

Aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità Regionale

Misure adottate al Piano di monitoraggio ambientale

Ai sensi dell'articolo 18 del D.Lgs. 152 del 2006

CUP: 8021

**Procedura di Valutazione Ambientale Strategica e di Valutazione di
incidenza**

Dicembre 2017

INDICE

Premessa	3
AZIONE 0 – Costruzione del gruppo di lavoro e coordinamento delle attività di monitoraggio ambientale	7
AZIONE 1 – Aggiornamento della analisi di contesto ambientale	9
AZIONE 2 – Aggiornamento sul processo di attuazione degli interventi.....	14
AZIONE 3 – Analisi del contributo del programma agli obiettivi di sostenibilità ambientale.....	18
AZIONE 4 – Comunicazione e informazione sugli effetti ambientali.....	21
Risorse stimate per la realizzazione e gestione del Piano di Monitoraggio Ambientale	23

Premessa

Il monitoraggio ambientale rappresenta un momento fondamentale del carattere strategico della valutazione ambientale. Si tratta di una fase propositiva dalla quale trarre indicazioni per il progressivo riallineamento dei contenuti del piano agli obiettivi di sostenibilità ambientale, attraverso eventuali azioni correttive, al fine di integrare le considerazioni ambientali anche in fase di attuazione. Rappresenta inoltre uno strumento importante di comunicazione che consente di rendicontare e informare sulle realizzazioni, sui risultati e sugli impatti significativi del programma su tematiche considerate prioritarie dalle strategie europee e di elevata rilevanza socio-economica.

Il monitoraggio ambientale del PDMR richiede una attività più complessa e articolata della mera raccolta e aggiornamento di dati ambientali e rimanda alla definizione di un piano operativo, una serie di procedure nell'ambito delle quali siano individuati gli attori, gli strumenti, i processi e i prodotti dell'attività di monitoraggio ambientale. L'art. 18 del D. Lgs. 152 del 2006 e s.m.i. individua il soggetto responsabile del monitoraggio ambientale nell'Autorità procedente, quindi nella DG Trasporti che, "in collaborazione con l'Autorità competente per la VAS, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale", assicura il monitoraggio ambientale del piano. A livello regionale, in considerazione della rilevanza che il tema ha assunto nella prassi amministrativa e nel dibattito tecnico-scientifico in materia di valutazione delle politiche e degli investimenti per lo sviluppo, gli "Indirizzi operativi e procedurali per lo svolgimento della VAS in regione Campania" (DGR 203 del 2010) forniscono le indicazioni operative per i soggetti coinvolti sottolineando che "sulla base di quanto proposto nel rapporto ambientale e delle indicazioni eventualmente contenute nel parere di compatibilità ambientale, contestualmente all'approvazione del piano o programma, deve, quindi, essere approvato, come parte integrante del piano, un programma di misure di monitoraggio ambientale, nel quale siano specificate le modalità di controllo degli effetti ambientali e di verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità stabiliti dal piano o programma, anche attraverso l'utilizzo di specifici indicatori opportunamente selezionati allo scopo, nonché adeguati alla scala di dettaglio e al livello attuale delle conoscenze".

Nell'approccio metodologico adottato per la VAS del Piano Direttore della Mobilità Regionale, la valutazione è intesa come un processo dinamico, declinando la "procedura come uno strumento di aiuto alla decisione, da utilizzarsi durante tutte le fasi, dalla formulazione del Piano, alla sua attuazione ed eventuale aggiornamento e revisione" (cfr. R.A. Capitolo 1).

Il controllo degli effetti ambientali significativi connessi con l'attuazione del PDMR, come previsto dall'art. 10 della Direttiva 2001/42/CE, e dall'art. 18 del D.Lgs. 152/2006¹ e dal sistema di monitoraggio ambientale proposto nel Rapporto ambientale (R.A.) dell'Aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità Regionale, avviene attraverso la messa a punto di un piano finalizzato alla raccolta dei dati e delle informazioni per il popolamento degli indicatori proposti, utili ad avviare un processo di analisi, interpretazione e comunicazione dei risultati del monitoraggio ambientale, che consentirà una valutazione dei risultati del programma e degli impatti ambientali in fase di attuazione. Dalle attività di monitoraggio potranno emergere criteri di sostenibilità ambientale per la selezione delle priorità di intervento e indicazioni per mitigare e/o compensare eventuali effetti ambientali in conformità a quanto previsto dal parere motivato espresso dalla Autorità competente con il D.D. 158 del 22.11.2017 (Dip. 50, DG 6, UOD 6).

Seguendo tale impostazione le azioni previste dal presente piano di monitoraggio ambientale (PMA) saranno finalizzate a ricostruire quadri analitici da utilizzare a valle della realizzazione degli interventi, per la verifica ex-post e per la rendicontazione degli effetti e degli impatti ambientali, e in fase preventiva, per la selezione ex-ante degli interventi da ammettere a finanziamento, dando priorità a quelli in grado di minimizzare le pressioni e gli impatti negativi sulle componenti ambientali maggiormente sensibili, individuate nell'ambito del processo di VAS anche attraverso le osservazioni pervenute (rischi naturali, qualità dell'aria ecc.).

L'aggiornamento degli indicatori associati agli obiettivi di sostenibilità ambientale e l'analisi degli impatti ambientali, positivi e negativi derivanti dall'attuazione del Piano Direttore della Mobilità durante la fase di implementazione, richiede una serie di attività che in modo sistematico si

¹ Il comma 1 dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 riporta "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".

integreranno con il monitoraggio fisico, procedurale e finanziario del Piano Direttore della Mobilità e dovranno accompagnare l'attuazione degli interventi durante l'intero ciclo di vita.

