



Sistema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

Verso un *core set* comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale

Metodologia, analisi e risultati della ricognizione di tutti gli indicatori ambientali utilizzati nel SNPA per descrivere lo stato dell'ambiente





Verso un *core set* comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale

**Metodologia, analisi e risultati della ricognizione di tutti
gli indicatori ambientali utilizzati nel SNPA per
descrivere lo stato dell'ambiente**

Delibera del Consiglio Federale. Seduta del 29.11.2016, Doc.n. 86/16-CF

Informazioni legali

Il Consiglio Federale, istituito presso l'ISPRA con il compito di promuovere lo sviluppo coordinato del Sistema Agenziale (ISPRA/ARPA/APPA) nonché per garantire omogeneità nello svolgimento dei compiti istituzionali delle agenzie e di ISPRA stessa, ha deciso con la Delibera del 29 maggio 2012, di contraddistinguere i prodotti editoriali e le iniziative frutto delle attività congiunte a carattere nazionale dell'ISPRA e delle Agenzie ambientali, con la denominazione Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e un nuovo logo rappresentativo

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA), le Agenzie Provinciali per la Protezione dell'Ambiente (APPA) e le persone che agiscono per loro conto non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questo manuale.

ISPRA - Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma

www.isprambiente.gov.it

ISPRA, Manuali e Linee Guida 147/2017

ISBN 978-88-448-0809-9

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica

ISPRA

Grafica di copertina: Sonia Poponessi

Coordinamento editoriale:

Daria Mazzella

ISPRA – Settore Editoria

Gennaio 2017

INDICE

CONTRIBUTI E RINGRAZIAMENTI	4
PREMESSA	6
INTRODUZIONE	7
1. IL METODO DI LAVORO	8
1.1 RICOGNIZIONE	8
1.2 METODOLOGIA ANALISI INDICATORI	10
1.3 PRIMI RISULTATI ANALISI POST RICOGNIZIONE	13
1.4 APPROFONDIMENTI “ANALISI E CRITICITA” (TEMA PER TEMA)	17
2. GLI <i>OUTPUT</i> DI PROGETTO	47
2.1 IL <i>CORE SET</i> COMUNE DI SNPA	47
2.2 LA SCHEDA METADATI DEL SNPA	51
2.3 CONTENUTI MINIMI “VETRINA- <i>WEB</i> ” DI SISTEMA PER IL <i>CORE SET</i> INDICATORI SNPA	51
APPENDICE 1 –LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI “FATTIBILI DA SUBITO” CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA	53
APPENDICE 2 - SCHEDA INDICATORE DEL SNPA	70
APPENDICE 3 – DELIBERA 86/16 DEL CONSIGLIO FEDERALE	75
APPENDICE 4 - NOTA DI SINTESI PER APPROVAZIONE IN CONSIGLIO FEDERALE	77

CONTRIBUTI E RINGRAZIAMENTI

In questa sezione si vuole esprimere un sentito ringraziamento a tutti coloro che a vario titolo – membri del gruppo di lavoro 26, Rete dei riferimenti, autori, esperti tematici, collaboratori, etc. – hanno offerto il proprio contributo all’elaborazione del documento.

Tale documento è il prodotto finale del GdL 26 che aveva come ultimo obiettivo l’individuazione di un *core set* indicatori di Sistema per descrivere lo stato dell’ambiente, a seguito dell’analisi metodologica di tutti gli indicatori utilizzati, allo scopo, dalle ARPA-APPa e da ISPRA.

A tale gruppo hanno partecipato oltre a ISPRA (Giovanni FINOCCHIARO come coordinatore del GdL 26 e Patrizia D’ALESSANDRO) le seguenti Agenzie:

- ARPAE EMILIA-ROMAGNA (Roberto MALLEGGNI)
- ARPA FRIULI-VENEZIA GIULIA (Beatrice MIORINI)
- ARPA LOMBARDIA (Mauro VALENTINI)
- ARPA PIEMONTE (Pina NAPPI)
- ARPA SICILIA (Marilù ARMATO).

Si ringrazia il Comitato Tecnico Permanente, la Struttura di Staff del Presidente, i Responsabili dell’Area 5 Mariacconcetta GIUNTA (Coordinatore ISPRA), Silvia BRINI (Alter ISPRA), Bruno BOVE e Laura GORI (Coordinatore ARPA/APPa).

Un sentito e particolare ringraziamento va ai numerosi esperti tematici ISPRA-ARPA-APPa coinvolti sia nella fase di ricognizione sia per definire al meglio le criticità e soprattutto le possibili soluzioni di convergenza relativamente agli indicatori delle varie tematiche. In dettaglio: Gabriella ARAGONA, Federico ARANEO, Francesco ASTORRI, Angela BARBARO, Eugenia BARTOLUCCI, Gaetano BATTISTELLA, Serena BERNABEI, Patrizia BONANNI, Patrizia BORRELLO, Martina BUSSETTINI, Anna CACCIUNI, Antonio CAPUTO, Anna Maria CARICCHIA, Gianluca CESAREI, Lorenzo CICCARESE, Fabrizio CIOCCA, Valerio COMERCI, Mario CONTALDI, Salvatore CURCURUTO, Caterina D’ANNA, Franco DESIATO, Massimo DIACO, Patrizia D’ALESSANDRO, Roberta DE ANGELIS, Riccardo DE LAURETIS, Vincenzo DE GIRONIMO, Marco DI LEGINIO, Giovanni FINOCCHIARO, Patrizia FIORLETTI, Sonia FONTANI, Cristina FRIZZA, Fiorenzo FUMANTI, Andrea GAGNA, Alessandra GALOSI, Domenico GAUDIOSO, Daniela GENTA, Mariacconcetta GIUNTA, Silvia IACCARINO, Marilena INSOLVIBILE, Andrea Massimiliano LANZ, Rosanna LARAIA, Maria LOGORELLI, Stefano LUCCI, Lamberto MATTEOCCHI, Giuseppe MENNA, Francesca MINNITI, Raffaele MORELLI, Michele MUNAFÒ, Celine NDONG, Pietro PARIS, Vincenzo PARRINI, Fabio PASCARELLA, Marina PENNA, Walter PERCONTI, Claudio PICCINI, Alfredo PINI, Alberto RICCHIUTI, Francesca SACCHETTI, Carmelina SALIERNO, Matteo SALOMONE, Silvana SALVATI, Luca SEGAZZI, Paola SESTILI, Rosalba SILVAGGIO, Emanuela SPADA, Ernesto TAURINO, Giancarlo TORRI, Jessica TUSCANO, Alessandro TRIGILA, Patrizia VALENTINI, Eutizio VITTORI, Domenico ZUCCARO (ISPRA), Lucio BOTARELLI, Marco DESERTI, Simona MACCAFERRI, Marco MARCACCIO (ARPAE EMILIA-ROMAGNA), Lorenza BEVILACQUA, Davide BRANDOLIN, Paola GIACOMICH, Elena MORETTI, Claudia ORLANDI, Laura SCHIOZZI, Cristina SGUBIN, Sergio SICHENZE, Fulvio STEL, Baldovino TOFFOLUTTI (ARPA FRIULI-VENEZIA GIULIA), Raffaella MARIGO (ARPA LOMBARDIA), Renzo BARBERIS, Barbara BASSO, Elisa BIANCHI, Barbara CAGNAZZI, Monica CLEMENTE, Luciano CRUA, Giovanni D’AMORE, Maurizio DITONNO, Gabriele FABIETTI, Jacopo FOGOLA, Marco GLISONI, Mauro GROSA, Elena PENSI, Laura PORZIO, Elio SESIA, Giovanni TEPPA (ARPA PIEMONTE), Anna ABITA, Paola AIELLO, Alessia ARENA, Vincenzo BARTOLOZZI, Salvatore CALDARA, Roberta CALZOLARI, Carla COLLETTA, Michele CONDÒ, Antonio CONTI, Giuseppe CUFFARI, Calogero DI CHIARA, Salvatore GIARRATANA, Rosalia LA MANTIA, Giuseppe MADONIA, Alberto MANDANICI, Antonio NOTARO, Hariberth SCAFFIDI ABBATE (ARPA SICILIA).

Si ringraziano inoltre, i Coordinatori dei GdL tematici:

- Gabriella ARAGONA (ISPRA) – GdL n.28 “*Report Rifiuti Speciali*” – Area 5 “*Strumenti di Reporting*”;

-
- Anna DI LEO (ARPA LOMBARDIA) – GdL n.30 “*Report* Qualità delle acque” – Area 5 “Strumenti di *Reporting*”;
 - Elio SESIA (ARPA PIEMONTE) – GdL n.31 “*Report* Qualità dell’aria” – Area 5 “Strumenti di *Reporting*”;
 - Francesca MINNITI (ISPRA) – GdL n.32 “*Report* Controlli Ambientali” – Area 5 “Strumenti di *Reporting*”;
 - Alessandro MARONGIU (ARPA LOMBARDIA) - GdL 25 “*Inventari locali emissioni atmosferiche*” - Area 4 – Valutazioni;

per i preziosi momenti di condivisione tecniche, che hanno permesso di arricchire il documento, garantendo una sinergia tra gruppi durante il processo di elaborazione del lavoro svolto dal GdL 26.

