



INFRASTRUTTURE e RETI



MONITORAGGIO AMBIENTALE



MONITORAGGIO AMBIENTALE



GLOSSARIO ACRONIMI

AdG - Autorità di Gestione

ANP - Aree Naturali Protette

EUAP - Elenco ufficiale Aree Naturali Protette

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

MATTM - Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

MiBACT - Ministero per i Beni e le Attività Culturali e del Turismo

MIT - Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

PMA - Piano di Monitoraggio Ambientale

PON-IR - Programma Operativo Nazionale Infrastrutture e Reti

SIPONIER - Sistema Informativo del PON Infrastrutture e Reti

TEN-T - Trans-European Networks - Transport (Reti Trans-Europee di Trasporto)

TEU - Twenty (feet) Equivalent Unit - equivalente ad un container da 20x12x8 piedi

TFA - Task Force Ambiente del PON-IR

VAS - Valutazione Ambientale Strategica

VIA - Valutazione di Impatto Ambientale

VIncA - Valutazione di Incidenza Ambientale



INDICE

CHE COSA È LA VAS?	8
IL PON INFRASTRUTTURE E RETI 2014/2020: STRATEGIA ED EFFETTI ATTESI	10
IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE VAS DEL PON-IR 2014/2020	12
LA GOVERNANCE AMBIENTALE DEL PON-IR 2014/2020	14
IL SET DI INDICATORI DEL PON-IR 2014/2020	16
LE FASI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	18
IL REPORT DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	20
IL MONITORAGGIO SULLE COMPONENTI AMBIENTALI	22
GLI ESITI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	30
IL SISTEMA INFORMATIVO E L'ACCESSO AI DATI PER IL PUBBLICO	32

CHE COSA È LA VAS?

La Valutazione Ambientale Strategica è una procedura di valutazione ambientale introdotta dalla Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001 applicata a determinate tipologie di Piani e Programmi, compresi quelli finanziati con i Fondi Strutturali e di Investimento Europei. Essa può essere integrata con altre tipologie di procedure di valutazione ambientale, come, ad esempio, la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), il cui ambito di applicazione si riferisce ai singoli progetti.

Compito della VAS è integrare gli obiettivi di sostenibilità ambientale stabiliti a livello comunitario e nazionale nelle scelte e negli obiettivi generali e specifici dei Piani e Programmi e, nel caso specifico, del PON Infrastrutture e Reti 2014/2020 (PON-IR).

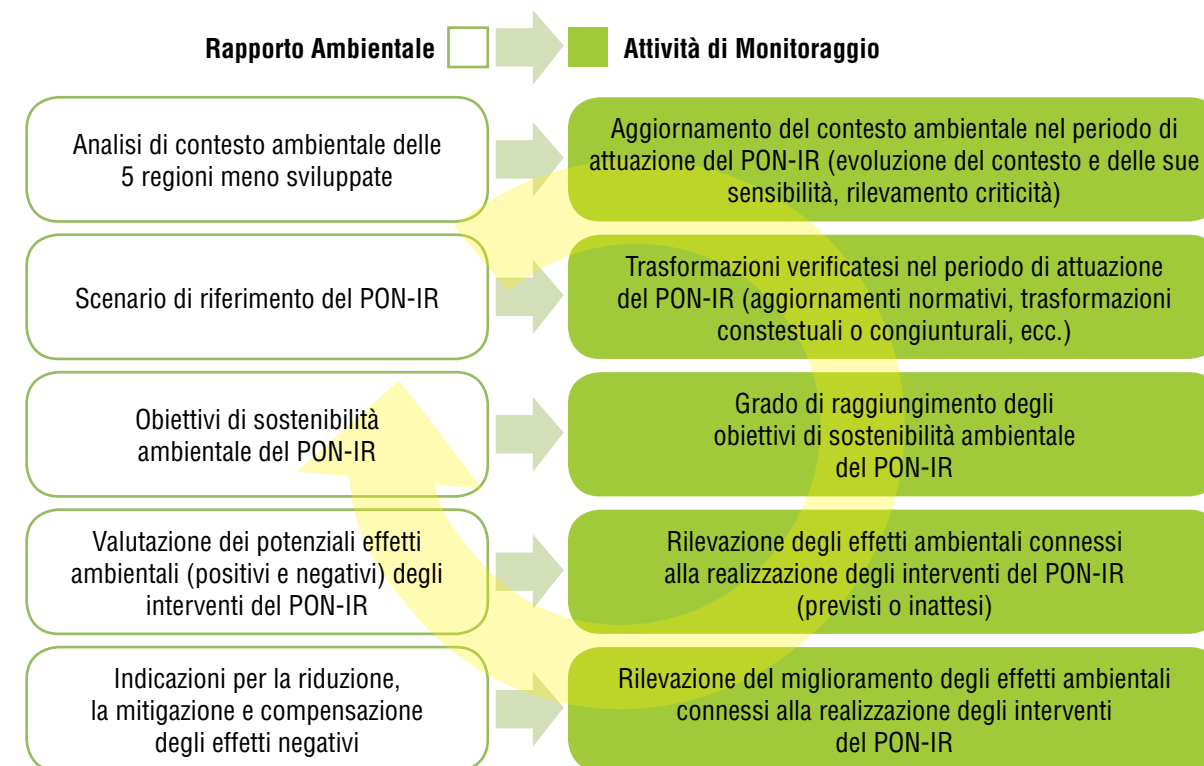
In fase di attuazione, la normativa¹ prevede un monitoraggio costante degli effetti ambientali del Programma, indicato come “Monitoraggio Ambientale”.

Nello specifico, le finalità del Monitoraggio Ambientale della VAS sono riconducibili a:

- la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale propri del PON-IR stabiliti in fase di redazione del Rapporto Ambientale e definiti in stretta correlazione con gli obiettivi specifici del Programma (fig.1);
- l'individuazione tempestiva degli effetti negativi imprevisti, anche al fine di adottare eventuali misure correttive che dovessero ritenersi opportune.

¹ Il Monitoraggio VAS è svolto ai sensi dell'art.10 della Direttiva 2001/42/CE, come recepito dall'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.

Fig.1 Riflessi del Rapporto Ambientale sulle attività di monitoraggio (fonte: Task Force Ambiente del PON-IR su base ISPRA, 2012)



IL PON INFRASTRUTTURE E RETI 2014/2020: STRATEGIA ED EFFETTI ATTESI

Il PON-IR interviene nelle regioni meno sviluppate Basilicata, Calabria, Campania, Puglia e Sicilia e prevede investimenti, cofinanziati dall'Unione Europea, per **1.844 Mln€**, di cui circa **1.383 Mln€** afferenti al sostegno dell'Unione Europea a valere sul FESR, ripartiti su tre Assi:

- **Asse I** - Favorire la creazione di uno spazio unico europeo dei trasporti multimodale con investimenti nella TEN-T, per una dotazione complessiva di **1.155 Mln€**.
- **Asse II** - Sviluppare e migliorare sistemi di trasporto sostenibili dal punto di vista dell'ambiente (anche a bassa rumorosità) e a bassa emissione di carbonio, incluse vie navigabili interne e trasporti marittimi, porti, collegamenti multimodali e infrastrutture aeroportuali, al fine di favorire la mobilità regionale e locale sostenibile, per una dotazione complessiva di **624 Mln€**.
- **Asse III** - Assistenza Tecnica, per una dotazione complessiva di **65 Mln€**.

