linee guida per la considerazione del paesaggio nelle seguenti tematiche: territorio, infrastrutture, energia, turismo. (Schema della struttura del PPR, Allegato alla DGR 433/2014)

Si evidenzia che la relazione tra il PRQA e del PPR potrebbe rinvenirsi nella Parte strategica di quest’ultimo ed in particolare nella Rete della mobilità lenta.



# 6

## INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE



## 6.1 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE PER IL FATTORE ARIA

### 6.1.1 Elementi di sintesi sulla qualità dell'aria

#### A. Determinanti meteo

##### Indicatori derivanti da modellistica numerica (ricircolo, stagnazione, ventilazione)

Per descrivere le caratteristiche di diffusività dello strato limite atmosferico (*Atmospheric Boundary Layer, ABL*) sono stati calcolati per il triennio 2017-2019 con la catena modellistica WRF+GAP+SURFPRO<sup>65,66</sup> tre indicatori su base giornaliera:

- il **ricircolo**, che identifica giornate caratterizzate da variabilità della direzione del vento, in particolare brezze, ed è definito come il complementare a uno del rapporto tra distanza netta e distanza totale percorsa da una massa d'aria<sup>67,68</sup>;
- la **stagnazione**, che identifica condizioni persistenti di vento molto debole nello strato più basso, ed è definita come la frazione delle 24 ore in cui la velocità del vento è inferiore ai 2 m/s<sup>67</sup>;
- la **ventilazione**, intesa come media giornaliera della ventilazione oraria, definita come la sommatoria, dal suolo fino all'altezza dello strato limite atmosferico, della velocità del vento di ciascun livello, ponderata con lo spessore del livello stesso<sup>69,70</sup>.

Su base mensile o trimestrale, valutiamo dunque l'occorrenza di giornate caratterizzate da un indice di stagnazione particolarmente alto (superiore al 75° percentile, pari a 0.67), o da un indice di ventilazione particolarmente basso (inferiore al 25° percentile, pari a 700 m<sup>2</sup>/s), o da un indice di ricircolo particolarmente alto (superiore al 75° percentile, pari a 0.5). Nelle mappe della Figura 11 è rappresentato il numero di giorni, nel triennio 2017-2019, caratterizzati da marcate condizioni di ricircolo (in alto), di stagnazione (al centro) e di scarsa ventilazione (in basso), nelle quattro stagioni meteorologiche (da sinistra verso destra: marzo-aprile-maggio, giugno-luglio-agosto, settembre-ottobre-novembre, dicembre-gennaio-febbraio).

Nella fascia alpina si nota che i tre indicatori hanno una forte variabilità nello spazio. Per facilitare la sintesi nelle aree di montagna, classifichiamo ciascuna cella del dominio di studio in base a un indice topografico, secondo il metodo di De Reu et al.<sup>71</sup> (Figura 12, mappa a destra). Ciascuna cella del dominio di studio è attribuita ad una delle 5 classi (crinale, pendio, fondovalle, pianura, mare) e per ciascuna di queste classi, per ciascun mese, sono calcolati i valori medi del triennio 2017-2019, per ciascuno dei tre indicatori meteo (ricircolo, stagnazione, ventilazione) (Figura 12, grafici a sinistra).

Con una procedura di *cluster analysis*, applicata alle medie e deviazioni standard (calcolate in un raggio di 5 km attorno a ciascuna cella del dominio di studio) dei valori trimestrali dei tre indicatori, si distinguono cinque zone, internamente abbastanza omogenee, ma differenti l'una dall'altra, per le caratteristiche di diffusività: 1) Prealpi Giulie, Carnia nord-orientale e Dolomiti Friulane; 2) Carso, Tarvisiano e Alpi Giulie; 3) Carnia centrale e Pedemontana; 4) pianura e Colli Orientali; 5) mare, laguna, costa e Trieste.

<sup>65</sup> Skamarock, W. C., Klemp, J. B., Dudhia, J., Gill, D. O., Barker, D. M., Wang, W., and Powers, J. G. (2005). A description of the advanced research WRF version 2. Technical report, National Center For Atmospheric Research Boulder Co Mesoscale and Microscale Meteorology Div.

<sup>66</sup> Sillibello, C., Finardi, S., and Calori, G. (2006). SURFPRO (SURface-atmosphere interFace PROcessor) User's guide. Technical report, ARIANET.

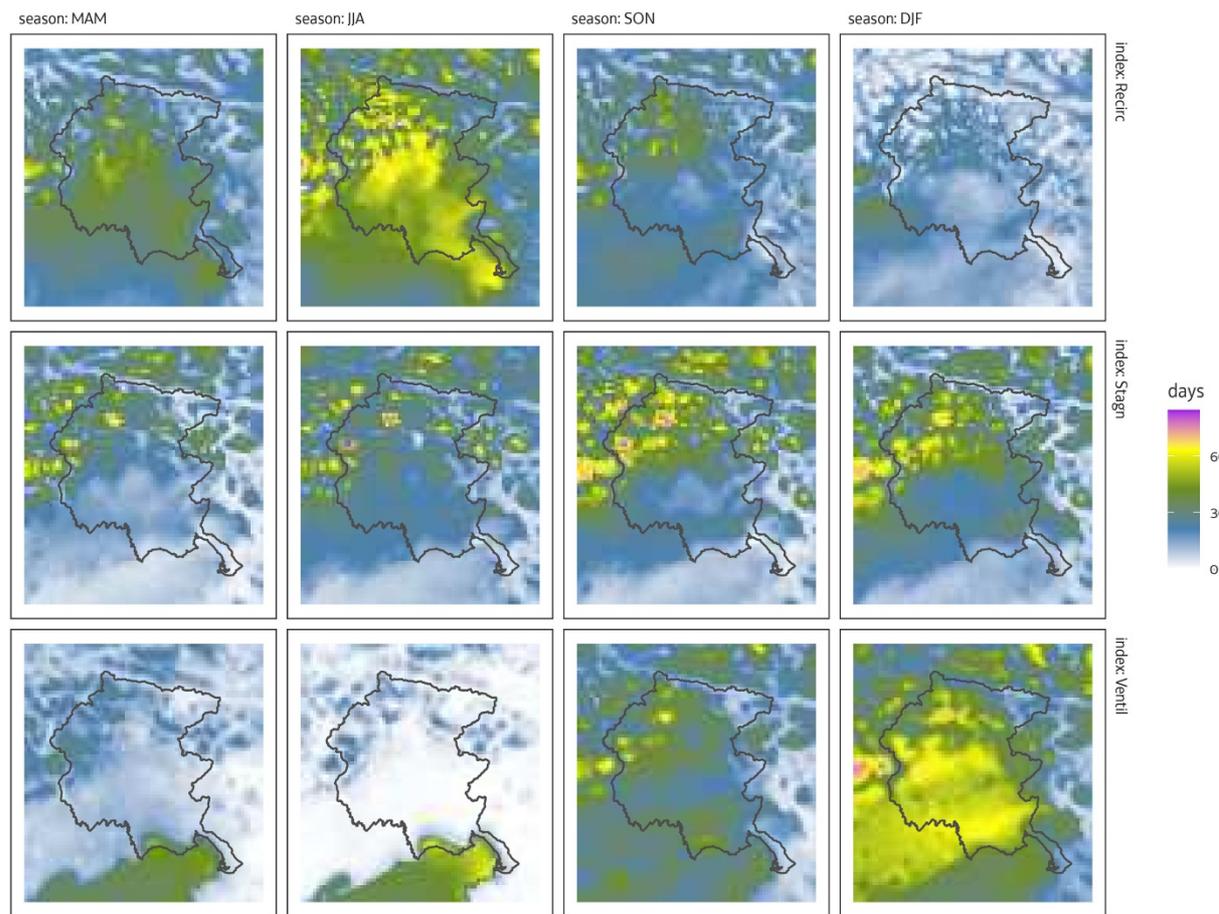
<sup>67</sup> Allwine, K. J. and Whiteman, C. D. (1994). Single-station integral measures of atmospheric stagnation, recirculation and ventilation. *Atmospheric Environment*, 28(4):713-721

<sup>68</sup> Pérez, N., Rodríguez, G., and Pacheco, J. (2014). Atmospheric recirculation on the east coast of Gran Canaria Island. *Proceedings of Air Pollution XXII*, 183:15-25.

<sup>69</sup> Pasch, A. N., MacDonald, C. P., Gilliam, R. C., Knoderer, C. A., and Roberts, P. T. (2011). Meteorological characteristics associated with PM<sub>2.5</sub> air pollution in Cleveland, Ohio, during the 2009-2010 Cleveland Multiple Air Pollutants Study. *Atmospheric Environment*, 45(39):7026-7035.

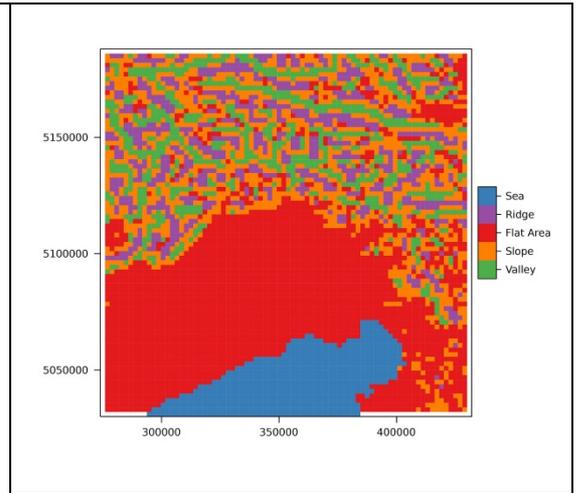
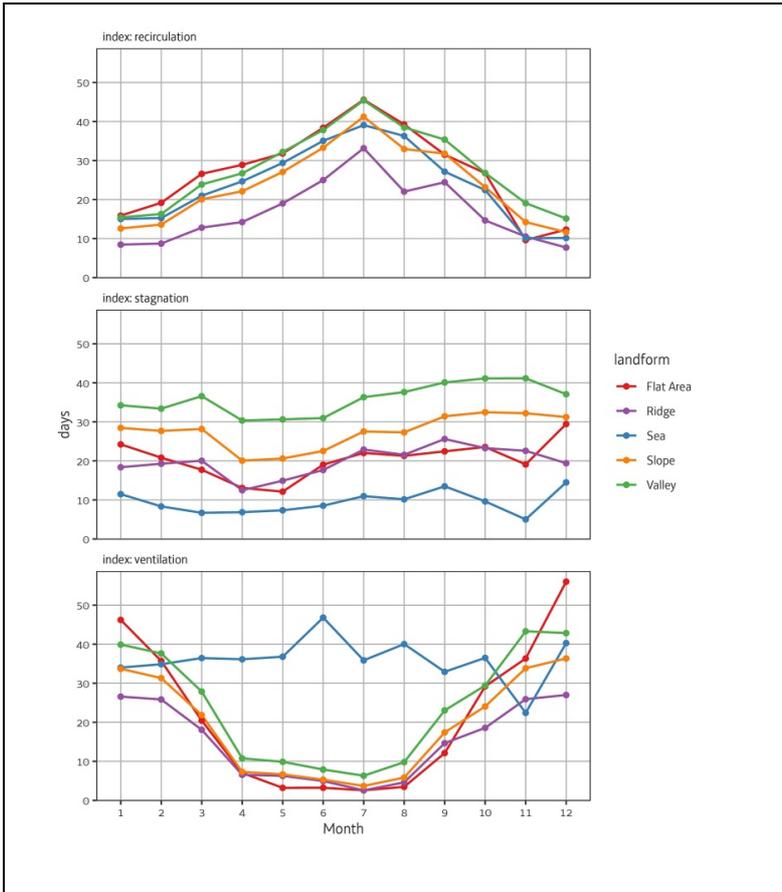
<sup>70</sup> Wu, M., Wu, D., Fan, Q., Wang, B., Li, H., and Fan, S. (2013). Observational studies of the meteorological characteristics associated with poor air quality over the Pearl River Delta in China. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 13(21):10755-10766.

<sup>71</sup> De Reu, J., Bourgeois, J., Bats, M., Zwertvaegher, A., Gelorini, V., De Smedt, P., Chu, W., Antrop, M., De Maeyer, P., Finke, P., et al. (2013). Application of the topographic position index to heterogeneous landscapes. *Geomorphology*, 186:39-49.

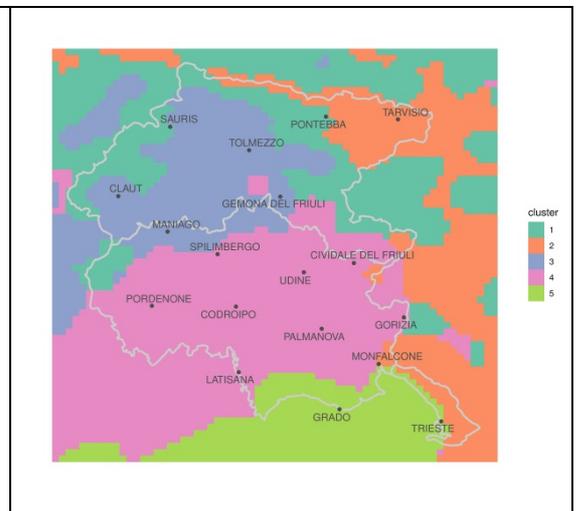
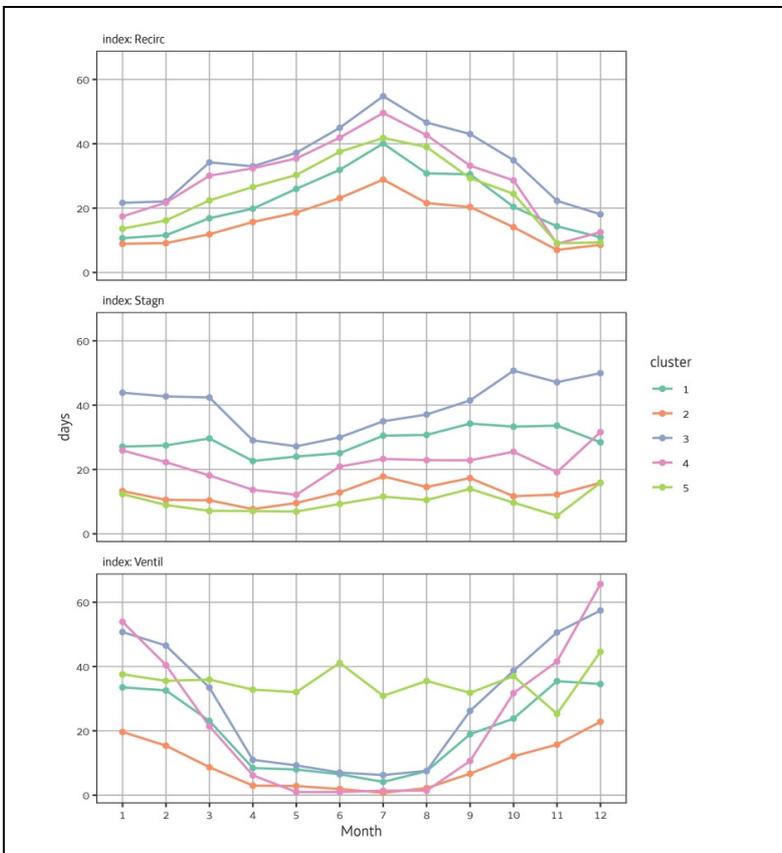


**Figura 11: Alcuni indicatori meteo utili ad interpretare i dati di qualità dell'aria. Numero di giorni, nel triennio 2017-2019, caratterizzati da marcate condizioni di ricircolo (in alto), di stagnazione (al centro) e di scarsa ventilazione (in basso), nelle quattro stagioni meteorologiche (da sinistra verso destra: marzo-aprile-maggio, giugno-luglio-agosto, settembre-ottobre-novembre, dicembre-gennaio-febraio).**

I fenomeni di **ricircolo** sono caratterizzati da una marcata stagionalità, con un massimo a luglio e un minimo a dicembre e gennaio; sono più frequenti nella Carnia centrale e nella pedemontana, meno frequenti nel Carso e nel Tarvisiano, e in generale sui crinali. Gli episodi di **stagnazione** non presentano invece una così forte stagionalità, e interessano soprattutto i fondovalle carnici tra ottobre e dicembre, mentre sono più rari sul mare, sulla laguna, sulla fascia costiera, sul Carso e nel Tarvisiano. Condizioni di scarsa **ventilazione** interessano soprattutto la pianura e i fondovalle in inverno. Il resto dell'anno sono piuttosto rare nell'entroterra, ma si presentano ancora sul mare, sulla laguna e sulla costa.



**Figura 12:** A sinistra: numero di giorni, nel triennio 2017-2019, caratterizzati da marcate condizioni di ricircolo (in alto), di stagnazione (al centro) e di scarsa ventilazione (in basso). Le linee dei grafici rappresentano le medie mensili dei tre indicatori per ciascuna delle cinque tipologie topografiche: mare (in blu), pianura (in rosso), crinali (in viola), fondovalle (in verde) e declivi (in arancio). A destra: ciascuna cella del dominio di studio è assegnata ad una delle cinque tipologie topografiche.



**Figura 13:** A sinistra: numero di giorni, nel triennio 2017-2019, caratterizzati da marcate condizioni di ricircolo (in alto), di stagnazione (al centro) e di scarsa ventilazione (in basso). Le linee dei grafici rappresentano le medie mensili dei tre indicatori per ciascuno dei cinque cluster. A destra: i cinque cluster individuati sulla base delle medie stagionali dei tre indicatori.

## Le precipitazioni

La pluviometria del Friuli Venezia Giulia può essere, in buona misura, divisa in 4 zone che presentano regimi distinti (Figura 14):

1. fascia costiera: è la zona meno piovosa della regione; i totali annui raggiungono mediamente i 1.000-1.100 mm, con un andamento crescente dalla costa verso l'interno;
2. fascia pianura e colline: avvicinandosi alle montagne la piovosità aumenta; i valori medi annui variano da 1.200 a 1.800 mm;
3. fascia prealpina: le precipitazioni medie annue raggiungono valori (dai 2.500 ai 3000 millimetri) da primato europeo;
4. fascia alpina interna: a Nord delle Prealpi Carniche e Giulie la piovosità media annua torna a decrescere fino a valori di 1.400 – 1.600 mm, molto simili a quelli della media pianura.

Per quanto riguarda la distribuzione delle piogge nell'arco dell'anno in tutta la regione il mese mediamente meno piovoso è febbraio, con valori che variano dai 60-90 mm di pioggia sulla costa e in pianura, ai 120-140 mm nella zona prealpina. Durante la primavera le piogge man mano aumentano fino a raggiungere a giugno un primo picco (90 mm sulla costa e 280 mm sulle Prealpi Giulie). A luglio le piogge diminuiscono per poi risalire nuovamente a partire dalla terza decade di agosto. La stagione autunnale è decisamente la più piovosa e i dati medi mensili di precipitazione a novembre variano dai 100 mm della costa ai 400 mm di Udine.

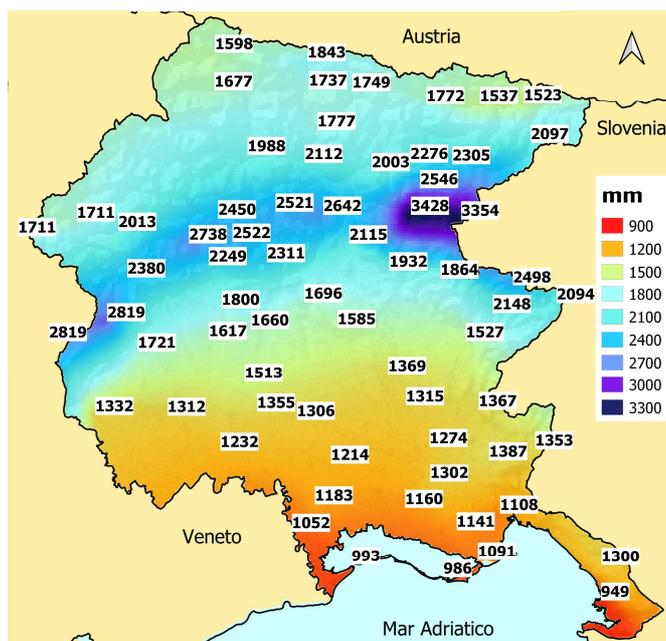
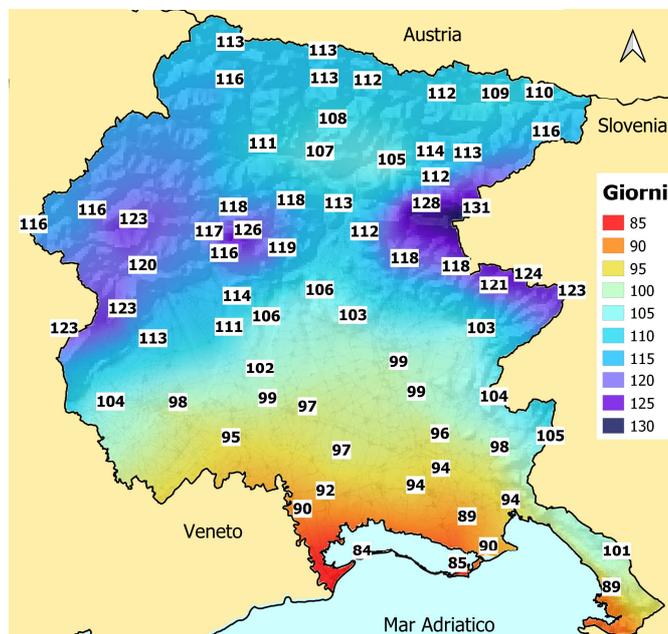


Figura 14: Precipitazioni medie annue. (Dati rete meteorologica regionale 2000-2019).

Le variazioni intorno ai valori medi sopra riportati sono notevoli: ad esempio nel 1965 si sono avuti livelli di precipitazione mensile elevatissimi, che sono variati dai 300-400 mm sulla costa agli oltre 1.200 mm registrati sulle Prealpi Giulie (stazione di Oseacco) e sulle Prealpi Carniche (stazione di Barcis); per contro, proprio il mese successivo, ottobre 1965, è stato completamente secco con zero millimetri di precipitazione misurata.

Per quanto riguarda i fenomeni di pioggia intensa a livello giornaliero, considerando tempi di ritorno dell'ordine dei 20 anni, i livelli di piovosità massima giornaliera raggiungibili variano statisticamente dai 100-200 mm sulla costa e in pianura, ai 300-400 mm nella zona prealpina ove localmente ogni vent'anni si possono registrare precipitazioni giornaliere di oltre 500 mm. Per fare un esempio, si possono ricordare la pioggia di 543 mm il 14/11/1969 a Oseacco (Prealpi Giulie) e quella di 500 mm il 2/9/1965 a Barcis.

Oltre che i quantitativi è importante analizzare la frequenza delle precipitazioni e quindi il numero medio di giorni piovosi (o nevosi) registrati in regione. Si ricorda che da un punto di vista climatologico viene considerato piovoso il giorno in cui si è registrata una pioggia di almeno 1 mm. Il numero di giorni piovosi a livello annuale varia dai 90 della fascia costiera ai 120 della zona pedemontana e montana (Figura 15).



**Figura 15: Numero di giorni piovosi medi annuali. (Dati rete meteorologica regionale 2000-2019).**

Mediamente un anno su dieci tali valori salgono a 100-110 giorni sulla costa e 140 sui monti, mentre nell'anno meno piovoso del decennio si passa dalle 70-80 giornate piovose della costa alle 100-110 dei monti. Nei mesi invernali di dicembre, gennaio e febbraio il numero medio di giorni piovosi è praticamente uguale su tutta la regione: 6-7. A marzo, novembre e ottobre tale valore cresce e iniziano a differenziarsi le zone con maggiore frequenza di pioggia. Tale differenziazione è massima a giugno, che è anche il mese con maggiore frequenza di piogge, quando sulla costa si contano 9 giornate piovose mentre sulle zone montane si arriva a contarne 15.

È necessario evidenziare che il segnale di un trend di cambiamento climatico sulla pluviometria della nostra regione è poco chiara anche per la forte variabilità interannuale di questa grandezza meteorologica. Un approfondimento in merito a questo aspetto si può trovare in ARPA FVG- OSMER (2018)<sup>72</sup>.

## La temperatura

La temperatura media annua registra i valori massimi (14,5 °C –15,5 °C) lungo la fascia costiera, grazie all'azione mitigatrice del mare.

In tutta la pianura friulana le temperature risultano abbastanza omogenee, con valori medi annui compresi tra i 13 °C e 14 °C, con alcune lievi differenze dovute sostanzialmente alla giacitura (Figura 16).

Il discorso si complica notevolmente per il resto del territorio collinare e montuoso della regione, dove la temperatura è profondamente influenzata non solo dall'altitudine, ma soprattutto dall'esposizione e dall'orientamento delle catene montane delle Prealpi e Alpi Carniche e Giulie, dalla presenza dell'altopiano del Carso, dall'appartenenza ai sistemi idrografici (Adriatico e Mar Nero) ed ai bacini fluviali (Piave, Livenza, Tagliamento, Isonzo, Drava, Timavo), dalla conformazione delle valli.

<sup>72</sup> ARPA FVG- OSMER 2018. Studio conoscitivo dei cambiamenti climatici e di alcuni loro impatti in Friuli Venezia Giulia. pp. 342 [http://www.meteo.fvg.it/clima/clima\\_fvg/](http://www.meteo.fvg.it/clima/clima_fvg/)

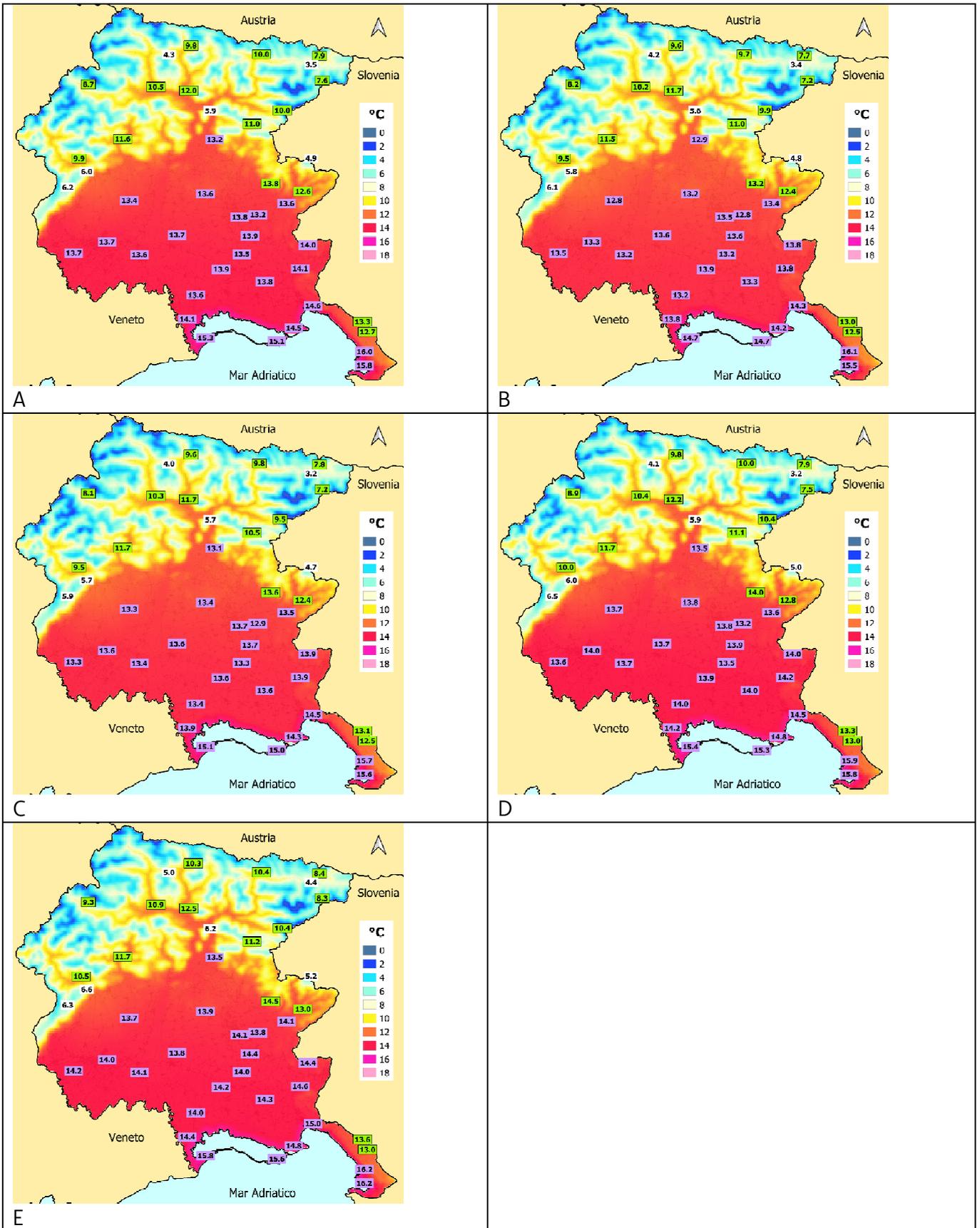


Figura 16: Temperature medie annue per i periodi: 2000-2019 (A), 2000-2004 (B), 2005-2009 (C), 2010-2014 (D), 2015-2019 (E). Il colore del rettangolo della stazione indica se si tratta di stazione di pianura o costa (viola), vetta (bianco) o valle/altopiano (verde). (Dati rete meteorologica regionale 2000-2019).