Infine, un ringraziamento ai membri della Rete dei Riferimenti Tecnici del SNPA: Marilù ARMATO (ARPA SICILIA), Alessandro DI GIOSA (ARPA LAZIO), Giuseppe DI NUZZO (ARPA BASILICATA), Sara FAVRE (ARPA VALLE D’AOSTA), Roberto MALLEGNI (ARPAE EMILIA-ROMAGNA), Paola MANCONI (ARPA SARDEGNA), Luca MENINI (ARPA VENETO), Beatrice MIORINI (ARPA FRIULI-VENEZIA GIULIA), Pina NAPPI (ARPA PIEMONTE), Eliana PAOLI (ARPA LIGURIA), Paola PETILLO (ARPA CAMPANIA), Alessandro PIERINI (ARPA TRENTO), Cecilia RICCI (ARPA UMBRIA), Angelo ROCCA (ARPA CALABRIA), Erminia SGARAMELLA (ARPA PUGLIA), Paolo STRANIERI (ARPA UMBRIA), Marco TALLURI (ARPA TOSCANA), Mauro VALENTINI (ARPA LOMBARDIA), Giovanna ZIROLDO (ARPA VENETO), per i preziosi contributi forniti in fase di validazione e condivisione del prodotto.

PREMESSA

Il lungo e complesso processo di messa a punto di strumenti di acquisizione dati e di meccanismi di *reporting*, promosso più di dieci anni fa dall'ISPRA (già ANPA e APAT) e attuato con il fondamentale contributo del Sistema delle Agenzie regionali e delle Province autonome, nell'ambito del progetto Centri Tematici Nazionali (CTN), ha portato a una standardizzazione metodologica per la costruzione dei vari *core set* di indicatori utilizzati da ISPRA e dalle ARPA/APPA.

Negli anni successivi però le Regioni non hanno declinato in modo omogeneo l'indirizzo nazionale in campo ambientale. La fotografia delle diversità regionali rispetto al quadro normativo statale è visibile nella molteplicità ed eterogeneità di leggi e decreti regionali.

Situazione che ha fatto venir meno la convergenza raggiunta con l'esperienza dei CTN facendo quindi emergere in maniera sempre più forte la necessità di dotare il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) di strumenti condivisi e metodologie coerenti, per una gestione uniforme e condivisa dell'informazione ambientale.

Tale esigenza è stata particolarmente sentita, ed è stata inserita tra gli obiettivi prioritari dell'area "Reporting" del Programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale di Protezione dell'Ambiente.

Per il SNPA infatti, il *reporting* costituisce un elemento chiave per la comunicazione dell'informazione ambientale.

Su scala nazionale tale strumento si propone come elemento di conoscenza dello stato e della dinamica dell'ambiente italiano, delle pressioni che ne determinano le caratteristiche qualitative e di vivibilità, delle azioni svolte per il suo controllo e la tutela dei cittadini.

L'informazione ambientale fornita dal SNPA vuole e deve essere elemento di riferimento per tutti i soggetti che in Italia si occupano di ambiente, a partire dalle organizzazioni e dalle associazioni che rappresentano, per tradizione e impegno, i riferimenti storici per i cittadini e che dispongono della loro fiducia e attenzione.

L'elevata ricaduta che l'informazione ambientale sta assumendo, sposta, di fatto, l'importanza che questo argomento assume all'interno del programma di lavoro del Sistema: il *reporting* passa da momento di semplice divulgazione dei dati realizzato da ISPRA con la collaborazione delle Agenzie ad elemento chiave del SNPA, dove la coerenza e la completezza dell'informazione rappresentano elementi imprescindibili per la credibilità del sistema stesso.

Un sistema di produzione di *report* ambientali a livello nazionale deve necessariamente far ricorso ad una metodologia comune e standardizzata per la creazione della base dati, ma anche, e soprattutto, ad un *set* di indicatori condiviso, come pure condivise devono essere le modalità di elaborazione dei dati finalizzate al loro popolamento.

INTRODUZIONE

Nell'ambito delle attività triennali 2014-2016 del Sistema Nazionale di Protezione Ambientale è stato istituito un gruppo di lavoro specialistico (il n.26 - area 5 – strumenti di *Reporting* della macro area B "*Reporting*"), con il compito di sviluppare una proposta progettuale per fornire una piattaforma programmatica utile all'avvio di un serio e costruttivo dibattito sulla questione relativa alla realizzazione di prodotti di *reporting* coerenti all'interno del Sistema Agenziale, partendo dalla revisione metodologica degli indicatori ambientali prodotti dalle varie componenti del SNPA per descrivere lo stato dell'ambiente.

Il gruppo di lavoro 26, a cui è stato affidato l'incarico di individuare un *core set* indicatori di Sistema a seguito dell'analisi metodologica di tutti gli indicatori utilizzati per descrivere lo stato dell'ambiente dalle ARPA-APPa e da ISPRA, è costituito oltre a ISPRA (coordinamento) anche dalle Agenzie: ARPAE Emilia-Romagna, ARPA Friuli-Venezia Giulia, ARPA Lombardia, ARPA Piemonte e ARPA Sicilia.

Le attività previste dal POD (Piano Operativo di Dettaglio) del gruppo di lavoro sono state suddivise in quattro macro-fasi:

- 1) Ricognizione degli indicatori utilizzati dalle varie realtà del Sistema agenziale per descrivere lo stato dell'ambiente (predisposizione, raccolta, prime analisi del confronto metodologico e condivisione con gli esperti tematici delle varie Agenzie partecipanti al GdL) al fine di individuare le possibili soluzioni operative alle eventuali criticità riscontrate indicatore per indicatore e tematica per tematica;
- 2) Analisi dei risultati della fase precedente e individuazione di una prima proposta di *core set* di indicatori comune per il SNPA, da condividere con le ARPA non partecipanti al GdL (Rete dei Riferimenti);
- 3) Definizione e condivisione con le ARPA non partecipanti al GdL (Rete dei Riferimenti) della scheda indicatori (metadati) per il *core set* indicatori minimo comune;
- 4) Definizione, scelta e successiva condivisione con le ARPA non partecipanti al GdL (Rete dei Riferimenti) dei contenuti e della struttura di una piattaforma informatica comune al SNPA in grado di contenere e far visualizzare il *core set* di indicatori individuato. [Definizione propedeutica e necessaria a un conseguente approfondimento informatico che verrà realizzato da un apposito successivo GdL interagenziale].

Le attività sopra esposte hanno permesso l'identificazione di indicatori comuni alle Agenzie ed una approfondita analisi comparativa delle metodologie in uso.

Nel presente documento sono riportate le attività del GdL26 ed i risultati raggiunti.

Il primo capitolo si occupa di analizzare il metodo di lavoro adottato per la raccolta del *core set* di indicatori mentre il secondo capitolo descrive in dettaglio i risultati raggiunti dal GdL.

1. IL METODO DI LAVORO

1.1 RICOGNIZIONE

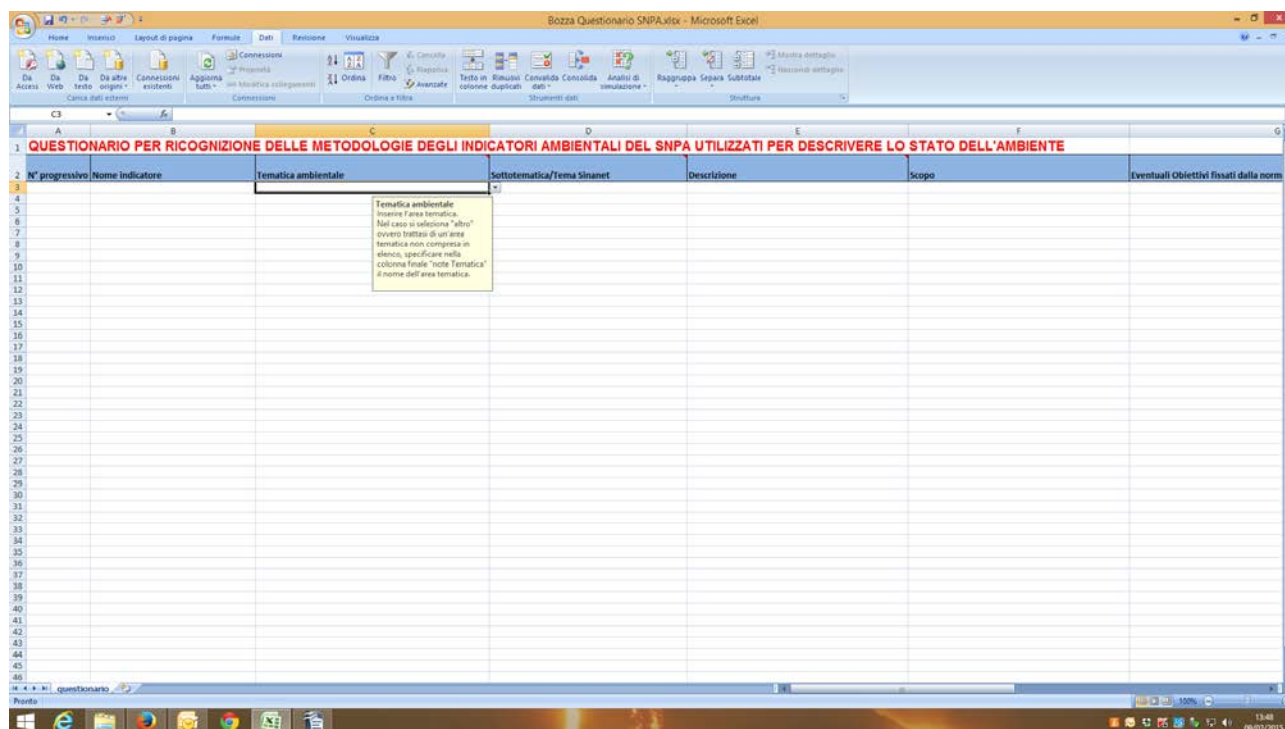
Il primo obiettivo del GdL è stato la realizzazione di uno studio comparativo delle metodologie alla base di tutti gli indicatori ambientali ISPRA e ARPA/APPA utilizzati dalle varie Agenzie per descrivere lo stato dell'ambiente.