Le azioni del Programma sono riconducibili essenzialmente alle seguenti tipologie di intervento:

1. sistema ferroviario (rete "core" e "comprehensive"²);
2. programma SESAR³ per la gestione del traffico aereo;
3. infrastrutture portuali;
4. collegamenti ultimo miglio;

² La rete TEN-T Core collega i 28 Paesi dell'Unione e, questi, ai Paesi confinanti e costituisce, dal punto di vista delle infrastrutture di trasporto, il presupposto indispensabile per il raggiungimento per l'obiettivo del mercato unico. La Rete TEN-T Comprehensive svolge una prevalente funzione di coesione territoriale all'interno dei singoli Stati Membri, in quanto è costituita dalla rete stradale, ferroviaria, portuale, aeroportuale e di centri intermodali che, a livello nazionale, assolve la funzione di coesione sociale ed economica, contribuendo ad eliminare le disuguaglianze nelle dotazioni di infrastrutture dei territori.

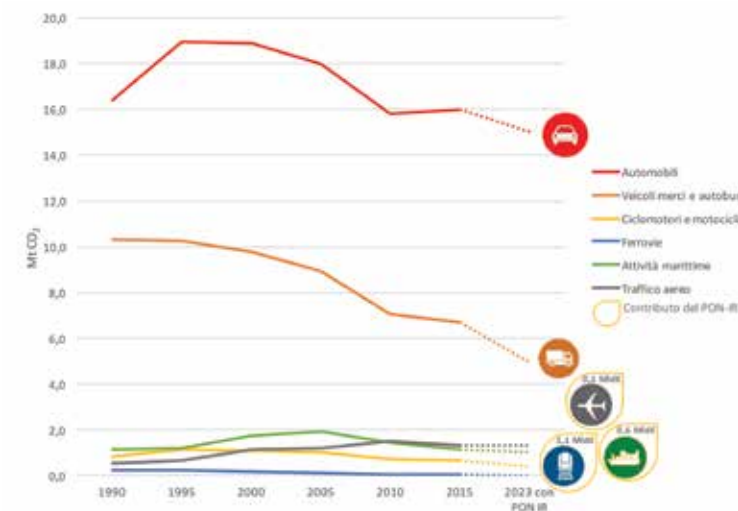
³ Single European Sky ATM Research. L'obiettivo del programma SESAR è quello di convogliare gli sforzi di ricerca e sviluppo del settore verso sistemi del controllo di traffico che siano in grado di garantire una capacità di traffico tre volte superiore a quella attuale, e al contempo minori ricadute ambientali, con coefficienti di sicurezza più elevati.

5. infomobilità;
6. sportello unico doganale.

I principali effetti attesi nelle regioni meno sviluppate anche grazie al contributo del Programma sono i seguenti:

- riduzione delle emissioni di gas serra da 24.430 kt (migliaia di tonnellate di gas serra equivalenti) a 21.254 kt;
- miglioramento della capacità delle principali reti ferroviarie da 80 a 200 treni giornalieri (es. linee ferroviarie Catania - Palermo e Napoli - Bari);
- riduzione dei tempi di percorrenza lungo le principali reti ferroviarie (es. da 185 a 167 minuti sulla linea Napoli - Bari, da 165 a 153 minuti sulla linea Catania - Palermo);
- maggiore utilizzo del sistema ferroviario per il trasporto merci (es. da 11,8 tonnellate per 100 abitanti a 23,6 tonnellate per 100 abitanti);
- dimezzamento dei tempi medi di sdoganamento (sino a un valore obiettivo di 8 ore) e miglioramento del flusso di informazioni nella catena logistica;
- incremento delle attività portuali: traffico container: da 4.115.100 TEU a 4.423.700 TEU; altro traffico marittimo: da 248.696 tonnellate per 1.000 abitanti a 267.348 tonnellate per 1.000 abitanti.

Fig.2 Potenziale contributo del PON-IR alla riduzione di emissioni di CO₂ nelle regioni meno sviluppate



IL PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PON-IR 2014/2020

Il PON-IR è stato sottoposto a procedura di VAS, conclusasi con parere motivato del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM) di concerto con il Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (MiBACT) espresso con Decreto Ministeriale 161 del 31/07/2015.

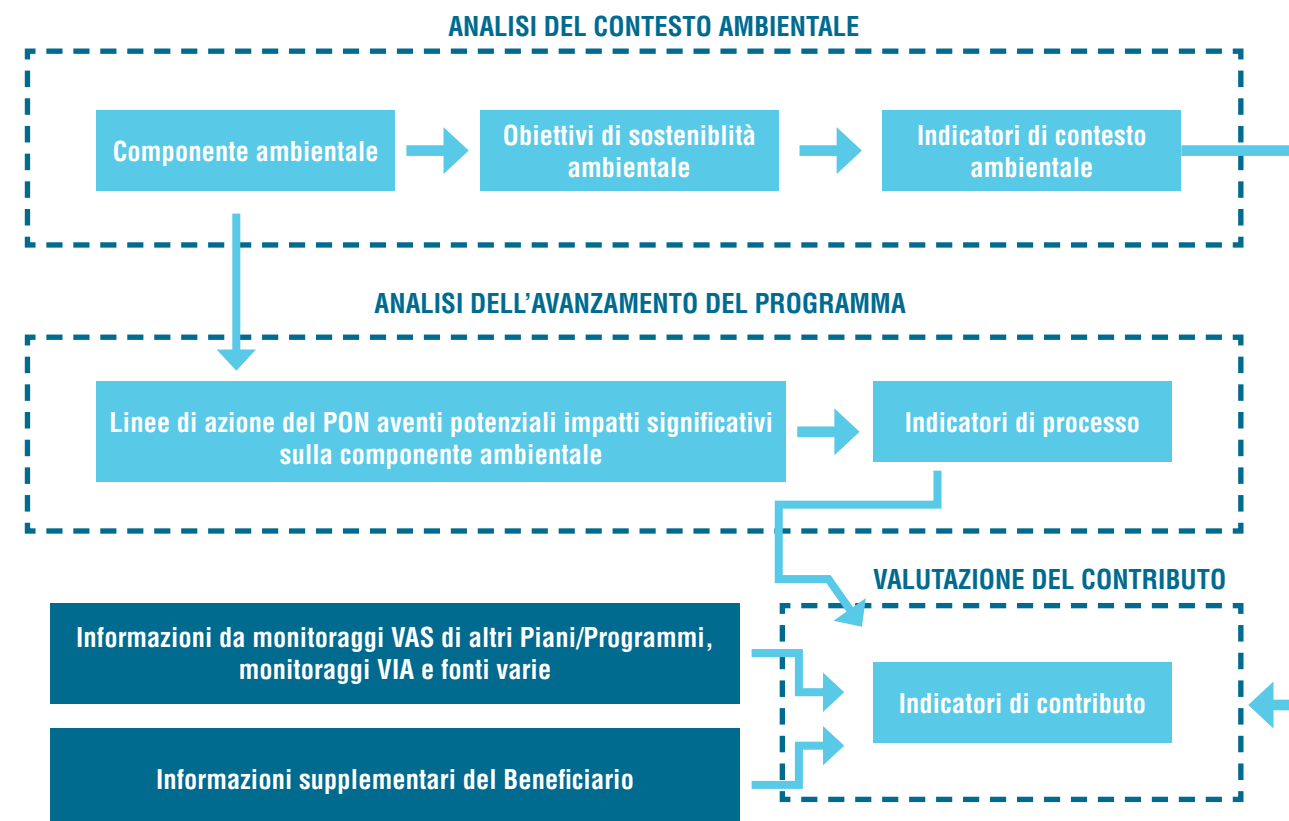
A testimoniare il grande interesse attribuito alla valutazione degli effetti ambientali del Programma e al monitoraggio degli stessi, è stata istituita, a supporto dell'Autorità di Gestione (AdG) del PON-IR, una Task Force Ambiente (TFA) composta da 3 esperti in valutazioni ambientali (VAS, VIA, VInCA, ecc.), monitoraggio ambientale e sistemi informativi.

La TFA ha provveduto a redigere il Piano di Monitoraggio Ambientale adottato dall'AdG in data 19 febbraio 2018, che rappresenta lo strumento metodologico per le attività di Monitoraggio Ambientale del PON-IR.