Considerando le temperature medie mensili, l'andamento annuale delle temperature registra in generale i valori massimi nei mesi di luglio e agosto e i valori minimi tra dicembre e febbraio, con una differenza media di circa 12-13 °C tra i valori delle località più calde e quelli dei siti più freddi.

In altre parole, oltre alla consueta diminuzione progressiva della temperatura legata alla quota (circa 0,7 °C ogni 100 m<sup>73</sup>), non sempre omogenea a causa dell'esposizione e dell'orientamento del versante, contano molto anche la giacitura e le caratteristiche orografiche di una località (es. valle larga o stretta) e l'altezza delle catene montane circostanti, che favoriscono il ristagno delle masse d'aria più fredde (fenomeno noto come "inversione termica"). Per semplificare, le località poste in zone collinari o comunque non a fondovalle registrano temperature medie più elevate di quelle poste a fondovalle, il fenomeno era noto già nell'antichità e infatti la maggior parte degli insediamenti abitativi (castelli, borghi, villaggi montani) si è sviluppata su zone rilevate.

L'appartenenza ai sistemi idrografici ed ai bacini fluviali incide notevolmente per gli effetti di maggiore o minore continentalità, perché l'esposizione all'afflusso delle diverse masse d'aria, calda o fredda, che si spostano sull'Europa influenza non solo le temperature medie, ma anche l'escursione termica diurna e annuale.

Dall'analisi dei dati climatici emerge, come tendenza più evidente, l'aumento della temperatura media in FVG. Un approfondimento in merito a questo aspetto si può trovare in ARPA FVG- OSMER (2018)<sup>72</sup>.

## Il vento

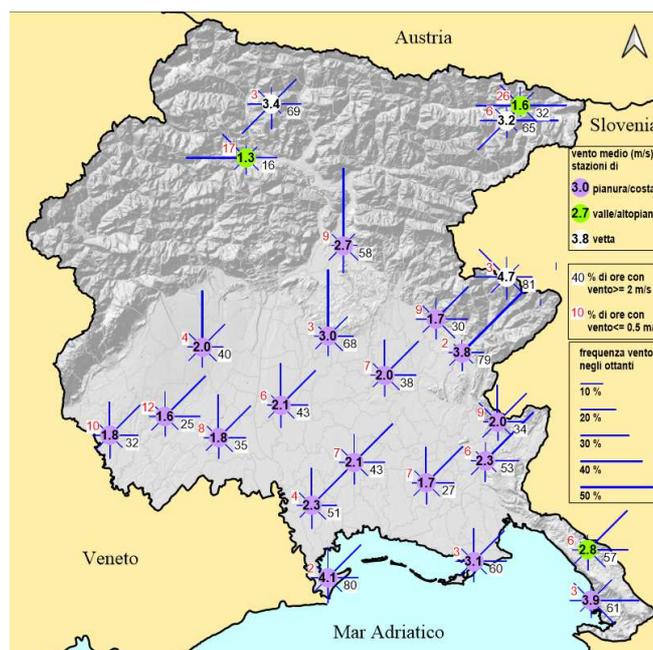
In Friuli Venezia Giulia il regime dei venti al suolo è determinato dalla conformazione del territorio.

La catena alpina che dalle Carniche prosegue verso est con le Giulie, degradando poi verso sud est con i rilievi del Carso, rende predominanti i venti provenienti dal quadrante orientale sulla pianura e lungo la costa (Figura 17). Nella zona alpina e prealpina i venti predominanti dipendono da caratteristiche molto locali del territorio, quali l'orientamento delle valli, la loro profondità e larghezza oltre che l'esposizione all'irraggiamento solare. Quindi, ogni sito montano possiede le proprie caratteristiche di circolazione dell'aria, le quali possono differire sostanzialmente da quelle di zone geograficamente molto vicine. Il regime delle brezze è il secondo elemento caratterizzante i venti regionali, su tutto il territorio.

Per quanto riguarda l'intensità dei venti, esiste una notevole differenza tra i regimi di brezza, a valenza locale, e i venti cosiddetti "sinottici", cioè quelli determinati dalla circolazione generale dell'atmosfera. Per le brezze le intensità medie variano da luogo a luogo, ad ogni modo lungo la zona costiera e allo sbocco delle principali valli sulla pianura (Tagliamento, Natisone e Cellina) si registrano i valori medi più elevati, che sono in genere compresi tra 3 e 4 m/s (Figura 17). Nelle zone centrali della pianura friulana il regime di brezza assume valori medi compresi tra 1 e 2 m/s. Tali intensità medie rappresentano un'estrema sintesi del fenomeno, in quanto le brezze seguono un ciclo, sostanzialmente diurno, che alterna periodi di calma a periodi di elevata intensità del vento, che non di rado raggiunge valori compresi tra 5 e 8 m/s, specie lungo la costa e allo sbocco della valle del Tagliamento, in questo ultimo caso durante alcuni significativi episodi notturni.

---

<sup>73</sup> Questo valore rispecchia il decremento della temperatura che si verifica nella troposfera secondo il gradiente adiabatico umido.



**Legenda:** Il colore del punto della stazione indica se si tratta di stazione di pianura o costa (viola), vetta (bianco) o valle/altopiano (verde). Il numero in nero su sfondo bianco indica la percentuale del tempo in cui vi è vento  $\geq 2$  m/s; il numero in rosso indica la percentuale del tempo in cui vi è calma di vento ( $v < 0.5$  m/s). L'analisi è eseguita su dati orari (24 dati al giorno dove ogni dato è la media vettoriale delle misure degli ultimi 10 minuti dell'ora. (Dati rete meteorologica regionale 2000-2019).

**Figura 17: Frequenza percentuale per ottanti della provenienza del vento a 10 metri d'altezza.**

I venti sinottici sono prevalentemente presenti nel periodo autunnale e invernale ed hanno valori medi superiori, anche di alcuni metri al secondo, rispetto a quelli delle brezze. Per la zona della costa la Bora è il vento predominante. Questo vento ha un caratteristico comportamento a raffiche, quindi una descrizione media del fenomeno sarebbe riduttiva. Episodi di Bora con intensità del vento medio orario superiore a 10 m/s per oltre 5 ore consecutive non sono per niente rari; le raffiche superano largamente i 30 m/s e sono stati registrati valori superiori ai 40 m/s negli ultimi 30 anni nella zona costiera di Trieste. In pianura il vento di natura sinottica presenta una maggior costanza, salvo nelle zone orientali della regione dove la connotazione è a raffiche, anche se meno marcata di quella costiera. In pianura valori medi compresi tra 3 e 5 m/s possono considerarsi descrittivi della circolazione sinottica, tenendo presente però che le irruzioni di vento da nord est sovente si manifestano con intensità medie orarie attorno ai 10 m/s per alcune ore.

Per quanto riguarda la direzione prevalente dei venti nelle diverse zone della regione, ricordiamo che le brezze lungo la costa hanno provenienza SO durante il giorno e N o NE durante la notte; fa eccezione la zona costiera triestina in cui la direzione di provenienza diurna varia da O a NO, mentre quella notturna è sostanzialmente orientale con leggere variazioni da località a località.

Le brezze della pianura sono caratterizzate da direzioni meridionali durante il giorno e settentrionali durante la notte, mentre per la fascia dell'alta pianura le direzioni sono guidate dallo sbocco della principale valle limitrofa. I venti sinottici hanno provenienza prevalente nord orientale, ma non mancano ogni anno alcuni episodi di Scirocco o Tramontana.

## La radiazione solare

La rete delle stazioni meteorologiche distribuite sul territorio regionale misura anche l'intensità della radiazione solare globale (misurata in  $\text{kJ}/\text{m}^2$ ). Dai dati rilevati risulta evidente l'andamento stagionale comune alle diverse stazioni: la radiazione solare è molto eterogenea e va da un minimo di meno di 5.000  $\text{kJ}/\text{m}^2$  medi giornalieri del mese di dicembre ai quasi 25.000  $\text{kJ}/\text{m}^2$  del mese di luglio. L'analisi pluriennale dei dati mostra come nelle stazioni montane e collinari si rileva una leggera flessione a giugno, mese che teoricamente dovrebbe dare il massimo di radiazione, ma che di fatto risulta spesso, in queste zone del Friuli Venezia Giulia, molto piovoso e quindi con molte nubi. Globalmente in regione il massimo di radiazione media mensile si ha quindi a luglio

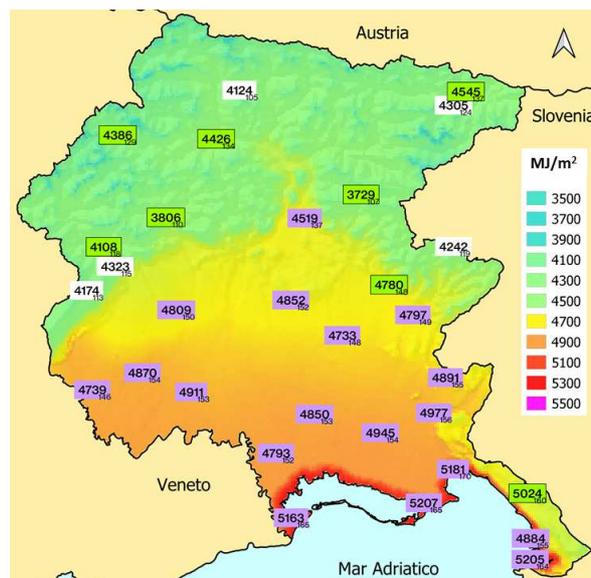
quando il sole è ancora prossimo alla massima elevazione e il tempo è più stabile per la frequente presenza dell'anticiclone estivo.

Per quanto riguarda le varie zone della regione, è ben evidente la maggior insolazione della pianura e della costa rispetto alle zone pedemontana e alpina; tale situazione conferma l'evidenza climatologica secondo la quale il periodo estivo in regione è caratterizzato da frequenti piogge e annuvolamenti, specie pomeridiani, sui monti o a ridosso degli stessi e, per contro, da cielo prevalentemente sereno man mano che si scende verso il mare.

La Figura 18 mostra i risultati della interpolazione spaziale dei dati di radiazione solare misurata dalle stazioni meteorologiche ARPA-OSMER. Tale interpolazione non tiene conto dell'ombreggiamento dei rilievi e delle diverse esposizioni. La figura mostra come sulla pianura l'insolazione media annua è di circa 4800 MJ/m<sup>2</sup>, sulla costa arriva anche a 5000 MJ/m<sup>2</sup>. Nelle zone montane, dove l'effetto delle ombre orografiche è limitato, la radiazione risulta essere più elevata in valle (4300 – 4500 MJ/m<sup>2</sup>) e più bassa sulle vette. In valli particolarmente strette (i.e. Musi e Chievolis), dove l'effetto delle ombre orografiche è importante, la radiazione risulta essere più bassa (3700 – 3800 MJ/m<sup>2</sup>).

Inoltre, nella Figura 18 sono evidenziati anche i giorni medi annui in cui la radiazione giornaliera ha superato i 15.000 kJ/m<sup>2</sup>.

Sia per la radiazione media annua che per i giorni con radiazione  $\geq 15.000$  kJ/m<sup>2</sup> non si osservano degli incrementi rilevanti.



**Legenda:** l'interpolazione non tiene conto dell'ombreggiatura data dalla topografia. Il colore del rettangolo della stazione indica se si tratta di stazione di pianura o costa (viola), vetta (bianco) o valle/altopiano (verde). I dai in basso a sinistra indicano i giorni medi annui in cui la radiazione è stata  $\geq 150000$  MJ/m<sup>2</sup>. (Dati rete meteorologica regionale 2005-2019).

**Figura 18: Radiazione media globale annua (MJ/m<sup>2</sup>) per il periodo 2005-2019**

## **B. Pressioni sulla qualità dell'aria - l'inventario delle emissioni in atmosfera**

Secondo quanto indicato dal DLgs 155/2010, l'inventario delle emissioni rappresenta una delle colonne portanti della valutazione e gestione della qualità dell'aria, rappresentando la base di partenza da cui partire tramite la modellistica ambientale per arrivare alle concentrazioni degli inquinanti in aria ambiente rilevati dalle reti di monitoraggio.

L'inventario delle emissioni è costituito da una serie organizzata di dati relativi alla quantità degli inquinanti introdotti in atmosfera da attività antropiche e da sorgenti naturali. Gli inquinanti presi in considerazione dagli

inventari emissivi sono “solamente” quelli cosiddetti “primari”, ovvero inquinanti emessi direttamente in atmosfera e non formati in atmosfera a seguito di reazioni chimiche. Nello specifico, gli inquinanti considerati sono: metano (CH<sub>4</sub>), monossido di carbonio (CO), biossido di carbonio o anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), composti organici volatili (COV), protossido di azoto (N<sub>2</sub>O), ammoniaca (NH<sub>3</sub>), ossidi di azoto (NOx), particolato atmosferico (PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>), polveri totali sospese (PTS), biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>), precursori dell'ozono (precursori O<sub>3</sub>). Per questo motivo, ad esempio, gli inventari emissivi forniscono una stima solo della componente “primaria” del materiale particolato (e.g., fumo, abrasione, etc.) e non del particolato che si forma in atmosfera ad esempio partendo dalla presenza di ammoniaca e ossidi di zolfo o azoto. Allo stesso modo, gli inventari delle emissioni non forniscono una stima delle emissioni di ozono, dato che questo inquinante è quasi interamente secondario, fornendo proprio per questo una stima delle emissioni dei precursori dell'ozono.

Le stime delle emissioni, una volta riferiti al territorio, rendono l'inventario uno degli elementi conoscitivi di base per la predisposizione dei piani o programmi regionali per il miglioramento della qualità dell'aria dato che consente, tramite l'utilizzo delle modellistica numerica, di elaborare scenari di riduzione delle emissioni e delle concentrazioni nell'ambito dei medesimi piani o programmi.

L'inventario Regionale delle Emissioni in Atmosfera è un compito che il D.Lgs 155/2010 assegna alle regioni e che la Regione Autonoma del Friuli Venezia Giulia, tramite la L.R. 16/2007, ha delegato ad Arpa FVG la realizzazione e aggiornamento dell'inventario emissivo regionale. Adempiendo a questa disposizione, Arpa FVG ha attualmente redatto l'inventario aggiornandolo all'anno 2015 seguendo le linee guida dettate dal Comunità Europea mediante il sistema INEMAR<sup>74</sup>.

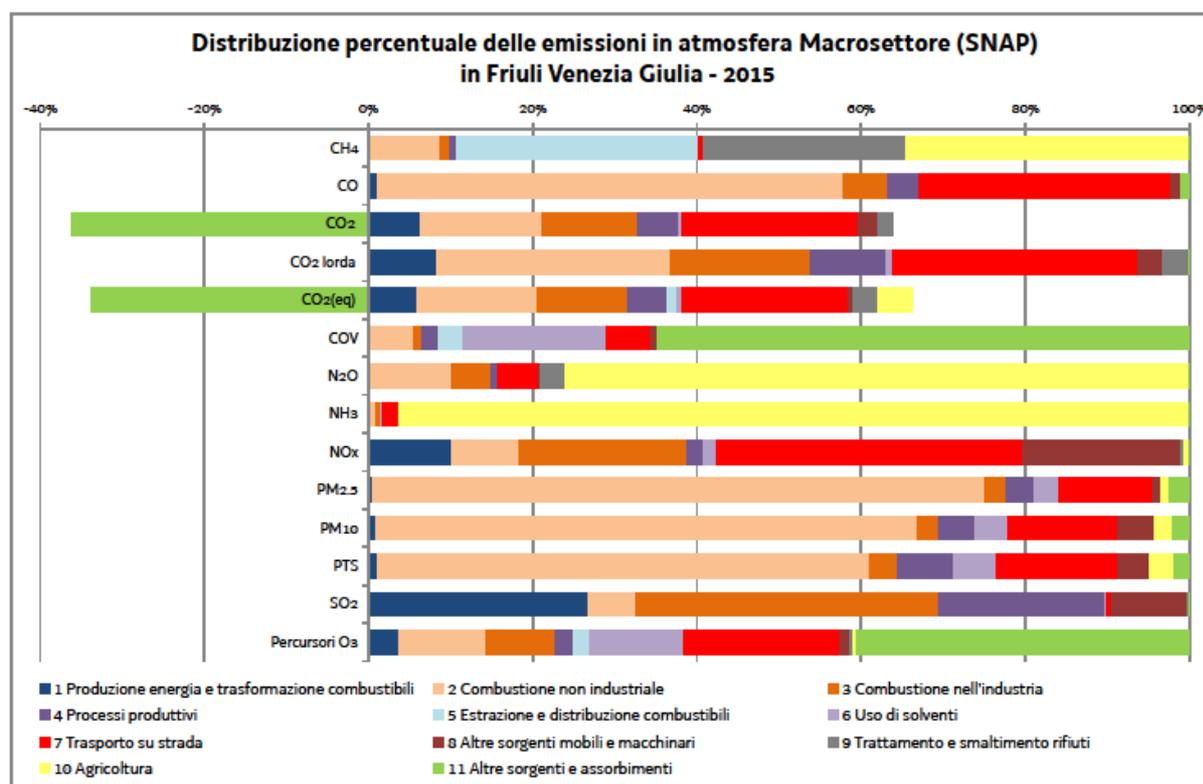
Il sistema INEMAR è basato sulla classificazione e catalogazione SNAP97 che suddivide le emissioni in undici Macrosettori, che possono essere a loro volta declinati in Settori ed Attività fino a raggiungere una dettaglio di oltre 500 tipologie di sorgenti e combustibili<sup>75</sup>. I Macrosettori utilizzati dal sistema INEMAR sono di seguito riportati:

1. Produzione energia e trasformazione combustibili
2. Combustione non industriale
3. Combustione nell'industria
4. Processi produttivi
5. Estrazione e distribuzione combustibili
6. Uso di solventi
7. Trasporto su strada
8. Altre sorgenti mobili e macchinari
9. Trattamento e smaltimenti rifiuti
10. Agricoltura
11. Altre sorgenti e assorbimenti (biogeniche ecc.)

Nella Figura 19 si riporta la distribuzione percentuale delle emissioni dei diversi inquinanti in atmosfera divise per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia.

<sup>74</sup> Sistema INEMAR <http://www.inemar.eu/>

<sup>75</sup> Inventario emissivo Regionale del Friuli Venezia Giulia [http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/aria/notizie/2020/news/notizia0020\\_2020.html](http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/aria/notizie/2020/news/notizia0020_2020.html)



**Figura 19: distribuzione percentuale delle emissioni dei diversi inquinanti in atmosfera divise per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

Andando ad osservare più nel dettaglio i quantitativi assoluti degli principali inquinanti emessi sulla regione Friuli Venezia Giulia, è possibile individuare quali sono le principali fonti emissive al fine di orientare le misure di mitigazione dei livelli di inquinamento.

Se prendiamo in considerazione le polveri e più in particolare la frazione  $PM_{2.5}$  si può osservare come il trasporto su strada, grazie al miglioramento tecnologico e alle politiche di rinnovamento del parco veicolare circolante si trovi attualmente al secondo posto come tipologia emissiva con un peso del 10% sul totale. Infatti attualmente sul territorio regionale la principale fonte emissiva di  $PM_{2.5}$  risulta essere la combustione non industriale ed in particolare la combustione di biomassa legnosa per riscaldamento (Figura 20).

Il traffico comunque resta attualmente la principale fonte emissiva per quanto concerne gli ossidi di azoto  $NOx$  con un peso complessivo di circa il 40%, seguito dalla combustione nell'industria 20% e dalle altre sorgenti mobile che comprendono le e missione delle navi per i tre principali porti regionali, dell'aeroporto e dei macchinari agricoli. Mentre la produzione di energia elettrica ha ridotto notevolmente il suo contributo in termini di emissioni (Figura 21).

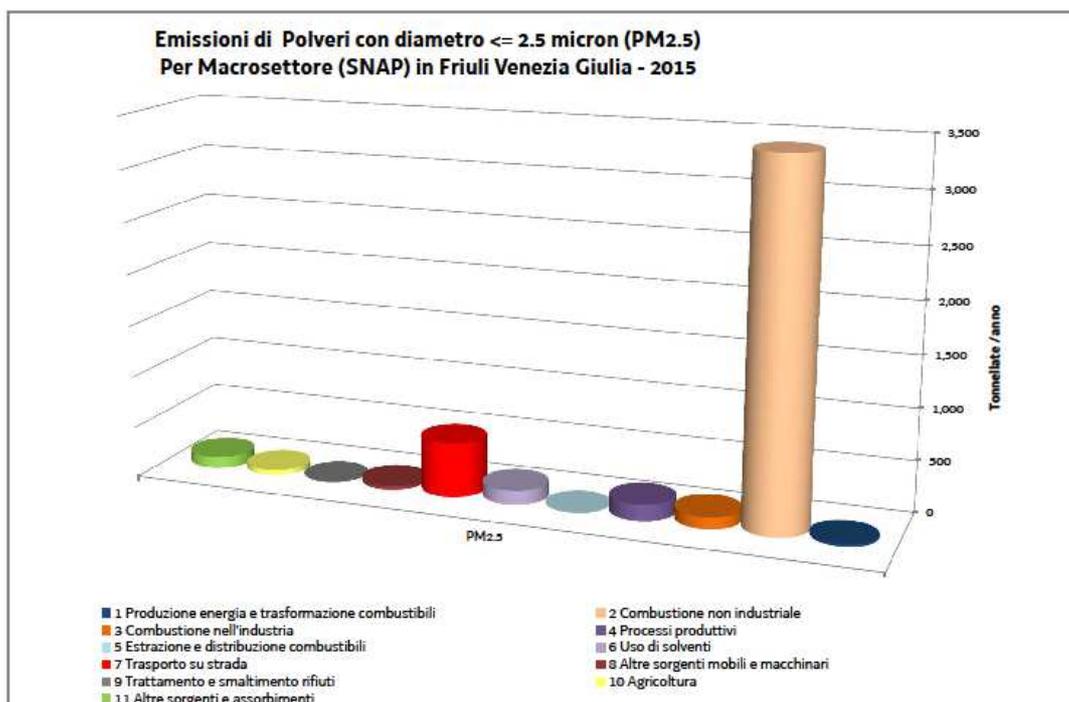


Figura 20: Emissioni di polveri (PM<sub>2.5</sub>) per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia

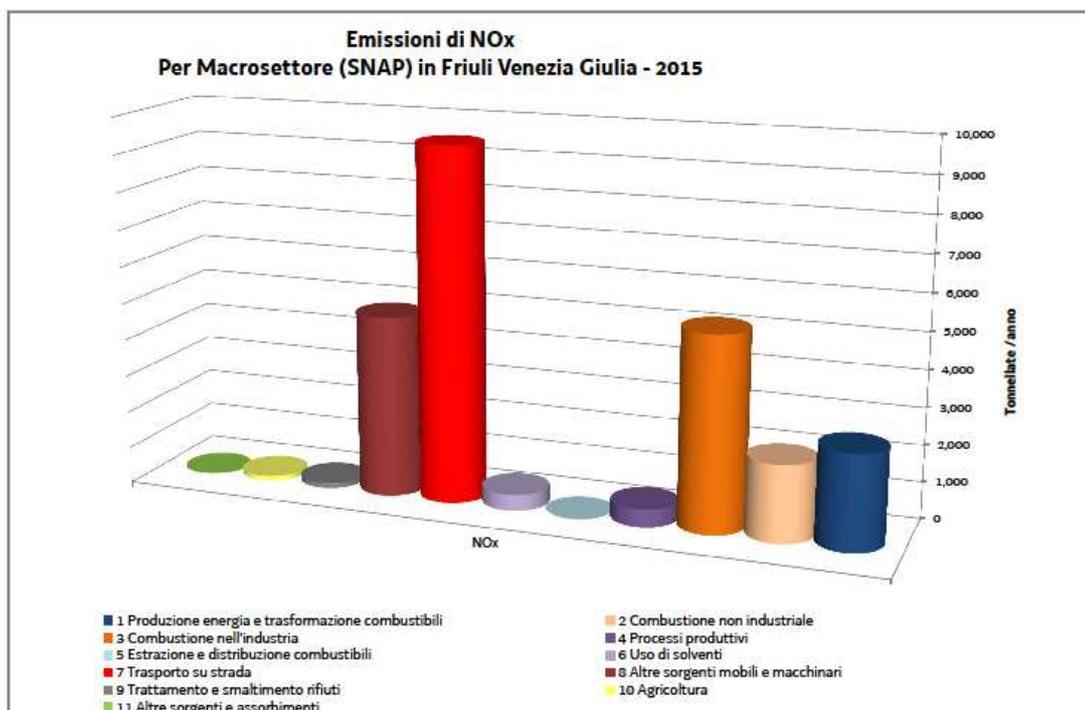
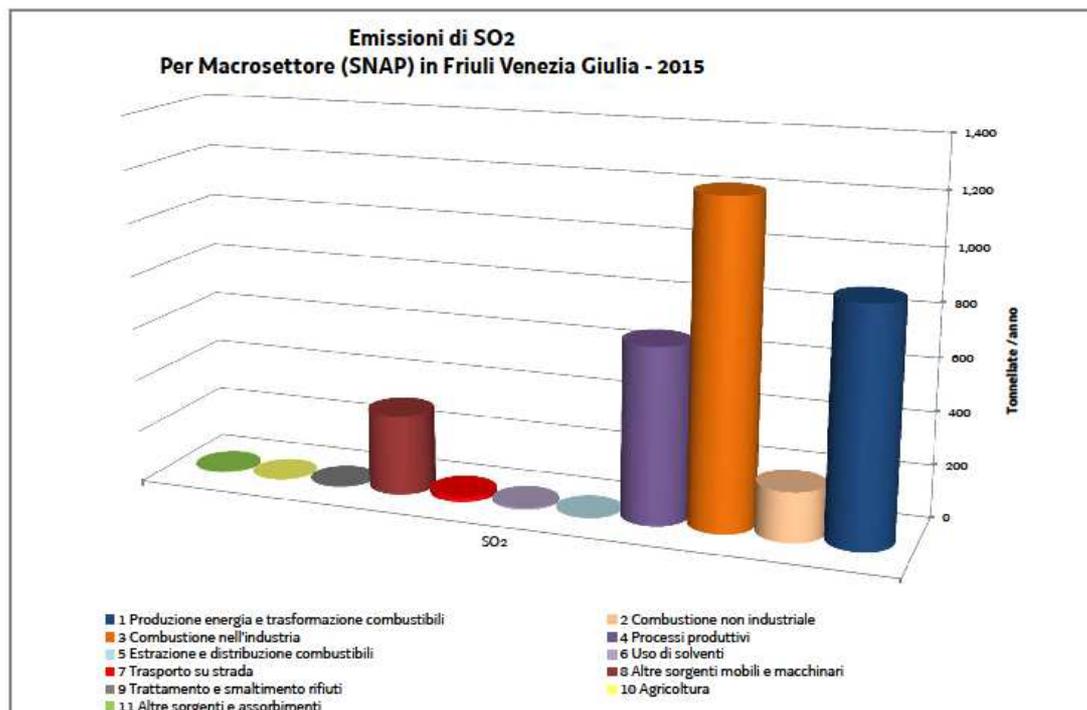


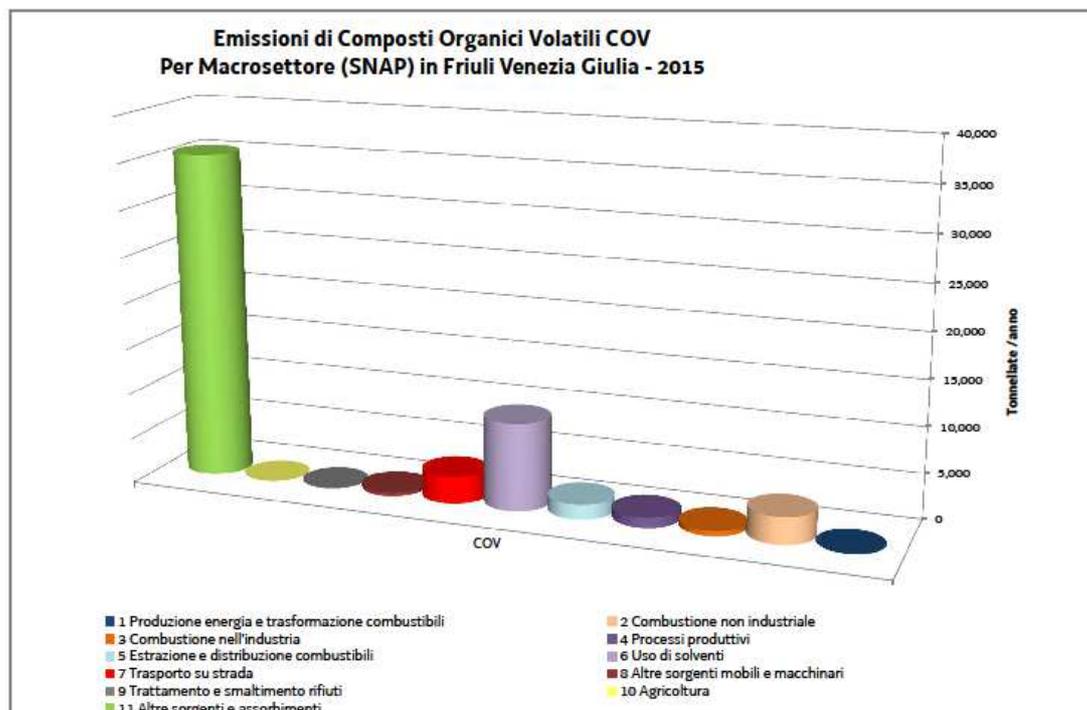
Figura 21: Emissioni di ossidi di azoto per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia

Anche il biossido di zolfo, grazie alle politiche adottate negli ultimi decenni, non risulta più essere una sostanza problematica per la qualità dell'aria e viene emesso generalmente nei processi di combustione. In particolare dalla combustione industriale, con una percentuale del 40%, seguita dalla produzione di energia con il 25%, dai processi produttivi con il 20% e da altre sorgenti mobili, in particolare le emissioni delle navi con il 10% (Figura 22).