L'acquisizione delle informazioni da parte del GdL è avvenuta tramite la predisposizione di un questionario in formato Excel.

Le meta informazioni richieste sono state:

1. *Nome indicatore;*
2. *Tematica Ambientale (ad esempio Atmosfera);*
3. *Sotto-tematica (ad esempio Qualità dell'aria);*
4. *Descrizione dell'indicatore (campo adatto ad ospitare la spiegazione in dettaglio dell'indicatore che si intende popolare, ovvero il più delle volte cosa contiene); Scopo (finalità dell'indicatore);*
5. *Eventuali Obiettivi fissati dalla normativa (Riferimenti normativi);*
6. *DPSIR (a quale componente dello schema DPSIR fa riferimento l'indicatore);*
7. *Descrizione Metodologia di elaborazione dell'indicatore (il punto centrale della ricognizione);*
8. *Unità di misura dell'indicatore;*
9. *Copertura spaziale (geografica);*
10. *Copertura temporale;*
11. *Fonte dei dati (dati di base) utilizzati per popolare l'indicatore;*
12. *Periodicità di aggiornamento;*
13. *Eventuale link (alla scheda indicatore online).*

Per facilitare la compilazione del questionario, esso è stato dotato di commenti esplicativi per la compilazione e/o menù a tendina. (vedi immagine fac-simile).



FAC simile: esemplificazioni presenti nel "questionario" excel

Alla ricognizione hanno partecipato le 21 Agenzie (ARPA/APPA) e l'ISPRA, tramite il coinvolgimento della Rete dei Riferimenti del gruppo di lavoro.

L'82% del sistema agenziale ha risposto in maniera più o meno esaustiva al questionario. Solo 4 Agenzie non hanno partecipato alla ricognizione (ARTA Abruzzo, APPA Bolzano, ARPA Marche e ARPA Molise).

Sono stati censiti un totale di **1.633 indicatori**, con una media del sistema agenziale di 91 indicatori con ISPRA e di 78 indicatori escluso ISPRA.

Questi numeri mettono in luce la vivace attività del Sistema Agenziale nel campo del *reporting* ambientale.

Delle 23 aree tematiche individuate l'"Idrosfera" è risultata la più ricca di indicatori (17,8% del totale) come evidenziato in Figura 1.

Tematiche comuni alla maggior parte delle 18 Agenzie partecipanti alla ricognizione sono risultate:

- la "Qualità dell'aria" (18 su 18)
- le "Radiazioni non ionizzanti" (17 su 18)
- il "Rumore" (16 su 18), l'"Idrosfera" (16 su 18), i "Rifiuti" (16 su 18).

Gli indicatori oggetto della ricognizione hanno riguardato solo quelli utilizzati per descrivere lo stato dell'ambiente. Le Agenzie possono però impiegare altri indicatori per *reporting* tematici oppure detenere dati di base necessari al popolamento degli stessi.

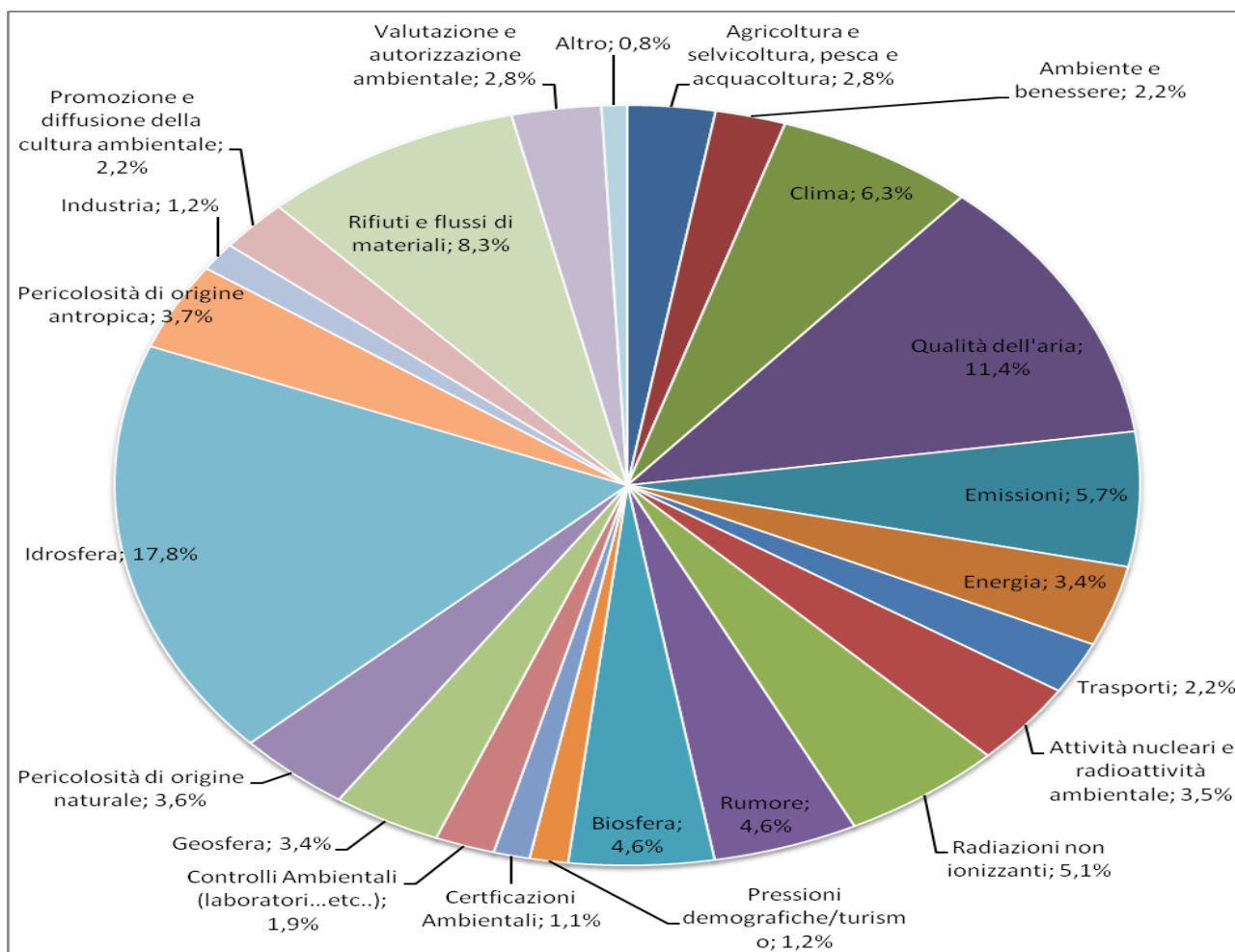


Figura 1: Distribuzione percentuale degli indicatori suddivisi per tematiche ambientali

1.2 METODOLOGIA ANALISI INDICATORI

Si è cercato di standardizzare il più possibile il processo di analisi al fine di rendere confrontabili gli elementi in esame.

Si è scelto come strumento di analisi degli indicatori una tabella con dei campi-tabella comuni in cui riportare alcune informazioni di base utili ai fini dell'analisi (Tabella 1).

Tabella 1: Quadro sinottico diffusione delle metodologie adottate

Nome Indicatore (identificativo)	Livello di diffusione nel SNPA delle Metodologie di elaborazione indicatore	Breve commento su eventuali differenze tra le metodologie	Metodo Prevalente	Eventuali NOTE/Commenti generali	N. Agenzie che popolano l'indicatore	% Agenzie che popolano l'indicatore sul TOT Agenzie partecipanti (18)	% metodo prevalente su (18)
A	B	C	D	E	F	G	H

In dettaglio:

- **colonna A** – *nome dell'indicatore*: nome che sintetizza tutte le differenti denominazioni utilizzate nel SNPA per lo stesso tipo di indicatore;
- **colonna B** – *livello di diffusione*: elenco delle metodologie utilizzate per l'elaborazione dello specifico indicatore;
- **colonna C** – *breve commento*: analisi delle eventuali differenze riscontrate tra i metodi utilizzati dalle diverse Agenzie per l'elaborazione dello specifico indicatore;
- **colonna D** – *metodo prevalente*: viene riportata la metodologia più utilizzata;
- **colonna E** – *eventuali note e/o commenti*: un campo utile per tracciare il percorso logico per l'analisi delle metodologie utilizzate;
- **colonna F** – *N. Agenzie che popolano l'indicatore*: viene riportato il livello di diffusione dell'indicatore nel SNPA;
- **colonna G** – *% Agenzie*: indicatore statistico relativo al numero di Agenzie che popolano l'indicatore;
- **colonna H** – *% metodo*: indicatore statistico relativo alla diffusione di una stessa metodologia tra le Agenzie per la determinazione dell'indicatore.