Il presente Piano di monitoraggio ambientale (PMA), come suggerito dal documento "Proposta di Norme tecniche per la redazione dei documenti previsti nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica - ISPRA 2012", descrive tali azioni dettagliando, coerentemente a quanto previsto dal comma 2 dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006, le responsabilità e le risorse necessarie alla sua realizzazione.

Dal punto di vista metodologico, gli indicatori proposti nel R.A. sono finalizzati alla caratterizzazione della situazione ambientale ed al monitoraggio del processo di attuazione del Piano, consentendo di quantificare e qualificare contemporaneamente le seguenti dimensioni di analisi:

- lo stato del contesto iniziale e l'evoluzione dei sistemi ambientali con riferimento alle variabili maggiormente rappresentative;
- gli effetti ambientali, le pressioni e gli impatti a carico delle principali matrici ambientali interessate dal Piano (suolo e rischi naturali, aria, rumore e cambiamenti climatici, risorse idriche, biodiversità, paesaggio);
- il contributo degli interventi agli obiettivi di sostenibilità ambientale specifici del PDMR.

Gli indicatori sono stati proposti nell'ambito del Rapporto Ambientale ed integrati sulla base delle osservazioni pervenute. Il Piano di monitoraggio ambientale del PDMR organizza gli indicatori distinguendoli in:

- **indicatori di contesto**, selezionati tra gli indicatori proposti all'interno del RA della VAS;
- **indicatori di processo**, definiti a partire dalle indicazioni contenute nel RA della VAS e integrati con gli indicatori utilizzati nell'ambito delle attività inerenti il monitoraggio fisico e procedurale del Piano;
- **indicatori di misurazione del contributo** del Piano alla variazione del contesto ambientale.

In sintesi, per il monitoraggio ambientale dell'attuazione del Piano Direttore della Mobilità Regionale saranno utilizzati o elaborati indicatori e informazioni provenienti:

-
- da fonti interne ai soggetti responsabili dell’attuazione dei progetti (beneficiari e soggetti attuatori, ACAMIR, ecc.);
 - da fonti statistico-censuarie (ISTAT, ISPRA, ARPAC, Portale cartografico nazionale, Istituto Tagliacarne, ecc.);
 - da fonti cartografiche e/o elaborazioni su immagini da telerilevamento aereo e satellitare.

Gli indicatori sono selezionati con una certa omogeneità rispetto all’oggetto di osservazione, il territorio regionale, le aree specifiche interessate da potenziali impatti e/o da particolari sensibilità ambientali, le realizzazioni del Piano distinte per Tipologia di intervento (km di strade, ferrovie, capacità di trasporto aggiuntiva...).

Il presente Piano di monitoraggio, come previsto dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (artt. 17-18) fornisce indicazioni in relazione a:

- ruoli, compiti dei soggetti coinvolti nel processo di monitoraggio ambientale e alle risorse necessarie;
- modalità di verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati nel R.A.;
- modalità di verifica degli effetti ambientali significativi (impatti positivi e negativi) riferibili all’attuazione del programma;
- meccanismi procedurali per l’adozione di opportune misure correttive in grado di favorire una riduzione degli impatti imprevisti;
- modalità di comunicazione e informazione alle autorità con competenza ambientale e al pubblico sui risultati periodici del monitoraggio attraverso l’attività di reporting.

Di seguito sono descritte le azioni previste dal Piano di monitoraggio ambientale con i tempi previsti per le differenti fasi, stimate a partire dalla approvazione del presente Piano. Le fasi descritte, saranno reiterate con cadenza annuale per tutto il ciclo di vita del Piano Direttore della Mobilità Regionale.

AZIONE 0 – Costruzione del gruppo di lavoro e coordinamento delle attività di monitoraggio ambientale

Per l’attuazione del Piano di monitoraggio ambientale sarà costituito un Gruppo di Lavoro inter-direzionale per la “Sostenibilità ambientale del Piano Direttore della Mobilità Regionale”, composto dalle Strutture diversamente coinvolte nel processo con competenze trasportistiche, di valutazione ambientale, di pianificazione territoriale e di settore, di sistemi informativi territoriali, di comunicazione ambientale e ICT e di programmazione fondi².

Il Gruppo di Lavoro opererà sotto la responsabilità dell’Autorità Procedente, la DG Mobilità, responsabile dell’attuazione del Piano di monitoraggio ambientale del PDMR, e avrà il compito di fornire indirizzi tecnici, metodologici e procedurali per coordinare i diversi soggetti coinvolti nell’attuazione delle diverse azioni di monitoraggio e di approvare i report periodici di monitoraggio ambientale previsti dal Piano.

Il Gruppo di Lavoro per la “Sostenibilità ambientale del Piano Direttore della Mobilità Regionale” sarà composto da:

- n. 1 referente della Generale per la Mobilità, con funzioni di coordinamento del GdL;
- n. 1 referente della Direzione Generale Autorità di Gestione Fondo Europeo di Sviluppo Regionale;
- n. 1 referente della Direzione Generale Autorità di Gestione Fondo di Sviluppo e Coesione;
- n. 1 referente della Direzione Generale per l’Università, la Ricerca e l’Innovazione;
- n. 1 referente della Direzione Generale per l’Ambiente, la Difesa del Suolo e L’Ecosistema – Autorità competente in materia di VIA-VAS-VINCA;
- n. 1 referente dell’Ufficio Speciale Nucleo di Valutazione e Verifica degli investimenti pubblici;
- n. 1 referente della Agenzia Campana Mobilità Infrastrutture e Reti.