**Figura 22: Emissioni di biossido di zolfo per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

L'inventario delle emissioni non stima solo le emissioni di origine antropica, ma anche quelle di origine naturale. Da questo punto di vista un ruolo molto importante è quello giocato dai composti organici volatili non metanici, che vedono nei boschi presenti sul territorio regionale la maggiore produzione, in particolare di terpeni e monoterpeni con un peso che sfiora il 70%, seguito dall'uso di solventi al 20% che è invece di origine antropica (Figura 23).



**Figura 23: Emissioni di composti organici volatili per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

L'agricoltura è una fonte emissiva che fino a pochi decenni fa non era praticamente presa in considerazione e che invece si è rivelata la principale sorgente di emissioni sia per quanto riguarda il protossido d'azoto (N<sub>2</sub>O) con quasi

l'80% di emissioni di questo potente gas serra (Figura 24), sia per l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>) per la quale le emissioni di origine agricola sfiorano il 95% (Figura 25).

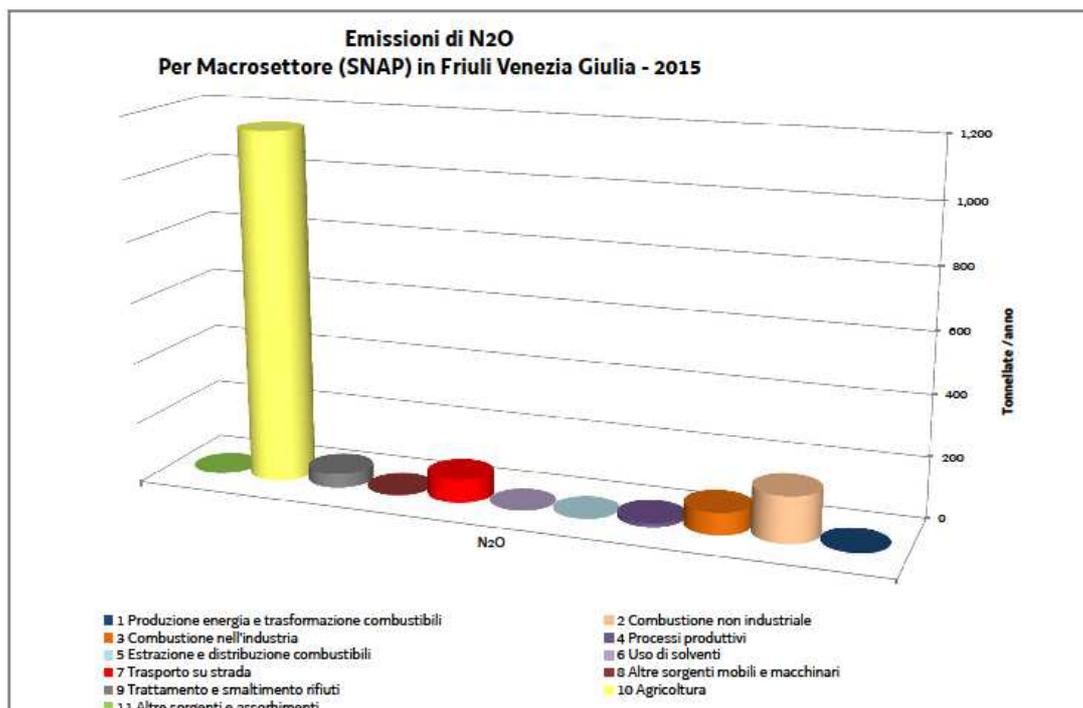


Figura 24: Emissioni di protossido di azoto per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia

L'N<sub>2</sub>O deriva principalmente della gestione dei reflui zootecnici, mentre l'NH<sub>3</sub> deriva dall'utilizzo dei fertilizzanti, entrambe attività prese in considerazione nella National Emission Ceilings (NEC) Directive<sup>76</sup>.

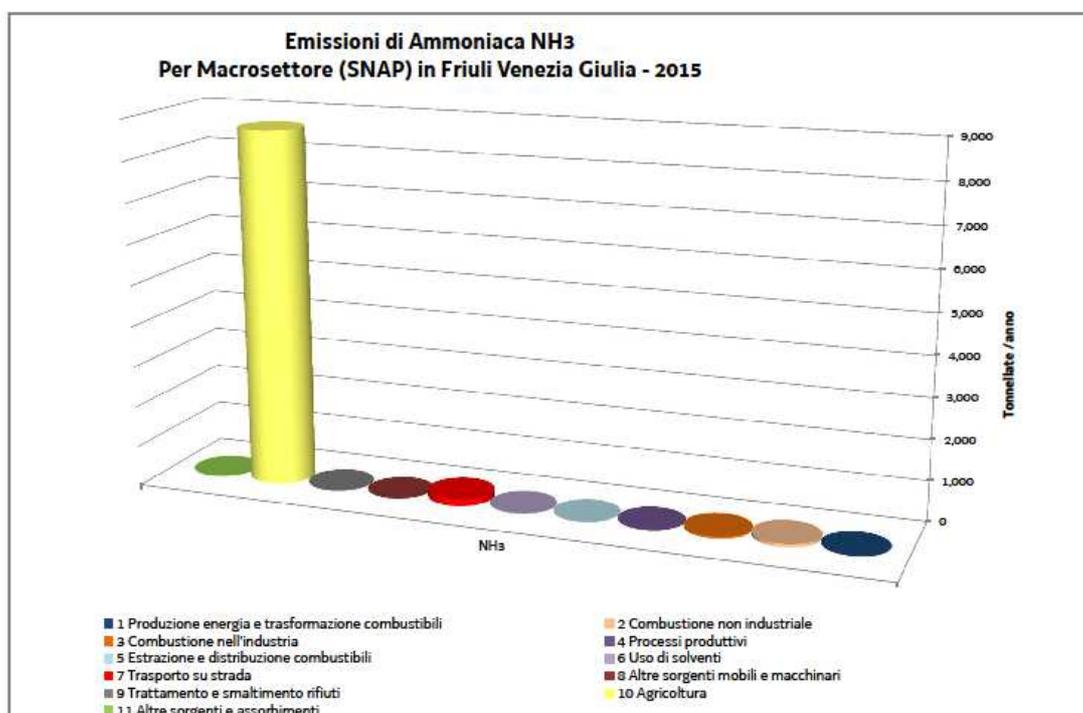
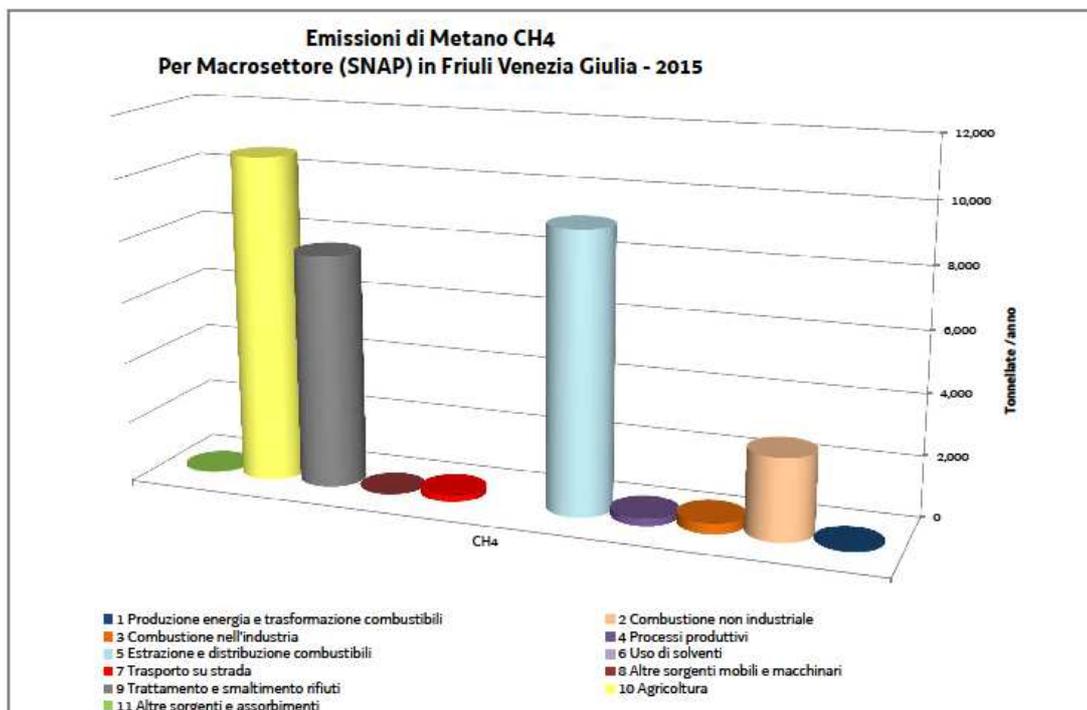


Figura 25: Emissioni di ammoniaca per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia

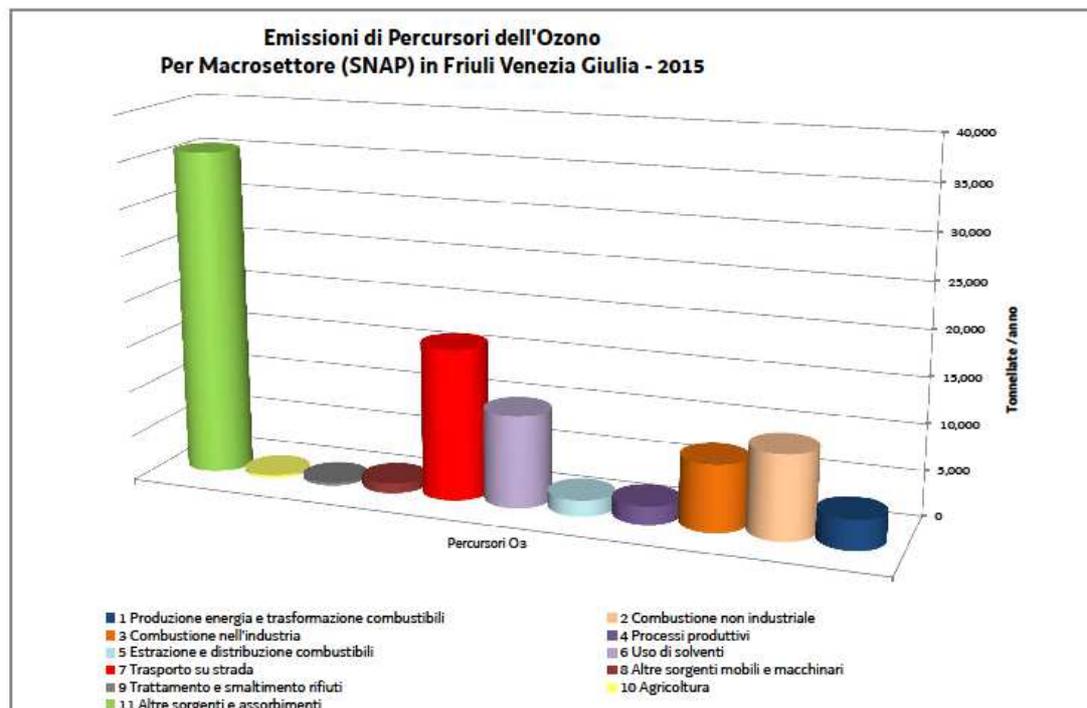
<sup>76</sup> Direttiva NEC <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/national-emission-ceilings-nec-directive-inventory-17>

L'agricoltura risulta essere anche una delle principali fonti emissive di metano (CH<sub>4</sub>), anch'esso gas climalterante con una percentuale del 35%, che è confrontabile con le emissioni legate alla distribuzione dei combustibili fossili (benzine e metano) che pesano per il 30% e con il trattamento e smaltimento dei rifiuti in discarica che pesa per il 25% (Figura 26).



**Figura 26: Emissioni di metano per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

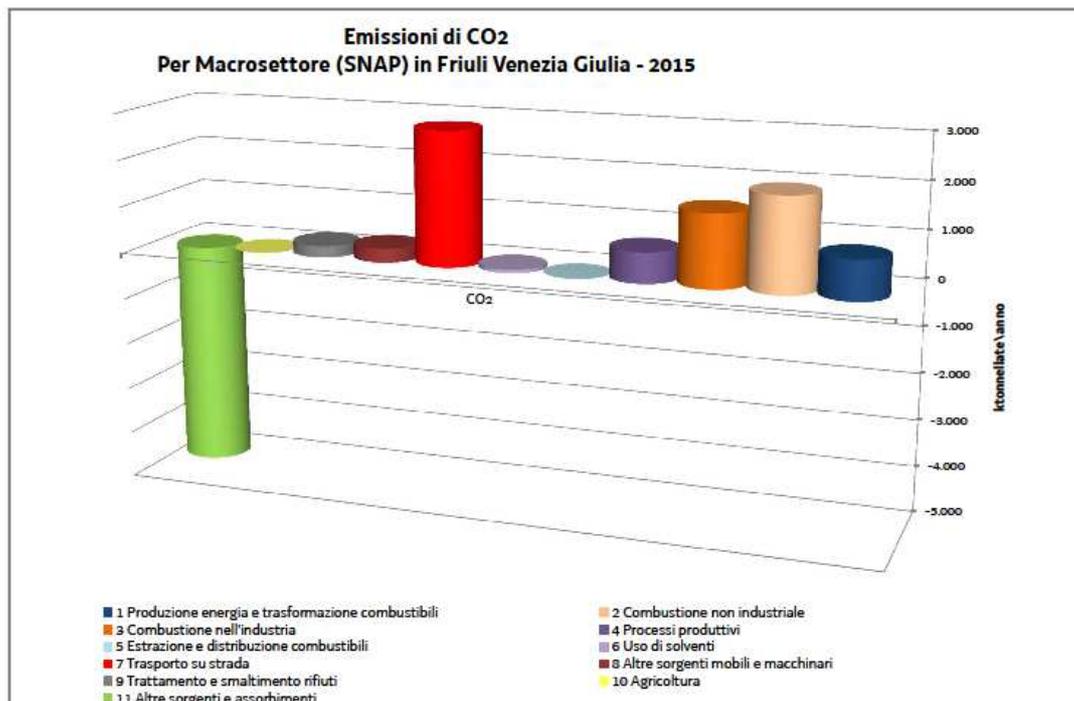
L'ozono, come riportato in precedenza, è un inquinante quasi totalmente secondario, per questo l'inventario delle emissioni stima non le emissioni di ozono ma l'entità delle emissioni dei suoi precursori, ovvero la sommatoria degli ossidi di azoto, composti organici volatili e monossido di carbonio pesati secondo opportuni coefficienti TOFP (Tropospheric Ozone-Forming Potential). Anche in questo caso si nota come su scala regionale la principale fonte di emissioni di precursori dell'ozono siano i boschi con quasi il 40% del totale, seguiti dal trasporto su strada 20%, dai processi produttivi, dalla combustione industriale e dalla la combustione domestica con circa il 10% (Figura 27).



**Figura 27: Emissioni di precursori dell'ozono per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

Per quanto riguarda l'anidride carbonica, o biossido di carbonio ( $CO_2$ ) è necessario puntualizzare che, sebbene da diversi punti di vista possa essere considerata come un inquinante al pari degli altri trattati sino ad ora, il suo maggior impatto ambientale è rappresentato dal suo potere climalterante alla stregua dell' $N_2O$  e del  $CH_4$ . La  $CO_2$ , inoltre, viene non solo emessa ma anche continuamente rimossa dall'atmosfera in quanto utilizzata dalle piante come materia prima. Per la  $CO_2$ , pertanto, è possibile non solo stimarne le emissioni ma anche gli assorbimenti. Proprio in virtù di queste sue diverse caratteristiche e proprietà, diventa utile presentare il bilancio regionale della  $CO_2$  in tre modi distinti: come  $CO_2$  lorda (che comprende anche le emissioni derivanti da fonti rinnovabili), come  $CO_2$  netta (solo la quota parte emessa da fonti non rinnovabili), come  $CO_2$  equivalente (includendo anche gli altri gas climalteranti in funzione del loro "potere come gas serra") in questo caso si parla di  $CO_2$  equivalente.

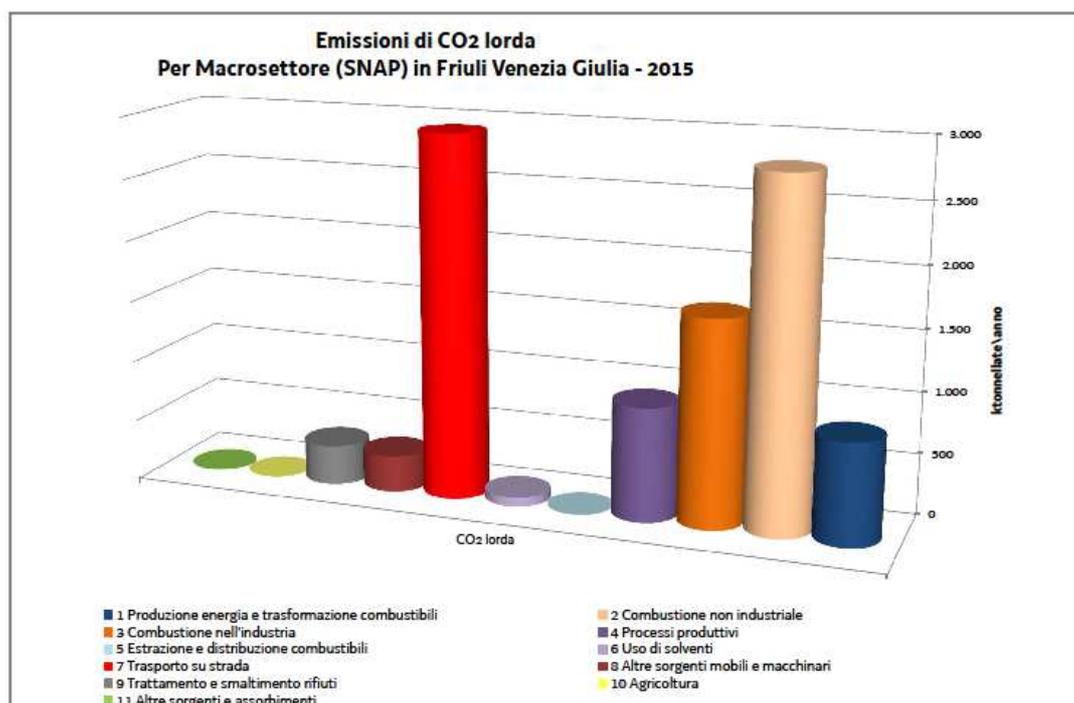
Di seguito vengono riportate le emissioni di  $CO_2$  nella sua definizione classica che tiene in considerazione sia degli assorbimento da parte della vegetazione (Macrosettore 11) sia delle emissioni derivati dai combustibili rinnovabili (biomassa, biogas e biodiesel) (Figura 28).



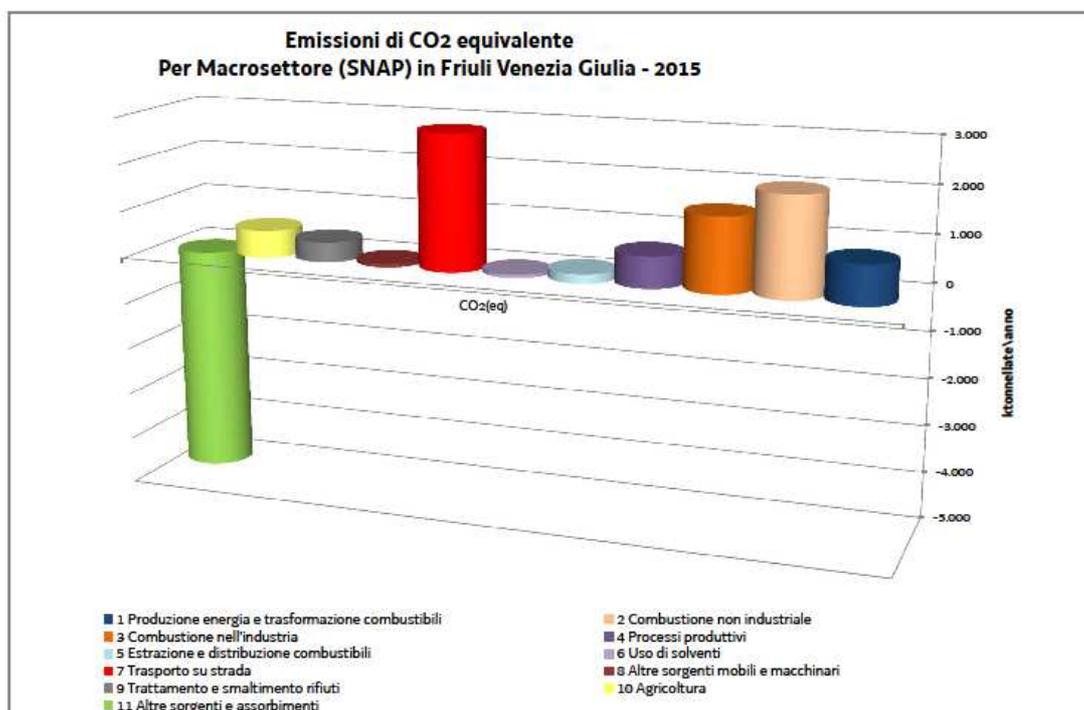
**Figura 28: Emissioni di anidride carbonica per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

Di seguito invece viene presentata la CO<sub>2</sub> lorda che tiene conto anche dei contributi derivati dai combustibili sopra esclusi (fonti rinnovabili), infatti in questa rappresentazione la componente derivante dal riscaldamento domestico a legno raggiunge le emissioni derivanti da traffico stradale (Figura 29).

Le emissioni regionali di CO<sub>2</sub> equivalente, invece, prendono in considerazione tutti gli inquinanti che chimicamente si comportano come la CO<sub>2</sub> provocando un effetto climalterante (Figura 30).



**Figura 29: Emissioni di anidride carbonica lorda per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**



**Figura 30: Emissioni di anidride carbonica equivalente per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

Gli inventari emissivi nascono storicamente per stimare le emissioni di quelli che sono considerati “macro inquinanti”, ovvero di quelli il cui tasso di rilascio in atmosfera a scala regionale è dell’ordine delle tonnellate/anno. Visto il successo di questo tipologie di stime, gli inventari regionali si sono allargati sino ad includere i cosiddetti “micro inquinanti”, tra cui ad esempio i metalli e gli inquinanti organici, le cui emissioni a livello regionale si stimano essere dell’ordine dei chilogrammi/anno (milligrammi/anno per le diossine).

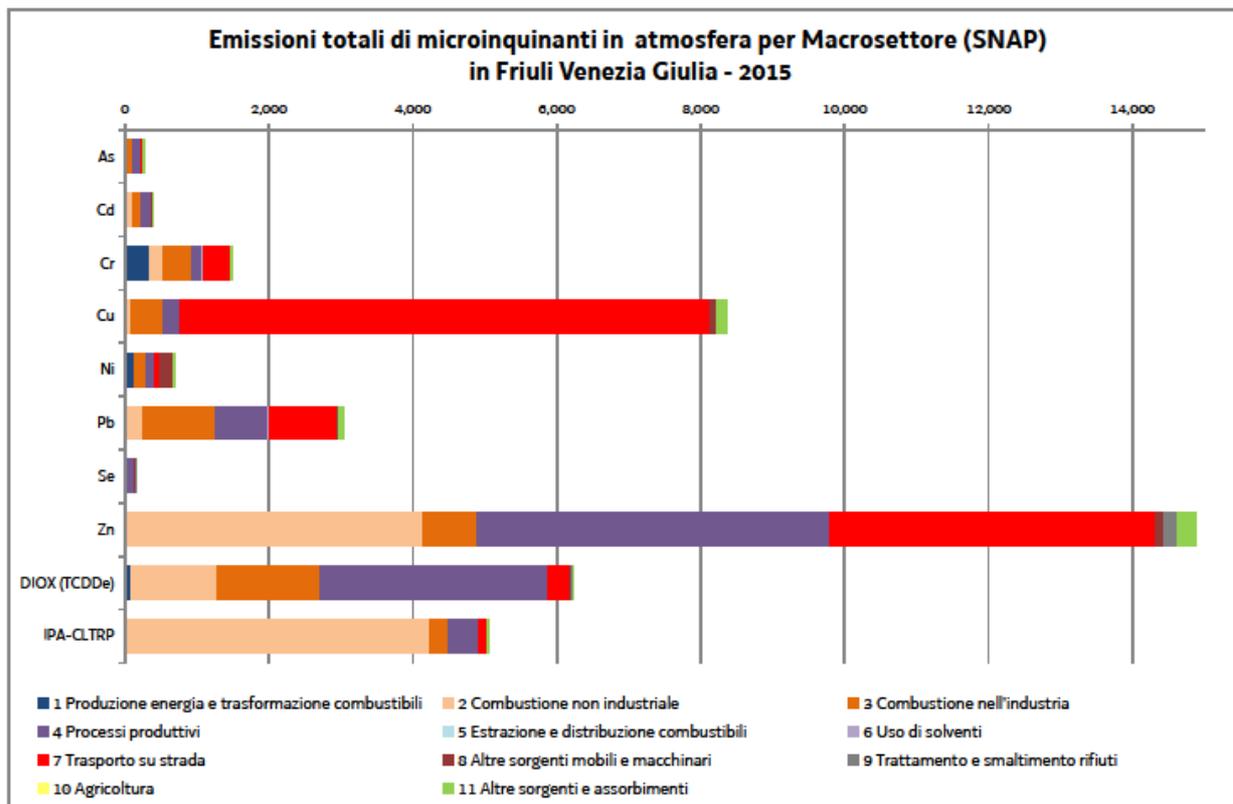


Figura 31: Emissioni totali di microinquinanti in atmosfera divise per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia

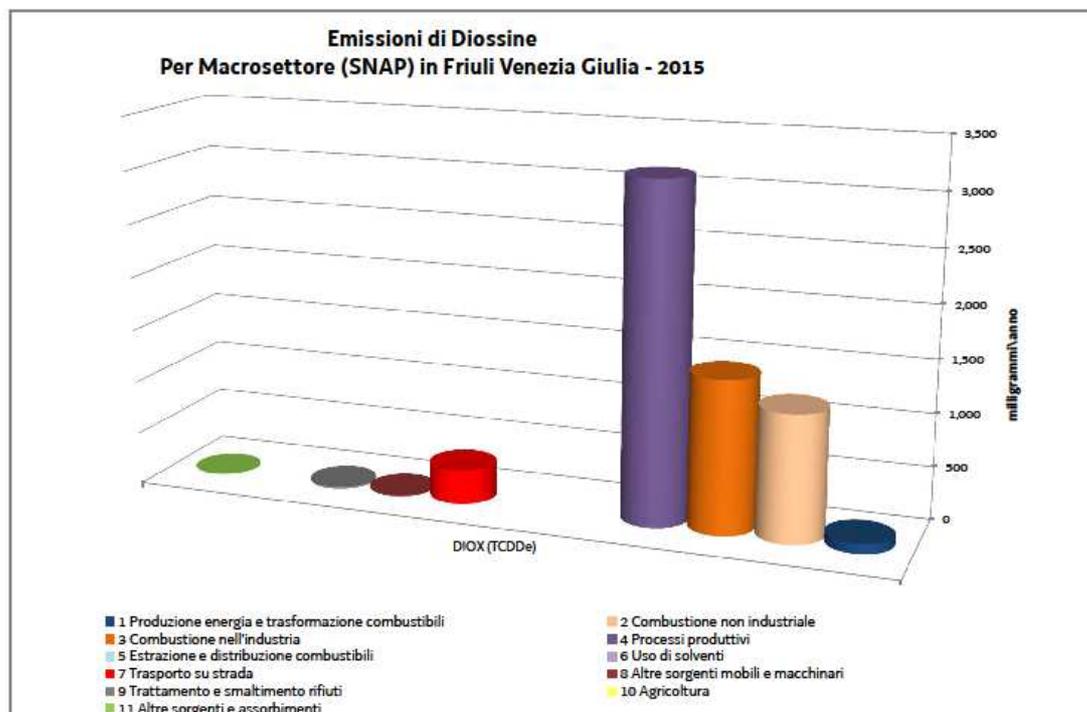
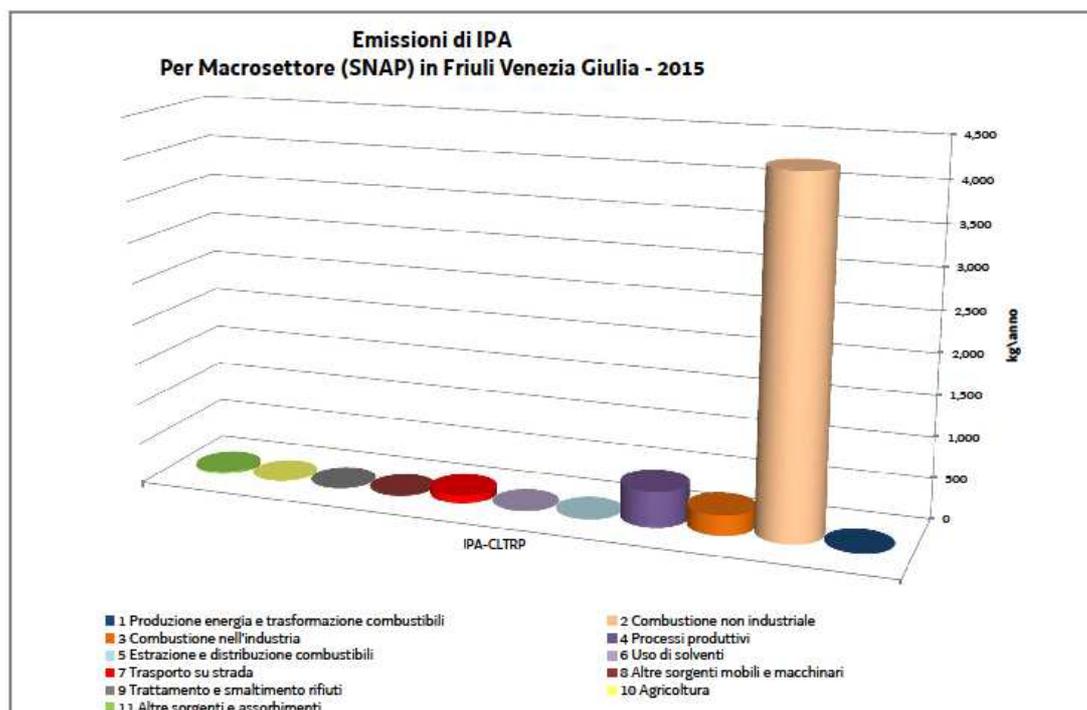


Figura 32: Emissioni di diossine per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia



**Figura 33: Emissioni di idrocarburi policiclici aromatici per Macrosettore in Friuli Venezia Giulia**

L'attività di stima di queste sostanze è estremamente complessa in quanto fortemente dipendente a quelli che sono i fattori di emissione associate alle diverse attività che hanno dei comportamenti peculiari e dipendenti non solo dalla tecnologia ma anche dalle modalità con le quali le attività vengono condotte (e.g., combustione domestica, usura dei freni e delle gomme, etc.). Ne consegue che i dati sotto riportati relativi ai microinquinanti devono essere considerati come una stima dell'ordine di grandezza delle emissioni che dovrà essere poi valutata caso per caso e in funzione delle esigenze specifiche.

