

***Misure adottate in merito al monitoraggio ambientale (art. 9,  
comma 1, lett. C) Direttiva 2001/42/CE)***

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

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

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

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

#### **Indicatori di contributo**

Il quadro di riferimento per la costruzione del sistema di monitoraggio parte dagli obiettivi di sostenibilità ambientale e dai rispettivi **indicatori di contesto**. Come descritto nella tabella successiva, a ciascuno degli obiettivi di sostenibilità è stato associato un indicatore di contesto, dotato delle caratteristiche della **metodologia SMART**<sup>1</sup>, selezionato tra quelli individuati nel RA e già

---

<sup>1</sup>SMART: specifici, misurabili, attuabili, realistici e temporalmente definiti

monitorati sul territorio regionale dai diversi Enti preposti al controllo e alla tutela dello stato dell'ambiente.

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

L'avanzamento, o stato di attuazione del programma, è monitorato attraverso gli **indicatori di processo**, che, nel caso specifico, coincidono con gli indicatori di realizzazione del POR FESR 2014-2020. Tale scelta è coerente con la volontà di integrare il più possibile il monitoraggio ambientale con quello del programma, nell'ottica di ottimizzare e semplificare le attività e di garantirne quanto più la coerenza.

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

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

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

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

Di seguito si riporta una proposta preliminare e non esaustiva dei possibili indicatori per il monitoraggio ambientale del PO e il riferimento agli indicatori di contesto, associati agli obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento del POR, a cui le azioni potranno contribuire in modo più diretto o indiretto. Tale lista sarà sviluppata e integrata in fase di attuazione del Piano di monitoraggio, declinando gli indicatori in modo più specifico sulla base delle tematiche ambientali che saranno implementate nei diversi bandi. Tali specifiche potranno riguardare, ad esempio: per gli

indicatori di processo, l'avvio di imprese nei settori della green economy, il numero di imprese certificate (ovvero che aderiscono a sistemi di gestione ambientale), il numero di prodotti certificati, etc; per gli indicatori di contributo, il risparmio idrico ( $m^3$ ), la diminuzione della quantità dei rifiuti prodotti (t), la diminuzione dei consumi di energia (tep), l'incidenza del *green public procurement* (acquisti "verdi") negli acquisti delle amministrazioni pubbliche, l'incidenza delle imprese certificate sulle imprese finanziate, etc.; per gli indicatori di contesto, i prelievi totali di acqua, la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, la produzione pro capite annua di rifiuti solidi urbani.

Per gli indicatori definiti a partire dagli indicatori di realizzazione e risultato del Programma, sono stati associati anche i valori target, per il cui calcolo si rimanda alla nota metodologica predisposta per gli indicatori POR.

Per tutti gli interventi è associato l'indicatore di contesto "Emissioni totali di gas a effetto serra", considerando l'impatto dell'intero Programma sulla componente ambientale "Fattori climatici", e l'indicatore di contributo "Risparmio emissivo complessivo di CO<sub>2</sub>" a cui è stato associato il valore target stimato sulla base dell'applicazione preliminare del modello CO2MPARE con il livello di dettaglio disponibile al momento attuale.

**Tabella 1– Monitoraggio Ambientale POR FESR della regione Friuli Venezia giulia 2014-2020**

	OT	Obiettivo Specifico	Azioni specifiche proposte nel POR FESR FVG	Componente ambientale/Obiettivo di sostenibilità ambientale	Indicatore di processo	Indicatore di contributo	Indicatore di contesto
		Trasversale per il POR		<i>Fattori climatici</i>	-	Risparmio emissivo complessivo di CO2  <b>Target: 400 kt CO2<sup>2</sup></b>	<b>Emissioni totali di gas ad effetto serra</b>
Asse I	OT 1 – Ricerca, Sviluppo tecnologico e innovazione (Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione)	1.1. Incremento dell'attività di innovazione delle imprese	<b>Azione 1.1:</b> Sostegno per l'acquisto di servizi per l'innovazione tecnologica, strategica, organizzativa e commerciale delle imprese	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, rifiuti)</i>	n. imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	<b>Consumo di energia primaria per settori</b>  <b>Consumo pro capite di energia primaria</b>
			<b>Azione 1.2:</b> Sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione attraverso la sperimentazione e l'adozione di soluzioni innovative nei processi, nei prodotti e nelle formule organizzative, nonché attraverso il finanziamento dell'industrializzazione dei risultati della ricerca [target preferenziale imprese di medie e grandi dimensioni]	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, rifiuti )</i>	n. imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	<b>Consumo di energia primaria per settori</b>  <b>Consumo pro capite di energia primaria</b>

<sup>2</sup> Il valore target è stato stimato sulla base dell'applicazione preliminare del modello CO2MPARE con il livello di dettaglio disponibile al momento attuale.