Il Gruppo di lavoro per la “Sostenibilità ambientale del Piano Direttore della Mobilità Regionale” per l’attuazione del Piano di monitoraggio ambientale e, in particolare, al fine di garantire l’attuazione

² L’aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità Regionale rientra nell’ambito del Piano di azione per l’assolvimento delle condizionalità ex ante riferite all’asse 7 Trasporti del POR 2014-2020. Approvazione dell’aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità regionale e dei connessi Piani Attuativi di settore (DGR n. 544/2015).

delle azioni previste, inclusa la redazione dei documenti di *reporting* e le attività di informazione e comunicazione, assicurerà il coinvolgimento delle seguenti competenze tecnico/specialistiche in materia di:

- valutazione ambientale di piani e programmi;
- monitoraggio e valutazione di piani e programmi;
- progettazione e gestione GIS/SIT;
- programmazione e pianificazione in materia di mobilità e trasporti;
- analisi ambientale e naturalistica;
- analisi e pianificazione territoriale;
- comunicazione ambientale e ICT.

Il GdL curerà la messa a punto dei **report annuali di monitoraggio ambientale**, proponendo eventuali misure per l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale (criteri di priorità, criteri di selezione ecc.), segnalando eventuali criticità emerse durante la fase di attuazione, indicando eventuali misure per mitigare o compensare gli impatti ambientali in fase di attuazione.

Il GdL assicurerà tutte le possibili sinergie con altre iniziative e attività di monitoraggio ambientale in corso a livello regionale, in particolare con quelle previste dal Piano Unitario di Monitoraggio Ambientale del POR FESR 2014-2020, in linea con quanto previsto dagli Indirizzi procedurali per lo svolgimento della VAS (DGR 203 del 2010). Il GdL potrà avvalersi dell'Assistenza tecnica del FESR, anche al fine di assicurare la piena attuazione del Piano di azione per l'assolvimento delle condizionalità ex ante riferite all'asse 7 Trasporti del POR 2014-2020.

Il GdL avrà cura, tra l'altro, di:

- individuare gli Enti con competenza ambientale e territoriale, il loro grado di coinvolgimento e il ruolo che essi avranno per il popolamento degli indicatori;
- tener conto della normativa e delle relazioni con i meccanismi e gli organismi istituiti per la gestione del piano;
- attivare le eventuali modifiche e/o integrazioni del Piano
- tenere conto degli altri piani e dei protocolli di comunicazione per lo scambio di dati e informazioni;

- definire i tempi, le modalità operative e gli strumenti per lo svolgimento delle attività;
- individuare i meccanismi di retroazione da introdurre per ri-orientare il piano;
- specificare le modalità di consultazione dei soggetti con competenza ambientale e la partecipazione del pubblico;
- indicare la periodicità, i contenuti e la struttura dei rapporti di monitoraggio.

L’AZIONE 0 sarà realizzata dalla DG per la Mobilità con il supporto della DG Autorità di Gestione Fondo Europeo di Sviluppo Regionale.

Tempi previsti a partire dalla approvazione

AZIONE 0	I bimestre	II bimestre	III bimestre	IV bimestre	V bimestre	VI bimestre
Costituzione del GdL						
Individuazione delle competenze necessarie						
Coordinamento TS del PMA						

Risorse stimate

Per l’attuazione della presente azione si prevede un impegno totale di circa 32 gg/anno di tecnici esperti interni e/o esterni nei seguenti ambiti:

- Valutazione ambientale di piani e programmi
- Monitoraggio e valutazione di piani e programmi
- Progettazione e gestione GIS/SIT e analisi immagini telerilevamento
- Programmazione e monitoraggio dei sistemi di mobilità e trasporti.

AZIONE 1 – Aggiornamento della analisi di contesto ambientale

Una prima attività sarà finalizzata all’aggiornamento periodico del contesto ambientale e territoriale di riferimento delle differenti tipologie di azione previste dal PDMR con particolare riguardo all’aggiornamento degli indicatori di contesto relativi alle principali criticità/sensibilità ambientali segnalate nel R.A. (rischi naturali e antropici, qualità delle risorse idriche ecc.). Tale azione potrà essere condotta in sinergia con l’attuazione del Piano Unitario di Monitoraggio Ambientale del POR

FESR 2014-2020 andando incontro a quanto indicato nella DGR 203 del 2010 che invita a evitare duplicazioni e suggerisce di utilizzare “in via prioritaria, qualora ritenuti adeguati, i meccanismi di controllo già esistenti nell’ambito della Pubblica Amministrazione ovvero già predisposti per il monitoraggio di altri piani e programmi”.

Gli indicatori ambientali utilizzati per l’analisi di contesto saranno oggetto di aggiornamento periodico e integrati sulla base delle eventuali esigenze emergenti in fase di attuazione.

Per ciascuna tematica/componente ambientale saranno utilizzati i dati più aggiornati disponibili, al livello di aggregazione territoriale funzionale alla valutazione (regionale, area vasta, comunale, di dettaglio), prodotti prevalentemente da fonti istituzionali e a seguito di elaborazioni su risorse informative disponibili presso banche dati pubbliche e/o annuari (ISPRA, ARPA Campania, l’Autorità di distretto, Ministero dell’Ambiente, soggetti gestori di aree SIC/ZPS, ecc.).