### **C. Stato della qualità dell'aria**

L'andamento dei principali inquinanti e l'individuazione degli inquinanti ancora problematici sono riportati nei paragrafi 3.3.5 e 3.3.6 .

### **D. Attribuzione delle sorgenti**

Per studiare l'impatto delle varie sorgenti emissive sulla qualità dell'aria del Friuli Venezia Giulia, si sono condotte a) l'analisi di allocazione geografica delle sorgenti e b) l'analisi di attribuzione settoriale alle sorgenti.

La prima indagine (allocazione geografica delle sorgenti) mira a quantificare il contributo delle emissioni delle regioni limitrofe, e del Friuli Venezia Giulia stesso, sulla qualità dell'aria nelle diverse aree della regione. L'allocazione geografica è stata condotta con lo strumento SHERPA v.2.0.1, sviluppato dall'Istituto per l'Ambiente e la Sostenibilità del Centro Comune di Ricerca, IES-JRC<sup>77,78</sup>.

La seconda indagine (attribuzione settoriale alle sorgenti) mira invece ad analizzare l'impatto delle emissioni antropiche site nel territorio del Friuli Venezia Giulia sulla qualità dell'aria regionale, distinguendo i contributi dei

<sup>77</sup> Thunis, P., et al. "On the design and assessment of regional air quality plans: the SHERPA approach." Journal of Environmental Management 183 (2016): 952-958.

<sup>78</sup> Thunis, P., et al. "Formulation and Evaluation of the Source Allocation Methodology in the SHERPA Air Quality Modelling Tool", vol. 2018, European Commission, Ispra (2018) JRC109725.

vari settori di attività. L'attribuzione settoriale è stata condotta con l'approccio "*brute force method*", con la catena modellistica regionale FARM-FVG<sup>79,80</sup> (Tabella 11).

**Tabella 11: Caratteristiche della catena modellistica FARM-FVG usata per l'attribuzione settoriale sul territorio regionale**

elemento	descrizione
input meteo	prodotto da catena WRF+GAP+SURFPRO, risoluzione 2 km, anno 2018
input emissivo	FVG: INEMAR 2013; Italia: ISPRA 2015; Slovenia: PREPAIR 2013; Austria e Croazia: EMEP 2010
condizioni al contorno	QualeAria (FARM-Italia), anno 2018
versione FARM	farm.saprc99f.aero3.rosenbrock.OMP.4.14.intel.x (31/12/2019)
dominio	160 x 160 km <sup>2</sup>
risoluzione orizzontale	2 km
livelli verticali	quote (m) sopra il livello del terreno: 10, 30, 68, 134, 239, 393, 609, 901, 1280, 1770, 2390, 3150, 4070, 5170, 6470, 8000

I settori analizzati, che complessivamente coprono tutte le emissioni antropiche regionali, sono descritti in Tabella 12.

**Tabella 12: Settori emissivi analizzati per l'attribuzione settoriale sul territorio regionale**

codice	settore di attività
Agrcltr	attività agricole (inclusi trasporti, esclusi allevamenti)
CEnergy	combustione nella produzione di energia
FsFuels	combustibili fossili (estrazione, stoccaggio, trasporto e distribuzione)
Industr	combustione e processi produttivi nell'industria
Livstck	allevamenti
Maritim	attività marittime (porti, pesca)
NIBioms	combustione non industriale di legna e affini (riscaldamento)
NIOther	combustione non industriale (esclusa legna e affini)
OthMobl	aeroporti, e altre sorgenti mobili, esclusi i trasporti su strada
RTrFrgt	trasporto di merci su strada
RTrPsng	trasporto di passeggeri su strada
Solvent	uso e stoccaggio di solventi
WastTrD	trattamento e smaltimento di rifiuti

Per analizzare l'**allocazione geografica delle sorgenti** si è calcolata l'efficienza nella riduzione delle concentrazioni medie annue, intesa come il rapporto tra la riduzione percentuale applicata uniformemente a tutte le emissioni di un intero territorio (sorgente) e la conseguente riduzione percentuale nelle concentrazioni medie ottenuta in ciascuna cella del dominio di interesse (obiettivo). Come territori-sorgente si sono considerati separatamente il Friuli Venezia Giulia, il Veneto, tutte le altre Regioni d'Italia insieme, l'Austria, la Slovenia. Semplificando il significato di questo indicatore, si può concludere (Figura 34 e Figura 35) che,

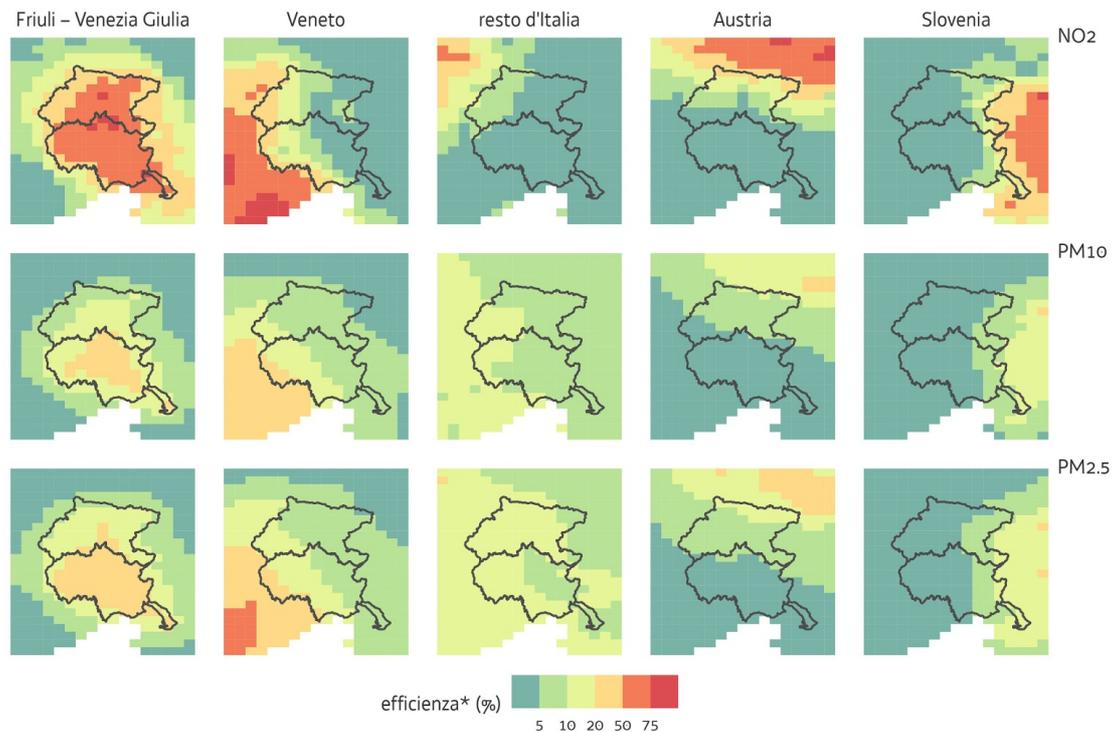
- per quanto riguarda le concentrazioni di fondo di **biossido di azoto** sul territorio regionale,
  - le emissioni del Friuli Venezia Giulia stesso ne sono responsabili per quote comprese tra il 40% nelle aree vicine ai confini regionali e l'80% nelle aree più centrali;
  - il contributo dei territori confinanti supera il 20% nelle località prossime al confine (il Veneto nel Pordenonese occidentale, la Slovenia a Gorizia, l'Austria a Tarvisio);
- per le concentrazioni di fondo di **polveri sottili** (sia PM<sub>10</sub> che PM<sub>2.5</sub>),
  - le emissioni del Friuli Venezia Giulia hanno un peso meno rilevante (rispetto a quanto accade per NO<sub>2</sub>), maggiore in pianura (15-30%) e minore in montagna (8-20%);

<sup>79</sup> Silibello C., et al. "SURFPRO (SURface-atmosphere interFace PROCessor) User's guide". Technical report, ARIANET, 2006.

<sup>80</sup> Silibello, C., et al. "Modelling of PM10 concentrations over Milano urban area using two aerosol modules". Environmental Modelling & Software, 23(3):333-343, 2008.

- il contributo del Veneto è superiore al 10% nella pianura occidentale e superiore al 20% nei Comuni friulani a sud-ovest di Pordenone;
- il contributo delle altre regioni d'Italia sfiora il 10% in ampie aree della regione.

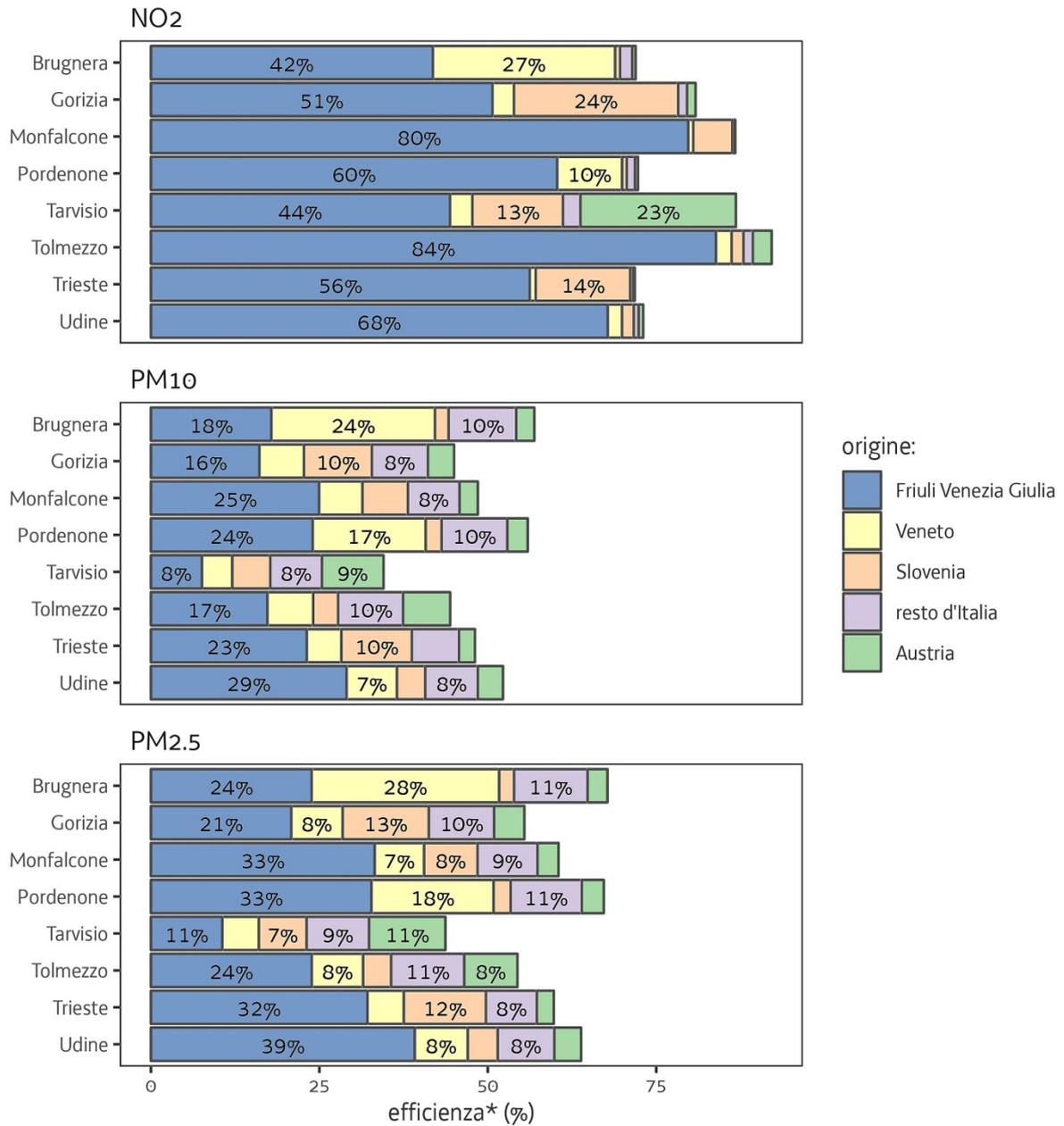
Il totale delle quote allocate non raggiunge il 100%. Le quote rimanenti (5-30% per il biossido di azoto, 30-70% per le polveri) sono attribuibili ai contributi del resto d'Europa, delle rotte navali e delle sorgenti naturali e alle non-linearità dei processi di trasformazione degli inquinanti in atmosfera.



$$*) \eta_c = \Delta(I_c) / \Delta(E)$$

**Legenda:** in ciascuna mappa sono rappresentate le efficienze di riduzione stimate con il tool SHERPA per diversi inquinanti (dall'alto verso il basso: biossido di azoto, PM10 e PM2.5), riferite a diversi territori-sorgente (da sinistra verso destra: Friuli Venezia Giulia, Veneto, tutte le altre Regioni d'Italia insieme, l'Austria, la Slovenia). In nero sono rappresentati i confini delle tre zone "di montagna", "di pianura" e "triestina" del FVG.

**Figura 34: Efficienza nella riduzione delle concentrazioni medie annue, intesa come il rapporto tra la riduzione percentuale applicata uniformemente a tutte le emissioni di un intero territorio (sorgente) e la conseguente riduzione percentuale nelle concentrazioni medie ottenuta in ciascuna cella del dominio di interesse (obiettivo)**



\*)  $\eta_c = \Delta(I_c) / \Delta(E)$

**Legenda:** in ciascuno dei tre pannelli sono rappresentate le efficienze di riduzione stimate con il tool SHERPA per diversi inquinanti (dall'alto verso il basso: biossido di azoto, PM10 e PM2.5) in alcune località del Friuli Venezia Giulia. I colori di riempimento delle barre identificano i diversi territori sorgente analizzati; in ciascun gruppo di barre orizzontali è mostrato l'impatto su una specifica località.

**Figura 35: Efficienza nella riduzione delle concentrazioni medie annue, intesa come il rapporto tra la riduzione percentuale applicata uniformemente a tutte le emissioni di un intero territorio (sorgente) e la conseguente riduzione percentuale nelle concentrazioni medie ottenuta in ciascuna cella del dominio di interesse (obiettivo)**

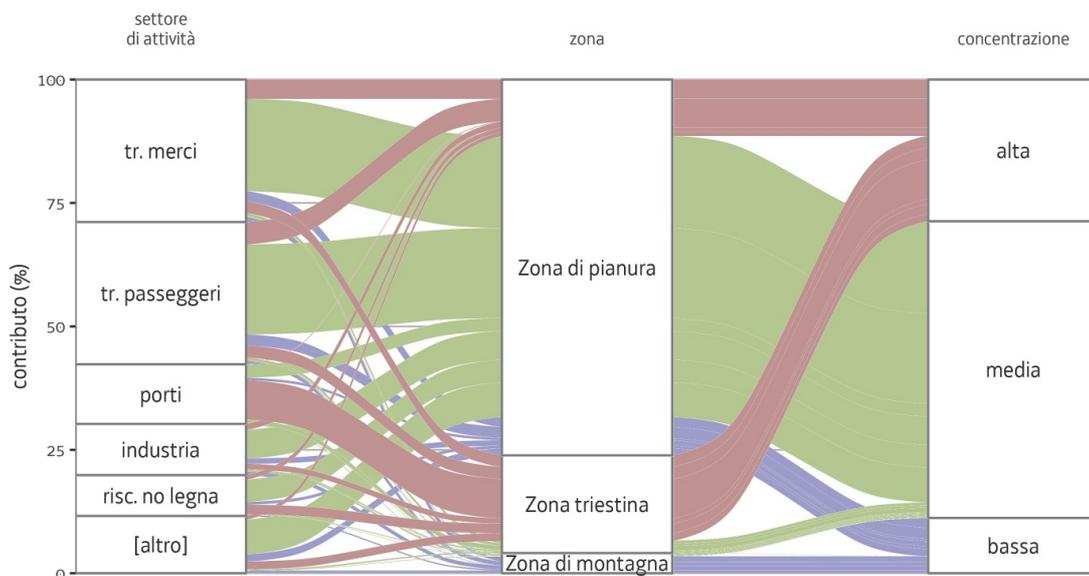
L'**attribuzione settoriale alle sorgenti**, focalizzata sulle sole emissioni del Friuli Venezia Giulia, consente di distinguere il contributo dei diversi settori di attività.

- per il **biossido di azoto** (Figura 36)
  - oltre il 50% è ascrivibile al trasporto su strada di merci e passeggeri;
  - il terzo contributo per importanza è quello dei porti, che è il più impattante nelle zone ad alte concentrazioni, specie nella zona triestina;
  - trasporti su strada, porti, attività industriali e riscaldamento rappresentano circa il 90% del contributo regionale all'inquinamento da NO<sub>2</sub> sul proprio territorio;
- per il **PM<sub>10</sub>** (Figura 37 e Figura 38)
  - quasi il 50% è attribuibile agli impianti di riscaldamento domestico a legna, anche nelle zone della pianura occidentale interessate dalle concentrazioni più alte;
  - tale quota supera il 50% se si considerano le 36 giornate dell'anno con le concentrazioni più elevate (Figura 38);
  - il secondo contributo per importanza è quello dei porti, che però hanno un impatto insignificante nelle aree critiche della pianura occidentale;
  - riscaldamento a legna, porti, trasporti su strada, attività industriali e uso di solventi rappresentano circa il 90% del contributo regionale all'inquinamento da PM<sub>10</sub> sul proprio territorio;
- per il **PM<sub>2.5</sub>** (Figura 39)
  - il 50% è ascrivibile al riscaldamento a legna;
  - il secondo contributo per importanza è quello dei porti;
  - riscaldamento a legna, porti, trasporti su strada, attività industriali e uso di solventi rappresentano circa il 90% del contributo regionale all'inquinamento da PM<sub>2.5</sub> sul proprio territorio;
- per l'**ozono** (Figura 40), inquinante caratterizzato da forti non-linearità e da dinamiche di grande scala,
  - l'impatto delle azioni di scala regionale è davvero piccolo;
  - tra i precursori principali (metano, monossido di carbonio, composti organici volatili non metanici, ossidi di azoto), solo la riduzione di questi ultimi porta a qualche chiaro beneficio in termini di riduzione dei livelli estivi di ozono.

Nelle figure di seguito riportate (da Figura 36 a Figura 39) sono rappresentati esplicitamente solo i settori che danno un contributo almeno del 5%, dal più rilevante (in alto) al meno rilevante (in basso), mentre i settori che danno contributi inferiori al 5% sono raggruppati nella voce "altro". Le connessioni tra la barra di sinistra e la barra centrale rappresentano i contributi di ciascun settore di attività nelle tre zone "di pianura", "di montagna" e "triestina". Lo spessore delle connessioni è proporzionale al contributo stesso alla media di zona, ponderata con la popolazione. Il colore delle connessioni consente di distinguere i contributi nelle celle a concentrazione "bassa" (in blu), "media" (in verde) o "alta" (in rosso), definite rispettivamente inferiori al 66esimo percentile, comprese tra il 66esimo e il 90esimo, superiori al 90esimo percentile.

## attribuzione alle sorgenti – media annua di NO2

contributi relativi settoriali, pesati sul FVG con la popolazione



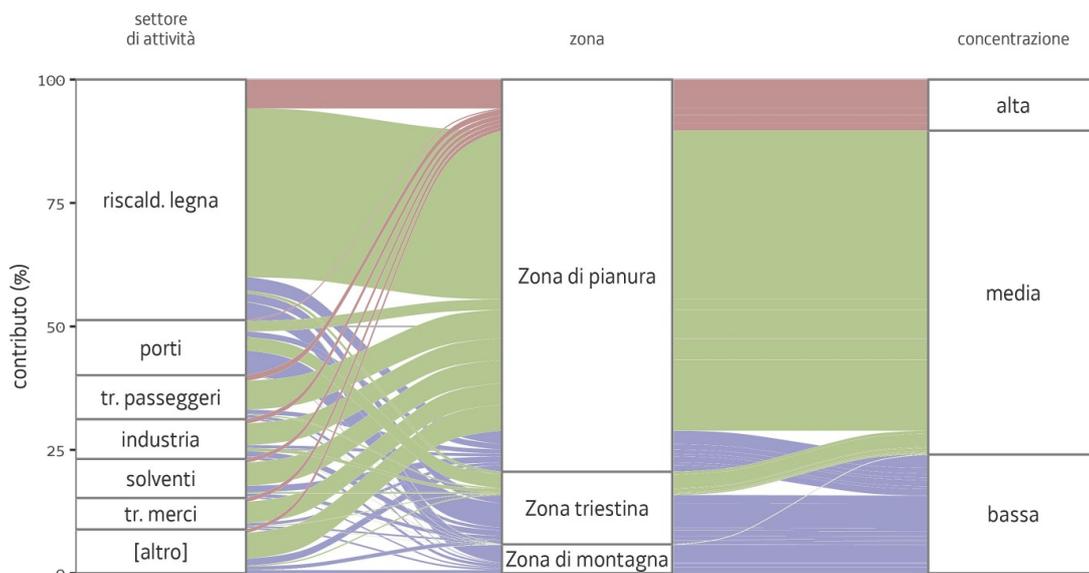
concentrazione 'bassa': inferiore al 66esimo percentile,  
 concentrazione 'alta': superiore al 90esimo percentile;  
 '[altro]': settori che danno un contributo < 5%, aggregati

Legenda: nella barra a sinistra sono rappresentati i contributi alla media regionale, ponderata con la popolazione, dell'indicatore obiettivo.

**Figura 36: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) alla media annua di biossido di azoto (obiettivo)**

## attribuzione alle sorgenti – media annua di PM10

contributi relativi settoriali, pesati sul FVG con la popolazione



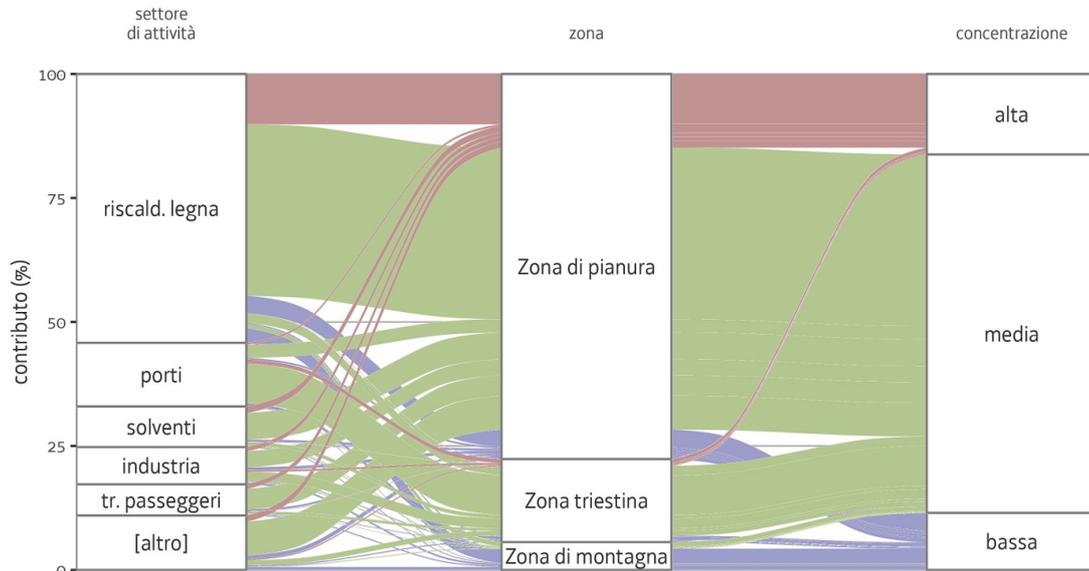
concentrazione 'bassa': inferiore al 66esimo percentile,  
 concentrazione 'alta': superiore al 90esimo percentile;  
 '[altro]': settori che danno un contributo < 5%, aggregati

**Legenda:** nella barra a sinistra sono rappresentati i contributi alla media regionale, ponderata con la popolazione, dell'indicatore obiettivo.

**Figura 37: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) alla media annua di PM<sub>10</sub> (obiettivo)**

## attribuzione alle sorgenti – 36° valore giornaliero più elevato di PM10

contributi relativi settoriali, pesati sul FVG con la popolazione



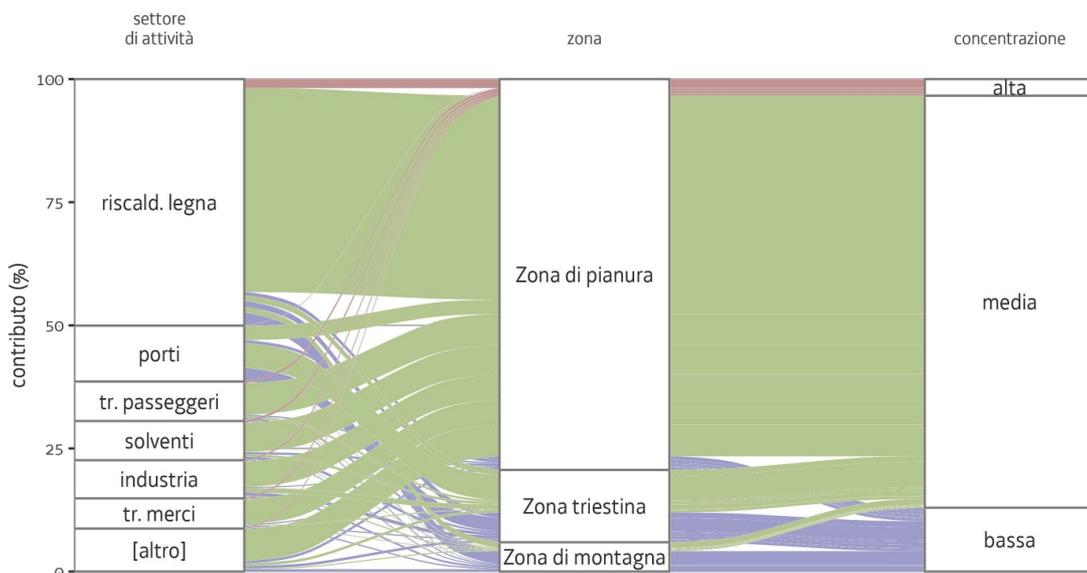
concentrazione 'bassa': inferiore al 66esimo percentile,  
 concentrazione 'alta': superiore al 90esimo percentile;  
 '[altro]': settori che danno un contributo < 5%, aggregati

**Legenda:** nella barra a sinistra sono rappresentati i contributi alla media regionale, ponderata con la popolazione, dell'indicatore obiettivo.