Nel PMA è illustrato il percorso seguito per il Monitoraggio Ambientale (fig. 3):

- analisi del contesto ambientale, attraverso l'utilizzo di indicatori di contesto;
- analisi dell'avanzamento del Programma, espresso tramite indicatori di processo;
- valutazione del contributo, espressa tramite indicatori che rappresentano il contributo del PON-IR alla variazione del contesto ambientale.

Fig.3 Percorso concettuale per il Monitoraggio Ambientale del PON-IR (fonte: TFA PON-IR)



LA GOVERNANCE AMBIENTALE DEL PON-IR 2014/2020

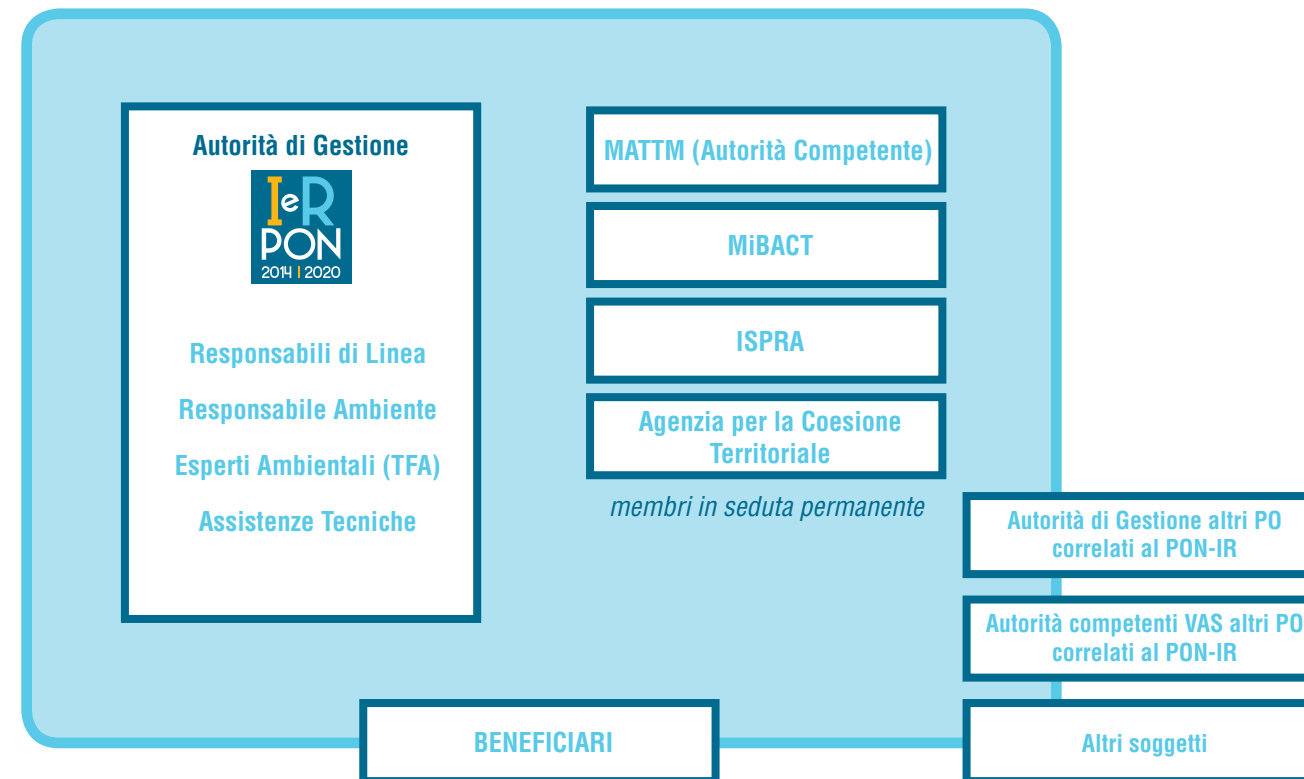
L'individuazione dei soggetti coinvolti nelle attività di Monitoraggio Ambientale e dei loro specifici ruoli è un nodo centrale per un'efficace attuazione delle attività di monitoraggio dei Programmi complessi.

Il PON-IR ha recepito in maniera efficiente e propositiva quest'esigenza, istituendo, coerentemente a quanto previsto nel Rapporto Ambientale, un Tavolo Tecnico per il Monitoraggio Ambientale della VAS del PON, con i seguenti compiti:

- contribuire all'aggiornamento degli indicatori per il monitoraggio del Programma;
- approvare eventuali revisioni degli obiettivi di sostenibilità ambientale in relazione all'aggiornamento dello scenario di riferimento, alle sopravvenute modifiche di tipo normativo o alle richieste motivate da parte delle Amministrazioni competenti;
- fornire supporto per la definizione dei criteri ambientali per la selezione degli interventi;
- contribuire alla definizione della metodologia di valutazione degli impatti ambientali;
- formulare eventuali azioni correttive per il Programma ove si rendessero necessarie.

Al fine di rappresentare in maniera estesa tutti gli ambiti settoriali interessati dall'azione del Programma, il Tavolo Tecnico per il Monitoraggio Ambientale è costituito dall'AdG del PON (MIT), dal MATTM, dal MiBACT, dall'ISPRA, e dall'Agenzia per la Coesione Territoriale; il Tavolo Tecnico resta comunque aperto, ove se ne palesi l'esigenza o l'opportunità, alla partecipazione di altre Amministrazioni Centrali e di Enti Locali, nonché delle Autorità di Gestione e delle Autorità Ambientali degli altri Programmi Operativi e dei Beneficiari (fig. 4).

Fig.4 Tavolo Tecnico per il Monitoraggio Ambientale del PON-IR 2014/2020



IL SET DI INDICATORI
DEL PON-IR 2014/2020

La fase operativa di Monitoraggio Ambientale ha consentito di testare il set di indicatori definiti nel Piano di Monitoraggio Ambientale, sia in termini di significatività sia di popolabilità alla scala territoriale del PON-IR. Il set di indicatori finale è riportato in **tabella 1**.

Tab.1 Obiettivi di sostenibilità ambientale, indicatori di contesto e indicatori di contributo

Componente Ambientale	Obiettivi di sostenibilità ambientale	ID contesto	Indicatore di contesto ambientale	ID contributo	Indicatore di contributo
1. Aria	Ridurre le emissioni in aria di sostanze inquinanti derivanti dalle modalità di trasporto interessate dal Programma (C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO _x , NO _x , COVNM, Pb)	1.1.a	Emissioni di sostanze inquinanti per modalità di trasporto (totali e settoriali): C ₆ H ₆ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , SO _x , NO _x , COVNM, Pb	1.1.b	Variazione delle emissioni di sostanze inquinanti, per modalità di trasporto in fase di cantiere e di esercizio
2. Rumore	Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale in prossimità delle aree interessate dagli interventi finanziati dal Programma	2.1.a	Mappature acustiche e mappe acustiche strategiche D.Lgs.194/2005 (Fasce Lden, Lnight)	2.1.b	Interventi di mitigazione finalizzati a ridurre gli effetti nocivi dovuti all'esposizione al rumore
3. Suolo	Limitare e ove possibile ridurre la superficie di suolo impermeabilizzata	3.2.a	Consumo di suolo totale, consumo di suolo entro i 150 metri di distanza dai corpi idrici, all'interno delle Aree Naturali Protette, all'interno di una fascia tra 0 e 300 metri dalla linea di costa	3.2.b	Variazione consumo di suolo a seguito della realizzazione dell'intervento, variazione del consumo di suolo entro 150 metri di distanza dai corpi idrici, all'interno delle Aree Naturali Protette, all'interno di una fascia tra 0 e 300 metri dalla linea di costa
4. Rischi naturali	Prevenire e ridurre i fenomeni di erosione costiera	4.1.a	Rischio idrogeologico (superficie per classe di Rischio)	4.1.b	Superficie interessata dagli interventi in aree a rischio idrogeologico (superficie per classe di Rischio)
		4.2.a	Aree a pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI)	4.2.b	Superficie interessata dagli interventi in aree a pericolosità da frana (superficie per classe di pericolosità)
		4.3.a	Aree a pericolosità idraulica D.Lgs.49/2010	4.3.b	Superficie interessata dagli interventi in aree a pericolosità idraulica (superficie per classe di pericolosità)
		4.4.a	Linea di costa	4.4.b	Linea di costa interessata da interventi con opere di protezione da fenomeni di erosione costiera