In relazione al monitoraggio del contesto sarà importante poter disporre di una serie storica per poter effettuare comparazioni temporali a livello territoriale per verificare tendenze in atto ed eventuali effetti sulle dinamiche in atto. Per tale ragione sono stati proposti indicatori per i quali è previsto un aggiornamento o aggiornabilità per la durata temporale di sviluppo e valutazione del Piano.

Le fonti statistiche censuarie sono sia quelle nazionali sia quelle regionali (Servizio Statistica Regione Campania, ecc.) che saranno utilizzate per il popolamento di indicatori con una aggregazione a livello di macroaree laddove possibile per comparazioni con altre aree del Paese.

Le fonti cartografiche sono in primo luogo quelle riportate nell’ambito dell’analisi di contesto ambientale (cfr. Rapporto Ambientale Capitolo 4 – Paragrafo 1) contenute nel Piano Territoriale regionale e nello stesso Piano Direttore della Mobilità, e quindi recepite nel Sistema Informativo Regionale o presenti nei sistemi informativi tematici dei Settori regionali ed altri Enti competenti nella gestione e controllo dell’ambiente e del territorio (DG Ambiente, LLPP, Autorità di Bacino, ARPAC, etc.) o presenti nell’ambito del Geoportale nazionale del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (<http://www.pcn.minambiente.it/mattm/>).

Particolare valenza nella costituzione degli indicatori provenienti da fonti cartografiche è assunta dal database geografico a supporto della valutazione prodotto dall’Ufficio dell’Autorità Ambientale per la stesura dei Rapporti di Monitoraggio dei Programmi Operativi SIE 2007 – 2013 (PO FESR e PSR) e

dei Rapporti Ambientali per la VAS della programmazione 2014-2020 che costituisce parte della base dati tematica da cui estrarre il quadro geografico di contesto, territoriale ed ambientale di riferimento (“tempo 0”).

Il popolamento del set di indicatori relativi ai successivi intervalli temporali si baserà:

- sulla disponibilità di dati statistico-censuari aggiornati;
- sulla disponibilità di dati rilevati ed elaborati dal sistema di Agenzie;
- sull’aggiornamento periodico, a cadenza annuale, mediante telerilevamento, delle principali dinamiche territoriali.

E’ da sottolineare che il Piano di monitoraggio ambientale del PDMM prevede la possibilità di utilizzo di immagini acquisite da attività di telerilevamento che potranno fornire informazioni e base di dati territoriali ed ambientali capaci di rendere in larga misura autonoma l’attività di monitoraggio dalla disponibilità di dati statistico-censuari, incrociati con dati cartografici relativi all’attuazione delle differenti Tipologie di intervento prevedendo la possibilità, in loro eventuale assenza, di osservare comunque alcuni fenomeni e elaborare indicatori mediante modellizzazioni cartografiche in ambiente GIS. E’ importante sottolineare che le risorse informative relative al telerilevamento satellitare richiamate sono di tipo *open*, disponibili a costo zero, provenendo dai sistemi Sentinel 1 e 2 dell’Ente Spaziale Europeo ESA\Unione Europea e da quelli acquisiti dal Landsat 8 tramite i siti dello United States Geological Survey-USGS\NASA.

Per quanto concerne la disponibilità di dati aerei ad alta risoluzione, si precisa che oltre alle rilevazioni AGEA, disponibili presso il SIT Regionale (a costo zero) per il periodo temporale 1998-2014 a cadenza triennale (2017 disponibile entro il 2018), sarà verificata la possibilità di rilevamenti aerei da hoc di tipo multispettrale e laser scanner per quegli interventi di particolare rilevanza progettuale e a potenziale elevato impatto ambientale come ad esempio gli interventi in grado di generare potenziali impatti in relazione ai rischi naturali. I risultati delle attività di telerilevamento saranno quindi utilizzati nell’ambito del monitoraggio per l’osservazione di tali fenomeni:

- per produrre aggiornamenti periodici delle dinamiche di *land cover* e di eventuali modificazioni morfometriche locali nelle aree interessate dagli interventi;
- per la realizzazione e gestione di nuovi elaborati cartografici di sintesi;

- per l'analisi di specifiche dinamiche ecologiche, territoriali, ambientali, all'interno di aree campione rappresentative interessate dal Piano Direttore della Mobilità Regionale.

Le aree campione saranno individuate sulla base:

- della localizzazione degli interventi infrastrutturali previsti dall'aggiornamento del Piano Direttore della Mobilità Regionale in aree di particolare criticità\sensibilità ambientale;
- della rappresentatività rispetto alle dinamiche ambientali, agroforestali, idrogeologiche, territoriali, di volta in volta indagate.

Le informazioni fin qui richiamate andranno ad alimentare un **Sistema Informativo Geografico per il Monitoraggio Ambientale del PDMM (SIGMA)** che sarà messo a punto dal Gruppo di Lavoro per la "Sostenibilità ambientale del Piano Direttore della Mobilità Regionale" e nell'ambito del quale andranno a confluire anche in dati relativi all'attuazione degli interventi. Il SIGMA conterrà tutte le informazioni ambientali e quelle relative al processo di attuazione degli interventi del PDMM (per approfondimenti si veda AZIONE 4).

Nell'ambito di tale azione saranno osservate le evoluzioni rispetto agli ambiti di osservazione indicati nel R.A. attraverso alcuni parametri di misurazione che andranno periodicamente ad essere aggiornati, integrati o sostituiti se necessario.