**Figura 38: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) al 36esimo valore giornaliero più elevato di PM<sub>10</sub> nell'anno (obiettivo)**

## attribuzione alle sorgenti – media annua di PM<sub>2.5</sub>

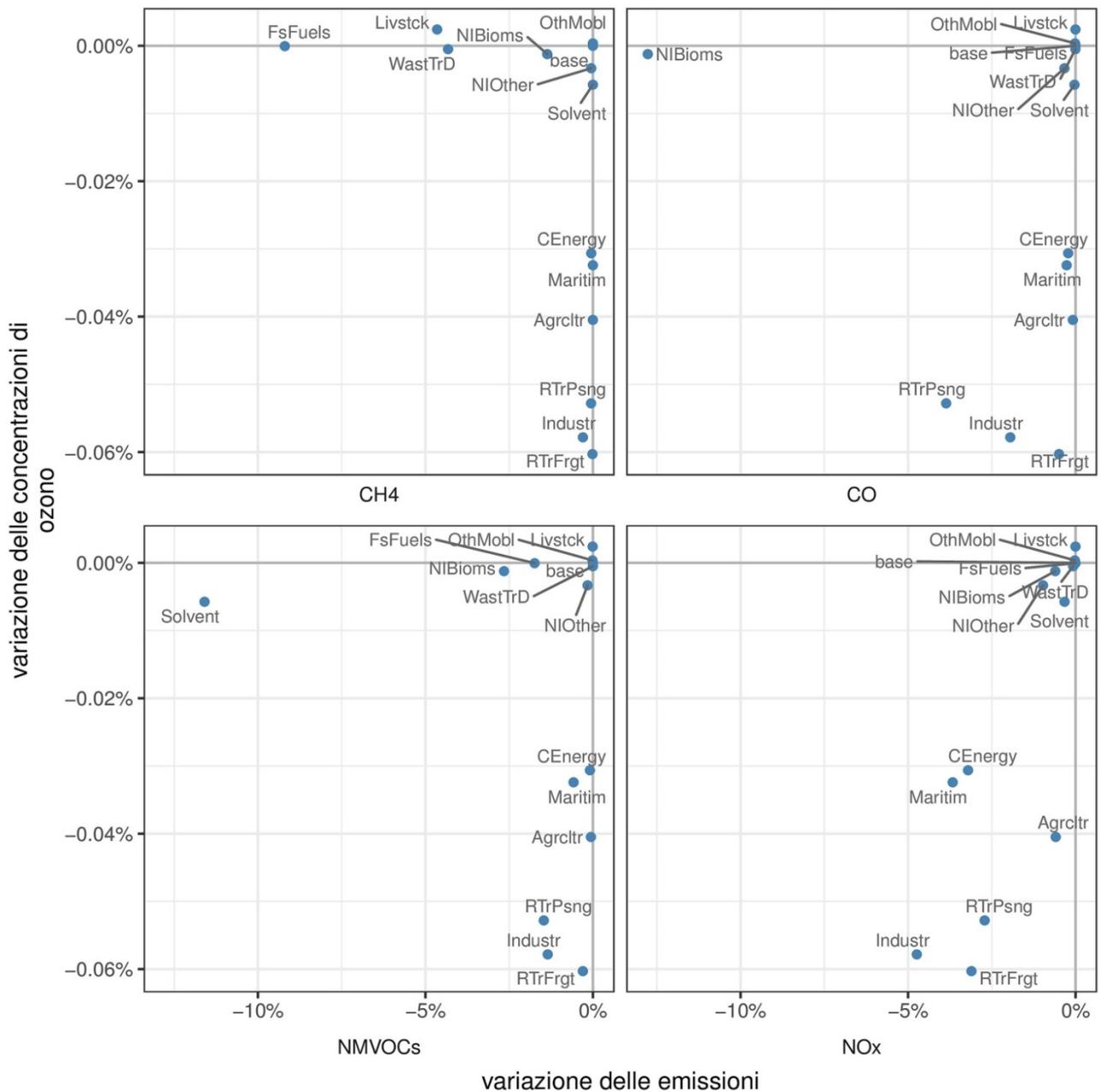
contributi relativi settoriali, pesati sul FVG con la popolazione



concentrazione 'bassa': inferiore al 66esimo percentile,  
 concentrazione 'alta': superiore al 90esimo percentile;  
 [altro]: settori che danno un contributo < 5%, aggregati

**Legenda:** nella barra a sinistra sono rappresentati i contributi alla media regionale, ponderata con la popolazione, dell'indicatore obiettivo.

**Figura 39: Contributo relativo delle emissioni regionali del Friuli Venezia Giulia nei vari settori di attività antropica (sorgenti) alla media annua di PM<sub>2.5</sub> (obiettivo)**



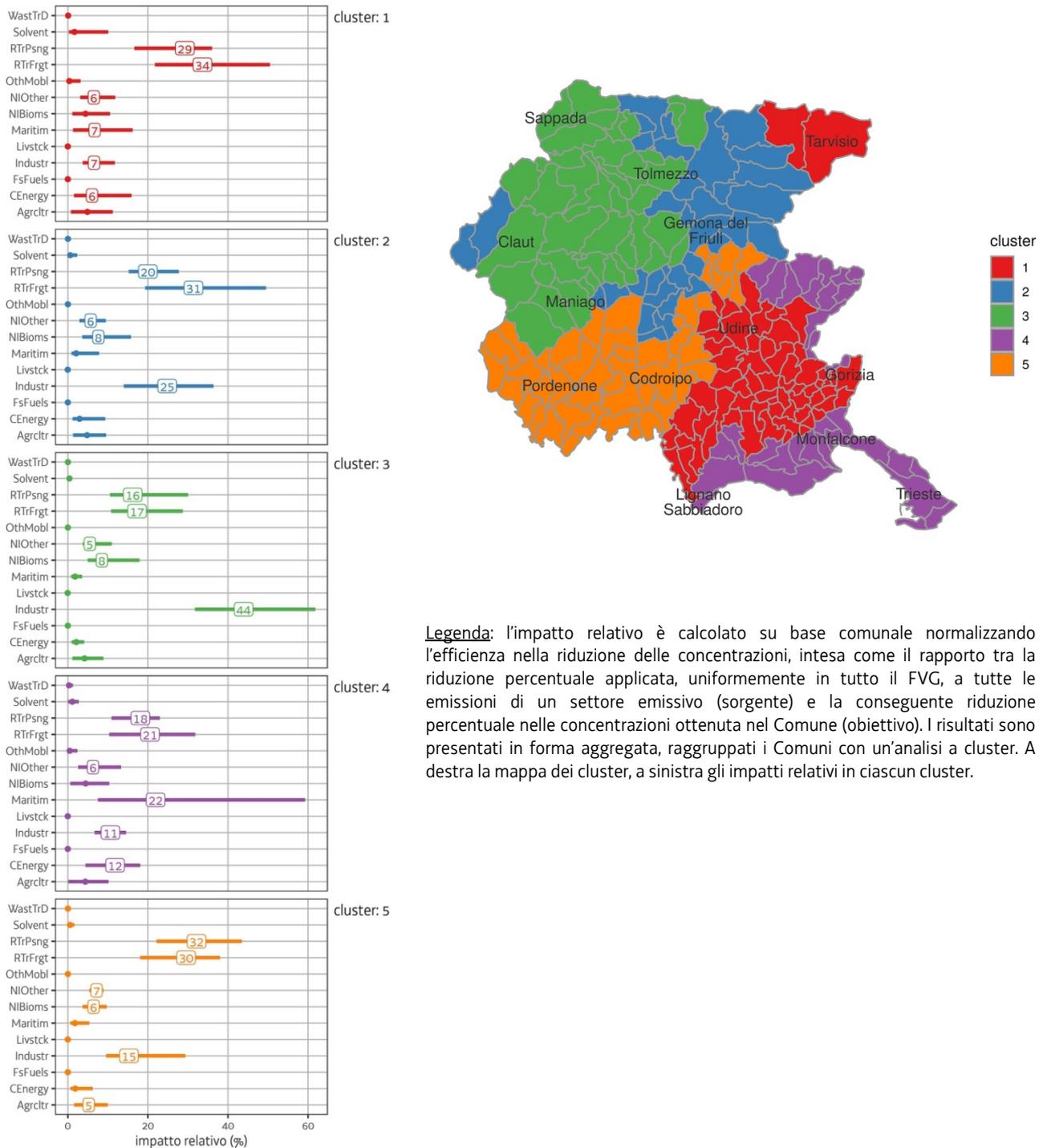
**Legenda:** ciascuno dei punti blu rappresenta uno scenario in cui sono ridotte del 20%, uniformemente sul territorio del Friuli Venezia Giulia, tutte le emissioni di un insieme di attività umane; di questi scenari, in ciascuno dei quattro pannelli sono riportate le variazioni emissive di un precursore (in alto a sinistra il metano, in alto a destra il monossido di carbonio, in basso a sinistra i composti organici volatili non metanici, in basso a destra gli ossidi di azoto). La concentrazione di ozono (asse verticale) è sintetizzata su base annua con l'indicatore di riferimento per l'obiettivo a lungo termine per la salute umana (26° valore più elevato dei massimi giornalieri della media mobile su otto ore). Su base regionale tale indicatore è sintetizzato per ciascun scenario calcolandone la media pesata con la popolazione. Gli scenari considerati sono identificati dai codici descritti nel testo.

**Figura 40: Variazione delle concentrazioni di ozono (asse verticale) al variare delle emissioni dei precursori (asse orizzontale)**

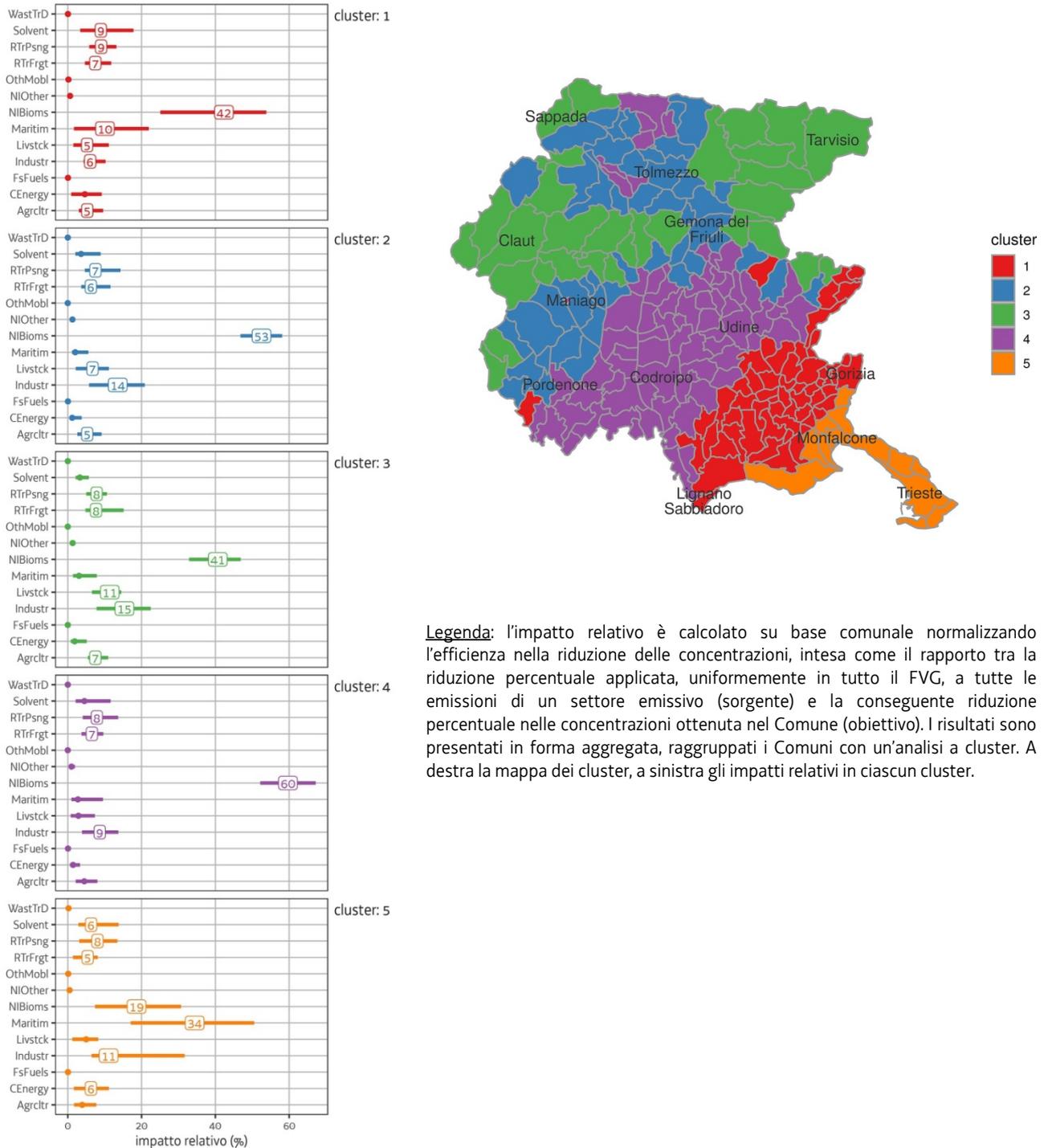
Considerata la varietà territoriale del Friuli Venezia Giulia, è utile valutare l'impatto dei vari settori emissivi sulle concentrazioni di inquinanti a livello comunale. L'efficienza di riduzione, calcolata su base comunale, è stata normalizzata, così che la somma del modulo dei vari contributi sia pari a 100% in ciascun Comune. Per ciascun indicatore di qualità dell'aria i risultati sono presentati in forma aggregata per gruppi (*cluster*) di Comuni, definiti in base alla somiglianza degli impatti relativi. Di seguito si riporta qualche dettaglio sulle medie annue di NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub>:

- per il **biossido di azoto** (Figura 41) nel Tarvisiano e nella pianura orientale prevale il settore dei trasporti (oltre 60%); nella montagna orientale al settore dei trasporti si affianca il settore industriale (rispettivamente 51% e 25%), e così pure nella pianura occidentale (62% e 15%); nella montagna occidentale il contributo industriale (44%) prevale sui trasporti (33%); nella fascia costiera, nel Carso e nei Colli Orientali, a fianco dei trasporti su strada (39%) emerge il contributo dei porti (22% in media);
- per il **PM<sub>10</sub>** (Figura 42) in quasi tutto il Friuli Venezia Giulia il contributo prevalente è quello del riscaldamento a legna: 30-60% in montagna e nei Comuni pedemontani, 60% nell'Udinese e nella pianura centrale, 30-50% nella pianura orientale e nel Collio; nella zona di Trieste, del Carso, di Monfalcone e di Grado prevale il contributo delle attività marittime (20-50%), seguito da riscaldamento a legna (10-30%) e attività industriali (10-30%).

Per altri inquinanti e indicatori si rimanda alle seguenti figure: impatto relativo dei settori emissivi al 36° valore massimo giornaliero di PM<sub>10</sub> (Figura 43); impatto relativo dei settori emissivi sulle concentrazioni medie annue di PM<sub>2.5</sub> (Figura 44); impatto relativo dei settori emissivi sul 26° valore massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono (Figura 45).

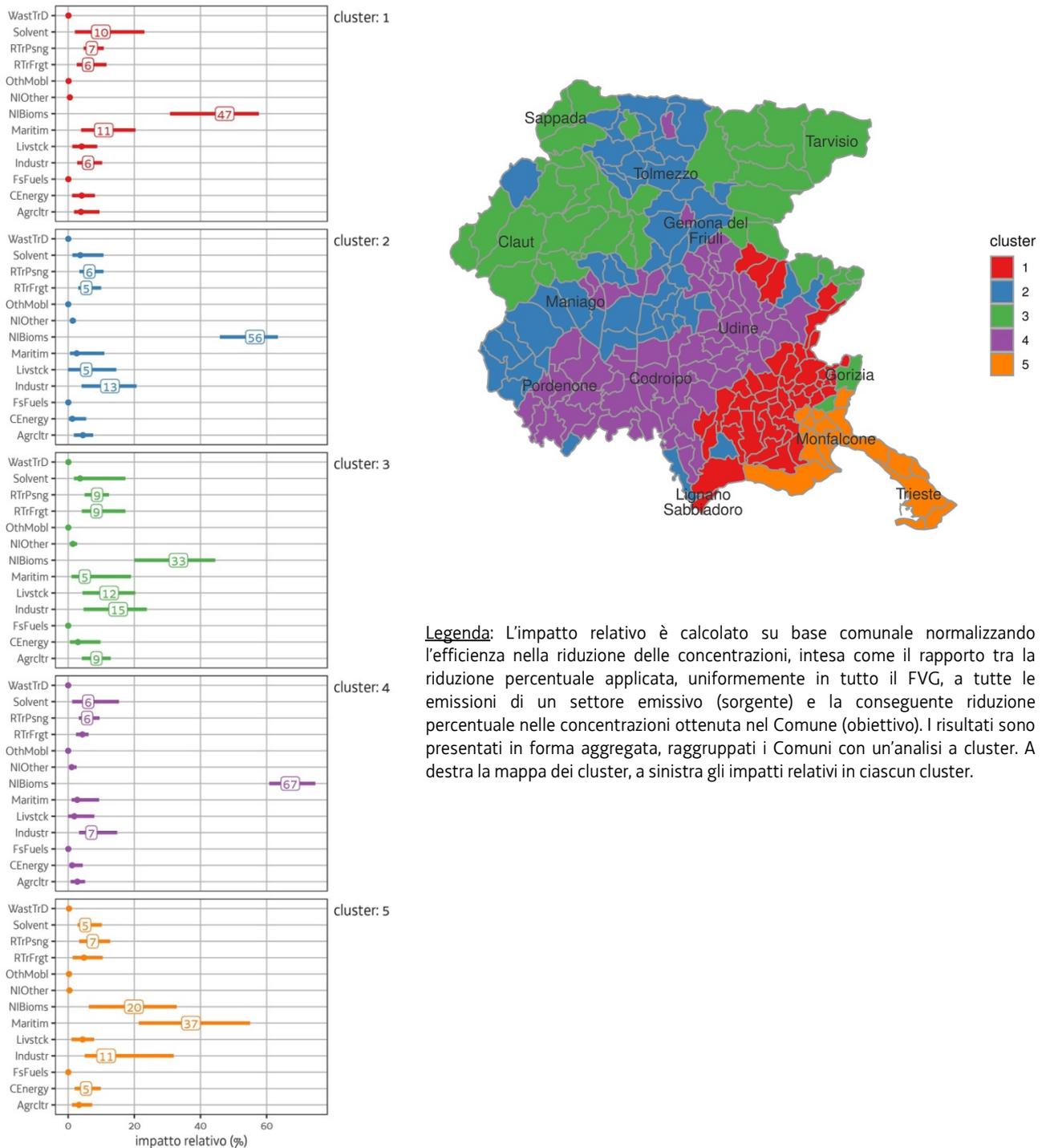


**Figura 41: Impatto relativo dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie annue di biossido di azoto**

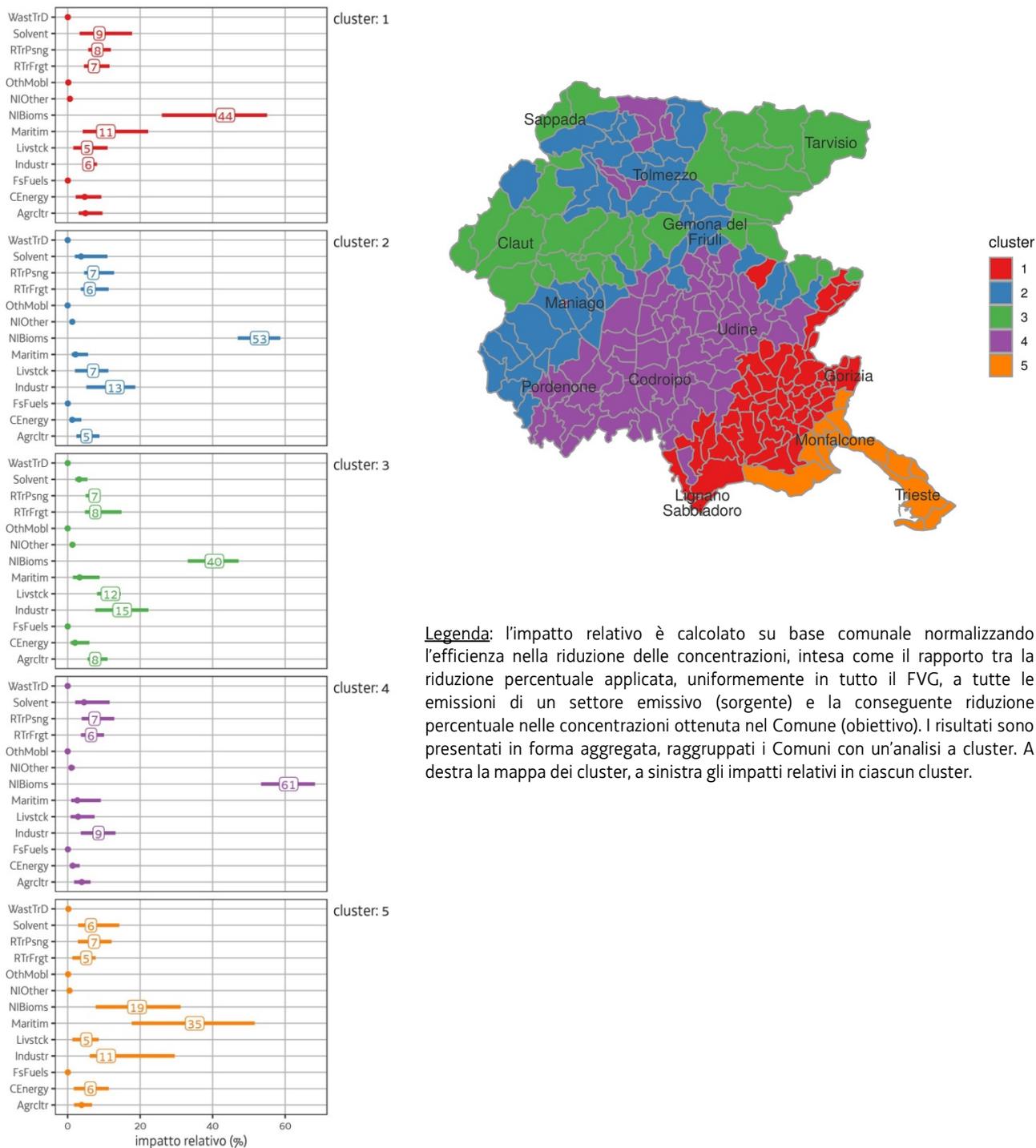


**Legenda:** l'impatto relativo è calcolato su base comunale normalizzando l'efficienza nella riduzione delle concentrazioni, intesa come il rapporto tra la riduzione percentuale applicata, uniformemente in tutto il FVG, a tutte le emissioni di un settore emissivo (sorgente) e la conseguente riduzione percentuale nelle concentrazioni ottenuta nel Comune (obiettivo). I risultati sono presentati in forma aggregata, raggruppati i Comuni con un'analisi a cluster. A destra la mappa dei cluster, a sinistra gli impatti relativi in ciascun cluster.

**Figura 42: Impatto relativo dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie annue di PM10**

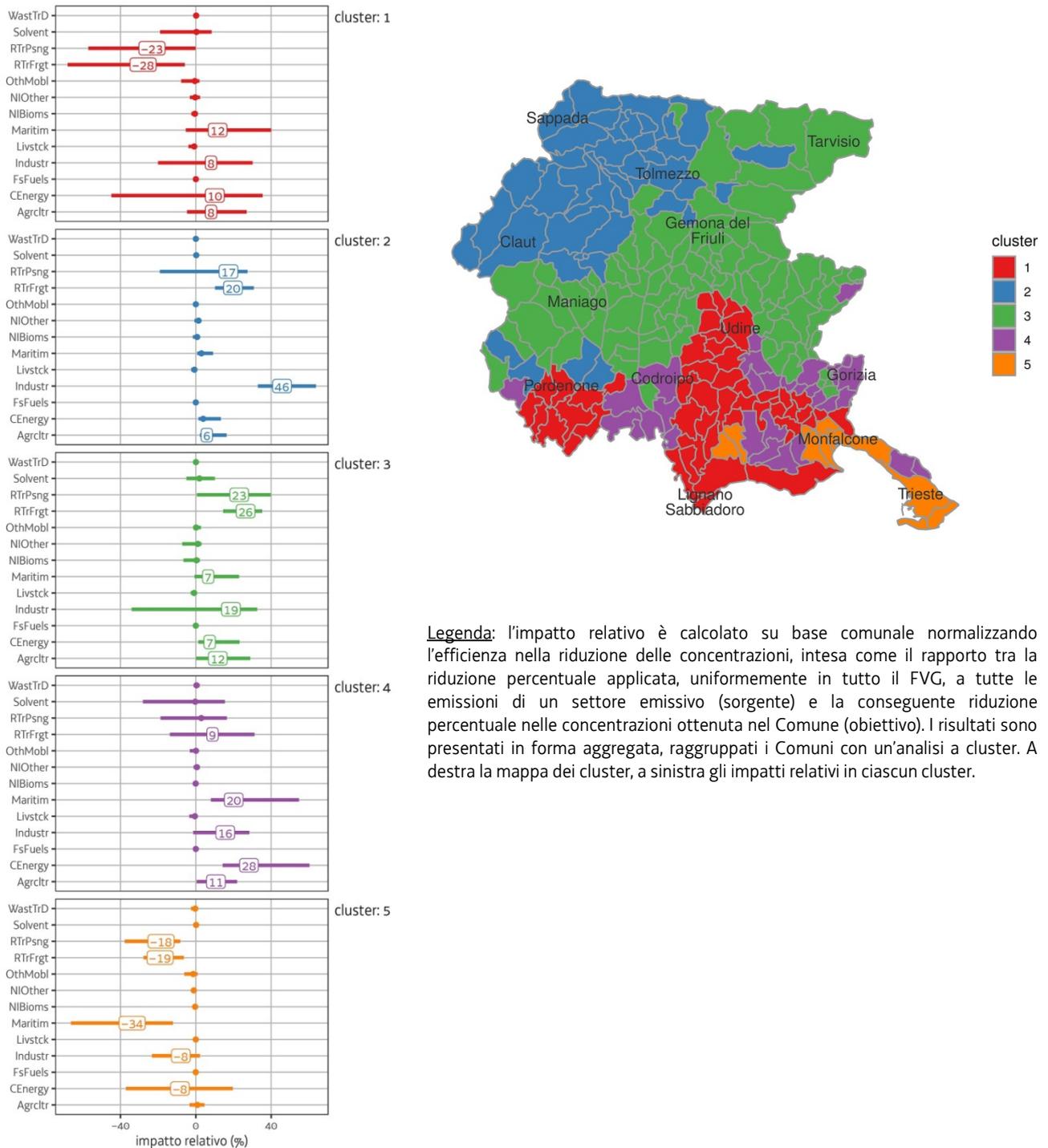


**Figura 43: Impatto relativo dei vari settori emissivi sul 36° valore massimo giornaliero di PM10**



**Legenda:** l'impatto relativo è calcolato su base comunale normalizzando l'efficienza nella riduzione delle concentrazioni, intesa come il rapporto tra la riduzione percentuale applicata, uniformemente in tutto il FVG, a tutte le emissioni di un settore emissivo (sorgente) e la conseguente riduzione percentuale nelle concentrazioni ottenuta nel Comune (obiettivo). I risultati sono presentati in forma aggregata, raggruppati i Comuni con un'analisi a cluster. A destra la mappa dei cluster, a sinistra gli impatti relativi in ciascun cluster.

**Figura 44: Impatto relativo dei vari settori emissivi sulle concentrazioni medie annue di PM2.5**



**Figura 45: Impatto relativo dei vari settori emissivi sul 26° valore massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono**

### 6.1.2 Suddivisione del territorio in zone

La nuova classificazione delle zone è riportata nel paragrafo 3.3.4 . Di seguito viene riportata la configurazione della rete di monitoraggio per la valutazione della qualità dell'aria.

Il decreto Legislativo 155/2010 dispone che la qualità dell'aria debba essere valutata su tutto il territorio regionale con modalità che sono funzione del livello di inquinamento stesso. Con la L.R. 16/2007 la Regione

Autonoma Friuli Venezia Giulia ha delegato l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Friuli Venezia Giulia (Arpa FVG) a svolgere i compiti di monitoraggio e valutazione della qualità dell'aria e a predisporre gli strumenti per la trasmissione dei dati al Ministero per l'Ambiente e la Tutela del Territorio e del Mare dal quale poi confluiscono presso la Commissione Europea.

Per espletare questa delega, Arpa FVG si è dotata di una rete di monitoraggio in punti fissi (Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria), di un sistema modellistico meteorologico e di un sistema modellistico fotochimico.

Per quanto riguarda la Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria, questa è stata adattata a seguito delle nuove richieste normative in base alle quali è necessario porre particolare attenzione alla rappresentatività territoriale delle postazioni di misura e alle caratteristiche emissive dell'area di rappresentatività, cioè se la sorgente prevalente è il traffico, le realtà produttive (postazione industriale) o se risente di tutte le sorgenti in misura grossomodo simile (postazione di fondo). L'adeguamento della Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria, progettato da Arpa FVG<sup>81</sup>, è stato sottoposto a valutazione da parte del Ministero dell'Ambiente, tramite i suoi enti tecnici ISPRA ed ENEA e, una volta approvato, è stato inserito nel programma di valutazione della qualità dell'aria<sup>82</sup>, anch'esso approvato dal Ministero dell'Ambiente, che è il documento guida per le attività di monitoraggio e valutazione di questa matrice ambientale.