5. Aree naturali e biodiversità	Limitare e ove possibile ridurre la superficie infrastrutturata all'interno delle ANP e delle foreste	5.1.a	Aree Naturali Protette terrestri (Parchi nazionali, Parchi regionali, Riserve naturali, altre Aree protette), marine (Aree naturali marine protette e Riserve naturali marine) e Siti Natura 2000	5.1.b	Superficie interessata dagli interventi in Aree Naturali Protette e nei Siti Natura 2000
	Contribuire alla tutela della biodiversità, anche mediante azioni o interventi finalizzati a limitare la frammentazione degli habitat ed il livello di pressione antropica salvaguardandone, al contempo, gli elementi di fragilità, sensibilità e valore ecologico			5.2.b	Superficie interessata dagli interventi in aree buffer di ampiezze prestabilite dalle Aree Naturali Protette e dai Siti Natura 2000
7. Ambiente marino e costiero	Limitare, e ove possibile ridurre, l'uso di aree costiere destinate alla balneazione	7.2.a	Estensione della linea di costa destinata alla balneazione	7.2.b	Linea di costa destinata alla balneazione interessata dalla realizzazione e dall'esercizio degli interventi
8. Paesaggio e patrimonio culturale	Limitare, e ove possibile ridurre, la superficie infrastrutturata nelle aree vincolate ai sensi della vigente normativa in materia di tutela paesaggistica Contribuire alla tutela e valorizzazione delle preesistenze significative e dei relativi contesti	8.2.a	Presenze turistiche che fruiscono dei beni culturali	8.2.b	Variazione delle presenze turistiche che fruiscono dei beni culturali a seguito della realizzazione dell'intervento
		8.3.a	Aree sottoposte a vincolo paesaggistico (ai sensi artt.136 e 157 D.Lgs.n.42/2004) e già tutelate ai sensi delle leggi n.77/1922 e n.1497/1939	8.3.b	Superficie interessata dagli interventi in aree sottoposte a vincolo paesaggistico
		8.4.a	Aree di interesse paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142 c.1 del D.Lgs.42/2004	8.4.b	Superficie interessata dagli interventi in aree di interesse paesaggistico tutelate per legge ai sensi dell'articolo 142 c.1 del D.Lgs.42/2004
		8.5.a	Indice di frammentazione del territorio	8.5.b	Indice di frammentazione delle superfici interessate dagli interventi
9. Cambiamenti climatici	Ridurre le emissioni di gas serra derivanti dalle modalità di trasporto interessate dal Programma (CO ₂ , CH ₄ , N ₂₀)	9.1.a	Emissioni di gas serra: CO ₂ , CH ₄ , N ₂₀	9.1.b	Variazione delle emissioni di gas serra in fase di cantiere e di esercizio
10. Energia	Contribuire alla riduzione del consumo di combustibili fossili nel settore dei trasporti	10.1.a	Consumi finali di combustibili fossili per modo di trasporto	10.1.b	Variazione dei consumi finali di combustibili fossili a cui concorre la realizzazione e l'esercizio dell'intervento
11. Rifiuti	Garantire che la gestione dei rifiuti, nonché dei materiali provenienti da eventuali attività di dragaggio e bonifica dei siti inquinati, sia effettuata senza danneggiare la salute umana e senza recare pregiudizio all'ambiente	11.1.a	Quantità rifiuti speciali CER 17 prodotti	11.1.b	Quantità di terre e rocce da scavo e materiali di dragaggio classificabili come rifiuti speciali prodotti a seguito della realizzazione degli interventi
	Contribuire alla riduzione della produzione dei rifiuti				
12. Popolazione e salute	Contribuire alla riduzione degli incidenti stradali	12.1.a	Numero di incidenti stradali	12.1.b	Variazione degli incidenti stradali a seguito della realizzazione e dell'esercizio degli interventi

FASI DEL Monitoraggio Ambientale



Selezione risorse dedicate del PO
per il Monitoraggio Ambientale



Istituzione di un Tavolo Tecnico
per il Monitoraggio Ambientale



Redazione Piano
di Monitoraggio Ambientale



Richiesta dati progettuali
e ambientali ai Beneficiari



Organizzazione incontri con
Beneficiari per favorire partecipazione



Inserimento adempimenti ambientali
nelle convenzione con i Beneficiari



Richiesta dati ambientali di base
a MATTM, MiBACT, ISPRA,
Autorità di Bacino distrettuali



Creazione progetti GIS
ed elaborazione dati tabellari



Adozione Report e pubblicazione sui
siti web del PON-IR e del MATTM



Condivisione degli esiti del Monitoraggio
nel Comitato di Sorveglianza
del PON-IR e divulgazione dei risultati

IL REPORT DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

Il Report di Monitoraggio Ambientale rappresenta lo strumento attraverso cui, con cadenza annuale, l'Autorità di Gestione del PON-IR, in collaborazione con il MATTM, fornisce ai membri del Comitato di Sorveglianza e al pubblico, informazioni sui risultati delle attività di monitoraggio ambientale effettuate sul Programma. In particolare il Report ha ad oggetto la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale del Programma, definiti in fase di VAS, e, più in generale, gli effetti delle azioni del PO sul contesto ambientale.

Il primo report di Monitoraggio Ambientale del PON-IR è stato adottato dall'AdG in data 7 gennaio 2019, previa condivisione con il Tavolo Tecnico, i cui componenti hanno avuto modo di esprimere osservazioni e suggerimenti sia rispetto ai dati ed alle informazioni da utilizzare come base conoscitiva del contesto ambientale, sia sulle modalità di calcolo del contributo degli interventi del PON alle possibili modifiche del contesto ambientale.

Nel Report di Monitoraggio Ambientale è riportata una ricognizione delle procedure ambientali (VIA, verifica di assoggettabilità a VIA e VIncA), in corso o concluse, a cui sono stati sottoposti gli interventi e che rappresenta, in sé, un indicatore della potenziale capacità di incidenza degli interventi sulle trasformazioni del contesto ambientale e del territorio, anche in relazione alla sensibilità di questi ultimi.