			<b>Azione 1.3:</b> Sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi [realizzate dalle imprese in collegamento con altri soggetti dell'industria, della ricerca e dell'università e dalle aggregazioni pubblico-private già esistenti, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Pubblico-Privati e i Poli di innovazione]	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, clima, biodiversità, energia, rifiuti)</i>	n. Progetti di ricerca e innovazione finalizzati all'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto in campo ambientale	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	<b>Consumo di energia primaria per settori</b>  <b>Consumo pro capite di energia primaria</b>
		<b>1.4 Aumento dell'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità conoscenza</b>	<b>Azione 1.4:</b> Sostegno alla creazione e al consolidamento di start up innovative ad alta intensità di applicazione di conoscenza e alle iniziative di spin-off della ricerca [anche tramite la promozione delle fasi di pre-seed e seed e attraverso strumenti di venture capital]	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, clima, biodiversità, rifiuti)</i>	Imprese che introducono innovazioni di specializzazione intelligente	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	<b>Consumo di energia primaria per settori</b>  <b>Consumo pro capite di energia primaria</b>
<b>Asse II</b>	<b>OT3 - Promuovere la competitività delle PMI, del settore agricolo (per il FEASR) e del settore della pesca e</b>	<b>3.5 Nascita e Consolidamento delle Micro, PMI</b>	<b>Azione 2.1:</b> Interventi di supporto alla nascita di nuove imprese sia attraverso incentivi diretti, sia attraverso l'offerta di servizi, sia attraverso interventi di micro-finanza	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse (Aria, Acqua, suolo, energia, rifiuti)</i>	n. nuove imprese avviate nei settori della green economy	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	<b>Consumo di energia primaria per settori</b>  <b>Consumo pro capite di energia primaria</b>
		<b>3.2 Sviluppo occupazionale e produttivo in aree territoriali colpite da crisi diffusa delle attività produttive</b>	<b>Azione 2.2:</b> Interventi di sostegno ad aree colpite da crisi diffusa delle attività produttive finalizzati alla mitigazione degli effetti delle transizioni industriali sugli individui e sulle imprese	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse</i>	n. Imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali (conversione cicli produttivi tramite tecnologie green)	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo	<b>Consumo di energia primaria per settori</b>  <b>Consumo pro capite di energia primaria</b>

						progetti finanziati	
		<b>3.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo</b>	<b>Azione 2.3</b> - Aiuti per investimenti in macchinari, impianti e beni intangibili, e accompagnamento dei processi di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale	<i>Green and clean economy Tutela ed efficienza delle risorse</i>	n. Imprese che introducono innovazioni per il miglioramento delle performance ambientali (conversione cicli produttivi tramite tecnologie green)  n. Progetti nel settore del turismo sostenibile per il miglioramento delle performance ambientali	% progetti a valenza ambientale sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale (spesa) su importo complessivo progetti finanziati	<b>Consumo di energia primaria per settori</b>  <b>Consumo pro capite di energia primaria</b>
		<b>3.6 Miglioramento dell'accesso al credito, del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio in agricoltura</b>	<b>Azione 2.4:</b> Potenziamento del sistema delle garanzie pubbliche per l'espansione del credito in sinergia tra sistema nazionale e sistemi regionali di garanzia, favorendo forme di razionalizzazione che valorizzino anche il ruolo dei confidi più efficienti ed efficaci.				
<b>Asse III</b>	<b>OT4- Energia sostenibili e qualità della vita</b>	<b>4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrazione di</b>	<b>Azione 3.1:</b> Promozione dell'eco-efficienza e riduzione di consumi di energia primaria negli edifici e strutture pubbliche: interventi di ristrutturazione di singoli edifici o complessi di edifici, installazione di sistemi intelligenti di telecontrollo, regolazione,	Energia	Progetti per il miglioramento dell'efficienza energetica (numero)  Superficie degli edifici oggetto dell'intervento di efficientamento energetico (mq)	Riduzione annua dei consumi dell'energia primaria negli edifici pubblici (Kwh/anno) <b>Baseline: 0</b> <b>Target presunto al 2023:</b> -15 % (rispetto alla situazione pre-intervento)	Consumo pro capite di energia