Si riporta di seguito il primo set di indicatori di contesto, opportunamente integrato sulla base delle osservazioni pervenute durante la fase di consultazione sul Rapporto Ambientale e che sarà oggetto di aggiornamento nell'ambito della presente azione:

Ambiti di osservazione	Indicatore di contesto
Qualità dell'aria³	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
	Superamenti rilevati alle centraline per i seguenti inquinanti: NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃ , C ₆ H ₆
	Livelli di concentrazione in aria ambiente degli inquinanti rispetto ai valori limite
Rumore	Superamenti dei limiti di immissione acustica per le sorgenti controllate

³ Gli indicatori della qualità dell'aria si avvarranno dei dati forniti dalla nuova rete regionale di monitoraggio realizzata ai sensi del D. Lgs 155/2010.

Ambiti di osservazione	Indicatore di contesto
Suolo e rischi naturali	Uso del suolo (superficie per classe di uso del suolo CLC 2006)
	Superficie impermeabilizzata
	Rischio idrogeologico (superficie per classe di Rischio e Pericolosità)
	Pericolosità geologica associata ai processi tettonici e vulcanici
Aree naturali e biodiversità	Superficie delle aree naturali protette terrestri (Parchi Nazionali, Parchi Regionali, Riserve Naturali, altre Aree Protette), marine (Aree Naturali Marine Protette e Riserve Naturali Marini) e dei siti Natura 2000
	Tipologie di habitat (secondo il sistema di classificazione europeo Corine Biotopes)
	Classificazione del Valore Ecologico degli habitat vegetazionali e floro-faunistici
	Classificazione della Sensibilità ecologica degli habitat vegetazionali e floro-faunistici
	Classificazione della Pressione antropica sugli habitat vegetazionali e floro-faunistici
	Classificazione della fragilità ambientale degli habitat e del loro grado di frammentazione
	Presenza di specie animali oggetto di tutela
Ambiente marino e costiero	Qualità delle acque marino-costiere: stato degli elementi biologici di qualità (fitoplancton, macroalghe, macroinvertebrati bentonici e angiosperme) e degli elementi chimico fisici e idromorfologici (ex Dlgs 152/06 e DM 260/10), ricambio idrico
	Estensione della linea di costa destinata alla balneazione
Paesaggio e patrimonio culturale	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
	Beni paesaggistici tutelati ai sensi dell'articolo 142 c. 1 del Codice (come originariamente introdotti dalla legge n. 431/1985)
Energia e cambiamenti climatici	Consumi finali di combustibili fossili per modo di trasporto
	Emissioni di gas serra: CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
Popolazione e salute	Numero di incidenti stradali
	Popolazione a rischio frane e Popolazione a rischio alluvioni
	Presenza di siti potenzialmente contaminati e SIN/SIR

Ambiti di osservazione	Indicatore di contesto
	Tasso di esposizione, suscettibilità e danno precoce nei siti inquinati

L'AZIONE 1 sarà realizzata dal Nucleo di valutazione e verifica degli Investimenti Pubblici e della Autorità competente per la VAS, attivando tutte le possibili sinergie con altre attività analoghe in corso a livello regionale, a partire con le attività previste dal Piano Unitario di Monitoraggio Ambientale del POR FESR, dal Piano di monitoraggio ambientale del PRGRU o da altri piani e programmi di competenza regionale.

Tempi previsti a partire dalla approvazione

AZIONE 1	I bimestre	II bimestre	III bimestre	IV bimestre	V bimestre	VI bimestre
Individuazione delle fonti e raccolta dei dati						
Individuazione e analisi delle fonti cartografiche						
Analisi delle componenti/tematismi ambientali						
Redazione report analisi di contesto						

Risorse stimate

Per l'attuazione della presente azione si prevede un impegno totale di circa 128 gg/anno da parte di tecnici esperti, interni e/o esterni nei seguenti ambiti:

- Valutazione ambientale di piani e programmi
- Monitoraggio e valutazione di piani e programmi
- Progettazione e gestione GIS/SIT e analisi immagini telerilevamento
- Programmazione e monitoraggio dei sistemi di mobilità e trasporti
- Valutazione ambientale di piani e programmi
- Monitoraggio e valutazione di piani e programmi
- Progettazione e gestione GIS/SIT e analisi immagini telerilevamento.

AZIONE 2 – Aggiornamento sul processo di attuazione degli interventi

L'ipotesi che sottende l'impostazione adottata dal Piano di monitoraggio ambientale è che le dinamiche di attuazione del PDMR osservate saranno tanto più collegabili a possibili effetti ambientali direttamente dipendenti dall'attuazione del Piano, quanto più risulterà aggiornato il quadro di sviluppo degli interventi secondo le informazioni sull'effettivo avanzamento delle opere (indicato dai soggetti attuatori attraverso i SAL, verificato da rilevamenti e telerilevamenti a cadenza periodica o attraverso la compilazione di schede di rilevazione per il monitoraggio da parte dei soggetti attuatori e la trasmissione di dati cartografici e georiferiti derivanti da attività di monitoraggio VIA, VInCA o AIA dei singoli interventi). A tale scopo risulta molto importante prevedere un processo di integrazione con il monitoraggio finanziario, fisico e procedurale del PDMR e una costante attività di coordinamento e messa a sistema delle informazioni provenienti dai piani di monitoraggio ambientale delle singole opere che saranno richiesti alla Autorità competente. Come suggerito dal Tavolo di coordinamento VAS MATTM-Regioni e Province autonome nel 2012, in merito al Monitoraggio Integrato VAS-VIA, "il monitoraggio effettuato in sede di VIA, sul progetto di una singola opera, deve essere strettamente correlato al monitoraggio di VAS, a scala di piano. Esso deve contribuire al monitoraggio del perseguimento degli obiettivi di sostenibilità che il p/p ha individuato". Si tratta, come è possibile immaginare, di un concetto la cui importanza è stata più volte, e in più sedi, confermata. Dal punto di vista operativo, tuttavia, non sempre è stato possibile attivare tali sinergie. A tale riguardo è opportuno sottolineare che, nell'ambito delle attività di monitoraggio ambientale del PON Reti e mobilità 2007-2013 e del PON Infrastrutture e reti 2014-2020, sono state realizzate esperienze interessanti da replicare a livello regionale e seguendo una logica multilivello.