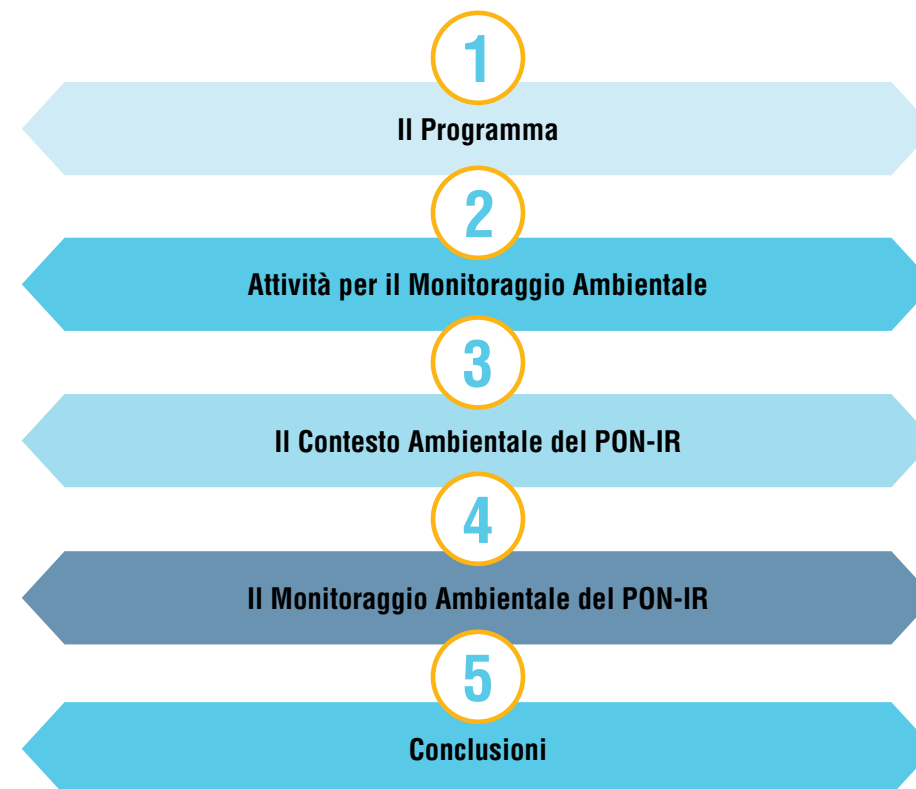
A tal proposito, un ampio approfondimento è dedicato all'analisi del contesto ambientale delle regioni meno sviluppate in cui interviene il PON-IR, utilizzando i dati ambientali forniti direttamente dalle Amministrazioni e dagli enti preposti (es. ISPRA, MATTM, MiBACT). Ciò ha consentito di delineare uno scenario di riferimento per l'analisi degli effetti del Programma.

Il passo successivo è rappresentato dalla definizione del contributo del Programma alla eventuale variazione del contesto ambientale espresso, tramite analisi di tipo aggregativo, sulla base sia di elaborazioni cartografiche, svolte prevalentemente in ambiente GIS, sia di elaborazioni tabellari effettuate alla scala di progetto.

Una lettura interpretativa degli effetti ambientali complessivi degli interventi, in funzione degli obiettivi di sostenibilità ambientale precedentemente definiti, ha consentito di restituire un'immagine della performance ambientale delle specifiche azioni del Programma.

Nel Report sono state infine inserite delle schede "identitarie", predisposte per i singoli interventi, con sezioni riportanti la descrizione del progetto, il suo avanzamento fisico, le procedure ambientali a cui è stato sottoposto e le componenti ambientali potenzialmente interessate (sia positivamente sia negativamente) in funzione delle specifiche caratteristiche progettuali previste (es. rilevati, gallerie).

Fig. 5 Struttura del Report di Monitoraggio Ambientale



IL MONITORAGGIO
SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

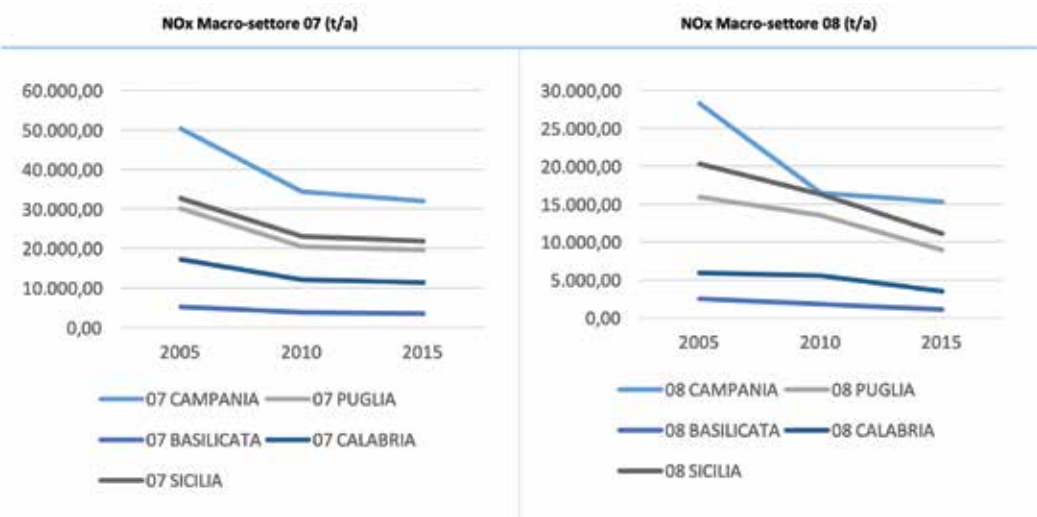
ARIA

Il settore trasporti, a scala globale, contribuisce a generare circa un terzo delle emissioni in atmosfera. Le emissioni in atmosfera si dividono in due grandi categorie:

- **emissioni inquinanti:** gli ossidi di azoto (NO_x) e di zolfo (SO_x) contribuiscono al manifestarsi di fenomeni quali piogge acide ed eutrofizzazione⁴. Gli ossidi di azoto e i composti organici volatili non metanici (COVNM) sono tra i principali precursori dell’ozono troposferico e delle modifiche della troposfera, e insieme con la famiglia dei gas climalteranti (GHG), la causa del riscaldamento globale. Il piombo (Pb) e il materiale particolato (PM₁₀ e PM_{2,5}) sono invece gli inquinanti a maggior impatto sulla salute umana. Il materiale particolato, tanto nella frazione PM₁₀ quanto nella frazione PM_{2,5}, più fine, è capace di penetrare in profondità nei polmoni, agendo anche come veicolo di trasporto di agenti mutageni e nocivi. Non sono inoltre trascurabili gli effetti delle polveri sottili, in associazione con ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca e ozono, nella formazione di particolato secondario in atmosfera. Il benzene (C₆H₆), infine, è una sostanza cancerogena presente in tracce nella benzina e nei gas di scarico dei veicoli a motore;
- **emissioni climalteranti:** i gas a “effetto serra” (CO₂, CH₄, N₂O) sono i principali responsabili del fenomeno del riscaldamento globale del pianeta e la causa del cambiamento climatico in atto, al quale gli studiosi attribuiscono, ormai in maniera quasi unanime, l’aggravarsi di fenomeni calamitosi quali piogge torrenziali e conseguenti alluvioni, mareggiate anomale, venti sopra la media, siccità e desertificazione. A livello locale questi gas, superati alcuni livelli di concentrazione, sono inoltre dannosi per la salute umana.

⁴ Fenomeno di arricchimento trofico di laghi, di stagni e, in genere, di corpi idrici a debole ricambio; provoca le cosiddette fioriture del fitoplancton che, abbassando il tasso di ossigeno, rendono l’ambiente inadatto per altre specie (per es. pesci).