		fonti rinnovabili	gestione, monitoraggio e ottimizzazione dei consumi energetici (smart buildings) e delle emissioni inquinanti anche attraverso l'utilizzo di mix tecnologici		<b>Baseline: 0</b> <b>Target presunto al 2023: 319.000</b>	Diminuzione annuale stimata dei gas a effetto serra (TeqCO2/anno)	
Asse IV	Sviluppo Urbano	2.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	<b>Azione 4.1:</b> Soluzioni tecnologiche per la realizzazione di servizi di e-Government interoperabili, integrati (joined-up services) e progettati con cittadini e imprese, applicazioni di e-procurement e soluzioni integrate per le smart cities and communities (non incluse nell'OT4)		Realizzazione di applicativi (numero) Realizzazione di sistemi informativi (numero di antenne installate e di sensori di rilevamento dell'inquinamento atmosferico)  <b>Baseline: 0</b> <b>Target presunto al 2023: 15</b> Realizzazione di applicativi Realizzazione di sistemi informativi <b>100</b>	Numero di utenti del wifi pubblico  <b>Baseline: 72.000</b> <b>Target presunto al 2023: 154.000</b>	
		3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	<b>Azione 4.2:</b> Sostegno al riposizionamento competitivo, alla capacità di adattamento al mercato, all'attrattività per potenziali investitori, dei sistemi imprenditoriali vitali delimitati territorialmente.	Suolo	suolo /edifici recuperato (m <sup>2</sup> o m <sup>3</sup> )  Superficie oggetto di intervento (mq)	percentuale di superficie/volumetrie recuperate rispetto all'area di intervento (m <sup>2</sup> o m <sup>3</sup> )  Incidenza delle superfici/volumetrie riqualificate sul totale delle superfici/volumetrie urbana (m <sup>2</sup> o m <sup>3</sup> )  % progetti a valenza ambientale (es. riqualificazione energetica) sul totale dei progetti finanziati  % progetti a valenza ambientale	Consumo di suolo



						(spesa) su importo complessivo progetti finanziati	
		4.6 Aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane	Azione 4.3: Sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale anche attraverso iniziative di charginghub	Aria	Estensione in lunghezza (km)  <b>Baseline : 0</b> <b>Target presunto al 2023: 5,3 km</b>	Concentrazione di PM10 nell'aria nel comune interessato dall'intervento (giorni di sfioramento dei limiti di concentrazione di PM10 nell'aria)  <b>Baseline : 43</b> <b>Target presunto al 2023: 34</b>	Emissioni totali di NO2  Emissioni totali di PM10  Emissioni totali di sostanze precursori dell'ozono  Disponibilità di trasporto pubblico pro capite
		6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale nelle aree di attrazione	Azione 4.4 - Interventi per la tutela, la valorizzazione e la messa in rete del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione di rilevanza strategica tale da consolidare e promuovere processi di sviluppo  Azione 4.5- Sostegno alla diffusione della conoscenza e alla fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, attraverso la creazione di servizi e/o sistemi innovativi e l'utilizzo di tecnologie avanzate	Ambiente e Aree urbane Paesaggio e patrimonio culturale	Superficie oggetto dell'intervento (mq)  <b>Baseline: 0</b> <b>Target presunto al 2023: 7000 mq</b>  n. Progetti di riqualificazione di edifici del patrimonio storico-culturale	Indice di domanda culturale del patrimonio statale (numero)  <b>Baseline : 352.000</b> <b>Target presunto al 2023: 435.000</b>	Beni ambientali architettonici, beni ambientali urbanistici, centri storici e beni archeologici

### Utilizzo dello strumento CO2MPARE

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

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

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

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

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

**Tabella 2 - Ripartizione per categorie di spesa degli importi (quota FESR) assegnati agli Assi del POR**

ASSE	CATEGORIA REG(CE) 215/2014	CATEGORIA CO2MPARE – REG(CE) 1828/2006	IMPORTO DA PROGRAMMA (quota FESR)
1	058	02	3.833.831,63
	059	02	3.833.831,63
	060	02	8.829.052
	061	02	8.829.052
	062	03	4.995.220,38
	064	04	4.995.220,38
	067	09	3.246.893
TOTALE			<b>38.563.101,02</b>
2	056	04	12.488.051
	066	05	3.496.655
	067	09	21.978.970
TOTALE			<b>37.963.676</b>
3	013	43	28.472.756
TOTALE			<b>28.472.756</b>
4	043	52	1.231.322
	056	04	1.231.322
	080	12	869.168

	094	58	2.462.644
<b>TOTALE</b>			<b>5.794.456</b>
5	121	85	3.676.482,40
	123	86	919.120,60
<b>TOTALE</b>			<b>4.595.603</b>
<b>TOTALE POR</b>			<b>115.389.592,02</b>