Nel dettaglio, la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria di Arpa FVG con l'elenco dei diversi parametri rilevati è riportata nella

Tabella 13.

Oltre alla rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria, la valutazione della qualità dell'aria in regione è condotta anche mediante due mezzi mobili di proprietà del Comune di Pordenone e della UTI Valli e Dolomiti Friulane che Arpa FVG gestisce tramite un'apposita convenzione e tramite le reti di monitoraggio industriali, anch'esse gestite da Arpa FVG mediante specifiche convenzioni.

Le reti di monitoraggio "industriali" sono costituite da stazioni di misura prescritte ad alcune attività produttive al fine di monitorarne gli eventuali impatti all'esterno degli stabilimenti, cioè in aria ambiente, o come misura compensativa, ovvero come servizio fornito alla collettività in un generale contesto di gestione ambientale.

Nella nostra regione sono attualmente presenti quattro reti di monitoraggio "industriali": i) la rete della Centrale Termoelettrica di Monfalcone, costituita da cinque stazioni di misura; ii) la rete della Centrale Turbogas di Torviscosa, costituita da tre stazioni; iii) la rete dello stabilimento di produzione di vetro piano di San Giorgio di Nogaro, costituita da due stazioni; iv) la rete dello stabilimento siderurgico di Servola a Trieste, costituita da due stazioni.

I due mezzi mobili e le dodici stazioni "industriali", pur non facendo parte della rete di monitoraggio della qualità dell'aria di Arpa FVG, sono comunque gestite utilizzando le medesime procedure per assicurarne la qualità dei dati e la continuità nelle misure, venendo contestualmente messe a disposizione della collettività e trasmesse al Ministero dell'Ambiente.

**Tabella 13: Rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria di ARPA FVG**

STAZIONE	COORDINATE (WGS84)		Analizzatori							Campionatori	Meteo
	NORD	EST	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	NO <sub>x</sub>	CO	O <sub>3</sub>	BTX	PM <sub>x</sub>	Polveri	
1 Udine-via S. Daniele	46.0716181	13.2296439			X			X	X		
2 Udine-via Cairoli	46.0661172	13.2406876			X		X	X	X		
3 Udine-S. Osvaldo	46.0350972	13.2252971					X		X		
4 Ugovizza	46.5100740	13.4747280			X		X		X	X	

<sup>81</sup> Programma di adeguamento della Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria del Friuli Venezia Giulia [http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/risposte/Progetti/rete\\_aria.html](http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/risposte/Progetti/rete_aria.html)

<sup>82</sup> Programma di valutazione della Qualità dell'Aria per il Friuli Venezia Giulia [http://cmsarpa.regione.fvg.it/export/sites/default/focus\\_ambientali/Ferriera\\_Servola/download/3\\_Programma-di-valutazione\\_relazione-istruttoria\\_MATTM.pdf](http://cmsarpa.regione.fvg.it/export/sites/default/focus_ambientali/Ferriera_Servola/download/3_Programma-di-valutazione_relazione-istruttoria_MATTM.pdf)

5	M.te Zoncolan (Sutrio)	46.5070981	12.9317500					X				
6	Tolmezzo	46.4018708	13.0109822	X				X		X		X
7	Osoppo	46.2210087	13.0668945			X				X		X
8	Cividale	46.0864917	13.3926389							X	X	X
9	S. Giovanni al Natisone	45.9733110	13.3934033			X		X		X		X
10	Pordenone	45.9626240	12.6559440			X				X	X	
11	Brugnera	45.8986503	12.5363089					X	X	X		
12	Morsano al Tagliamento	45.8569270	12.9258980					X		X		X
13	Porcia	45.9576677	12.6187080			X		X		X		X
14	Sacile	45.9508940	12.5018710			X				X		
15	Gorizia	45.9370132	13.6163330			X				X		
16	Monfalcone – Area Verde	45.8029630	13.5445010			X		X	X	X		X
17	Trieste-P.zza Volontari Giuliani	45.6543890	13.7889470			X	X			X	X	X
18	Trieste-P.le Rosmini	45.6405833	13.7662167	X		X				X	X	
19	Trieste-P.zza Carlo Alberto	45.6423170	13.7560470			X				X	X	
20	Trieste-via Carpineto	45.6231914	13.7874573					X	X			X
21	Trieste-Basovizza (Sincrotrone)	45.6473060	13.8549720					X		X		X
22	Trieste-RFI	45.6224170	13.7801080		X					X	X	X

Oltre alla Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'aria sopra riportata, in Friuli Venezia Giulia esistono delle reti di stazioni prescritte in Atti Autorizzativi Nazionali o Regionali. Tutte queste reti sono attualmente gestite da Arpa FVG in maniera conforme alle procedure ISO 9001 adottate per la Rete Regionale redatte recependo le indicazioni della normativa Nazionale in termini di controllo della qualità e dell'accuratezza delle misure. I dati di queste stazioni sono messi a disposizione della collettività e degli altri portatori di interessi sia giornalmente che in apposite relazioni consuntive in maniera analoga a quanto fatto per le stazioni della Rete Regionale.

Nel dettaglio le reti prescritte in atti autorizzativi sono le seguenti:

#### **Rete A2A/AEF Centrale Termoelettrica di Monfalcone**

- Stazione di Doberdò del Lago/Doberdob ,
- Stazione di Fiumicello
- Stazione di Grado – Fossalon
- Stazione di Monfalcone – via Natisone
- Stazione di Ronchi dei Legionari

#### **Rete Arvedi ex Stabilimento Siderurgico**

- Stazione di Trieste – via del Ponticello
- Stazione di Trieste – via Pitacco

#### **Rete Edison – Centrale Ciclo Combinato Torviscosa**

- Stazione di Bagnaria Arsa
- Stazione di Torviscosa
- Stazione di Torviscosa – Malisana

## Rete Vetreria Sisecam – Ex Sangalli San Giorgio di Nogaro

- Stazione di Carlino
- Stazione di San Giorgio di Nogaro

Oltre alle reti prescritte in atti autorizzativi, in regione sono attivi due mezzi mobili di proprietà del Comune di Pordenone e dell'UTI Valli e Dolomiti Friulane che vengono anch'essi gestiti da Arpa FVG nel contesto di specifiche convenzioni seguendo le medesime procedure ISO 9001 e che sono impiegati in campagne conoscitive itineranti di durata indicativamente semestrale nei territori di specifico interesse (hinterland pordenonese e Comuni dell'UTI)

L'altro fondamentale strumento a disposizione della Regione per la valutazione della qualità dell'aria è rappresentato dalla modellistica numerica, in particolare dal sistema modellistico meteorologico e fotochimico<sup>83</sup>. Questi due modelli consentono di riprodurre giornalmente sia l'andamento meteorologico che della qualità dell'aria con una risoluzione spaziale (2x2 km) che non potrebbe essere raggiunta da nessuna rete di stazioni fisse. Le simulazioni prodotte, tenendo conto non solo delle caratteristiche fisiche e chimiche dell'atmosfera, ma anche delle emissioni in atmosfera che caratterizzano il tessuto urbano e produttivo della nostra regione, nel breve termine consentono intercettare in maniera anticipata eventuali situazioni di potenziale ristagno atmosferico con il rischio di superamento dei limiti di legge in modo da poter attivare per tempo i piani emergenziali. Su scala annuale le simulazioni numeriche, mediante un approccio integrato modello-misure, consentono di poter valutare l'andamento della qualità dell'aria su tutto il territorio regionale anche per quelle aree che non ospitano una stazione di monitoraggio fissa, rendendo così possibile l'individuazione delle aree a rischio di superamento dei limiti di legge.

Lo stesso sistema numerico, variando il contesto emissivo, può consentire di valutare l'efficacia delle azioni di miglioramento della qualità dell'aria in modo da supportare le politiche Regionali in un'ottica di efficacia ed efficienza per la massimizzazione degli effetti a parità di sforzo economico.

### **6.1.3 Analisi delle tendenze**

#### **A. Scenari emissivi**

Per valutare le variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera attese per i prossimi anni sono stati considerati tre scenari<sup>84</sup>:

- lo scenario base di riferimento **BASE2013**, costruito nell'ambito del progetto LIFE-PREPAIR unendo gli inventari regionali riferiti al 2013 di Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia-Romagna, Provincia Autonoma di Trento, Provincia Autonoma di Bolzano, Veneto e Friuli Venezia Giulia; per le altre regioni italiane si è considerato l'inventario ISPRA nazionale riferito al 2015; fuori dai confini nazionali si è considerato l'inventario nazionale della Slovenia e l'inventario europeo MACC riferito al 2011;
- lo scenario **CLE2025**, costruito sulla base dello scenario "SEN14" (basato sulla Strategia Energetica Nazionale, decreto interministeriale 8/3/2013), calcolato da ENEA con il modello GAINS-Italy, integrato nel progetto LIFE/PREPAIR con proiezioni più aggiornate relative ai consumi e alle tecnologie per il riscaldamento domestico con biomassa legnosa; si tenga

<sup>83</sup> Sistema numerico di Arpa FVG <http://cmsarpa.regione.fvg.it/cms/tema/aria/risposte/Previsioni/index.html>

<sup>84</sup> Angelino E. et al, 2019. "Action A1. Emissions data set. Final report". [http://www.lifeprepare.eu/wp-content/uploads/2017/06/Emissions-dataset\\_final-report.pdf](http://www.lifeprepare.eu/wp-content/uploads/2017/06/Emissions-dataset_final-report.pdf)

presente che questo scenario non considera la chiusura dell'area a caldo della Ferriera di Servola;

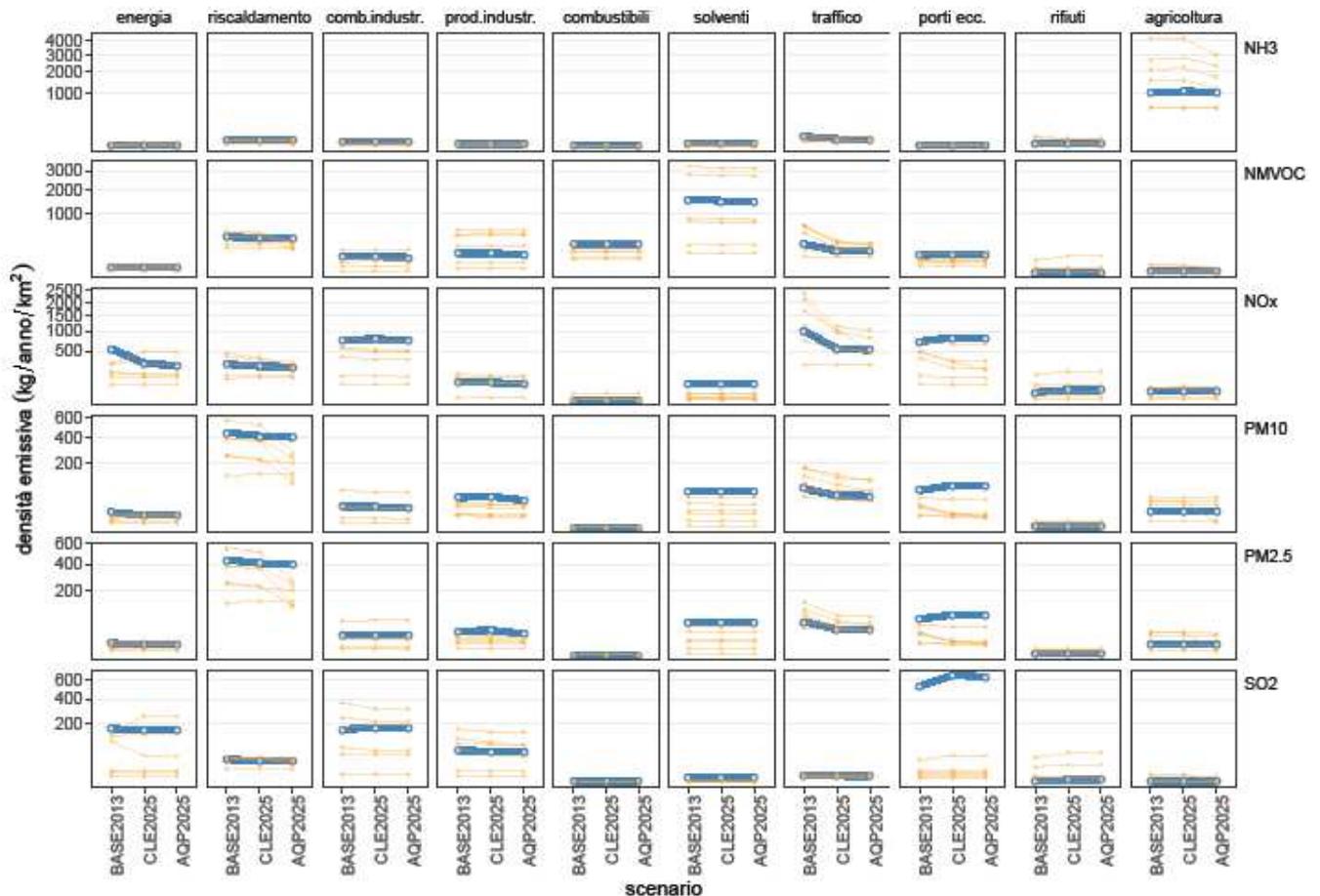
- lo scenario **AQP2025** che, oltre alle variazioni attese dallo scenario CLE2025, tiene conto delle azioni di riduzione delle emissioni inquinanti previste dai Piani Aria regionali vigenti, dall'Accordo di Bacino Padano e dalle azioni concrete messe in atto dalle Regioni del nord Italia nell'ambito del progetto LIFE-PREPAIR; si tenga presente che, al contrario di CLE2025, questo scenario considera la chiusura dell'area a caldo della Ferriera di Servola.

Rispetto alla base dati distribuita dal progetto LIFE-PREPAIR, le emissioni BASE2013 riferite al Friuli Venezia Giulia sono state aggiornate per tenere conto di alcune correzioni applicate all'inventario regionale. Anche gli altri due scenari sono stati corretti proporzionalmente.

Il confronto delle densità emissive del FVG con le altre regioni del nord Italia che partecipano al progetto LIFE-PREPAIR (Figura 46) evidenzia alcuni aspetti salienti:

- nella **combustione per produzione di energia** attualmente il FVG ha la più elevata densità emissiva di ossidi di azoto, se paragonata con le altre regioni, ma nel 2025 la Strategia Energetica Nazionale dovrebbe ridurre sensibilmente le emissioni di NOx da questo macrosettore; invece non si ridurranno molto le emissioni di ossidi di zolfo;
- per la **combustione non industriale** (riscaldamento domestico in primis) il FVG è già oggi una delle regioni del nord Italia con emissioni più elevate di polveri e di composti organici non metanici, in rapporto con la superficie; nell'ambito degli Accordi di Bacino Padano le altre regioni settentrionali si sono impegnate a ridurre sensibilmente queste emissioni, perciò in assenza di interventi decisi su questo macrosettore nel 2025 il FVG rischia di essere la regione con la più elevata densità emissiva;
- le attività di **combustione industriale** vedono già oggi il FVG come la regione settentrionale a più elevata densità emissiva di ossidi di azoto, e per il 2025 non sono previste variazioni di rilievo;
- nel macrosettore dei **processi produttivi industriali** il FVG è la regione settentrionale con la più elevata emissione di polveri in rapporto alla superficie; per il 2025 non si prevedono variazioni marcate;
- le attività di **distribuzione dei combustibili fossili** emettono in FVG composti organici volatili non metanici con una densità emissiva più elevata rispetto alle altre regioni settentrionali, e per il 2025 sostanzialmente non sono previste variazioni;
- il macrosettore "**uso di solventi**" ha densità emissive di composti organici volatili elevate, ma comunque in linea con le altre regioni del nord Italia; invece per gli ossidi di azoto e per le polveri le densità emissive del FVG sono le più alte, e le proiezioni al 2025 non mostrano variazioni rilevanti;
- le emissioni dei **trasporti su strada** sono confrontabili con quelle delle altre regioni settentrionali; per il 2025 si prevede un calo marcato su tutti gli inquinanti, per effetto del rinnovo graduale del parco veicoli circolante;
- per il macrosettore delle **altre sorgenti mobili**, che include porti, aeroporti, mezzi agricoli e militari, si prevede per il 2025 un lieve aumento delle emissioni, in controtendenza con le proiezioni per alcune delle altre regioni considerate; ciò renderebbe anche in questo caso il FVG la regione a più elevata densità emissiva per composti organici volatili, ossidi di azoto e polveri; per il biossido di zolfo il dato molto elevato risente probabilmente del metodo di stima adottato, e il successivo aggiornamento dell'inventario ha ridimensionato questa apparente criticità;
- per le attività di **trattamento e smaltimento dei rifiuti** non si evidenziano particolari criticità, né marcate tendenze al 2025;

- il macrosettore dell'**agricoltura** contribuisce significativamente alle emissioni di ammoniaca, ma in questo caso il FVG presenta una minore criticità rispetto a quasi tutte le altre regioni considerate; tuttavia le azioni di riduzione delle emissioni adottate dalle altre regioni al momento non sono previste per il FVG.



**Legenda:** in ciascun pannello sono rappresentate le emissioni di uno specifico inquinante o di una famiglia di precursori (dall'alto verso il basso: ammoniaca NH<sub>3</sub>, composti organici volatili NMVOC, ossidi di azoto NO<sub>x</sub>, particolato PM<sub>10</sub>, particolato fine PM<sub>2.5</sub>, biossido di zolfo SO<sub>2</sub>), prodotte da uno specifico macro-settore secondo la classificazione SNAP (da sinistra verso destra: produzione di energia, combustione non industriale, combustione industriale, processi produttivi, distribuzione di combustibili fossili, uso di solventi, trasporti su strada, porti aeroporti e altre sorgenti mobili, smaltimento rifiuti, agricoltura e allevamento). In ciascun pannello sono riportate le densità emissive stimate per l'anno di riferimento 2013 e quelle proiettate negli scenari CLE e AQP per il 2025, stimate rispettivamente tenendo conto delle tendenze di sviluppo e di ricambio tecnologico e delle legislazioni europea e nazionale vigenti per lo scenario CLE (current legislation emission) e, in aggiunta a queste solo per lo scenario AQP (air quality plans), delle misure di intervento pianificate con i piani regionali già vigenti nel 2018 e con l'Accordo di Bacino Padano. Fonti dei dati: per il Friuli Venezia Giulia, l'Inventario Regionale riferito al 2013, per le altre Regioni, il dataset armonizzato realizzato nell'ambito del progetto PREPAIR.

**Figura 46: Densità emissive medie regionali, espresse in tonnellate annue per chilometro quadro, per il Friuli Venezia Giulia (linea blu spessa) e per le altre Regioni del Nord Italia che partecipano al progetto PREPAIR (linee arancioni sottili)**

## B. Scenari di qualità dell'aria

Per stimare quale sarà la qualità dell'aria nel 2025 nel nord Italia, nell'ambito del progetto LIFE-PREPAIR sono state condotte alcune simulazioni modellistiche<sup>85</sup>, usando come dato di ingresso le emissioni corrispondenti agli

<sup>85</sup> Stortini M. et al., 2019. "Action A3. Preliminary assessment of the air quality plans. Final report". <http://www.lifeprepare.eu/wp-content/uploads/2017/06/PRELIMINARY-ASSESSMENT-OF-THE-AIR-QUALITY-PLANS.pdf>

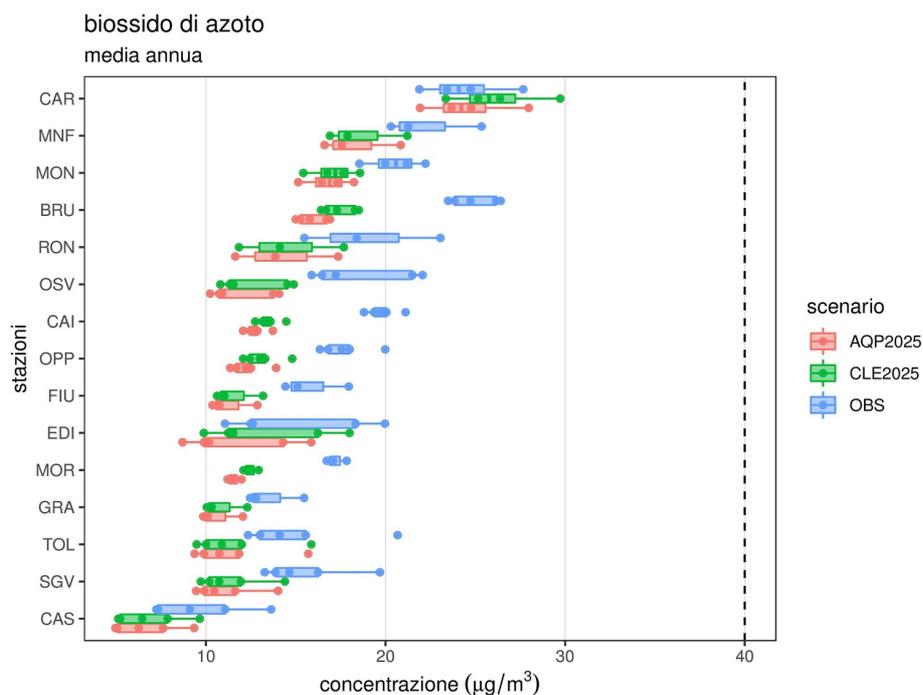
scenari descritti nel paragrafo precedente. Fuori dalle regioni partecipanti, le emissioni sono state tenute costanti. L'anno meteorologico di riferimento è il 2016.

Le tre simulazioni, realizzate da ARPAE Emilia-Romagna con la catena modellistica COSMO-CHIMERE con risoluzione di 5km su un dominio che copre nord Italia e Slovenia, sono state corrette con i dati rilevati dalle stazioni della rete di monitoraggio regionale. Per ciascuno dei due scenari al 2025, in ogni punto di rilevamento e per ciascun inquinante, si sono calcolati i rapporti tra le concentrazioni simulate nello scenario (CLE2025 o AQP2025) e le concentrazioni simulate per il caso BASE2013; questi rapporti sono poi stati mediati per ogni mese e per ogni ora del giorno, così da ottenere una buona rappresentazione dell'andamento nell'arco della giornata e nell'arco dell'anno delle variazioni percentuali di concentrazione previste nei due scenari rispetto al caso base. Tali variazioni percentuali, così modulate, sono state applicate ai dati osservati nelle corrispondenti stazioni nel quinquennio 2012-2016, così da includere nella valutazione anni con caratteristiche meteorologiche diverse, ma non troppo disomogenei tra loro per quanto riguarda le emissioni, e comunque vicini all'anno di riferimento considerato per lo scenario emissivo BASE2013.

Questi i risultati per i principali macroinquinanti:

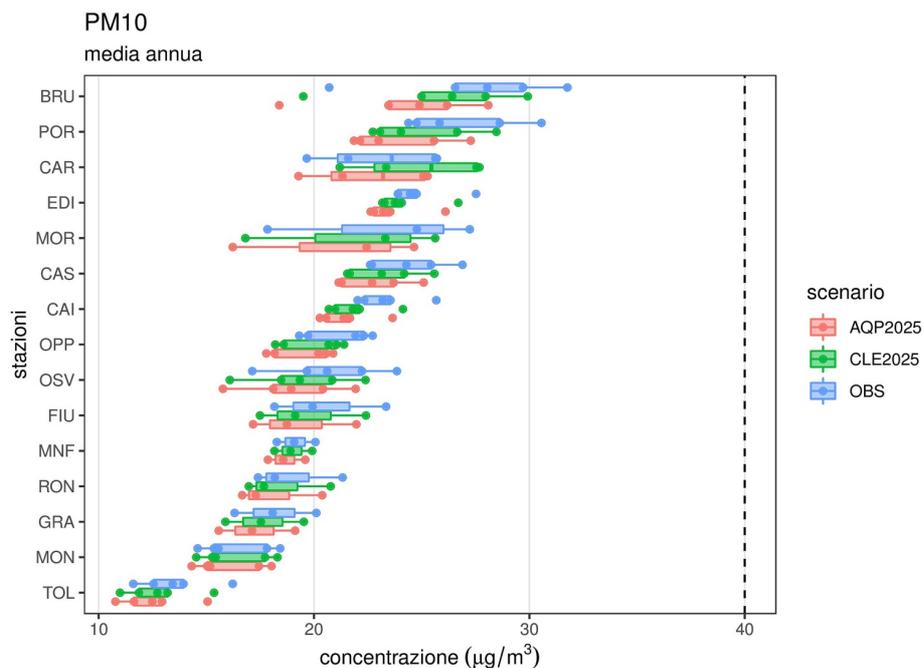
- per la media annua di **biossido di azoto** (Figura 47) si prevede un netto miglioramento nelle stazioni più lontane dalla costa già nello scenario CLE2025, mentre a Trieste non si attendono variazioni rilevanti;
- per il **PM<sub>10</sub>** la media annua (Figura 48) mostra un lieve calo nello scenario CLE2025, tranne a Trieste dove ci si attende un lieve aumento, e un ulteriore lieve calo nello scenario AQP2025, in tutta la regione; sono dello stesso segno, ma più marcate, le variazioni attese per il numero di superamenti giornalieri (Figura 49); questa tendenza dovrebbe scongiurare il rischio di sfiorare il tetto dei 35 superamenti annui in alcuni settori della pianura friulana che negli anni meteorologicamente critici in passato non hanno rispettato questo limite (stazioni di Torviscosa, Morsano al Tagliamento, Bagnaria Arsa); diversamente, le variazioni attese per Trieste non mettono completamente al riparo il capoluogo dall'eventualità di sfiorare il limite negli anni più critici; infine, nonostante i miglioramenti attesi rimane a rischio per questo indicatore la pianura a ovest di Pordenone (stazioni di Brugnera e Porcia);
- la concentrazione media annua di **PM<sub>2,5</sub>** è prevista in diminuzione nel 2025 (Figura 50);
- per l'**ozono** l'obiettivo dei 25 superamenti annui per il massimo giornaliero della media mobile su 8 ore rimane purtroppo lontano in gran parte della regione (Figura 51); solo in alcune stazioni della fascia costiera il *target* è già raggiunto; le variazioni previste al 2025 consentiranno di raggiungerlo anche a Trieste, ma nel resto del FVG saranno sostanzialmente ininfluenti.

Nelle figure seguenti (da Figura 47 a Figura 51) le stazioni sono codificate come segue: via del Carpineto, Trieste (CAR); Monfalcone A2A (MNF); Monfalcone (MON); Brugnera (BRU); Ronchi A2A (RON); Sant'Osvaldo, Udine (OSV); via Cairoli, Udine (CAI); Osoppo (OPP); Fiumicello A2A (FIU); Edison (via Marconi), Torviscosa (EDI); Morsano al Tagliamento (MOR); Grado A2A (GRA); Tolmezzo (TOL); San Giovanni al Natisone (SGV); Castions delle Mura, Bagnaria Arsa (CAS).



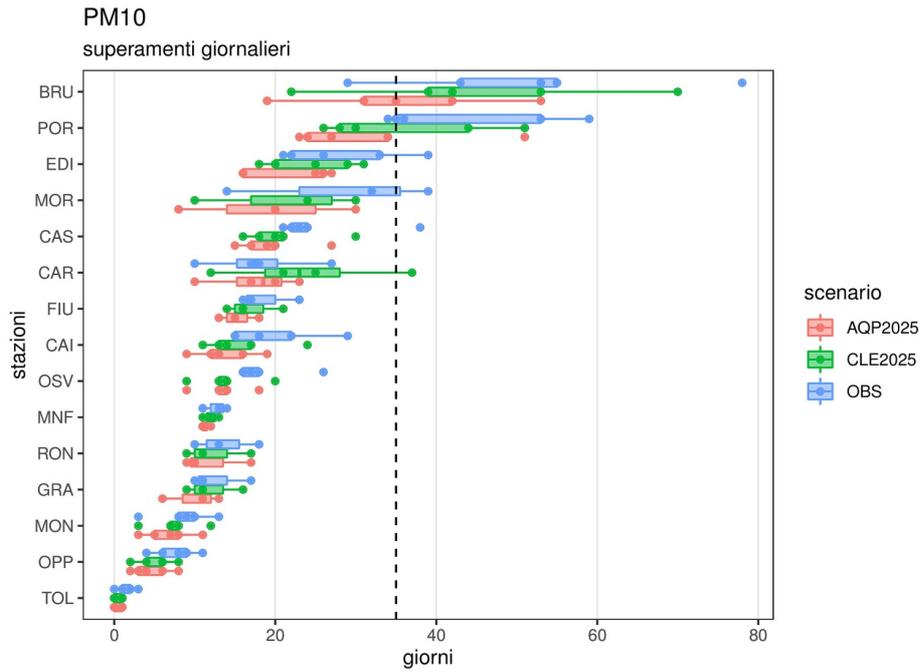
Legenda: per dare conto della variabilità determinata dalle diverse condizioni meteo che si presentano di anno in anno, sono riportate le osservazioni negli anni 2012-2016 (ciascun punto rappresenta un anno) e anche le proiezioni al 2025 sono calibrate a partire dai medesimi anni. La linea tratteggiata nera rappresenta il limite di legge.