Fig. 6 Emissioni di NO_x per i macro-settori di trasporto 07 e 08 (t/a) nelle regioni meno sviluppate (fonte: elaborazione TFA su dati ISPRA, 2016)



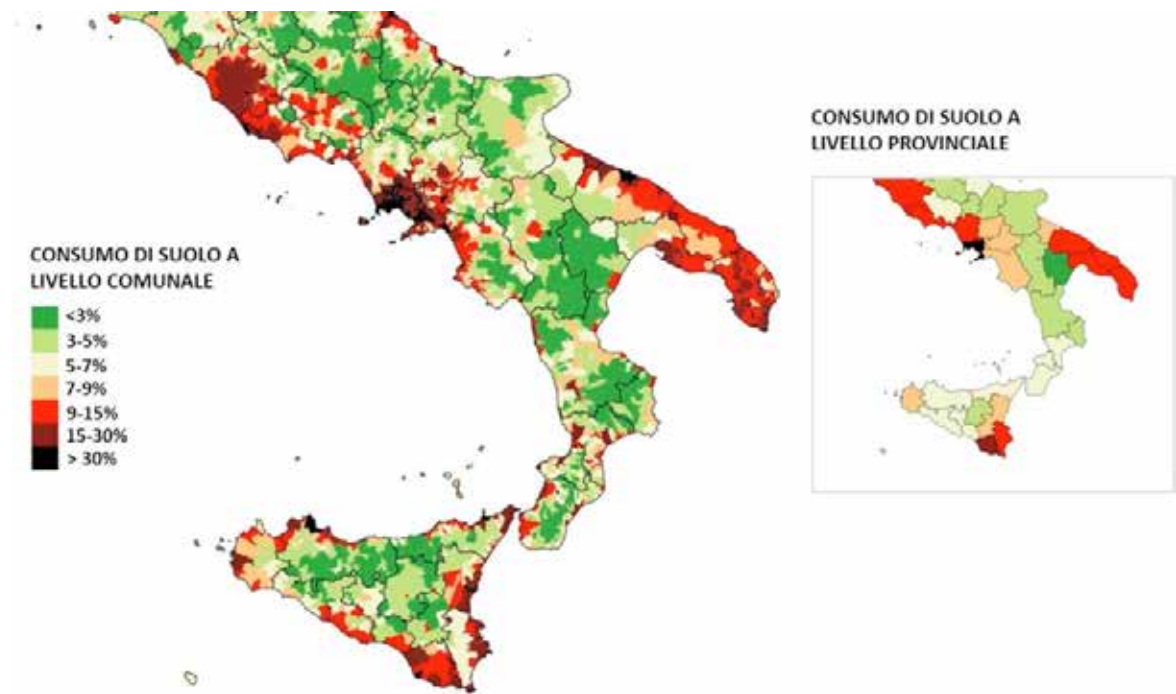
Intervento	PM ₁₀	SO _x	NO _x	Pb
Itinerario NA-BA, 1^tratta: Variante alla linea Napoli-Cancello	188,2	2.363,7	7.843,7	2.730,1
Itinerario NA-BA, Raddoppio tratta Cancello-Benevento- Primo lotto funzionale Cancello-Frasso Telesino	115,7	1.453,6	4.823,7	1.678,9
TOTALI (t/a)	303,90	3.817,30	12.667,40	4.409,00

La strategia del PON-IR è fortemente incentrata sulla “cura del ferro”, che prevede lo spostamento dei trasporti dalla modalità stradale a quella ferroviaria, anche al fine di ridurre sostanzialmente le emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e climalteranti.

SUOLO

Una delle maggiori pressioni ambientali legate all’azione antropica è costituita dal consumo di suolo, ossia dalla variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale (suolo consumato). Il PON-IR ha una strategia mirata più al potenziamento delle infrastrutture esistenti e alla realizzazione di interventi tecnologici che non alla creazione di nuove infrastrutture. Tuttavia, per alcuni itinerari prioritari, come la linea Napoli-Bari o la Palermo-Messina-Catania o per i collegamenti di “ultimo miglio”, sebbene aventi limitata estensione, sono previste opere di nuova realizzazione, sia ferroviarie sia stradali, per le quali il Monitoraggio Ambientale del PON ha misurato l’incidenza sulla componente suolo.

Fig.7 Consumo di suolo a livello comunale e provinciale nelle regioni in cui interviene il PON-IR (fonte: elaborazione TFA su dati ISPRA, 2017)



Tab.2 Superfici (km²) degli interventi su suolo consumato e su suolo non consumato (fonte: elaborazione TFA PON-IR)

Intervento	Sup. su suolo consumato	Sup. su suolo non consumato	Sup. su suolo non consumato in aree costiere	Sup. su suolo non consumato in aree protette	Sup. su suolo non consumato in corpi idrici
Raddoppio Palermo-Messina - Tratta Fiumetorto - Ogliastrillo	0,92	0,52	0,005	0,00	0,02
Asse Ferroviario Palermo-Catania-Messina - Raddoppio della tratta Bicocca-Catenanuova	0,53	1,80	0,00	0,00	0,362
Nodo ferroviario di Palermo: tratta La Malfa/EMS-Carini	0,72	0,25	0,04	0,00	0,01
TOTALE	2,17	2,57	0,045	0	0,392

Gli interventi previsti dal PON-IR insistono, in alcuni casi, in territori in cui il consumo di suolo raggiunge valori al di sopra della media nazionale e in cui, nel contempo, è alta la percentuale di suolo tutelata e protetta. L’attenzione del Monitoraggio Ambientale delle nuove infrastrutture di trasporto è rivolta a ridurre al minimo il consumo di suolo, evitando interferenze con aree vulnerabili o ad alto valore ecologico e prevedendo la realizzazione di opere e interventi di “mitigazione” (es. drenaggi, barriere verdi) e/o di “compensazione”, che riducono i potenziali effetti dell’infrastruttura sui suoli in cui essa ricade o che “controbilanciano” l’effetto del consumo di suolo con il recupero a verde di altre aree o con il ripristino/miglioramento di altre funzioni ecologiche e/o sociali dei suoli artificializzati.

RISCHI NATURALI

Nelle regioni interessate dal PON-IR si riscontra una significativa presenza di fenomeni di dissesto geologico-idraulico, come frane e alluvioni; si tratta di una naturale conseguenza dell’evoluzione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio, aggravata dalla maggiore intensità e frequenza degli eventi calamitosi legati agli effetti del cambiamento climatico e dall’impatto provocato da talune attività antropiche.

Il Monitoraggio Ambientale del PON-IR, rispetto a tale tema, si pone pertanto l’obiettivo di esaminare le vulnerabilità naturali dei territori interessati, sia in relazione alla pericolosità idraulica sia a quella da frana, e di verificare le eventuali interferenze con gli interventi finanziati e, ove esistenti per l’assenza di alternative praticabili, indicare possibili soluzioni progettuali e tecnologiche idonee a ridurre i livelli di rischio.

La verifica delle interferenze tra i territori interessati e gli interventi finanziati nell’ambito del Programma è effettuata tramite elaborazioni cartografiche in ambiente GIS; ciò ha permesso di ricavare le superfici degli interventi ricadenti nelle singole classi di pericolosità da frana e idraulica e di rischio frana e alluvioni.

Fig.8 Distribuzione aree e pericolosità idraulica nelle regioni meno sviluppate (fonte: elaborazione TFA PON-IR su dati ISPRA, 2017)

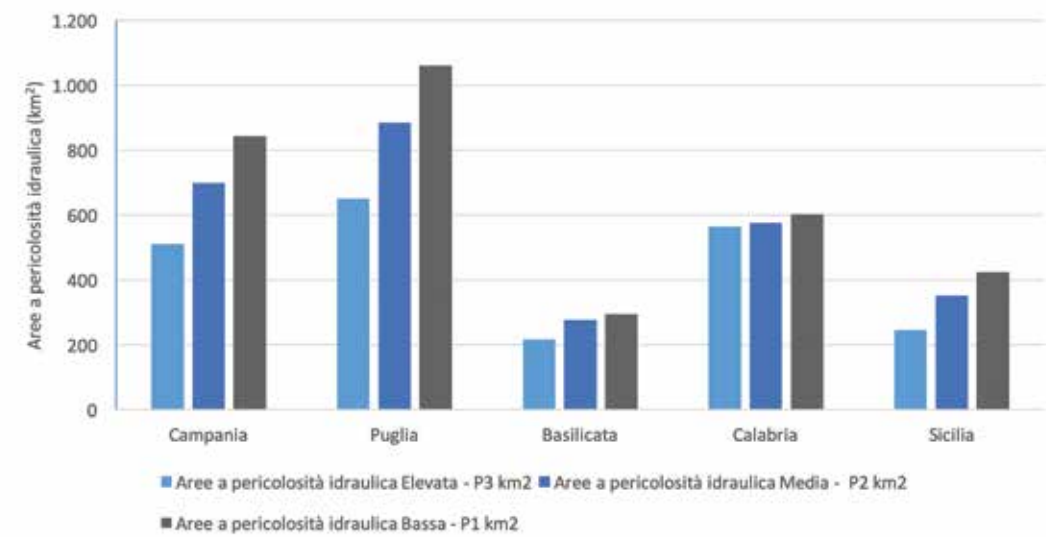


Fig.9 Sovrapposizione tracciato di 2 interventi con le aree a rischio frana e a rischio alluvioni, distinte per classi di rischio (fonte: elaborazione TFA PON-IR)