Tale azione consentirà di raccogliere le informazioni relative all'avanzamento delle realizzazioni dal punto di vista amministrativo e programmatico e dal punto di vista fisico.

In relazione alle 15 differenti Tipologie di intervento definite nel R.A., si provvederà ad aggiornare periodicamente l'Indice di Peso Programmatico definito in relazione agli investimenti previsti in fase di attuazione (cfr. Capitolo 3 del R.A.) e a raccogliere le informazioni rispetto al processo di attuazione degli obiettivi di Piano. L'osservazione dell'attuazione degli interventi consentirà anche di verificare gli effetti in funzione della **Tipologia di operazione** (nuova realizzazione o adeguamento) e

in funzione dello stato di attuazione degli interventi previsti (livello di maturità progettuale, distinguendo le attività ancora da realizzare rispetto a quelle in corso di realizzazione o concluse).

Le informazioni di carattere alfanumerico e quelle cartografiche relative alle realizzazioni saranno raccolte all'interno di un sistema informativo che consentirà di ricostruire, per ogni intervento, anche preventivamente rispetto all'ammissione al finanziamento, eventuali impatti negativi, consentendo in questo modo di prevedere eventuali effetti da mitigare o monitorare, o selezionare interventi con minori impatti attesi (qualora l'area di intervento presenti particolari sensibilità).

Attraverso tale attività sarà possibile ricostruire le logiche di attuazione degli interventi previsti dal PDMR, e dare conto delle effettive realizzazioni in funzione degli effetti previsti ex-ante dal Rapporto Ambientale, al fine di individuare eventuali incoerenze o potenziali criticità nel perseguimento degli obiettivi assunti o rispetto agli obiettivi delle principali strategie europee, nazionali e regionali in materia di sostenibilità ambientale per il settore dei trasporti e della mobilità.

Gli indicatori relativi al processo di attuazione saranno elaborati principalmente a partire dalle informazioni fornite dai soggetti attuatori dei singoli progetti e saranno inseriti all'interno del **Sistema Informativo Geografico per il Monitoraggio Ambientale del PDMR (SIGMA)** (per approfondimenti si veda l'AZIONE 4), classificando le informazioni rispetto alle **Tipologie di intervento** previste dal R.A.⁴ e alle **Tipologie di operazione** prevalente prevista nei diversi progetti (nuova realizzazione, adeguamento).

Indicatori di processo

Indicatore di processo	Unità di misura
Lunghezza totale delle linee ferroviarie (Nuove realizzazioni e adeguamenti)	Km
Rete ferroviaria di collegamento con porti	Km
Rete ferroviaria di collegamento con aeroporti	Km
Rete ferroviaria di collegamento con interporti	Km

⁴ 1. Porti, 2. Strade, 3. Ferrovie, 4. Linee Metropolitane, 5. Tranvie, 6. Potenziamento Aeroporti, 7. Stazioni, 8. Parcheggi di interscambio e autostazioni, 9. ITS, 10. Messa in sicurezza e riduzione dei rischi, 11. Materiale rotabile acquisto o revamping (ferro), 12. Materiale rotabile acquisto o revamping (gomma), 13. Sistemi metro metrati, 14. Mobilità sostenibile (pedonalizzazione e altro), 15. Interporto.

Indicatore di processo	Unità di misura
Superficie oggetto di intervento (piazzali, aree logistiche, banchine)	m ²
Lunghezza degli accosti aggiuntivi (Porti)	m
Stazioni oggetto di intervento	N.
Superficie oggetto di intervento (piazzali, aree logistiche, banchine)	m ²
Lunghezza rete stradale (Nuove realizzazioni e adeguamenti)	Km
Impianti e sistemi tecnologici (ITS) installati	N.
Chilometri di strade/ferrovie monitorata con ITS	Km
Messa in sicurezza e riduzione dei rischi	N.
Materiale rotabile su gomma (Nuove realizzazioni e adeguamenti)	N.
Materiale rotabile su ferro (Nuove realizzazioni e adeguamenti)	N
Altro	

L'AZIONE 2 sarà attuata dalla Direzione Generale per l'Università, la Ricerca e l'Innovazione e dall'ACAMIR con il supporto del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici.

Tempi previsti a partire dalla approvazione

AZIONE 2	I bimestre	II bimestre	III bimestre	IV bimestre	V bimestre	VI bimestre
Analisi dei dati di attuazione programmatica						
Individuazione delle fonti e raccolta dei dati di attuazione fisici						
Acquisizione e elaborazione dei dati cartografici						
Redazione report analisi di processo						

Risorse stimate

Per l'attuazione della presente azione si prevede un impegno totale di circa 128 gg/anno di tecnici esperti interni e/o esterni nei seguenti ambiti:

- Valutazione ambientale di piani e programmi
- Monitoraggio e valutazione di piani e programmi
- Progettazione e gestione GIS/SIT e analisi immagini telerilevamento

-
- Programmazione e monitoraggio dei sistemi di mobilità e trasporti
 - Analisi e pianificazione territoriale
 - Analisi naturalistica
 - ICT e comunicazione ambientale.