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

**Tabella 3 - Dati del modello CO2MPARE: ripartizioni degli investimenti POR 2014-2020 per tipologia di investimento**

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

**Tabella 4 Dati del modello CO2MPARE: principali risultati della simulazione**

	FVG
<b>ID Scenario :</b>	7
<b>Date of creation :</b>	12/11/2014
<b>Last modification :</b>	12/11/2014
<b>EU expenses (k€) :</b>	115.390
<b>No EU expenses (private &amp; other public)(k€) :</b>	0
<b>Total (k€):</b>	115.390
<b>Construction phase emissions (kt CO2):</b>	51
<b>Operation phase emissions (kt CO2):</b>	-454
<b>Total cumulative emissions (kt CO2):</b>	-403
<b>Duration of CO2 evaluation (year):</b>	Lifetime of projects
<b>Carbon content indicator :</b>	-80

Le emissioni stimate con il modello CO2MPARE rappresentano la somma algebrica delle emissioni generate nella fase di costruzione (realizzazione fisica dell'opera/progetto) e in quella operativa (ovvero per tutta la durata di vita dell'intervento), per tutti i progetti presenti nel programma. In particolare, nella fase di costruzione vi saranno emissioni aggiuntive pari a 51 kt CO<sub>2</sub>, mentre nella fase di esercizio o operative, vi saranno emissioni evitate pari a 454 kt CO<sub>2</sub>.

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

**Tabella 5 Dati del modello CO2MPARE: ripartizione delle emissioni derivate per ciascuna SIC nella fase realizzativa e nella fase di utilizzo dei progetti.**

Thematic	SIC	FVG				
		Total kt CO <sub>2</sub>	Construction kt CO <sub>2</sub>		Operation kt CO <sub>2</sub>	
			Direct	Indirect	Direct	Indirect
Building	Building construction	0	0	0	0	0
	Building refurbishment	-6	0	3	-7	-3
	Building demolition	0	0	0	0	0
Transport	Rail construction	0	0	0	0	0
	Rail renovation	0	0	0	0	0
	Rail electrification	0	0	0	0	0
	Road construction	0	0	0	0	0
	Road renovation	0	0	0	0	0
	Cycling infrastructure	0	0	0	0	0
	Public transportation infrastructure	0	0	0	0	0
	Maritime and inland-waterway infrastructure	0	0	0	0	0
	Port infrastructure	0	0	0	0	0
	Airport infrastructure	0	0	0	0	0
Energy	Energy switch equipment	0	0	0	0	0
	Fossil fuel energy	0	0	0	0	0
	Renewable centralised energy	0	0	0	0	0
	Renewable decentralised energy	0	0	0	0	0
	Energy efficiency	-444	0	0	-34	-411
Waste and water	Wastewater treatment	0	0	0	0	0
	Water supply treatment	0	0	0	0	0
	Waste management infrastructure	0	0	0	0	0
Others	Reforestation	0	0	0	0	0
	Equipment	38	0	38	0	0
	Civil engineering	9	9	0	0	0
	Immaterial services	0	0	0	0	0
	Configurable SIC	0	0	0	0	0

**Tabella 6 Dati del modello CO2MPARE: emissioni cumulative distinte per fasi ed emissioni dirette ed indirette legate alle due fasi, sia in termini cumulative che in termini annuali**

Cumulative emissions per phase	FVG kt CO <sub>2</sub>
Realization phase (ktCO <sub>2</sub> )	51
Direct emissions (eg. Fuel for machinery)	9
Indirect emissions (eg. Workers transport)	42
Operational phase (ktCO <sub>2</sub> )	-454
Direct emissions (eg. Heat consumption)	-40
Indirect emissions (eg. Modal shift, Electricity)	-414

  

Annual emissions for operational phase (for year)	FVG kt CO <sub>2</sub> / y
Operation phase (ktCO <sub>2</sub> /year)	-23
Direct emissions (eg. Heat consumption)	-2
Indirect emissions (eg. Modal shift, Electricity)	-21

#### **Governance del Piano di monitoraggio: soggetti, modalità, periodicità**

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

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

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

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

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

della gestione dell'azione; quindi saranno analizzati ed elaborati, anche ai fini dei rapporti di monitoraggio, con la collaborazione dell'Autorità ambientale.

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

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

Al fine di consentire un efficace e continuo monitoraggio delle azioni e la verifica delle previsioni attese, si prevede che venga elaborato annualmente un "report" sulla base degli indicatori proposti, avendo come riferimento i dati forniti dai beneficiari. Tale report fornirà periodicamente indicazioni sui temi ambientali rilevanti per l'attuazione degli interventi della programmazione, sulla adesione alle misure ambientali, e sugli effetti e contributi ambientali derivanti, e sarà presentato al Comitato di Sorveglianza con la stessa cadenza del Rapporto annuale di esecuzione del POR. Per migliorare la leggibilità dei report periodici potrà essere predisposta, con la collaborazione dell'Autorità ambientale, per ciascun indicatore una scheda dettagliata contenente la definizione operativa per il calcolo dell'indicatore, la quantificazione di baseline e il target, nonché la fonte dei dati.