**Figura 47: Concentrazioni medie annue di biossido di azoto nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso)**



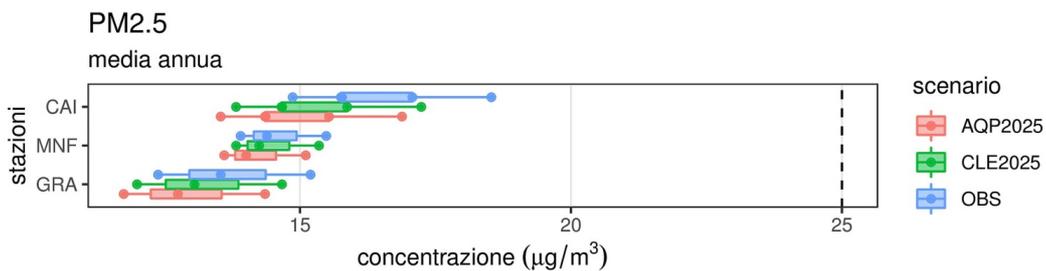
Legenda: per dare conto della variabilità determinata dalle diverse condizioni meteo che si presentano di anno in anno, sono riportate le osservazioni negli anni 2012-2016 (ciascun punto rappresenta un anno) e anche le proiezioni al 2025 sono calibrate a partire dai medesimi anni. La linea tratteggiata nera rappresenta il limite di legge.

**Figura 48: Concentrazioni medie annue di PM<sub>10</sub> nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso)**



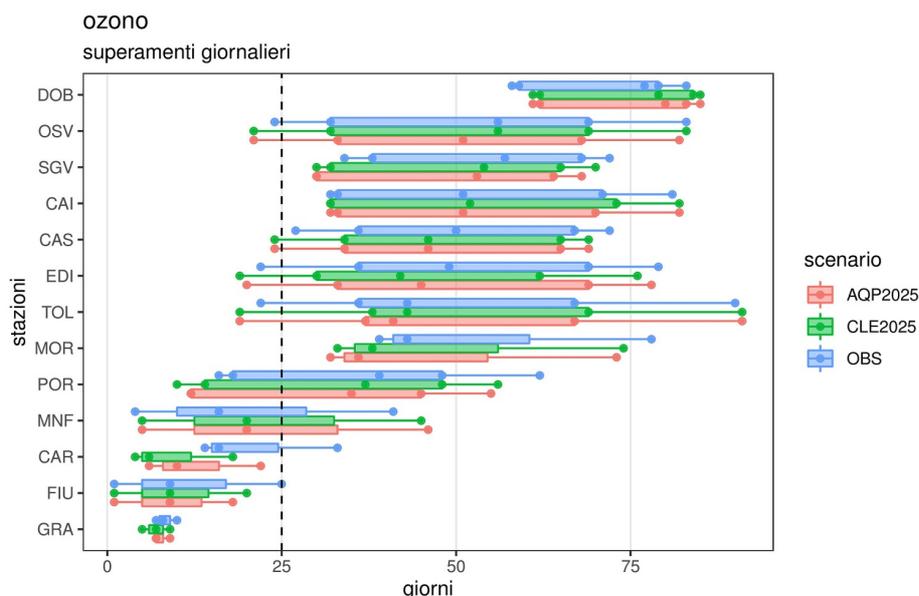
**Legenda:** per dare conto della variabilità determinata dalle diverse condizioni meteo che si presentano di anno in anno, sono riportate le osservazioni negli anni 2012-2016 (ciascun punto rappresenta un anno) e anche le proiezioni al 2025 sono calibrate a partire dai medesimi anni. La linea tratteggiata nera rappresenta il limite di legge.

**Figura 49: Superamenti annuali del limite giornaliero per il PM10, registrati nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso)**



**Legenda:** per dare conto della variabilità determinata dalle diverse condizioni meteo che si presentano di anno in anno, sono riportate le osservazioni negli anni 2012-2016 (ciascun punto rappresenta un anno) e anche le proiezioni al 2025 sono calibrate a partire dai medesimi anni. La linea tratteggiata nera rappresenta il limite di legge.

**Figura 50: Concentrazioni medie annue di PM<sub>2.5</sub> nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso)**



**Legenda:** per dare conto della variabilità determinata dalle diverse condizioni meteo che si presentano di anno in anno, sono riportate le osservazioni negli anni 2012-2016 (ciascun punto rappresenta un anno) e anche le proiezioni al 2025 sono calibrate a partire dai medesimi anni. La linea tratteggiata nera rappresenta il limite di legge.

**Figura 51: Superamenti annui del limite per il massimo giornaliero della media mobile su 8 ore dell'ozono, registrati nelle stazioni di fondo della rete di monitoraggio regionale. Le concentrazioni misurate (OBS, in blu) sono confrontate con le proiezioni al 2025 per gli stessi punti, riferite ai due scenari CLE (in verde) e AQP (in rosso)**

## 6.2 ALTRI FATTORI AMBIENTALI

La descrizione di eventuali altri fattori ambientali pertinenti verrà riportata nel Rapporto ambientale in considerazione del percorso valutativo sui possibili effetti del Piano in base al dettaglio delle misure previste.

## 6.3 CONSIDERAZIONI IN MERITO ALLA PROBABILE EVOLUZIONE DELL'AMBIENTE IN ASSENZA DEL PRQA

Le azioni che verranno proposte dal Piano sottendono ad obiettivi di miglioramento della qualità ambientale - dell'atmosfera in particolare - ed in virtù di ciò si prevede che comporteranno un effetto diretto sulla tendenza al miglioramento dello stato attuale rispetto al fattore "Aria e Clima", "Popolazione e salute umana" e "Ecosistemi, flora e fauna". Per quanto riguarda gli altri fattori elencati all' art. 5, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 152/2006 (si veda al par. 2.3 ) nel Rapporto ambientale verrà riportata una analisi delle tendenze in base al dettaglio delle misure del Piano, per quanto, già in questa fase e data la natura del Piano, si ritiene che le tendenze possano essere volte o ad un miglioramento o eventualmente ad un mantenimento dello stato attuale. Per valutare in via preliminare le variazioni delle emissioni inquinanti in atmosfera attese per i prossimi anni sono stati considerati, come riportato al par. 6.1.3, anche due scenari di evoluzione della qualità dell'aria al 2025 in assenza di PRQA. Si evince che in assenza di un nuovo PRQA potrebbero sorgere dei problemi sul raggiungimento dei *benchmark* al 2025.



# 7

## CONSIDERAZIONI SULLA VALUTAZIONE DI INCIDENZA DEL PIANO REGIONALE DELLA QUALITÀ DELL'ARIA



## 7.1 PREMESSA

---

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

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

- Direttiva 2009/147/CE concernente la conservazione degli uccelli selvatici;
- Direttiva 92/43/CEE "Conservazione degli habitat naturali e seminaturali, e della flora e della fauna selvatiche, con data di attuazione 10 giugno 1994.

A livello nazionale i riferimenti normativi sono i seguenti:

- D.P.R. n. 357/97 (G.U. n. 219 del 23 ottobre 1997): "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche", come aggiornato dal D.P.R. n. 120/03 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003): "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al D.P.R. 357/97 del 08 settembre 1997 concernente l'attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche";
- Decreto del Ministero dell'Ambiente, D.M. 03.04.2000 (G.U. n. 95 del 22 aprile 2000) che riporta l'elenco dei SIC e delle ZPS.

In ambito regionale si segnalano i seguenti riferimenti:

- Delibera della Giunta regionale n. 1323 dell'11 luglio 2014 recante gli indirizzi applicativi in materia di valutazione di incidenza;
- legge regionale 14/2007 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione degli articoli 4, 5 e 9 della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici in conformita' al parere motivato della Commissione delle Comunità europee C(2006) 2683 del 28 giugno 2006 e della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche (Legge comunitaria 2006)";
- legge regionale 7/2008 "Disposizioni per l'adempimento degli obblighi della Regione Friuli Venezia Giulia derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Attuazione delle direttive 2006/123/CE, 92/43/CEE, 79/409/CEE, 2006/54/CE e del regolamento (CE) n. 1083/2006 (Legge comunitaria 2007)".

Nell'ambito della valutazione di incidenza è necessario procedere all'elaborazione di un'apposita relazione, i cui contenuti minimi, elencati nell'Allegato G del DPR 357/1997 e nella citata DGR, interessano fundamentalmente le caratteristiche del Piano (delle azioni proposte dallo strumento pianificatorio) e l'identificazione/analisi dell'area di influenza del Piano - ossia le interferenze con il sistema ambientale.

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

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

## 7.2 APPROCCIO METODOLOGICO

---

L'obiettivo primario delle attività conoscitive della valutazione di incidenza è quello di effettuare l'analisi dei possibili impatti sulle diverse componenti ambientali coinvolte (habitat naturali e seminaturali, flora e fauna

selvatiche) al fine di determinare in particolare l'entità delle incidenze e la possibilità che tali incidenze siano compatibili con gli obiettivi di conservazione dei SIC/ZSC e/o delle ZPS interessate dal Piano oggetto di valutazione. Le condizioni per assoggettare il Piano alla procedura di valutazione d'incidenza (così come indicato nella Direttiva Habitat e nella normativa nazionale di recepimento), sono che esso non sia un Piano direttamente connesso e necessario alla gestione del sito e che esista la possibilità che esso abbia incidenze significative sul sito. In base alle norme vigenti, la necessità di effettuare la valutazione di incidenza si intende riferita non solamente ai Piani che interessano in tutto o in parte aree comprese entro i confini dei SIC e/o ZPS ed a quelli confinanti, bensì anche a Piani esterni o distanti dal SIC/ZSC e/o ZPS i quali, pur non contenendo previsioni di interventi ricadenti all'interno del perimetro dei siti della Rete Natura 2000, possano comunque avere incidenze significative su di essi. A tale scopo è opportuno procedere ad una verifica del tipo di habitat, delle connessioni ecologiche, della funzionalità degli ecosistemi.

La valutazione di incidenza non è considerata necessaria quando:

- il Piano è direttamente connesso e necessario alla gestione/conservazione del sito (ad esempio i piani di gestione previsti dalla legge regionale 7/2008 e alcuni tra i piani previsti dalla legge regionale 42/96 per i Parchi, le Riserve, ecc.);
- il Piano non ha alcuna incidenza ovvero non interferisce con il sito Rete Natura 2000.

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

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

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

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

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

Il PRQA essendo assoggettato alla procedura di VAS, è soggetto anche agli approfondimenti necessari per valutare l'interferenza che esso può generare sugli habitat e sulle specie che caratterizzano la Rete stessa.

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

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

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

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

oppure

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

oppure

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

oppure

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

Nel Rapporto ambientale si riporteranno gli elementi necessari alla valutazione di incidenza, in funzione delle tipologie delle azioni proposte dal Piano: tali aspetti di studio saranno definiti in collaborazione con i tecnici della Direzione centrale ambiente ed energia

Lo Studio di incidenza verrà redatto con i contenuti di cui alla scheda 3 "Contenuti per lo Studio di incidenza di un Piano/Progetto/Intervento" dell'allegato B della DGR 1323/2014.

## **7.3 ELEMENTI DI APPROFONDIMENTO**

---

Nel presente paragrafo si intende evidenziare alcuni elementi che saranno approfonditi nel Rapporto ambientale e che, nella fase preliminare, possono essere utili per condividere l'impostazione della parte conoscitivo-analitica afferente alla materia della valutazione di incidenza con i soggetti competenti in materia ambientale.

### **7.3.1 La Strategia nazionale per la biodiversità**

Nell'ambito del Rapporto ambientale si terrà in considerazione anche la "Strategia Nazionale per la Biodiversità", elaborata dal Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) e adottata d'intesa con la Conferenza Stato-Regioni il 7 ottobre 2010, la quale ha come scopo generale l'integrazione delle esigenze di conservazione della biodiversità a tutti i livelli e l'uso sostenibile delle risorse naturali nelle politiche nazionali di settore. Nell'attuazione della Strategia, le Regioni hanno un ruolo centrale, pertanto nel 2011 il MATTM ha supportato la costituzione e l'avvio della Rete degli Osservatori Regionali per la Biodiversità attraverso la formalizzazione di un Protocollo di intesa tra MATTM, Regioni e Province autonome.

La Strategia Nazionale per la Biodiversità prevede la redazione di un rapporto a cadenza biennale, che permetta un'analisi valutativa del processo attuativo, al fine di programmare i successivi anni in un'ottica di gestione adattativa. In particolare sarà considerato l'ultimo rapporto disponibile, quello relativo al biennio 2011-2012: tale documento potrà essere utile sia per le considerazioni aggiornate in merito alla Strategia, sia per la definizione degli indicatori di VAS.

### **7.3.2 La Rete Natura 2000 regionale**

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

- Siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone speciali di conservazione (ZSC);
- Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Si definiscono siti di importanza comunitaria (SIC), ai sensi della "Direttiva Habitat", i siti individuati e istituiti per mantenere o ripristinare habitat naturali e seminaturali o specie di flora e fauna particolarmente significativi, rari e vulnerabili e per tali motivi considerati di interesse comunitario. Un SIC viene adottato come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare entro 6 anni dalla formulazione dell'elenco dei siti. Le Zone di Protezione Speciale (ZPS) sono siti di importanza internazionale per la conservazione dell'avifauna. Le ZPS vengono individuate ai sensi della "Direttiva Uccelli" sulla base delle aree segnalate come fondamentali per la conservazione delle specie ritenute maggiormente vulnerabili. Da questo punto di vista sono considerati particolarmente significativi i siti di sosta, di svernamento, di riproduzione e i valichi alpini lungo le rotte di migrazione degli uccelli. L'Unione Europea valuta l'istituzione delle ZPS da parte degli Stati dell'Unione facendo riferimento all'inventario delle aree indicate come IBA (Important Bird Area). Le iniziative di salvaguardia dei siti della rete Natura 2000 debbono essere messe in atto attraverso l'individuazione di precise misure di conservazione da definirsi possibilmente mediante la predisposizione di specifici strumenti regolamentari detti "Piani di gestione".

Al fine di chiarire i rapporti fra le diverse tipologie di aree, si presenta il seguente "Schema del sistema regionale delle aree tutelate" (Figura 52).

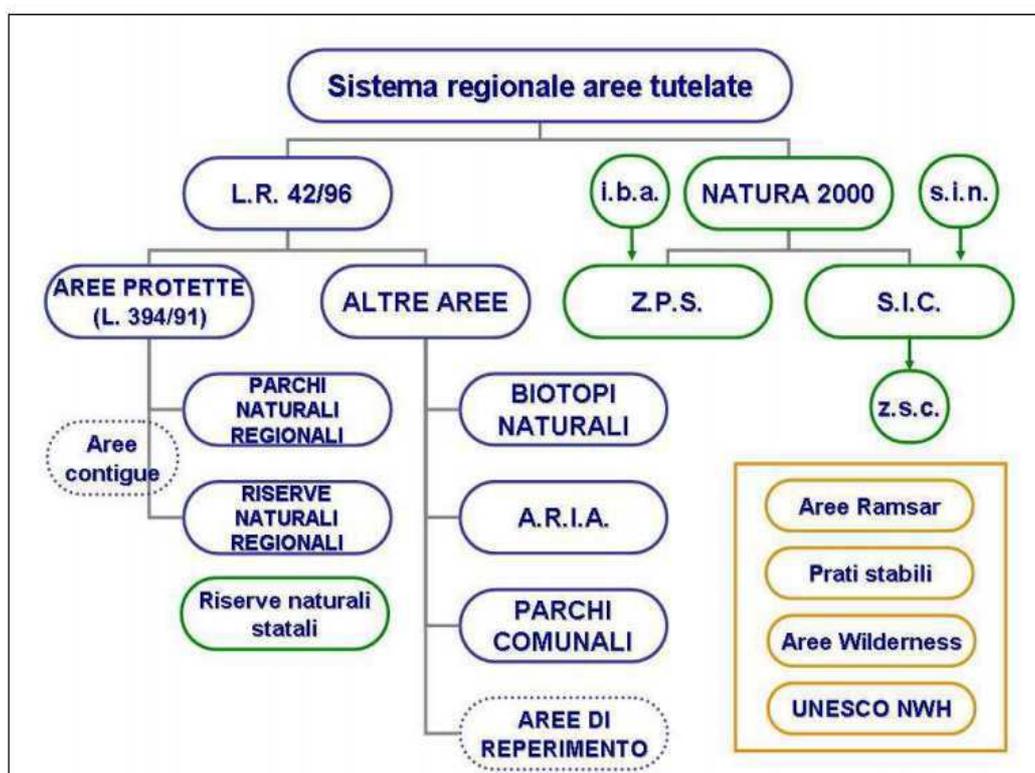


Figura 52: Sistema regionale delle aree tutelate. Fonte: Regione FVG

Il sistema protetto costituito in Regione è composto da 56 ZSC e 8 ZPS per 60 siti in totale che vanno a coprire il 19% del territorio regionale oltre a 3 SIC in area marina.

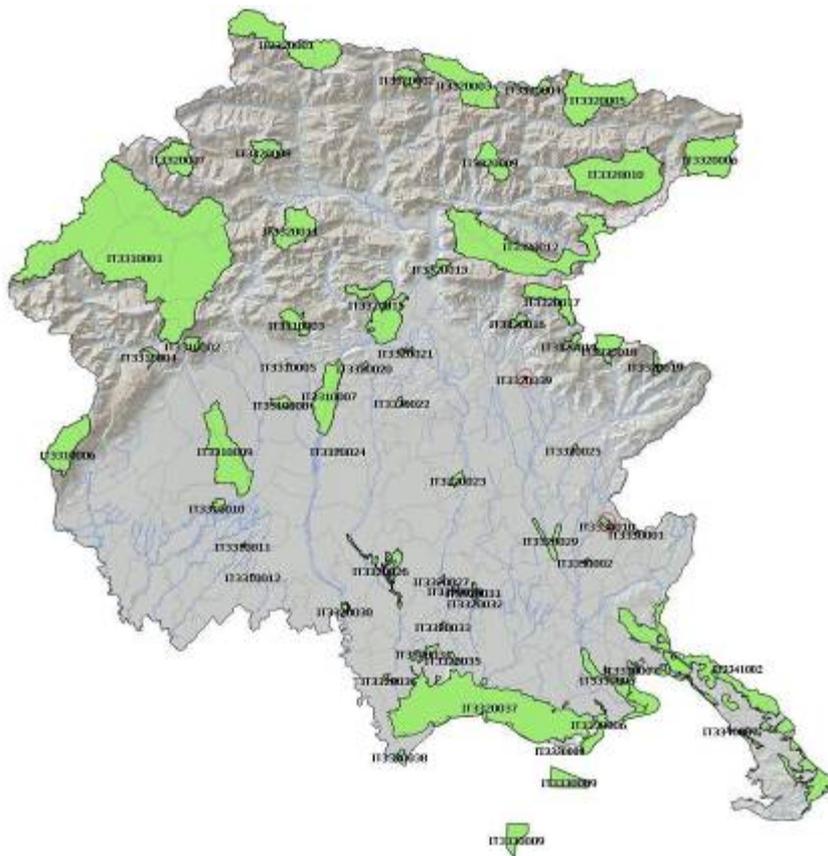
La Tabella 14 elenca i siti della Rete Natura 2000 del FVG.

Tabella 14: Elenco dei i siti della Rete Natura 2000 del FVG (Fonte: portale Regione Autonoma FVG)

TIPO	CODICE	NOME SITO
ZPS	ZSC	IT3310001 Dolomiti Friulane
	ZSC	IT3310002 Val Colvera di Jouv
	ZSC	IT3310003 Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa
	ZSC	IT3310004 Forra del Torrente Cellina
	ZSC	IT3310005 Torbiera di Sequals
	ZSC	IT3310006 Foresta del Cansiglio
	ZSC	IT3310007 Greto del Tagliamento

TIPO	CODICE	NOME SITO	
	ZSC	IT3310008	Magredi di Tauriano
	ZSC	IT3310009	Magredi del Cellina
	ZSC	IT3310010	Risorgive del Vinchiaruzzo
	ZSC	IT3310011	Bosco Marzinis
	ZSC	IT3310012	Bosco Torrate
ZPS		IT3311001	Magredi di Pordenone
	ZSC	IT3320001	Gruppo del Monte Coglians
	ZSC	IT3320002	Monti Dimon e Paularo
	ZSC	IT3320003	Creta di Aip e Sella di Lanza
	ZSC	IT3320004	Monte Auernig e Monte Corona
	ZSC	IT3320005	Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto
	ZSC	IT3320006	Conca di Fusine
	ZSC	IT3320007	Monti Bivera e Clapsavon
	ZSC	IT3320008	Col Gentile
	ZSC	IT3320009	Zuc dal Bor
	ZSC	IT3320010	Jof di Montasio e Jof Fuart
	ZSC	IT3320011	Monti Verzegnis e Valcalda
	ZSC	IT3320012	Prealpi Giulie Settentrionali
	ZSC	IT3320013	Lago Minisini e Rivoli Bianchi
	ZSC	IT3320014	Torrente Lerada
	ZSC	IT3320015	Valle del Medio Tagliamento
	ZSC	IT3320016	Forra del Cornappo
	ZSC	IT3320017	Rio Bianco di Taipana e Gran Monte
	ZSC	IT3320018	Forra del Pradolino e Monte Mia
	ZSC	IT3320019	Monte Matajur
	ZSC	IT3320020	Lago di Ragogna
	ZSC	IT3320021	Torbiera di Casasola e Andreuzza
	ZSC	IT3320022	Quadri di Fagagna
	ZSC	IT3320023	Magredi di Campofornido
	ZSC	IT3320024	Magredi di Coz
	ZSC	IT3320025	Magredi di Firmano
	ZSC	IT3320026	Risorgive dello Stella
	ZSC	IT3320027	Palude Moretto
	ZSC	IT3320028	Palude Selvate
	ZSC	IT3320029	Confluenza Fiumi Torre e Natisone
	ZSC	IT3320030	Bosco di Golena del Torreano
	ZSC	IT3320031	Paludi di Gonars
	ZSC	IT3320032	Paludi di Porpetto
	ZSC	IT3320033	Bosco Boscat
	ZSC	IT3320034	Boschi di Muzzana
	ZSC	IT3320035	Bosco Sacile
	ZSC	IT3320036	Anse del Fiume Stella
ZPS	ZSC	IT3320037	Laguna di Marano e Grado
	ZSC	IT3320038	Pineta di Lignano
	pSIC	IT3320039	Palude di Racchiuso
	pSIC	IT3320040	Rii del Gambero di Torrente
ZPS		IT3321001	Alpi Carniche
ZPS		IT3321002	Alpi Giulie
	ZSC	IT3330001	Palude del Preval
	ZSC	IT3330002	Colle di Medea
ZPS	ZSC	IT3330005	Foce dell'Isonzo - Isola della Cona
ZPS	ZSC	IT3330006	Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia
	ZSC	IT3330007	Cavana di Monfalcone
	ZSC	IT3340006	Carso Triestino e Goriziano
ZPS		IT3341002	Aree Carsiche della Venezia Giulia
	SIC a mare	IT3340007	Area marina di Miramare
	SIC a mare	IT3330008	Relitti di Posidonia presso Grado
	SIC a mare	IT3330009	Trezze di San Pietro e Bardelli
	pSIC	IT3330010	Valle del Rio Smiardar

Le seguenti rappresentazioni cartografiche permettono di individuare sia l'estensione che la localizzazione delle ZSC (assieme ai tre SIC marini) – Figura 53 – e delle ZPS – Figura 54 – sul territorio regionale (cerchiati in rosso sono evidenziati i pSIC).



**Figura 53: Zone Speciali di Conservazione (ZSC) e Siti di Interesse Comunitario (SIC). Fonte: IRDAT portale Regione Autonoma FVG con aggiornamento perimetro SIC IT3330009 (DGR n. 439 del 18 marzo 2016).**

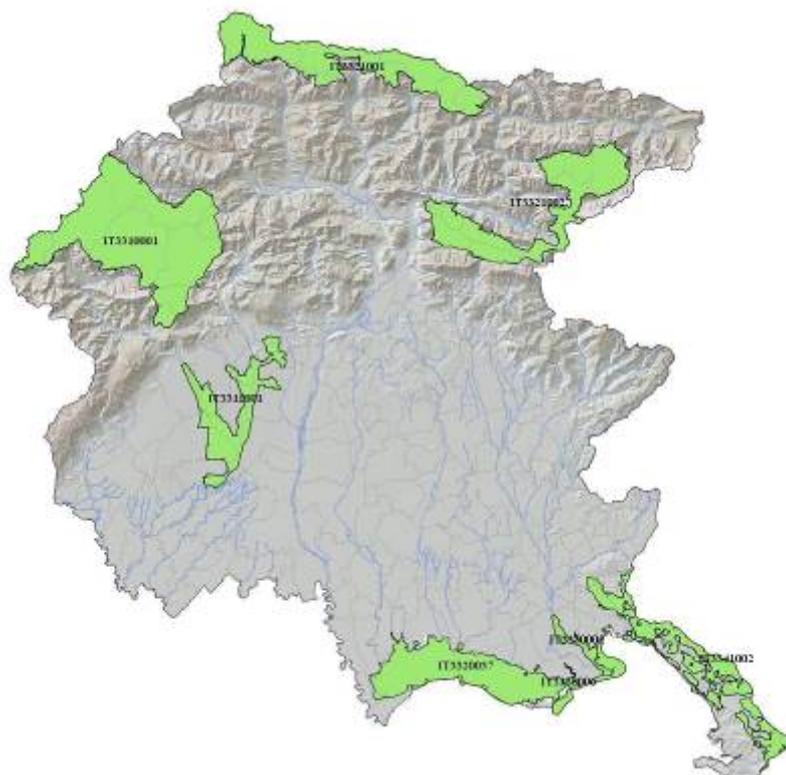


Figura 54: Zone di Protezione Speciale Conservazione (ZPS). Fonte: IRDAT portale Regione Autonoma FVG.

### **7.3.3 Le Misure di conservazione delle ZSC**

Nell'ambito dello studio relativo agli aspetti di incidenza nel Rapporto ambientale, saranno considerate le "Misure di conservazione della regione biogeografica alpina" e le "Misure di conservazione della regione biogeografica continentale" del Friuli Venezia Giulia approvate rispettivamente con DGR n. 726 dell'11 aprile 2013 e con DGR n. 1964 del 21 ottobre 2016, nonché le Misure di conservazione generali per le ZPS di cui all'art. 3 della L.R. 4 giugno 2007, n. 14.

Si osserva che la Direttiva Habitat prevede che gli Stati membri adottino, nei Siti Natura 2000, delle "Misure di conservazione" e all'occorrenza dei "Piani di gestione" per evitare il degrado degli habitat e la perturbazione delle specie. Le Misure di conservazione sono uno strumento rapido nella fase di approvazione, come definita dall'art. 10 della LR 7/2008, che prevede l'approvazione della Giunta Regionale, sentiti il Comitato Tecnico Scientifico e il Comitato Faunistico e l'entrata in vigore dal giorno successivo alla pubblicazione sul Bollettino Ufficiale della Regione. Per i Siti di maggiore dimensione, di maggiore complessità ecosistemica e con un più articolato insieme di pressioni, vengono redatti anche i Piani di gestione che comportano la predisposizione di studi più approfonditi (carte habitat, carte faunistiche, ecc.). Rispetto alle Misure di conservazione, che hanno carattere generale per tutte le ZSC della regione biogeografica alpina e della regione biogeografica continentale, i Piani di gestione sono calati nel dettaglio specifico dei Siti, dei quali forniscono una esaustiva relazione conoscitiva, e possono quindi modulare l'applicazione delle misure in funzione delle esigenze del territorio. L'efficacia delle misure di conservazione cessa a decorrere dalla pubblicazione sul BUR del Piano di gestione (LR 7/2008).

Per la redazione delle schede delle Misure di conservazione è stata seguita una metodologia precisa. Dai dati contenuti all'interno dei formulari standard dei SIC/ZSC della regione biogeografica continentale del FVG è stato ricavato un database complessivo in grado di individuare specie ed habitat presenti, pressioni e minacce. Da queste ultime si è provveduto a definire le Misure di conservazione generali ed a cascata le Misure dei singoli habitat e specie indicati nei formulari standard. Per ogni habitat e specie o per gruppi omogenei degli stessi è stata quindi redatta una Scheda che ne riporta le principali caratteristiche/esigenze ecologiche, le Misure di conservazione e l'eventuale ricaduta delle stesse sui Piani Regolatori Generali Comunali (PRGC). Ai sensi della L.R.

7/2008 le Misure prevalgono infatti sulle disposizioni contrastanti eventualmente contenute in altri strumenti di regolamentazione e pianificazione urbanistica.

Le Misure sono state anche organizzate per Sito, assumendo così la caratteristica di sito-specificità. Le schede di ciascun SIC presentano un quadro riassuntivo delle caratteristiche del sito, corredato da carta di localizzazione sul territorio regionale e specificazione delle tipologie di habitat presenti al suo interno, seguono le schede delle Misure di conservazione conferenti con il SIC.

Per evitare il degrado di alcuni habitat, nonché la perturbazione di alcune specie che hanno motivato l'individuazione di alcuni Siti, è stato necessario introdurre Misure di conservazione che, per trovare applicazione sul territorio, presuppongono un'approfondita conoscenza della distribuzione degli habitat e delle specie presenti nel Sito. Pertanto, in alcuni casi, si è deciso di rimettere all'ente gestore del Sito la possibilità di introdurre ulteriori specificazioni/determinazioni.