BIODIVERSITÀ

Le regioni meno sviluppate interessate dal PON-IR 2014/2020 presentano un vastissimo patrimonio di Aree Naturali Protette (ANP) terrestri e marine e di siti appartenenti alla rete Natura 2000. Il Monitoraggio Ambientale del

Fig.10 Aree Naturali Protette e siti Natura 2000 nelle regioni in cui interviene il PON-IR (fonte: elaborazione TFA PON-IR)



Programma ha esaminato, ad esempio, l’interferenza tra i territori di tali regioni e gli interventi finanziati dal PON tramite elaborazioni cartografiche in ambiente GIS: è stato così possibile ottenere informazioni sulle superfici degli interventi ricadenti in Aree Naturali Protette e in fasce di ampiezze prestabilite dalle Aree Naturali Protette (intervalli tra 0 e 300 m, tra 300 e 1.000 m e tra 1.000 e 5.000 m).

Fig.11 Superfici di un intervento ricadenti in Aree Naturali Protette



Tab.3 Stima delle superfici (Km²) di un intervento ricadenti in Aree Naturali Protette e in aree buffer di ampiezze prestabilite

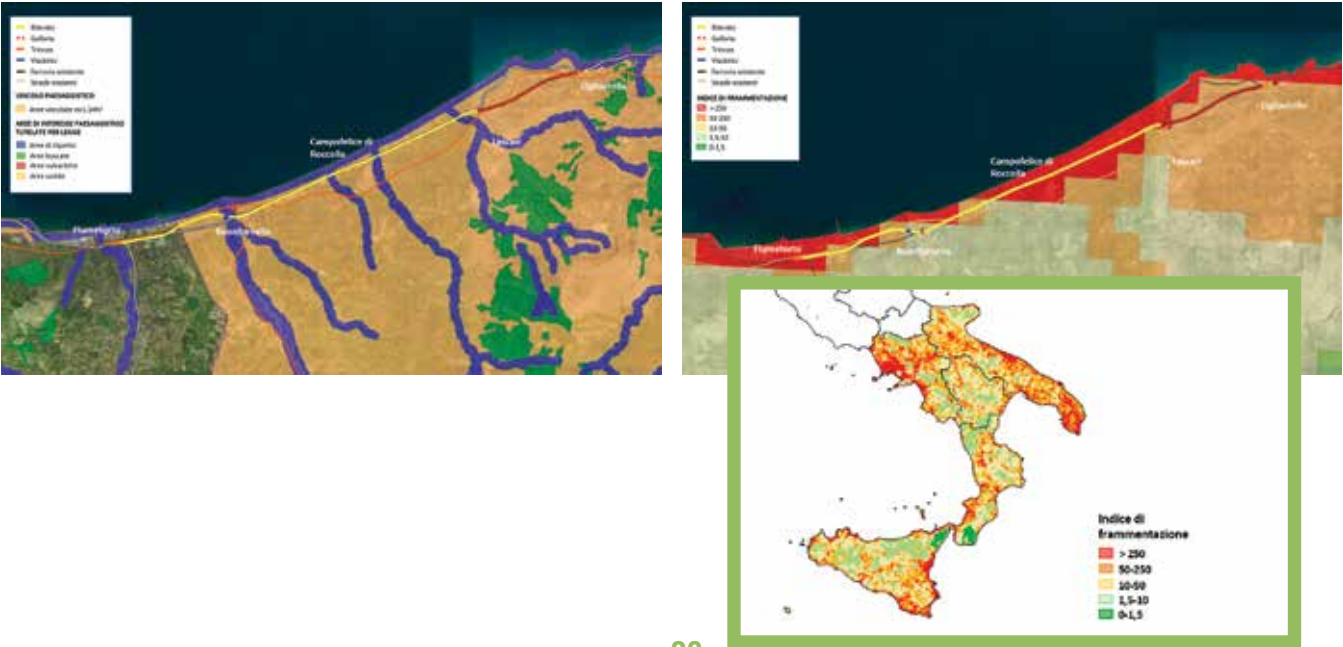
Intervento	EUAP	0<d<300	300<d<1000	1000<d<5000
Nodo ferroviario di Palermo: tratta La Malfa/EMS-Carini	0,0000	0,1391	0,2598	0,7111

PAESAGGIO

Con il termine paesaggio si intendono non solo i paesaggi naturali ma anche gli esiti dell’attività antropica. Le infrastrutture di trasporto contribuiscono alla trasformazione del paesaggio, potendo costituire potenzialmente anche una minaccia in termini di frammentazione dello stesso in caso di infrastrutture lineari, a sua volta correlata con fenomeni quali la riduzione della connettività ecologica.

Il Monitoraggio VAS del PON-IR, rispetto alla componente paesaggio ha verificato, ad esempio, l’interferenza degli interventi con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico, così come, partendo dalla classificazione del territorio effettuata da ISPRA in base all’indice di frammentazione, ha individuato i tratti e le relative superfici degli interventi in funzione della tipicità dell’indice di frammentazione medesimo.

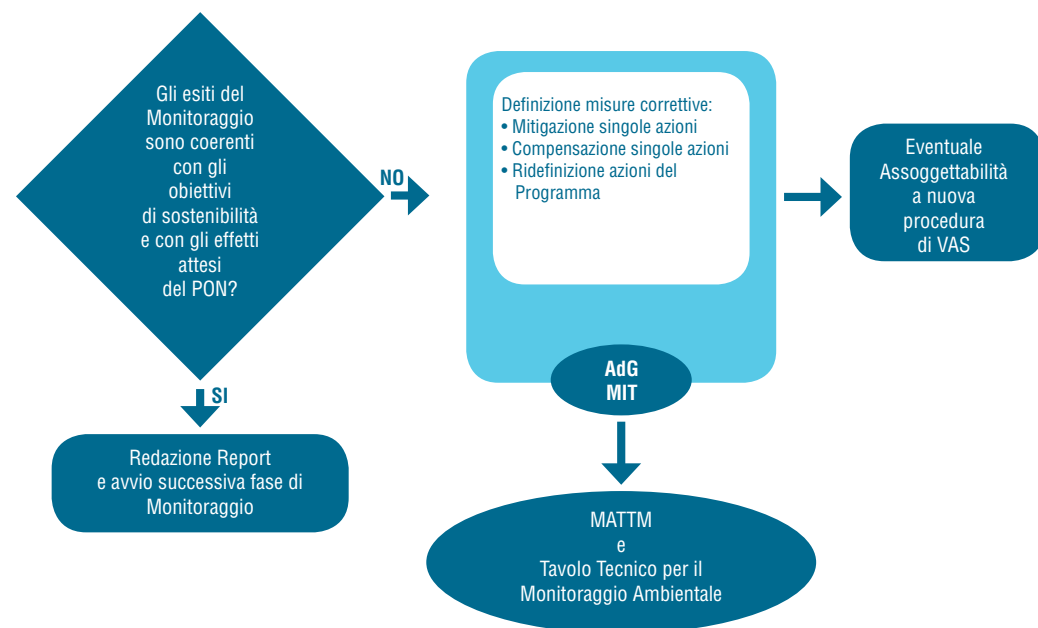
Figg.12a-12b-12c Analisi della potenziale interferenza di un intervento con le aree sottoposte a vincolo paesaggistico o di interesse paesaggistico tutelate per legge; indice di frammentazione delle aree interessate da un intervento; indice di frammentazione nelle regioni in cui interviene il PON-IR (fonte: elaborazione TFA PON-IR)



GLI ESITI DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

La valutazione complessiva degli esiti del Monitoraggio Ambientale avviene attraverso una lettura degli effetti ambientali del Programma in relazione agli obiettivi di sostenibilità ambientale precedentemente definiti, a partire dalle valutazioni svolte sui singoli interventi. La dimensione strategica del Monitoraggio della VAS è restituita facendo riferimento alle tipologie di intervento corrispondenti alle “azioni” del Programma.