Il percorso logico seguito per la costruzione del *core set* comune di indicatori è riportato di seguito:

- 1) *in primis*, sono stati individuati gli indicatori uguali o simili (dal nome e dalla descrizione e scopo dell'indicatore) tra tutti quelli forniti dalle varie Agenzie del SNPA per confrontarne le metodologie;
- 2) per ogni indicatore è stato riportato il risultato aggregato del numero di Agenzie che popolano l'indicatore a prescindere dalla metodologia utilizzata, al fine di conteggiare la diffusione dell'indicatore nel SNPA;
- 3) per ogni indicatore è stato riportato il risultato aggregato del numero di Agenzie che usano metodologie simili o comunque confrontabili, con l'accortezza di corredare l'informazione con delle note esplicative (Tabella 2);
- 4) dopo aver passato in rassegna tutti gli indicatori è stato creato un quadro sinottico (tabella riepilogativa) con i dettagli di diffusione delle metodologie adottate e un eventuale breve commento sulle possibili differenze evidenziabili tra le metodologie, come riportato al punto 3;
- 5) per ogni indicatore "diverso" è stato riportato il risultato accorpato del numero di Agenzie che popolano l'indicatore e il numero di Agenzie che usano la stessa metodologia (colonna - "Metodo prevalente") corredando tali numeri con delle note esplicative;

Tabella 2: Esempio di compilazione “Quadro sinottico diffusione delle metodologie adottate”

Nome Indicatore (identificato)	Livello di diffusione nel SNPA delle Metodologie di elaborazione indicatore	Breve commento su eventuali differenze tra le metodologie	Metodo Prevalente	Eventuali NOTE/Commenti generali	N. Agenzie che popolano l'indicatore	% Agenzie che popolano l'indicatore sul TOT Agenzie partecipanti (18)	% metodo prevalente su (18)
ALPHA	Metodo A: 7 Agenzie Metodo B, 4 Agenzie Metodo C 5 Agenzie Metodo D 2 ISPRA INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 18	Ad. es. ISPRA usa la metodologia D perché il set di dati utilizzati a livello nazionale non permette di utilizzare metodologie idonee al solo livello regionale.	Metodo A: 7/18 = 39%	L'indicatore viene chiamato in maniera differente dalle varie Agenzie. Il nome proposto è una sintesi identificativa	18	100%	56%
BETA	Metodo A: 1 Agenzia INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 1		Metodo A: 1/18 = 6%		1	6%	6%
GAMMA	Metodo A: 3 Agenzie Metodo B, 5 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 8	.....	Metodo B: 5/18 = 28%		8	44%	28%
DELTA	Metodo A: 6 Agenzie Metodo B, 6 Agenzie Metodo C 4 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 16		Metodo A e Metodo B: entrambi 6/16* = 38% <i>*Nota: Il totale è 16 perché si parla delle regioni costiere</i>		16	89%	38%
EPSILON	Metodo A: 7 Agenzie Metodo B, 7 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 14	.....	Metodo A e Metodo B: entrambi 7/18 = 39%		14	78%	39%
SIGMA	Metodo A: 18 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 18		Metodo A: 18/18 = 100%		18	100%	100%

- 6) per ogni tematica analizzata, gli indicatori sono stati ordinati in senso decrescente dapprima sulla base della diffusione delle metodologie utilizzate per il popolamento poi per percentuale di diffusione; (Tabella 3)
- 7) sono state approfondite alcune meta-informazioni (periodicità di aggiornamento e fonte dei dati) per i gruppi di indicatori popolati con le metodologie più diffuse aggiungendo ulteriori colonne. Tali informazioni aggiuntive permettono analisi più approfondite per gli indicatori che costituiranno il core set comune del SNPA.

Tabella 3: Quadro sinottico diffusione delle metodologie adottate, ordinate per la metodologia prevalente

Nome Indicatore	Livello di diffusione nel SNPA delle Metodologie di elaborazione indicatore	Breve commento su eventuali differenze tra le metodologie	Metodo Prevalente (sul tot. SNPA)	Eventuali NOTE/Commenti generali	N. Agenzie che popolano l'indicatore	% Agenzie che popolano l'indicatore sul TOT Agenzie partecipanti (18)	% metodo prevalente su (18)
SIGMA	Metodo A: 18 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 18		Metodo A: 18/18 = <u>100%</u>	..... .....		
X			Metodo D: 18/18 = <u>100%</u>				
Y			<u>100%</u>				
Z			<u>100%</u>				
W			Metodo X: 15/18 = <u>71%</u>				
D			<u>71%</u>				
ALPHA	Metodo A: 7 Agenzie Metodo B,4 Agenzie Metodo C 5 Agenzie Metodo D 2 ISPRA INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 18	Ad. es. ISPRA usa la metodologia D perché il set di dati utilizzati a livello nazionale non permette di utilizzare metodologie idonee al solo livello regionale.	Metodo A: 7/18 = <u>39%</u>				
			<u>30%</u>				
EPSILON	Metodo A: 7 Agenzie Metodo B,7 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 14	.....	Metodo A e Metodo B: entrambi 7/18 = <u>39%</u>				
			<u>32%</u>				
			<u>32%</u>				
DELTA	Metodo A: 6 Agenzie Metodo B,6 Agenzie Metodo C 4 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 16		Metodo A e Metodo B: entrambi 6/16* = <u>38%</u> <i>*Nota: Il totale è 16 perché si parla delle regioni costiere</i>				
			<u>38%</u>				
			<u>38%</u>				
GAMMA	Metodo A: 3 Agenzie Metodo B,5 Agenzie INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 8	.....	Metodo B: 5/18 = <u>28%</u>				
			<u>23%</u>				
			<u>23%</u>				
BETA	Metodo A: 1 Agenzia INDICATORE POPOLATO DA N. Tot. Agenzie: 1		Metodo A: 1/18 = <u>6%</u>				
			<u>6%</u>				
			<u>6%</u>				

La presenza delle ultime due colonne della tabella 3 ha permesso di ottenere informazioni sugli indicatori analizzati sia dal punto di vista quantitativo, per quanto riguarda il numero delle Agenzie che popolano l'indicatore, sia qualitativo, in relazione a indicatori non molto utilizzati ma particolarmente importanti o facilmente popolabili.

Pertanto, a conclusione del processo metodologico, che come detto ha riguardato l'analisi di oltre 1.600 indicatori, quelli potenzialmente includibili nel *core set* indicatori di SNPA sono stati suddivisi in tre tipologie e precisamente:

- indicatori con metodologia "abbastanza" condivisa (almeno da 6 Agenzie su 18 che utilizzano la stessa metodologia di elaborazione dell'indicatore);
- indicatori più diffusi nel SNPA a prescindere dalla metodologia (popolati da almeno 6 Agenzie su 18);

-
- c. indicatori poco diffusi ma verosimilmente facilmente riproducibili da tutti (facili da elaborare e basati su fonti di dati uniche per tutti i livelli territoriali).

1.3 PRIMI RISULTATI ANALISI POST RICOGNIZIONE

Gli indicatori censiti sono stati raggruppati inizialmente in 23 tematiche/sotto-tematiche ambientali. È stato quindi elaborato un metodo di selezione degli indicatori che ha portato ad una loro drastica riduzione, passando da più di 1.600 censiti a circa 640.

Di seguito è riportata una analisi di sintesi dei risultati per ciascuna tematica ambientale.

QUALITÀ DELL'ARIA: gli indicatori relativi alla qualità dell'aria sono quelli più diffusi in termini di presenza nei *core set* del SNPA. Tutte le 18 Agenzie (compresa ISPRA) partecipanti all'indagine popolano, infatti, indicatori relativi alla tematica "qualità dell'aria".

In merito alle metodologie, occorre dire che le meta-informazioni rilevate in fase di ricognizione, in particolar modo basate sugli stessi obblighi normativi, garantiscono un'uguale metodologia di elaborazione degli indicatori. Le uniche differenze riscontrate hanno riguardato prevalentemente il numero di informazioni comprese nel singolo indicatore, in quanto alcune Agenzie hanno accorpato più informazioni in un unico indicatore (ad esempio livelli di concentrazione e numero di superamenti) mentre altre Agenzie le hanno divise in indicatori distinti.

Si tratta, pertanto, di scegliere in ambito di Sistema quali inquinanti popolare per eventuali indicatori in comune. Da evidenziare che il gruppo di lavoro tematico ad *hoc* istituito nella stessa area 5 ha trovato una convergenza nel SNPA in termini di indicatori per il *report* tematico di sistema e pertanto i principali indicatori individuati dal GdL 30 saranno inclusi anche nel *core set* intertematico di Sistema.