### **7.3.4 I Piani di gestione dei siti Natura 2000**

Per i siti della Rete Natura 2000 non ancora dotati di specifico Piano di gestione, come descritto nel precedente paragrafo, sono vigenti le Misure di conservazione specifiche relative a tutti i siti Natura 2000 del territorio regionale: tali misure costituiscono anche un elemento di coordinamento e armonizzazione dei diversi Piani di gestione, i cui contenuti e le cui modalità di approvazione sono stabiliti con la legge regionale 7/2008.

La Regione si è inoltre dotata di un "manuale di indirizzo per la gestione delle aree tutelate" nel quale sono stati tra l'altro fissati i criteri generali per la redazione dei Piani di gestione:

- il collegamento ai riferimenti nazionali e internazionali;
- l'interdisciplinarietà;
- l'approccio ecosistemico e la dimensione paesistica;
- l'identificazione di sistemi funzionali e la complementarietà delle reti;
- l'operatività e la gestione adattativa (il PdG è uno strumento in continua evoluzione che risponde all'aggiornamento delle conoscenze scientifiche, verifica l'efficacia delle azioni previste e si adatta alle nuove esigenze cercando nuove soluzioni);
- la formazione sociale (costruzione partecipata).

Il manuale fornisce anche indicazioni operative sugli elementi della struttura dei Piani di gestione.

1. Quadro conoscitivo: si tratta di un documento che raccoglie ed organizza le informazioni esistenti riguardanti gli aspetti geologici, la flora, la fauna, il contesto socio-economico, gli strumenti di pianificazione esistenti, ecc. In questo documento vengono valutate le esigenze ecologiche degli habitat e delle specie, per individuare le azioni di gestione più corrette.
2. Obiettivi e strategia del piano di gestione: gli obiettivi generali e specifici derivano dall'analisi delle esigenze ecologiche di habitat e specie, nella prospettiva di assicurare la loro conservazione. Le elaborazioni vengono compiute attraverso l'utilizzo dei modelli di analisi DPSIR (determinanti, pressioni, impatti, stato, risposte) e SWOT (punti di forza, di debolezza, opportunità e minacce). Il piano di gestione viene diviso in Assi tematici e vengono individuati gli ambiti prioritari di intervento nei quali concentrare le azioni di gestione e le relative risorse.
3. Azioni di gestione: in tale documento sono contenute le Schede tecniche e le descrizioni sintetiche riferite alle azioni proposte dal Piano di gestione. Le azioni sono classificate in 5 categorie:
  - IA interventi attivi;
  - RE regolamentazione;
  - IN incentivi e indennità;
  - MR monitoraggio e ricerca;

- PD programmi didattici.

Le fasi di adozione e di approvazione del Piano di gestione seguono la procedura stabilita dall'articolo 10 della citata legge regionale 7/2008, di cui si riportano alcuni passaggi:

- devono essere sentiti gli Enti Locali territorialmente interessati, il Comitato tecnico-scientifico, il Comitato faunistico regionale, associazioni di categoria maggiormente rappresentative;
- deve essere acquisito il parere della competente Commissione consiliare;
- la Giunta regionale ha gli elementi per adottare il PdG con propria deliberazione;
- il Piano di gestione viene pubblicato per sessanta giorni consecutivi all'albo pretorio degli enti locali interessati e sul sito internet della Regione con avviso di pubblicazione nel Bollettino ufficiale della Regione, con l'indicazione della sede ove si può prendere visione dei relativi elaborati. Chiunque ne ha interesse può presentare osservazioni entro i sessanta (60) giorni successivi, a seguito dei quali la Regione valuta le osservazioni pervenute e apporta le eventuali modifiche;
- il piano di gestione può essere approvato con decreto del Presidente della Regione.

Si evidenzia che la procedura prevista dalla legge regionale 7/2008 comporta due momenti di partecipazione: uno preliminare all'adozione che interessa enti, comitati regionali e rappresentanti di categorie ed uno successivo all'adozione, allargato a tutti i cittadini.

La Tabella 15 elenca i siti della Rete Natura 2000 del FVG evidenziando lo stato di attuazione dei piani di gestione relativi.

**Tabella 15: Elenco dei siti della Rete Natura 2000 del FVG evidenziando lo stato di attuazione dei relativi piani di gestione (Fonte: portale Regione FVG).**

TIPO		CODICE	NOME SITO	PIANI DI GESTIONE STUDI PROPEDEUTICI
ZPS	ZSC	IT3310001	Dolomiti Friulane	Adottato
	ZSC	IT3310002	Val Colvera di Jof	Adottato
	ZSC	IT3310003	Monte Ciaurlec e Forra del Torrente Cosa	In elaborazione
	ZSC	IT3310004	Forra del Torrente Cellina	Adottato
	ZSC	IT3310005	Torbiera di Sequals	In elaborazione
	ZSC	IT3310006	Foresta del Cansiglio	In elaborazione
	ZSC	IT3310007	Greto del Tagliamento	In elaborazione
	ZSC	IT3310008	Magredi di Tauriano	In elaborazione
	ZSC	IT3310009	Magredi del Cellina	In elaborazione
	ZSC	IT3310010	Risorgive del Vinchiaruzzo	In elaborazione
	ZSC	IT3310011	Bosco Marzinis	In elaborazione
	ZSC	IT3310012	Bosco Torrate	In elaborazione
ZPS		IT3311001	Magredi di Pordenone	In elaborazione
	ZSC	IT3320001	Gruppo del Monte Coglians	In elaborazione
	ZSC	IT3320002	Monti Dimon e Paularo	In elaborazione
	ZSC	IT3320003	Creta di Aip e Sella di Lanza	In elaborazione
	ZSC	IT3320004	Monte Auernig e Monte Corona	In elaborazione
	ZSC	IT3320005	Valloni di Rio Bianco e di Malborghetto	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320006	Conca di Fusine	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320007	Monti Bivera e Clapsavon	In elaborazione
	ZSC	IT3320008	Col Gentile	In elaborazione
	ZSC	IT3320009	Zuc dal Bor	In elaborazione
	ZSC	IT3320010	Jof di Montasio e Jof Fuart	Adottato in vigore
	ZSC	IT3320011	Monti Verzegnis e Valcalda	In elaborazione
	ZSC	IT3320012	Prealpi Giulie Settentrionali	Adottato in vigore
	ZSC	IT3320013	Lago Minisini e Rivoli Bianchi	In elaborazione
	ZSC	IT3320014	Torrente Lerada	In elaborazione
	ZSC	IT3320015	Valle del Medio Tagliamento	In elaborazione
	ZSC	IT3320016	Forra del Cornappo	In elaborazione
	ZSC	IT3320017	Rio Bianco di Taipana e Gran Monte	In elaborazione
	ZSC	IT3320018	Forra del Pradolino e Monte Mia	In elaborazione

TIPO	CODICE	NOME SITO	PIANI DI GESTIONE STUDI PROPEDEUTICI	
	ZSC	IT3320019	Monte Matajur	In elaborazione
	ZSC	IT3320020	Lago di Ragogna	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320021	Torbiera di Casasola e Andreuzza	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320022	Quadri di Fagagna	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320023	Magredi di Campofornido	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320024	Magredi di Coz	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320025	Magredi di Firmano	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320026	Risorgive dello Stella	Approvato
	ZSC	IT3320027	Palude Moretto	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320028	Palude Selvote	Approvato
	ZSC	IT3320029	Confluenza Fiumi Torre e Natisone	In elaborazione
	ZSC	IT3320030	Bosco di Golena del Torreano	In elaborazione
	ZSC	IT3320031	Paludi di Gonars	Approvato
	ZSC	IT3320032	Paludi di Porpetto	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3320033	Bosco Boscat	In elaborazione
	ZSC	IT3320034	Boschi di Muzzana	In elaborazione
	ZSC	IT3320035	Bosco Sacile	In elaborazione
	ZSC	IT3320036	Anse del Fiume Stella	Studi in elaborazione
ZPS	ZSC	IT3320037	Laguna di Marano e Grado	In elaborazione
	ZSC	IT3320038	Pineta di Lignano	Studi in elaborazione
	SIC	IT3320039	Palude di Racchiuso	
	SIC	IT3320040	Rii del Gambero di Torrente	
ZPS		IT3321001	Alpi Carniche	In elaborazione
ZPS		IT3321002	Alpi Giulie	Adottato in vigore
	ZSC	IT3330001	Palude del Preval	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3330002	Colle di Medea	Studi in elaborazione
ZPS	ZSC	IT3330005	Foce dell'Isonzo - Isola della Cona	In elaborazione
ZPS	ZSC	IT3330006	Valle Cavanata e Banco Mula di Muggia	Approvato
	ZSC	IT3330007	Cavana di Monfalcone	Studi in elaborazione
	ZSC	IT3340006	Carso Triestino e Goriziano	In elaborazione
ZPS		IT3341002	Aree Carsiche della Venezia Giulia	In elaborazione
	SIC a mare	IT3340007	Area marina di Miramare	
	SIC a mare	IT3330008	Relitti di Posidonia presso Grado	
	SIC a mare	IT3330009	Trezze di San Pietro e Bardelli	
	SIC	IT3330010	Valle del Rio Smiardar	

## 7.4 DESCRIZIONE SINTETICA DEL PIANO

Per tali aspetti si rimanda alla descrizione del PRQA di cui ai capitoli 3 e 4 del presente Rapporto preliminare.

## 7.5 POSSIBILI EFFETTI GENERABILI DAL PRQA SULLA RETE NATURA 2000

Si osserva che le azioni proposte dal Piano sottendono ad obiettivi di miglioramento della qualità ambientale - dell'atmosfera in particolare - ed in virtù di ciò i loro potenziali impatti positivi verranno presentati nel Rapporto ambientale e riportati nelle schede individuanti le misure, alla voce "risultati attesi".

Di conseguenza lo studio di incidenza sarà volto ad individuare i soli possibili impatti negativi delle azioni del piano sulle aree Natura2000 ZPS e SIC.



# 8

## **METODOLOGIA DI IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PIANO**



## 8.1 APPROCCIO METODOLOGICO E POSSIBILI EFFETTI SULL'AMBIENTE

---

L'attuazione di un Piano può generare delle ripercussioni sull'ambiente di tipo negativo o positivo, evitando o minimizzando alcune problematiche ambientali o, al contrario, giungendo ad acuirle od a causarne di nuove. Partendo da queste considerazioni, l'identificazione e la valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del Piano può avere sull'ambiente, inteso in senso lato, costituiscono il primo fondamentale passaggio per procedere alla valutazione delle misure previste per impedire, ridurre e compensare tali effetti, nonché la definizione delle possibili alternative.

Il decreto legislativo 152/2006 indica che nel Rapporto ambientale debbano essere individuati e valutati gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione delle misure previste dal Piano, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi. A tal fine merita osservare che i modelli di valutazione degli effetti presenti in letteratura sono svariati e ciascuno presenta peculiarità specifiche che devono essere considerate dal soggetto che procede alla valutazione. Le tecniche maggiormente note per stimare gli effetti ambientali, sinteticamente, sono:

- liste e matrici di impatto;
- grafi e matrici coassiali di causa/effetto;
- sovrapposizione di carte tematiche;
- stime caso per caso non formalizzate.

I metodi di valutazione con liste e matrici d'impatto combinano liste comuni di componenti (o fattori) ambientali da considerare con liste di azioni alternative. Combinando queste liste disposte su assi orizzontali e verticali si evidenziano relazioni di causa/effetto tra le alternative e l'ambiente. Gli elementi della matrice possono riportare sia valutazioni qualitative sia stime quantitative. Nel secondo caso le stime quantitative possono essere associate a schemi di pesatura per il computo della prestazione ambientale di ciascuna alternativa.

I grafi e le matrici coassiali di causa/effetto mettono in evidenza la catena cause/effetti delle azioni di progetto, delle condizioni ambientali e degli impatti (diretti, indiretti) sui vari ricettori.

I metodi di sovrapposizione di carte tematiche (ambiente fisico, sociale, ecosistemi, paesaggio, ecc.) producono una descrizione composita dell'ambiente d'intervento e mirano ad evidenziare soprattutto i problemi (criticità, rischi, vulnerabilità o sensibilità), o, per contro, le opportunità, relativi alla realizzazione del Piano/Programma. Tali metodi possono essere più utilmente applicati per scelte localizzative su vaste aree, limitando il numero delle cartografie sovrapposte solo ai tematismi ambientali tra loro affini.

I metodi di valutazione "caso per caso non formalizzati" sono i più semplici; essi sono basati su confronti prevalentemente qualitativi e intuitivi, piuttosto soggettivi, degli effetti positivi/negativi prodotti dalle varie alternative. Tali metodi possono essere utilmente applicati solo per valutazioni semplici, confrontando separatamente gli effetti di ogni componente ambientale (paesaggio, acqua, ecc.).

Il processo di valutazione prospettato per il Piano si sviluppa attraverso un'analisi qualitativa degli effetti probabili che le azioni previste nello strumento possono avere in relazione sia alle tematiche ambientali, sia alle attività antropiche. In questa fase preliminare si è proceduto a una prima valutazione dei possibili effetti che gli obiettivi specifici possono avere sulle tematiche.

Nel processo valutativo si terrà conto non solo degli effetti diretti, ma anche di quelli indiretti, permanenti, temporanei, a breve, a lungo e a medio termine.

Posto che le azioni proposte dal PRQA sottendono ad obiettivi di miglioramento della qualità ambientale - dell'atmosfera in particolare - ed in virtù di ciò si prevede che i potenziali impatti siano generalmente positivi sull'ambiente, si realizzerà un approfondimento analitico di ogni singola azione di Piano, declinato secondo i fattori ambientali ritenuti significativi per il PRQA, per giungere ad una sintesi finale, per la quale è previsto l'utilizzo di matrici che presentano in corrispondenza delle righe le misure proposte dal Piano, mentre in

corrispondenza delle colonne la valutazione dell'effetto che le singole misure possono avere in relazione ai fattori ambientali su cui, appunto, il Piano va maggiormente ad incidere.

La valutazione, dove possibile, è supportata da opportuni indicatori e si conclude con delle considerazioni inerenti agli effetti individuati e valutati con particolare attenzione agli effetti cumulativi valutati secondo specifiche tecniche che saranno individuate nel Piano.

Per esprimere in modo immediato ed efficace la sintesi valutativa, si definisce una scala graduata di "significatività" degli effetti in relazione ad ogni singola tematica, suddivisa in effetti positivi e negativi.

**Tabella 16: Scala graduata di "significatività" degli effetti di un Piano**

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

Tramite tale scala risulterà agevole leggere la valutazione, nelle caselle delle matrici di sintesi presenti nel Rapporto ambientale, incrociando la riga corrispondente all'azione di Piano da valutare con la colonna relativa allo specifico fattore ambientale.

I segni "meno" che saranno posti nelle singole caselle delle matrici valutative, indicheranno possibili effetti negativi per i quali sarà opportuno prevedere misure o strategie di mitigazione.

Nel presente Rapporto preliminare si evidenziano, utilizzando il metodo della Check-list, in prima battuta, le relazioni tra i fattori ambientali e le azioni del PRQA che sottendono a possibili effetti positivi/negativi, diretti o indiretti, che saranno oggetto di valutazione approfondita durante la fase di elaborazione dello strumento pianificatorio e del relativo Rapporto ambientale. Le valutazioni ambientali affronteranno anche la caratterizzazione degli effetti e la loro cumulatività. In questa prima fase non sono stati indicati in modo esplicito i livelli di significatività dei possibili effetti: tale valutazione sarà effettuata nel Rapporto ambientale, sulla base dello sviluppo delle azioni e del loro livello di approfondimento. Inoltre, i fattori ambientali saranno valutati anche in riferimento alle sottoclassi evidenziate nella selezione dei fattori ritenuti significativi per il PRQA e analizzati nel capitolo relativo alla descrizione del contesto ambientale.

Tabella 17: Valutazione dei possibili effetti del PRQA sui fattori ambientali

OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	FATTORI AMBIENTALI							
		Popolazione e Salute	Biodiversità	Territorio	Suolo	Acqua	Aria e Clima	Beni materiali, patrimonio culturale e paesaggio	Interazione tra i fattori
<b>OG1:</b> miglioramento della qualità dell'aria in aree con criticità	<b>OS1:</b> riduzione delle emissioni associate al settore dei trasporti su gomma	+++	+	++	+	+	+++	+	+
	<b>OS2:</b> riduzione delle emissioni da utilizzo di riscaldamento, anche a biomasse legnose	+++	+	o	o	+	+++	+	+
	<b>OS3:</b> promozione dell'efficientamento energetico degli edifici	++	+	+	o	o	+++	o	+
	<b>OS4:</b> riduzione di emissioni industriali di precursori dell'ozono	+++	++	o	o	+	+++	+	+
<b>OG2:</b> elevamento standard qualità dell'aria rispetto a indicazioni OMS	<b>OS5:</b> riduzione delle emissioni associate al comparto agricolo	+++	++	+	+	+	+++	+	+
	<b>OS6:</b> riduzione delle emissioni associate ad attività portuali	+++	+	o	o	+	+++	+	+
<b>OG4:</b> digitalizzazione e restituzione dell'informazione	<b>OS9:</b> realizzazione di un sistema digitale per la raccolta coordinata e sistematica delle informazioni relative all'attuazione del Piano	+++	o	+	o	o	+++	o	o
	<b>OS10:</b> istituzione di un tavolo tecnico permanente per analizzare lo stato di attuazione del Piano	++	o	o	o	o	++	o	o
	<b>OS11:</b> promozione di formazione tecnica di settore	++	o	+	o	o	++	+	o
	<b>OS12:</b> promozione di buone pratiche nell'utilizzo delle risorse naturali e negli stili di vita	+++	+	+	+	+	++	+	o



## 8.2 CONSIDERAZIONI SUI POSSIBILI EFFETTI SUI TERRITORI CONTERMINI

---

L'amministrazione regionale, nell'espletare le proprie attività di pianificazione territoriale e di settore e comprensive dei percorsi di VAS procede, ai sensi dell'art. 32 del decreto legislativo 152/2006, alla verifica della rilevanza dei possibili effetti generati dai propri strumenti di pianificazione e programmazione sull'ambiente degli Stati confinanti, al fine di valutare se ricorrono i presupposti per attivare il procedimento di consultazioni transfrontaliere previste dalla citata normativa ambientale.

Considerando che le azioni proposte dal PRQA sottendono ad obiettivi di miglioramento della qualità ambientale - dell'atmosfera in particolare - ed in virtù di ciò si prevede che i potenziali impatti siano generalmente positivi sull'ambiente, in questa fase preliminare di analisi e valutazioni, si ritiene che l'attuazione del PRQA non produca effetti negativi rilevanti sull'ambiente degli Stati confinanti, bensì contribuisca alla tutela ed al miglioramento delle condizioni ambientali anche per i territori oltre confine: per tali ragioni si ritiene non sia necessario attivare la procedura di consultazioni transfrontaliere ai sensi dell'articolo 32 del D.lgs 152/2006.

Si ritiene utile precisare che le considerazioni esposte potranno essere modificate durante la stesura del Rapporto ambientale. Eventuali possibili effetti di natura transfrontaliera, derivanti da modifiche ai contenuti del Piano presentati nella fase di valutazione preliminare saranno infatti analizzati ed approfonditi nell'ambito delle successive fasi di VAS e di elaborazione definitiva del PRQA.

Per quanto riguarda gli aspetti interregionali, si osserva che la confinante Regione Veneto è stata individuata quale soggetto competente in materia ambientale nell'ambito del percorso di VAS e pertanto partecipa a tutte le fasi di valutazione, fin da quelle preliminari.



# 9

## GLI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE AMBIENTALE

## 9.1 IL MONITORAGGIO

---

Il monitoraggio deve attuare quanto previsto dall'articolo 18 del D.Lgs. 152/2006, ovvero controllare gli impatti/effetti significativi sull'ambiente che deriveranno dall'approvazione del PRQA e verificare il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, al fine di individuare in modo tempestivo gli eventuali impatti/effetti negativi e non previsti e adottare le misure correttive.

Il monitoraggio del PRQA dev'essere considerato in modo coordinato con l'insieme dei monitoraggi relativi agli strumenti di pianificazione territoriale e di settore regionali e dovrà descrivere il proprio contributo agli obiettivi di sostenibilità che saranno scelti facendo riferimento agli obiettivi delle Strategie per lo Sviluppo Sostenibile (art. 34, comma 5, D.Lgs. 152/2006).

Il monitoraggio costruisce un *sistema di indicatori e indici* che servono a monitorare lo stato dell'ambiente, inteso nel senso ampio di *ambiente, economia e società*, a seguito degli impatti/effetti significativi da parte del PRQA sul contesto di riferimento.

Il monitoraggio si articola sulla base di indicatori che possono discendere dell'analisi del contesto e della successiva valutazione, nonché di nuovi indicatori, perlopiù prestazionali, partendo dallo step successivo alla fase di analisi, ovvero l'identificazione univoca della fonte dei dati, per giungere alla fase finale e gestionale del PRQA da poter confrontare con lo stato di fatto iniziale con gli effetti derivanti dall'attuazione del Piano.

Il piano prevedrà per ogni azione la definizione di indicatori, funzionali alla misurazione del raggiungimento degli obiettivi ambientali e di piano, per il quale saranno stabilite specifiche frequenze di monitoraggio.

Nel Rapporto ambientale per ogni indicatore verrà descritto il metodo di calcolo utilizzato da ARPA FVG per il computo dello stesso, facendo riferimento al progetto PREPAIR e al sistema di rendicontazione ivi sviluppato.





# 10

**PROPOSTA DI INDICE DEL RAPPORTO AMBIENTALE**



## 10.1 I CONTENUTI DEL RAPPORTO AMBIENTALE

---

Il Rapporto ambientale, parte integrante del Piano, ai sensi dell'articolo 13, comma 3 del decreto legislativo 152/2006, è il documento fondamentale della VAS, sulla base del quale si svolgono le consultazioni di 60 giorni con il pubblico.

La struttura del Rapporto ambientale viene concordata con i soggetti competenti in materia ambientale nell'ambito della fase di scoping, durante la quale si ha appunto la definizione concertata della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel citato Rapporto, come indicato all'articolo 13, comma 1 del decreto legislativo 152/2006.

Si tratteggia di seguito una prima proposta sui contenuti del Rapporto ambientale per il Piano della qualità dell'aria (PRQA), soffermandosi sulla loro portata ed indicando, laddove possibile, il loro livello di dettaglio, evidenziando che tali indicazioni saranno sviluppate nel Rapporto preliminare.

L'articolazione dei contenuti segue le indicazioni del decreto legislativo 152/2006 ed, in particolare, quelle riportate nell'allegato VI alla parte seconda del decreto stesso. Tale allegato riporta le informazioni da fornire nel Rapporto ambientale, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del Piano. Infatti nel rapporto ambientale di un piano di portata molto generale, possono non essere necessarie informazioni e analisi particolarmente dettagliate, mentre si prevede un maggiore approfondimento nel caso in cui un piano sia finalizzato a fornire delle indicazioni e delle prescrizioni anche ad una scala operativo-progettuale.

È opportuno sottolineare che - in accordo con quanto contenuto nell'articolo 10, comma 3 del decreto legislativo 152/2006 - la VAS comprende anche la Valutazione di Incidenza e, in virtù di ciò, nel Rapporto Ambientale devono essere inclusi gli elementi previsti dalla normativa di settore in materia di incidenza (allegato G del decreto del Presidente della Repubblica 357/1997 e s.m.i).

I punti seguenti forniscono una descrizione sintetica di quello che potrà essere il contenuto di massima dei singoli capitoli del Rapporto ambientale, in aderenza con l'allegato citato:

### **A - Illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del Rapporto ambientale con altri pertinenti Piani o Programmi.**

Comprende una descrizione dei principali contenuti del Piano, della procedura di VAS, degli obiettivi e delle azioni di Piano proposti, compresa una valutazione di coerenza interna degli stessi, nonché un'analisi del rapporto tra gli obiettivi/azioni del Piano e quelli previsti da altri strumenti di pianificazione/programmazione territoriale o di settore, ma che interessano la stessa area (o aree adiacenti).

È possibile che gli aspetti di analisi della coerenza vengano trattati in capitoli distinti, dedicando due spazi autonomi per la valutazione di coerenza interna e per la valutazione di coerenza esterna orizzontale.

Per quanto riguarda la coerenza con la pianificazione afferente alla rete Natura 2000, essa sarà elaborata e approfondita nello specifico capitolo dedicato alla Valutazione d'incidenza (vedi lettera D).

### **B - Aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano.**

Comprende la descrizione delle tematiche ambientali che hanno relazioni dirette ed indirette con il Piano. Nel Rapporto ambientale verranno approfonditi, a livello di inquadramento generale e conoscitivo, gli aspetti ritenuti importanti - in positivo o in negativo - ma non approfonditi nel Piano stesso (così da evitare duplicazioni). Nello studio della probabile evoluzione senza l'attuazione del Piano, si tiene conto dello stesso orizzonte temporale previsto per l'attuazione del Piano. A questo riguardo vengono anche

considerate, nei limiti del possibile, le osservazioni relative agli effetti di altri Piani o Programmi adottati che interessano il territorio oggetto di studio.

**C - Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate.**

Tali considerazioni, incluse nel capitolo relativo alla descrizione dello stato dell'ambiente, contengono una descrizione nel dettaglio, delle caratteristiche ambientali del territorio su cui il Piano potrebbe avere effetti maggiori.

Si osserva che i capitoli B e C potrebbero essere trattati in un unico capitolo.

**D - Qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al Piano, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e dalla flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità [...]**

Questo capitolo viene elaborato in modo da rispondere a quanto richiesto dall'articolo 10, comma 3 del decreto legislativo 152/2006, ossia l'inclusione della valutazione di incidenza nella VAS, pertanto in questo capitolo saranno inseriti gli elementi richiesti dall'allegato G del decreto del Presidente della Repubblica 357/1997, anche tenendo in considerazione le osservazioni che perverranno durante la fase di consultazione sul Rapporto preliminare.

**E - Obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al Piano, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale.**

Comprende l'elencazione degli obiettivi di sostenibilità relativamente alle questioni ambientali ritenute significative e la conseguente valutazione di coerenza esterna verticale.

**F - Possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi.**

Comprende l'individuazione e la valutazione degli effetti che l'attuazione di ogni singola azione di Piano può avere in relazione alle tematiche ambientali su cui il Piano va maggiormente ad incidere. Tale valutazione trova rappresentazione attraverso l'elaborazione di una matrice in cui le azioni previste dal Piano sono "incrociate" con le suddette tematiche ambientali. La valutazione è supportata da un gruppo di esperti del settore ambientale e, se disponibili, da opportuni indicatori. Il capitolo descrive la metodologia valutativa ed esplica le considerazioni inerenti agli effetti individuati, la loro descrizione e caratterizzazione in termini temporali e spaziali. Questa fase costituisce il punto di partenza per lo studio delle misure di mitigazione affrontato nel capitolo successivo. Fra gli effetti si valuterà di prendere in considerazione anche eventuali effetti transfrontalieri.

**G - Misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del Piano o del Programma.**

In questo capitolo si procede a identificare le misure necessarie a mitigare gli effetti negativi che potrebbero generarsi sull'ambiente come individuati al punto precedente. Si fa riferimento tanto a

misure previste nel Piano, quanto a possibili misure discendenti dallo studio condotto durante la redazione del Rapporto ambientale. Si osserva che le stesse misure di mitigazione possono avere conseguenze negative sull'ambiente che devono essere riconosciute.

Si evidenzia che il presente capitolo potrebbe formare un capitolo unico assieme al precedente.

**H - Sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste.**

Con riferimento al PRQA, il Rapporto ambientale presenterà delle considerazioni in merito al tema dalla scelta delle alternative.

Questo capitolo formerà, assieme al precedente, un capitolo unico, in cui verranno anche presentate riflessioni in merito a suggerimenti per affrontare particolari aspetti connessi con la materia del PRQA o tratti da contributi emersi durante le fasi di progettazione e di dialogo con i soggetti coinvolti nel processo.

**I - Descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare.**

Il capitolo si fonda sull'esigenza di monitorare gli effetti significativi sull'ambiente determinati dall'attuazione del Piano. La fase di monitoraggio, che segue l'approvazione dello strumento pianificatorio, viene qui descritta in relazione agli effetti individuati nei capitoli precedenti, comprendendo:

- le risorse necessarie (umane, strumentali, ecc);
- i soggetti coinvolti (ruoli e responsabilità);
- il piano temporale di attuazione delle fasi di monitoraggio;
- le modalità di raccolta dei dati/informazioni e di elaborazione degli indicatori, tenendo conto che essi devono comunque sempre arricchire il quadro conoscitivo cui attingere per i successivi atti di pianificazione e programmazione;
- l'analisi dei dati e delle informazioni e l'individuazione delle cause che determinano eventuali effetti negativi;
- l'elaborazione di indicazioni per il riorientamento del Piano;
- l'informazione sulle modalità di svolgimento del monitoraggio e sulle eventuali misure correttive adottate (Rapporti di monitoraggio).

Saranno indicati, inoltre, i soggetti coinvolti nella realizzazione e nella gestione del monitoraggio, con riferimento, in particolare, all'articolo 18, comma 1 del decreto legislativo 152/2006.

**L - Sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.**

Il Rapporto ambientale sarà corredato, altresì, da un glossario che presenti le definizioni delle terminologie tecnico-scientifiche che ricorrono nel PRQA e nella relativa documentazione di VAS.

IL PRESIDENTE

IL SEGRETARIO GENERALE