AZIONE 3 – Analisi del contributo del programma agli obiettivi di sostenibilità ambientale

La definizione del sistema di monitoraggio integrato di obiettivi di sostenibilità si concentrerà sugli obiettivi di sostenibilità ambientale individuati dal PDMR.

Tali obiettivi sono stati definiti dal piano a partire dalle componenti e dagli obiettivi ambientali generali proposti nel Rapporto ambientale preliminare e, sulla base delle osservazioni pervenute, attraverso l'analisi dei piani, programmi e delle strategie nazionali e comunitarie, degli strumenti di programmazione e pianificazione vigenti a livello regionale, e anche dalla analisi del contesto ambientale, che ha permesso di evidenziare criticità e potenzialità rispetto alle diverse componenti ambientali.

L'obiettivo di tale azione sarà quello di verificare in che modo il PDMR sta contribuendo agli obiettivi di sostenibilità specifici proposti nel R.A., opportunamente integrati a seguito delle osservazioni pervenute, come riportato nella Dichiarazione di sintesi allegata al presente PMA ai sensi degli art. 16-17-18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Al fine di analizzare il contributo delle differenti Tipologie di intervento e di operazione del PDMR agli obiettivi di sostenibilità, saranno monitorati gli indicatori associati ai target riportati nel paragrafo 4.2 del R.A., con particolare riferimento alle aree territoriali oggetto di intervento.

A tali indicatori sono stati associati specifici **Indicatori di contributo** di seguito riportati, che saranno popolati con cadenza annuale a valle della acquisizione degli indicatori di processo necessari per la loro elaborazione (AZIONE 2). Il quadro di informazioni così articolato, se relazionato alle potenziali pressioni associate alle Tipologie di operazione e di Intervento del PDMR, consentirà di ricostruire un quadro interpretativo utile ad analizzare il contributo degli interventi all'evoluzione del contesto ambientale (AZIONE 1).

Si riporta di seguito il set di Indicatori di contributo che potrà essere integrato sulla base delle esigenze e delle informazioni di contesto e di processo a disposizione per la loro elaborazione.

Ambito di osservazione	Indicatore di contributo
Qualità dell'aria	Variazione delle emissioni di sostanze inquinanti, per modalità di trasporto, a cui concorre la realizzazione dell'intervento
	Variazione del n. di superamenti (NO ₂ , PM ₁₀ , O ₃ , C ₆ H ₆) rilevati alle centraline a cui concorre la realizzazione dell'intervento
	Variazione dei livelli di concentrazione in aria ambiente degli inquinanti rispetto ai valori limite
Rumore	Percentuale di superamenti dei limiti di immissione acustica a cui concorre la realizzazione dell'intervento
Suolo e rischi naturali	Superficie delle singole classi di uso del suolo (CLC) interessate dalla realizzazione dell'intervento
	Variazione della superficie impermeabilizzata connessa alla realizzazione dell'intervento
	Variazione dell'estensione o della superficie infrastrutturata (Km o Km ²) in aree a rischio idrogeologico, con riferimento alle differenti classi di rischio, a seguito della realizzazione dell'intervento
	(Sono previsti approfondimenti per rischio atteso superiore a R2)
Aree naturali e biodiversità	Variazione della superficie tutelata dell'ANP registrata a seguito della realizzazione dell'intervento
	Habitat interessati dalla realizzazione dell'intervento
	Variazione del Valore Ecologico degli habitat interessati dalla realizzazione dell'intervento
	Variazione della Sensibilità ecologica degli habitat interessati dalla realizzazione dell'intervento
	Variazione della Pressione antropica sugli habitat interessati dalla realizzazione dell'intervento
	Variazione della fragilità ambientale degli habitat interessati dalla realizzazione dell'intervento

Ambito di osservazione	Indicatore di contributo
	Variazione di specie animali oggetto di tutela
Risorse idriche e ambiente marino e costiero	Variazione della qualità delle acque a cui concorre la realizzazione dell'intervento
	Variazione della linea di costa destinata alla balneazione a seguito della realizzazione dell'intervento
Paesaggio e patrimonio culturale	Variazione della superficie tutelata ai sensi del D.lgs. 42/04 artt. 136 e 157, in seguito alla realizzazione dell'intervento
	Variazione della superficie dei beni paesaggistici ed archeologici tutelati ai sensi dell'articolo 142 c. 1 del Codice, in seguito alla realizzazione dell'intervento
Energia e cambiamenti climatici	Variazione dei consumi finali di combustibili fossili a cui concorre la realizzazione dell'intervento
	Variazione delle emissioni di gas serra a cui concorre la realizzazione dell'intervento
Popolazione e salute	Variazione del numero di incidenti stradali a seguito della funzionalità dell'intervento
	Variazione dei tassi di esposizione ai rischi naturali e antropici

L'AZIONE 3 sarà attuata dal Nucleo di valutazione e verifica degli Investimenti Pubblici con il supporto della Autorità competente per la VAS.