EMISSIONI in atmosfera: per quanto riguarda le emissioni atmosferiche, in termini di diffusione degli indicatori popolati nel SNPA, il numero massimo di Agenzie che ha dichiarato di utilizzare tali indicatori per descrivere lo stato dell'ambiente è 12 (pari al 67% del totale (18) delle Agenzie del SNPA (compreso ISPRA) partecipanti alla ricognizione).

In termini di convergenza metodologica è l'indicatore "*Emissioni di particolato (PM10)*" a mostrare la percentuale più alta (44%, ovvero gli indicatori sono popolati da 8 Agenzie con metodologie apparentemente simili). Sulla base delle meta-informazioni fornite, non è tuttavia possibile risalire con precisione alla metodologia utilizzata, emerge solo che tutte le Agenzie utilizzano i propri inventari delle emissioni.

CLIMA (inteso in senso ampio): prima di entrare nel merito dei singoli indicatori utilizzati dal SNPA per descrivere la tematica clima (intesa in senso ampio, ovvero come clima, clima-meteo, cambiamenti climatici) e le metodologie di elaborazione sottostanti, occorre sottolineare che solo 8 Agenzie comprese ISPRA hanno dichiarato di popolare indicatori per descrivere lo stato dell'ambiente, relativi a questa tematica. Di queste 8 Agenzie, solo la Puglia non partecipa come ARPA a SCIA "Sistema nazionale per la raccolta, l'elaborazione e la diffusione di dati Climatici di Interesse Ambientale" ma partecipa tramite un altro ente regionale.

Dalla ricognizione effettuata, l'indicatore in materia più "diffuso" nel SNPA è quello sulla "*temperatura*" censito da 8 Agenzie più ISPRA (quindi da quasi il 50% delle Agenzie del Sistema partecipanti alla ricognizione) e quello sulle "*precipitazioni*" popolato da 7 Agenzie comprese ISPRA. Sull'aspetto metodologico però, sembra apparentemente esserci una maggiore convergenza sull'indicatore relativo alla temperatura piuttosto che su quello relativo alle precipitazioni, ipotesi da confermare comunque da parte degli esperti.

IDROSFERA: gli indicatori relativi al tema idrosfera sono tra quelli più diffusi in termini di presenza nei *core set* del SNPA. Per ogni matrice (fiumi, laghi, acque sotterranee, acque di transizione e mare) sono presenti indicatori comuni che definiscono soprattutto lo stato chimico e lo stato ecologico, la cui metodologia si può considerare unica poiché dettata da obblighi normativi. Dalla ricognizione si evince anche che, a causa dei frequenti cambiamenti normativi dell'ultimo decennio, il numero di indicatori è aumentato e si nota una discrepanza nelle diverse Agenzie tra l'utilizzo di indicatori richiesti dalle nuove norme e quelli relativi alle norme precedenti. Tale evidenza si riscontra prevalentemente per gli indicatori che riguardano le acque superficiali interne creando una molteplicità di metodologie per una stessa informazione.

Per la tematica mare si nota un maggior numero di indicatori comuni come la balneabilità, la clorofilla, la poseidonia e l'*ostreopsis ovata*.

Per i depuratori, gli scarichi, le fognature e il bilancio idrologico invece è difficile trovare elementi comuni perché apparentemente sembrano siano trattati in modo differente, con metodologie diverse e inoltre sono poco popolati nel SNPA. L'unico indicatore confrontabile sembra essere il consumo di acqua potabile.

A seguito di questa prima scrematura, sull'idrosfera è possibile selezionare degli indicatori comuni relativamente allo stato chimico e allo stato ecologico delle acque. Per le acque marine, inoltre, potranno essere popolati anche indicatori come la balneabilità e la concentrazione di *ostreopsis ovata*.

Premesso ciò, si ritiene che per la tematica idrosfera, il contributo degli esperti tematici del SNPA e dello specifico GdL "31" interagenziale sia fondamentale per aumentare il livello di convergenza metodologica finora raggiunto.

RIFIUTI: per descrivere la tematica rifiuti, e le metodologie di elaborazione sottostanti, occorre sottolineare che nel SNPA, a causa di differenti norme regionali, le varie Agenzie (compresa ISPRA) usano delle metodologie differenti per la valutazione della produzione e raccolta differenziata dei rifiuti urbani e per la produzione di rifiuti speciali. In dettaglio si evidenzia che i metodi utilizzati sia per la "produzione totale dei rifiuti urbani", sia per la "quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato" sono diversi non per l'algoritmo in sé, spesso banale, ma perché cambiano le tipologie di rifiuti contabilizzati come urbani. Tale divergenza dovrebbe essere colmata con l'entrata in vigore del Decreto Ministeriale del 14 Giugno 2016 che definisce una metodologia nazionale di calcolo della raccolta differenziata. Per la produzione totale di rifiuti speciali i metodi sono diversi, ad esempio alcune Agenzie nel totale della produzione dei rifiuti speciali contabilizzano anche i rifiuti da costruzione e demolizione mentre altre li tengono separati. Sicuramente per i rifiuti speciali, dall'attività del GdL interagenziale 28, finalizzato alla progettazione e alla realizzazione di un *report* di sistema sui rifiuti speciali basato su un apposito *core set* comune, tali divergenze verranno affrontate e probabilmente superate.

Ad ogni modo, in termini di diffusione degli indicatori popolati nel SNPA, il numero di Agenzie che ha dichiarato di utilizzare tali indicatori per descrivere lo stato dell'ambiente è 16 (pari all'89% del totale (18) delle Agenzie del SNPA (compreso ISPRA) partecipanti alla ricognizione). In termini di convergenza metodologica si evidenziano i seguenti indicatori:

- "*Percentuale raccolta differenziata*" popolato da 6 Agenzie (33%) con lo stesso algoritmo, anche se per le premesse sopra riportate eventuali differenze, non riscontrabili dalla descrizione della metodologia di elaborazione dell'indicatore censito, potrebbero esserci nel calcolo dei Rifiuti Urbani e della relativa frazione differenziata;
- "*Quantità di rifiuti smaltiti in discarica*" popolato da 6 Agenzie (33%) con la stessa metodologia.

GEOSFERA e PERICOLOSITÀ DI ORIGINE NATURALE: per entrambe le tematiche sono stati censiti pochi indicatori nel SNPA, probabilmente a causa della non titolarità della competenza sul suolo nelle diverse Agenzie del SNPA.

In dettaglio, in termini di numerosità di diffusione presso le Agenzie, è presente un solo indicatore afferente alla tematica Geosfera: "*Uso del suolo*" (popolato da 6 Agenzie, apparentemente anche con la stessa metodologia), mentre per la tematica Pericolosità di origine naturale, l'indicatore relativo alle "*valanghe*" è quello più diffuso (solo 4 Agenzie, apparentemente con la stessa metodologia).

ATTIVITÀ NUCLEARE E RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE: in merito agli indicatori censiti per il tema "attività nucleare e radioattività ambientale", in termini generali occorre segnalare che spesso, soprattutto per gli indicatori più diffusi, la ricerca di un minimo comune denominatore (rilevante) rappresenterebbe il punto focale per trovare una maggiore convergenza metodologica. Spesso finora le differenze sono proprio relative alla varietà di variabili considerate (ad esempio per i radionuclidi), non sempre uguali tra le varie Agenzie. L'esempio più rilevante è proprio l'indicatore (accorpabile in termini di denominazione): "*Concentrazione di attività di radionuclidi artificiali in matrici ambientali e alimentari (particolato atmosferico, deposizioni umide e secche, latte) & concentrazione attività Cesio 137 in matrici ambientali*" popolato da ben 11 Agenzie (66%), ma la cui convergenza metodologica apparentemente è pari solo al 28%.

Altro indicatore abbastanza diffuso tra gli indicatori censiti è l'indicatore “*Concentrazione di attività di radon indoor*” diffuso nel 50% delle Agenzie ma con una convergenza metodologica pari apparentemente solo all'11%.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI: in termini generali occorre dire che, rispetto ad altre tematiche, gli indicatori censiti per le “radiazioni non ionizzanti” sono tra i più popolati all'interno del SNPA, anche se spesso con percentuali di convergenze metodologiche non altrettanto alte. Si va dall'indicatore “*Impianti di telecomunicazione*” popolato dall'83% delle Agenzie partecipanti alla ricognizione, e con un 50% che apparentemente usa la stessa metodologia, ad altri indicatori quali: “*Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da impianti radio-telecomunicazione azioni di risanamento*” (61% popolamento e 33% di convergenza metodologica), “*Estensione delle linee elettriche*” (44% popolamento e 44% di convergenza metodologica) “*Numero di pareri preventivi per sorgenti di campi ELF e RF/SRD MO*” (33% popolamento e 33% di convergenza metodologica).