Fig.13 Valutazione esiti del Monitoraggio ed eventuali azioni correttive (fonte: TFA PON-IR)



Tale analisi consente di far emergere, ove presenti, le criticità associate all’attuazione del PON-IR in modo da fornire indicazioni utili all’AdG per la definizione di eventuali azioni correttive, nei casi in cui gli effetti risultassero discordanti dalle previsioni attese e, soprattutto, si ponessero in dissonanza rispetto al perseguimento degli obiettivi di sostenibilità definiti.

Le analisi costituiscono inoltre un supporto conoscitivo per eventuali modifiche e revisioni da apportare al Programma stesso in corso di attuazione. Gli esiti del monitoraggio, raccolti nei Report annuali, sono pubblicati sul sito del PON-IR (www.ponir.mit.gov.it/documentazione/monitoraggio-ambientale) secondo i principi di trasparenza e di informazione al pubblico e costituiscono parte integrante del Rapporto Annuale di Attuazione, consentendo in questo modo la verifica degli effetti del Programma sotto il profilo ambientale.

Fig.14 Informazione degli esiti del Monitoraggio



IL SISTEMA INFORMATIVO E L'ACCESSO AI DATI PER IL PUBBLICO

L'accessibilità, la trasparenza dell'informazione e la partecipazione del pubblico sono un trionomio chiave della VAS. Tutti hanno il diritto di conoscere le "azioni" del PON-IR, gli attori coinvolti e, per quanto riguarda l'ambiente, le azioni di monitoraggio intraprese per controllare che non si verifichino effetti negativi e che siano rispettate le previsioni effettuate in fase di approvazione del Programma.

Per garantire l'efficacia e l'efficienza delle attività di Monitoraggio Ambientale del PON-IR è previsto l'utilizzo di diversi strumenti informatici funzionali a:

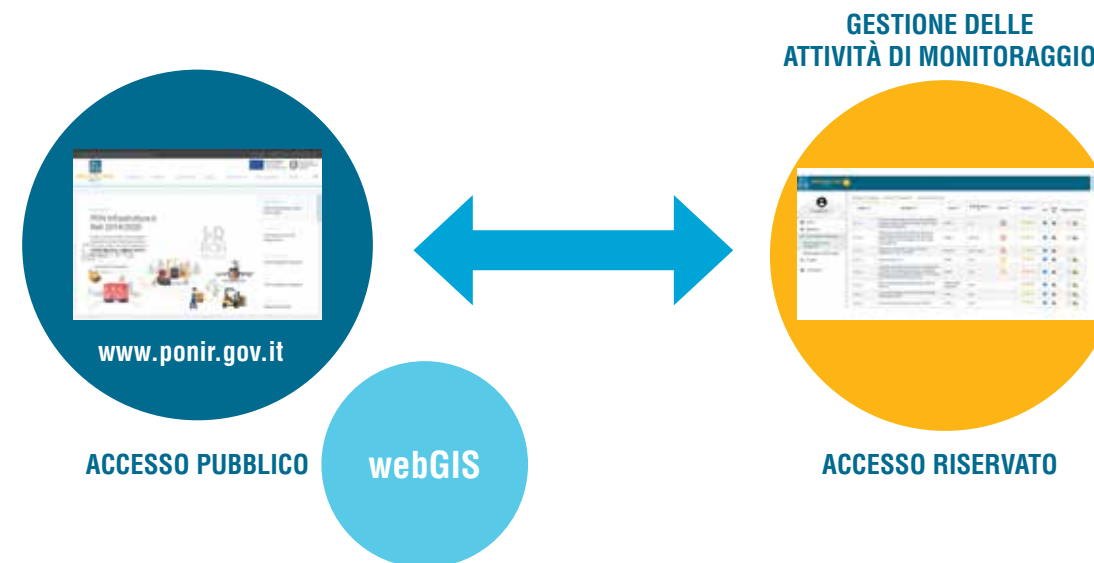
- verificare il corretto svolgimento delle attività di Monitoraggio Ambientale;
- rappresentare in modo efficace gli effetti ambientali dell'attuazione del Programma e il contributo al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- attivare tempestivamente, nel caso di impatti negativi imprevisti, eventuali misure correttive;
- garantire un'adeguata informazione sulle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate.

A tal scopo sono stati individuati 3 strumenti informatici tra loro complementari:

- il sito del PON Infrastrutture e Reti 2014/2020 (www.ponir.mit.gov.it);
- il visualizzatore webGIS del PON;
- il Sistema informativo per il monitoraggio del Programma (SIPONIER).

I primi due strumenti hanno una funzione principalmente divulgativa e l'accesso è libero per chiunque; il terzo strumento, con funzione di gestione, validazione delle operazioni e controllo, è riservato ai soggetti che hanno specifiche competenze all'interno del Programma e ai Beneficiari.

Fig.15 Strumenti informatici a supporto delle attività di Monitoraggio Ambientale



Il SIPONIER, arricchito dalle nuove funzionalità sul Monitoraggio Ambientale, è stato riconosciuto, dalla Commissione Europea e dall'Agenzia per la Coesione Territoriale nel Comitato di Sorveglianza svoltosi a Roma in data 26 giugno 2018, come buona prassi a livello comunitario, per l'integrazione delle informazioni ambientali nell'ordinario sistema di monitoraggio del Programma Operativo.



Marzo 2020

Pubblicazione realizzata nell'ambito delle attività di comunicazione del PON Infrastrutture e Reti 2014/2020.

Autori:

Arch. Elisa Anna Di Palma,

Ing. Floriana Federica Ferrara,

Arch. Monica Torchio.

Coordinamento editoriale e progetto grafico:

Dott.ssa Alessia Pandolfi,

Dott.ssa Valentina Daneo,

Dott.ssa Linda Chietera,

Dott.ssa Simona Orsi.

Si ringrazia il Direttore generale, Dott.ssa **Bernadette Veca**, l'Autorità di Gestione del PON, Dott.ssa **Annamaria Poso** e tutti i Responsabili di linea del PON, con particolare riferimento all'Ing. **Nunzio Di Martino**, Responsabile delle attività di Monitoraggio Ambientale del PON e il Dott. **Franco Corso** per la sensibilità e l'attenzione mostrata sul tema, nonché il **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM)**, il **Ministero per i Beni e le Attività Culturali e per il Turismo (MiBACT)**, l'**ISPRA** e l'**Agenzia per la Coesione territoriale (ACT)**, in qualità di membri del Tavolo Tecnico per il Monitoraggio Ambientale del PON, per il prezioso supporto scientifico e metodologico fornito.



INFRASTRUTTURE e RETI



Dipartimento per le infrastrutture, i sistemi informativi e statistici
Direzione generale per lo sviluppo del territorio, la programmazione ed i progetti internazionali
Autorità di Gestione PON Infrastrutture e Reti 2014-2020

Il Sud #InRete con l'Europa LA MOBILITÀ SOSTENIBILE RIPARTE DA QUI

www.ponir.mit.gov.it