Tempi previsti a partire dalla approvazione

AZIONE 3	I bimestre	II bimestre	III bimestre	IV bimestre	V bimestre	VI bimestre
Analisi dei dati di attuazione programmatica e di contesto						
Elaborazione e popolamento indicatori di contributo						
Acquisizione e elaborazione dei dati cartografici						
Redazione report analisi di contributo						

Risorse stimate

Per l'attuazione della presente azione si prevede un impegno totale di circa 128 gg/anno da parte di tecnici esperti, interni e/o esterni nei seguenti ambiti:

-
- Valutazione ambientale di piani e programmi
 - Monitoraggio e valutazione di piani e programmi
 - Progettazione e gestione GIS/SIT e analisi immagini telerilevamento
 - Programmazione e monitoraggio dei sistemi di mobilità e trasporti
 - Analisi e pianificazione territoriale
 - Analisi naturalistica
 - ICT e comunicazione ambientale.

AZIONE 4 – Comunicazione e informazione sugli effetti ambientali

Le attività di comunicazione e informazione saranno finalizzate da un lato a dare conto dei risultati del monitoraggio ambientale e dall'altro ad evidenziare eventuali criteri di sostenibilità, di selezione o di priorità da seguire durante la fase di attuazione e di ammissione a finanziamento dei singoli interventi.

L'azione prevede due macroattività: l'elaborazione del *report* di monitoraggio ambientale con cadenza annuale, la progettazione e gestione del Sistema Informativo Territoriale (open o solo di programma?) per la raccolta delle informazioni di contesto e di processo utile all'elaborazione degli indicatori di contributo (AZIONE 3) e alle analisi previste nella AZIONE 1 e 2.

Nel ***Sistema Informativo Geografico per il Monitoraggio Ambientale del PDMMR (SIGMA)*** andranno a confluire i dati relativi al contesto ambientale e territoriale e quelli relativi all'attuazione degli interventi. Il Sistema sarà messo a punto congiuntamente dalla Direzione Generale per l'Università, la Ricerca e l'Innovazione e da ACAMIR con il supporto del Nucleo di Valutazione e Verifica degli Investimenti Pubblici e messo a disposizione del Gruppo di Lavoro per la "Sostenibilità ambientale del Piano Direttore della Mobilità Regionale" per l'implementazione del PMA. Il SIGMA opererà in stretto raccordo con ITER e degli altri SIT in uso nell'ambito dell'amministrazione dai quali acquisire e a cui fornire informazioni sulle attività in corso.

Il *report* annuale conterrà le analisi e i risultati delle attività di monitoraggio ambientale condotte, eventuali indicazioni per il decisore espresse in termini di criteri e indirizzi da seguire al fine di integrare considerazioni di natura ambientale in fase di attuazione. A tal fine il *report* sarà

presentato al pubblico e ai soggetti con competenza ambientale per ricevere contributi e osservazioni, e successivamente trasmesso, con una sintesi delle osservazioni pervenute, alla Autorità competente per la VAS che potrà esprimere un suo parere sulle attività e sugli esiti del monitoraggio ambientale. Al fine di favorire la partecipazione, sarà redatta una sintesi non tecnica del report di monitoraggio ambientale, secondo i criteri adottati per la fase di consultazione sul R.A.. Sulla base delle osservazioni e dei pareri resi dai soggetti competenti, sarà redatta una Dichiarazione di sintesi delle attività di monitoraggio ambientale, curata dal Gruppo di lavoro per la “Sostenibilità ambientale del Piano Direttore della Mobilità Regionale” e trasmessa alla l’Autorità proponente nell’ambito della quale potranno essere suggerite eventuali ulteriori misure per l’integrazione degli obiettivi di sostenibilità ambientale (criteri di priorità, criteri di selezione ecc...) e segnalate eventuali criticità emerse durante la fase di attuazione.

L’AZIONE 4 sarà attuata congiuntamente dalla Direzione Generale per l’Università, la Ricerca e l’Innovazione con il supporto del Nucleo di valutazione e verifica degli Investimenti Pubblici.

Tempi previsti a partire dalla approvazione

AZIONE 4	I bimestre	II bimestre	III bimestre	IV bimestre	V bimestre	VI bimestre
Messa a punto e gestione del SIGMA						
Redazione report di monitoraggio ambientale						
Consultazione e acquisizione delle osservazioni						

Risorse stimate

Per l’attuazione della presente azione si prevede un impegno totale di circa 128 gg/anno da parte di esperti interni e/o esterni nei seguenti ambiti:

- Valutazione ambientale di piani e programmi
- Monitoraggio e valutazione di piani e programmi
- Progettazione e gestione GIS/SIT e analisi immagini telerilevamento
- Programmazione e monitoraggio dei sistemi di mobilità e trasporti
- Analisi e pianificazione territoriale
- Analisi naturalistica
- ICT e comunicazione ambientale.

Risorse stimate per la realizzazione e gestione del Piano di Monitoraggio Ambientale

Per la realizzazione delle azioni descritte nel presente PMA si prevede un impegno stimato di circa 416 gg/uomo distribuite sui diversi Ambiti di competenza. Si riporta una stima delle giornate di lavoro di tecnici esperti interni e/o esterni previste per l'attuazione delle azioni:

Ambito di competenza	TOT PDM
Valutazione ambientale di piani e programmi	104
Monitoraggio e valutazione di piani e programmi	88
Progettazione e gestione GIS/SIT e analisi immagini telerilevamento	88
Programmazione e monitoraggio dei sistemi di mobilità e trasporti	88
Analisi e pianificazione territoriale	56
Analisi naturalistica	64
ICT e comunicazione ambientale	56
Tot. gg/anno	416