RUMORE: così come per i “campi elettromagnetici” anche per il Rumore gli indicatori censiti, rispetto ad altre tematiche, sono tra i più popolati all'interno del SNPA, anche se spesso con percentuali di convergenze metodologiche non altrettanto alte. Si va dall'indicatore “*Stato di attuazione del piano di zonizzazione acustica*” popolato dal 56% delle Agenzie partecipanti alla ricognizione con un 39% che usa la stessa metodologia, ad altri indicatori quali: “*Sorgenti controllate e percentuali di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti*” (50% popolamento e 50% di convergenza metodologica). Verosimilmente entrambi gli indicatori possono essere popolati da tutte le Agenzie appartenenti al SNPA che partecipano all'Osservatorio nazionale sul rumore.

BIOSFERA: gli indicatori censiti sul tema non sono diffusissimi nel SNPA. In termini di popolamento solo un indicatore è realizzato con uguale metodologia, ed è l'indicatore riassumibile nel nome: “*Rete Natura 2000 e aree protette*”, indicatore che, provenendo da una fonte unica a livello nazionale (gli elenchi EUP del MATTM), verosimilmente può essere popolato da tutto il SNPA. Discorso analogo in termini di riproducibilità - nonostante la poca diffusione nel SNPA sia in termini di numero di Agenzie che popolano l'indicatore, sia in termini di percentuale di metodo prevalente - vale per gli indicatori relativi agli “*Incendi boschivi*” e alla “*Consistenza dell'attività della pesca*” tutti indicatori che, avendo la stessa fonte a livello nazionale, possono essere popolati da tutto il SNPA.

AMBIENTE E BENESSERE: gli indicatori censiti per questa tematica sono poco diffusi nel SNPA; sono solo 3 le Agenzie che utilizzano lo stesso indicatore, a prescindere dalla metodologia utilizzata. Sui *pollini*, è necessaria una considerazione generale: le Agenzie che hanno dichiarato di popolare indicatori sui pollini sono 7 (compresa ISPRA), considerato che ben 17/22 Agenzie fanno parte della rete POLLNET, il cui compito è quello di standardizzare le metodologie di rilevazione ed elaborazione del dato, si può verosimilmente ipotizzare che in tutte le Agenzie partecipanti alla rete POLLNET possano essere popolati gli stessi indicatori. Pertanto, a seconda che si vogliano implementare indicatori più rivolti alla salute umana oppure ai cambiamenti climatici o agli habitat ecosistemici, la base informativa necessaria dovrebbe essere comune a tutte le Agenzie del POLLNET.

AGRICOLTURA, SILVICOLTURA E ACQUACOLTURA: per questi indicatori la considerazione generale, che viene confermata anche dalla analisi del GdL sugli indicatori attualmente utilizzati dal SNPA per descrivere lo stato dell'ambiente, è che molti hanno una unica fonte nazionale, pertanto con uno sforzo limitato potrebbero essere popolati da tutte le Agenzie e così entrare a far parte del *core set* comune del SNPA.

In termini numerici, gli indicatori relativi a questa tematica non sono utilizzati dal SNPA, la diffusione massima è per l'indicatore: “*Utilizzo/distribuzione di prodotti fertilizzanti*” popolato con apparentemente la stessa metodologia da 4 Agenzie del SNPA, e l'indicatore: “*Agricoltura biologica*” popolato da 5 Agenzie, ma con alcune differenze non tanto nella metodologia quanto nelle variabili mostrate, seguono 3 Agenzie che popolano gli indicatori: *Aziende e superficie agricola utilizzata* e *Utilizzo/distribuzione di prodotti fitosanitari*, per le quali valgono le stesse considerazioni già espresse relativamente all'unicità della fonte utilizzata e quindi alla riproducibilità a livello dell'intero SNPA.

PRESSIONI DEMOGRAFICHE/TURISMO: gli indicatori sul turismo di fonte ISTAT o comunque degli Assessorati Regionali al Turismo sono potenzialmente elaborabili da tutto il SNPA, in quanto la metodologia sottostante è semplice e condivisibile e, inoltre, non ci sono divergenze tra coloro che attualmente popolano questo genere di indicatori. Lo stesso vale anche per gli indicatori più strettamente demografici, anch'essi di

fonte ISTAT e anch'essi di unica metodologia. Lievi difformità riguardano la rilevanza di alcuni indicatori demografici rispetto alla relazione con l'ambiente su scala nazionale.

INDUSTRIA: sono stati censiti pochi indicatori a livello di SNPA. L'indicatore più diffuso, verosimilmente estendibile anche alle altre Agenzie, è: "*Numero stabilimenti e Attività IPPC*", popolato da 4 Agenzie del SNPA, secondo una metodologia apparentemente simile, con piccole differenze nelle variabili considerate. Essendo un indicatore relativo ad attività usualmente di competenza agenziale, l'individuazione di un minimo comune denominatore (rilevante) tra le variabili da mostrare permetterebbe di definire un indicatore valido per il *core set* comune del SNPA.

PERICOLOSITÀ DI ORIGINE ANTROPICA (RISCHIO INDUSTRIALE E SITI CONTAMINATI): relativamente ai "*siti contaminati*", sono stati individuati ben 29 indicatori attribuibili a 12 Agenzie (compresa ISPRA). Questi 29 indicatori sono stati accorpati in 12 indicatori riportati in tabella.

Quanto ai tre indicatori principali relativi al "*rischio industriale*" ovvero ai RIR, poiché la fonte dei dati è unica, ovvero *l'Inventario Nazionale degli stabilimenti suscettibili di causare incidenti rilevanti* gestito dall'ISPRA e dal MATTM, teoricamente tutte le Agenzie potrebbero realisticamente popolare l'indicatore in questione.

PROCESSI ENERGETICI (ENERGIA E TRASPORTI): per gli indicatori di "*Energia*", la considerazione generale, che viene confermata anche dall'analisi del GdL sugli indicatori attualmente utilizzati dal SNPA per descrivere lo stato dell'ambiente, è che molti degli indicatori hanno una unica fonte nazionale (TERNA), pertanto verosimilmente, con uno sforzo limitato, un minimo *set* di indicatori di energia può essere popolato da tutte le Agenzie e pertanto potrebbero entrare a far parte del *core set* comune del SNPA. Diventa fondamentale il parere degli esperti tematici. In termini numerici, gli indicatori relativi a questa tematica non sono molto utilizzati dal SNPA, la diffusione massima è per l'indicatore: "*Consumi finali di energia elettrica per settore economico*" popolato con apparentemente la stessa metodologia da 6 Agenzie del SNPA.

Anche per gli indicatori relativi ai "*Trasporti*", vale la considerazione generale fatta per gli indicatori di Energia. In questo caso però, la fonte dei dati non è sempre la stessa, sono meno diffusi nel SNPA e, in termini numerici, la diffusione massima è per l'indicatore di fonte ACI relativo alla flotta veicolare con indicazioni sulla tipologia emissiva dei veicoli (EURO 0-6). Anche in questo caso sembrerebbe che la ricerca di un minimo comune denominatore (rilevante) possa essere risolutiva.

VALUTAZIONE E AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE: relativamente a questi indicatori, la prima considerazione generale è che, nonostante siano attività che spesso vedono coinvolto tutto il SNPA, non sono stati censiti indicatori particolarmente diffusi nel sistema.

Infatti, il massimo in termini di numero di Agenzie che popolano i vari indicatori è stato 6 relativamente agli indicatori:

- "*Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA) rilasciate per tipo di impianto*": per il quale non sembrano esserci differenze metodologiche;
- "*Valutazione d'Impatto Ambientale*" per il quale sono stati censiti ben 17 indicatori accorpabili fra loro e popolati da solo 6 Agenzie.

Relativamente alle "*Procedure di valutazione ambientale strategica di competenza statale e delle regioni e province autonome*" sono stati censiti ben 10 indicatori accorpabili fra loro e popolati da solo 5 Agenzie; non c'è un metodo prevalente ma l'indicatore di ISPRA potrebbe già rappresentare la base per un indicatore di SNPA.

CERTIFICAZIONI AMBIENTALI: la prima considerazione generale è che, nonostante le certificazioni ambientali siano attività che spesso vedono coinvolte tutte le realtà del SNPA, non sono stati censiti indicatori particolarmente diffusi nel sistema.

Le Agenzie che popolano i vari indicatori sono 6 per l'indicatore relativo al "*Numero di registrazioni EMAS*" e 5 per i *prodotti con marchio ECOLABEL* e per il numero di certificati ISO.

In definitiva, per questi indicatori, data la fonte unica di tali registri, si ritiene che siano verosimilmente fattibili senza grandi difficoltà da tutte le Agenzie del SNPA.

PROMOZIONE E DIFFUSIONE DELLA CULTURA AMBIENTALE: la tematica in questione non è molto diffusa in termini di numeri di indicatori censiti. Infatti, sono solo 5 le Agenzie che popolano l'indicatore descrittivo delle “Attività di comunicazione ambientale” e 4 quelle che popolano gli indicatori “Informazione ambientale e mezzi di comunicazione di massa”; “Numero di prodotti editoriali di informazione ambientale: servizi bibliotecari e risorse per l'utenza”. Tutti gli indicatori sono apparentemente elaborati con uguale metodologie tra le Agenzie.

MONITORAGGIO E CONTROLLO (da attività di laboratorio): nonostante l'importanza e la peculiarità dell'argomento per SNPA, il numero di indicatori censiti è piuttosto modesto, pertanto per questa tematica, più che per le altre, il supporto degli esperti tematici diventa estremamente importante per evidenziare le criticità del sistema sull'argomento e le differenze metodologiche. Altrettanto importanti saranno le possibili soluzioni al fine di individuare un *set* minimo di indicatori relativo alla tematica da inserire nel *core set* di indicatori comuni del SNPA.

ALTRO: sono stati individuati pochi altri indicatori, poco frequenti e prevalentemente utilizzati per *report* relativi alle aree urbane e non per *report* sullo stato dell'ambiente a livello macro.

1.4 APPROFONDIMENTI “ANALISI E CRITICITÀ” (TEMA PER TEMA)

L'attività di analisi degli indicatori individuati è stata oggetto di diversi livelli di condivisione tecnica con gli esperti tematici.

Vi è stato un primo confronto con i quattro gruppi di lavoro tematici dell'area 5 “Reporting” finalizzato alla predisposizione di specifici *report* tematici su:

- “Rifiuti speciali” (GdL 28);
- “Qualità dell'aria” (GdL 30);
- “Qualità delle acque” (GdL 31);
- “Controlli ambientali” (GdL 32).

Successivamente, per tutte le tematiche analizzate, il GdL 26 si è confrontato con gli esperti tematici delle 5 Agenzie partecipanti al gruppo di lavoro e con ISPRA.

La finalità di questi numerosi momenti di condivisione è stata quella di raccogliere commenti tecnici su ogni tema, sulla relazione tema-indicatori (informazioni sia di carattere generale, sia specifiche sullo stato dell'arte degli indicatori relativi al singolo tema, informazioni sul loro utilizzo e sulla loro diffusione all'interno del SNPA e a livello nazionale e/o internazionale), e infine sui singoli indicatori e sulle possibili soluzioni operative alle eventuali criticità riscontrate o già note.

L'analisi svolta dal GdL 26 e l'insieme delle informazioni richieste agli esperti tematici coinvolti hanno permesso di identificare indicatori rilevanti, fattibili (con stessa metodologia) da tutto il SNPA e quindi tali da far parte del *core set* comune di Sistema.

Tali indicatori (109), presi in considerazione sulla base della rilevanza, dell'accuratezza e delle caratteristiche tecniche metodologiche, sono stati suddivisi per tematica e per tipologie di fattibilità (“fattibili”, “forse/si dovrebbe”, “a condizione” e “in futuro/da approfondire”).

In dettaglio:

1. **“fattibili”:** sono elencati gli indicatori considerati fattibili da tutto il SNPA poiché rilevanti, basati su dati provenienti da fonti certe/uniche e condivise, con metodologia condivisa o facilmente riproducibile;
2. **“forse/si dovrebbe”:** sono elencati gli indicatori che probabilmente sono prodotti da tutti e gli indicatori che dovrebbero essere prodotti da tutte le realtà del SNPA perché previsti da norme specifiche;
3. **“a condizione”:** sono elencati gli indicatori che sono fattibili a determinate condizioni, ad esempio usando tutti la stessa fonte di dati, o seguendo particolari Linee guida;
4. **“in futuro/da approfondire”:** sono elencati gli indicatori considerati rilevanti, ma che necessitano di approfondimenti e/o confronti metodologici all'interno del SNPA.

A seguito del confronto con la Rete dei Riferimenti, le 4 tipologie di fattibilità si sono ridotte a due:

- indicatori “fattibili da subito”;
- indicatori “popolabili in futuro” in quanto necessitano di approfondimenti di vario genere (metodologici, politici, di contesto, etc.).

In questo modo il *core set* finale di Sistema individuato contiene 109 indicatori, di cui 60 indicatori da “subito” popolabili e altri 49 possibilmente popolabili da tutti nell’immediato futuro dopo opportuni approfondimenti metodologici e/o strutturali all’interno del SNPA e non solo.

Di seguito il quadro sinottico riassuntivo dei 109 indicatori individuati con le 4 tipologie di fattibilità (Tabella 4)

Tabella 4: Quadro sinottico di riepilogo¹

Indicatori e tematiche	Tematica	fattibili	forse/si dovrebbe	a condizione	in futuro/da approfondire
Biosfera	Biosfera	4	0	3	2
Rete natura 2000 (con eventuale sub ind. Cartografia habitat)	Biosfera	x			
Aree protette	Biosfera	x			
Incendi boschivi	Biosfera	x			
Consistenza dell'attività di pesca	Biosfera	x			
Superfici forestali	Biosfera			x	
Livelli di minacce specie vegetali	Biosfera			x	
Distribuzione del valore ecologico secondo carta della Natura	Biosfera				x
Habitat	Biosfera				x
Zone umide	Biosfera			x	
Agricoltura		5	1	0	0
Distribuzione di prodotti fertilizzanti	Agricoltura	x			
Distribuzione di prodotti fitosanitari	Agricoltura	x			
Aziende e superficie agricola utilizzata	Agricoltura	x			
Agricoltura biologica	Agricoltura	x			
Consistenze zootecniche	Agricoltura	x			
Qualità delle acque - inquinamento da pesticidi	Agricoltura		x		
Pressioni Demografiche/Turismo		2	0	0	0
Intensità turistica	Turismo	x			
Infrastrutture turistiche	Turismo	x			
Trasporti		0	0	1	1
Flotta veicolare compresa quota conforme a determinati standard di emissioni	Trasporti			x	
Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti	Trasporti				x
Industria		0	0	2	1
Numero stabilimenti e Attività IPCC con condizioni per PRTR	Industria				x
Registro PRTR emissioni in aria	Industria			x	
Registro PRTR emissioni in acqua	Industria			x	
Controlli (AIA e SEVESO)		2	0	0	0
Controlli ordinari AIA statali e regionali	Controlli	x			
Controlli ordinari Seveso soglia superiore e soglia inferiore	Controlli	x			
Autorizzazioni Ambientali (AIA - istruttorie)		1	0	0	0
Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA)	AIA	x			
Valutazioni Ambientali		1	0	0	1
Valutazioni d'Impatto ambientale (VIA)	VIA	x			
Valutazione Ambientale Strategica (VAS)	VAS				x
Idrosfera		6	4	0	1
Stato ecologico (tutte le acque superficiali)	Acque superficiali		x		
Stato chimico (tutte le acque superficiali)	Acque superficiali		x		
Stato chimico GWB (acque sotterranee)	Acque sotterranee		x		
Stato quantitativo GWB (acque sotterranee)	Acque sotterranee				x
Consumo acqua potabile	Risorse idriche	x			
Depuratori: Conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane	Risorse idriche	x			
Depuratori: Conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane	Risorse idriche	x			
Percentuale di acque reflue depurate	Risorse idriche	x			
Balneazione	Coste	x			
Concentrazione Ostreopsis ovata	Coste	x			
Stato ecologico	Mare		x		
Emissioni atmosferiche		0	0	6	1
Emissioni di PM10 (totali)	Emissioni			x	
Emissioni di NOx, (totali)	Emissioni			x	
Emissioni di SO2 (totali)	Emissioni			x	
Emissioni di CO, (totali)	Emissioni			x	
Emissioni di COVNM (totali)	Emissioni			x	

¹ L'ordine degli indicatori e delle aree tematiche riportato nel quadro sinottico non risponde a nessun criterio di priorità e/o importanza

Indicatori e tematiche	Tematica	fattibili	forse/si dovrebbe	a condizione	in futuro/da approfondire
Emissioni di NH3 (totali)	Emissioni			x	
Emissioni di gas serra (totali)	Emissioni				x
Qualità dell'aria		6	9	0	0
Stazioni di monitoraggio per tipologia	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM10)	Qualità d'aria	x			
Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM2,5)	Qualità d'aria	x			
Qualità dell'aria: OZONO (O3)	Qualità d'aria	x			
Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI AZOTO (NO2)	Qualità d'aria	x			
Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2)	Qualità d'aria	x			
Qualità dell'aria: BENZENE (C6H6)	Qualità d'aria	x			
Qualità dell'aria: MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: Benzo(a)pirene e/o IPA	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: Metalli su particolato PM10	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: Nox	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: Pb	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: As	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: Cd	Qualità d'aria		x		
Qualità dell'aria: Ni	Qualità d'aria		x		
Indicatori Climatici		0	0	0	2
Temperatura	Clima				x
Precipitazioni	Clima				x
Energia		4	0	0	1
Consumi finali di energia elettrica (per settore economico e per abitante)	Energia	x			
Produzione e impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili	Energia	x			
Produzione di energia elettrica per fonte	Energia	x			
Consumi finali e totali di energia	Energia	x			
Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	Energia				x
Pericolosità di origine naturale		0	0	0	1
Distribuzione delle frane in Italia (IFFI)	Pericolosità di origine naturale				x
Geosfera		1	1	0	7
Percentuale superficie di consumo di suolo	Geosfera	x			
Siti di estrazione di risorse energetiche	Geosfera		x		
Carbonio Organico nei suoli	Geosfera				x
Erosione idrica dei suoli	Geosfera				x
Uso del territorio	Geosfera				x
Geositi	Geosfera				x
Pozzi	Geosfera				x
Carta geologica	Geosfera				x
Cave e miniere	Geosfera				x
Siti Contaminati		0	0	0	1
Totale siti coinvolti nella procedura di bonifica	Siti contaminati				x
Rischio di Incidente rilevante		1	0	0	0
RIR	RIR	x			
Ambiente e benessere (esposizione e pollini)		2	0	0	5
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - BENZO(A)PIRENE	Esposizione popolazione a inquinamento atmosferico				x
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - NO2	Esposizione popolazione a inquinamento atmosferico				x
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - PM10	Esposizione popolazione a inquinamento atmosferico				x
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - PM2,5	Esposizione popolazione a inquinamento atmosferico				x
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - OZONO	Esposizione popolazione a inquinamento atmosferico				x
Stagione pollinica allergenica	Pollini	x			
Indice pollinico allergenico	Pollini	x			
Certificazioni ambientali (EMAS e ECOLABEL)		1	0	0	0
Certificazioni ambientali (volontarie) europee	CER	x			
Attività nucleare e Radioattività ambientale		2	1	0	5
Concentrazione di attività di Cesio 137 (particolato atmosferico, il latte e le deposizioni umide e secche)	Radioattività ambientale	x			
Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale	Radioattività ambientale		x		
Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre	Radioattività ambientale	x			
Concentrazione di attività di radon indoor	Radioattività ambientale				x
Dose efficace media individuale e collettiva in un anno (radioattività di origine naturale e antropica)	Radioattività ambientale				x
Impianti Nucleari: attività di radioisotopi rilasciati in aria e in acqua	Attività nucleari				x
Produzione annuale di F18"	Attività nucleari				x
Strutture autorizzate all'impiego di radioisotopi e di macchine radiogene	Attività nucleari				x
Radiazioni NON ionizzanti		0	4	0	0

Indicatori e tematiche	Tematica	fattibili	forse/si dovrebbe	a condizione	in futuro/da approfondire
Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione (132, 150, 220, 380 kV)	Campi elettromagnetici		x		
Parei preventivi e interventi di controllo (su sorgenti di campi RF e ELF)	Campi elettromagnetici		x		
Densità impianti/servizi e siti per radio telecomunicazione e Potenza complessiva	Campi elettromagnetici		x		
Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio-telecomunicazione, azioni di risanamento	Campi elettromagnetici		x		
Rumore		0	4	0	0
Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	Rumore		x		
Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale e stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico	Rumore		x		
Popolazione esposta al rumore	Rumore		x		
Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali	Rumore		x		
Rifiuti		2	0	0	2
Produzione rifiuti urbani	Rifiuti Urbani				x
RU: raccolta differenziata	Rifiuti Urbani				x
Produzione rifiuti speciali (Non Pericolosi e Pericolosi)	Rifiuti speciali	x			
Gestione rifiuti speciali (rifiuti trattati per tipologia di gestione)	Rifiuti speciali	x			
Promozione e diffusione		2	0	0	0
Comunicazione e Informazione Ambientale	Comunicazione e informazione ambientale	x			
Formazione ed educazione Ambientale	Formazione ed educazione ambientale	x			
TOTALE		42	24	12	31
		109			
<i>Tematiche/Subtematiche (con indicatori NON "fattibili") = 8</i>					

Dalla tabella si evince che, in questa prima fase d'analisi su 24 tematiche/sub-tematiche considerate, per ben 8 di esse non sembrerebbe possibile individuare indicatori "fattibili".

Di seguito una rassegna delle varie tematiche ambientali in termini di relazione tema-indicatori, sui singoli indicatori e sulle possibili soluzioni operative alle eventuali criticità riscontrate o già note, sia indicatore per indicatore, sia tematica per tematica.

BIOSFERA: l'individuazione di un *set* minimo comune è prevalentemente un problema di disponibilità di dati a livello regionale. Non sembra comunque difficile per alcuni indicatori produrre dati per i quali c'è già una convergenza di fatto in quanto la fonte dei dati, è unica sia a livello nazionale sia regionale.

- *Rete Natura 2000 e aree protette:* il nome proposto è una sintesi in quanto l'indicatore viene chiamato in maniera differente dalle varie Agenzie. Essendo le fonti dei dati uniche a livello nazionale, si ritiene, pertanto, che tutto il SNPA possa popolare uno o più indicatori relativi a tale tema. In dettaglio, l'EUAP (Elenco Ufficiale delle Aree naturali Protette) è la fonte per le aree protette, mentre il MATTM per la Rete Natura 2000, per tale ragione è auspicabile il popolamento di 2 indicatori separati (di cui uno con un sub-indicatore), essendo diversi i riferimenti normativi. Ciò premesso è auspicabile una convergenza sugli analoghi indicatori dell'Annuario dei dati Ambientali di ISPRA. Un ulteriore indicatore che potrebbe essere introdotto come sub-indicatore di quello della Rete Natura 2000 è quello relativo al "Completamento della cartografia degli *habitat* di direttiva all'interno della rete natura 2000". Esso già fa parte degli indicatori della Strategia Nazionale per la Biodiversità ed è implementato da ISPRA con disaggregazione regionale. Infine, sempre l'indicatore sulla Rete Natura 2000 dovrebbe evidenziare il livello di trasformazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) in ZSC (Zone di Protezione Speciale).
- *Incendi Boschivi :* essendo unica la fonte a livello nazionale (CFS), si ritiene l'indicatore sia facilmente popolabile da tutto il SNPA.
- *Consistenza dell'attività di pesca:* essendo unica la fonte a livello nazionale, si ritiene che l'indicatore sia facilmente popolabile da tutto il SNPA "costiero".

Ulteriori indicatori considerati meritevoli di far parte del *core set* comune di SNPA ma che necessitano di approfondimenti all'interno del Sistema sono:

- *Superfici forestali;*
- *Livello di minacce specie vegetali;*
- *Zone umide;*

-
- *Distribuzione del valore ecologico secondo carta della natura;*
 - *Principali tipi di habitat.*

AGRICOLTURA: nonostante la notevole espansione delle aree urbane, industriali e insediative, l'agricoltura e la selvicoltura insistono ancora su gran parte del territorio nazionale. Come tali non solo svolgono un'importante funzione produttiva, ma compiono anche importanti servizi eco-sistemici e pongono non poche sfide ambientali in termini di inquinamento e depauperamento delle risorse proprie delle acque interne e marine, nonché della qualità e stabilità dei suoli, diminuzione della diversità biologica, semplificazione del paesaggio, etc.. Agricoltura e selvicoltura causano importanti pressioni ambientali anche attraverso degradazione di *habitat*, produzione di rifiuti, emissioni di gas a effetto serra (anidride carbonica, metano, protossido di azoto) e contribuiscono in modo rilevante ai cambiamenti climatici in atto. Sebbene i temi agricoli e silvicoli non costituiscano una priorità per le Agenzie ambientali, non si possono ignorare i possibili impatti sull'ambiente e le sfide in termini di un uso più sostenibile delle risorse (acque, suolo, etc.) e dei mezzi tecnici necessari alla produzione. Ne sono una dimostrazione, le numerose iniziative normative a carattere comunitario, nazionale e regionale che hanno come oggetto queste tematiche (uso dei fanghi di depurazione, uso dei reflui zootecnici e dei residui dell'industria agro-alimentare, uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, protezione delle risorse idriche e dei suoli, etc.). Ne è una dimostrazione anche il fatto che proprio l'Agenzia europea dell'ambiente è stata promotrice del progetto, IRENA, che ha avuto il compito di predisporre e popolare un importante *set* di indicatori agro-ambientali. Si ritiene pertanto opportuno che anche il SNPA porti avanti lo sforzo, iniziato anni or sono con l'esperienza dei Centri Tematici Nazionali, per individuare e popolare una prima lista di indicatori a livello regionale e nazionale sul tema delle relazioni tra agricoltura, selvicoltura e ambiente. Le fonti dei dati per popolare questi indicatori sono molto varie: rilevazioni statistiche e campionarie dell'ISTAT a carattere nazionale, programmi di monitoraggio regionali, atti amministrativi, etc..

Di seguito vengono elencate alcune proposte sulla base degli indicatori censiti dal GdL 26, ritenuti rilevanti sia a livello regionale sia nazionale e di facile popolamento considerato che spesso la fonte dei dati è unica.

- *Distribuzione (Utilizzo) di prodotti fertilizzanti:* l'indicatore consente di valutare i quantitativi di fertilizzanti immessi annualmente al consumo per uso agricolo, nonché di confrontare gli orientamenti di distribuzione nel tempo e su base territoriale. Il dato fa riferimento alla quantità commercializzata e non alla quantità realmente somministrata in azienda. Pertanto si ritiene più pertinente l'uso del termine "distribuzione" che non "utilizzo". L'utilizzo potrebbe avvenire anche fuori dall'area (regione, provincia, etc.) in cui è stato venduto. È un indicatore interessante per comprendere la pressione dell'agricoltura sull'ambiente. I dati di base per il popolamento dell'indicatore derivano da un'indagine campionaria ISTAT. Come ulteriore sviluppo, un contributo alla definizione di un indicatore che consideri sia l'*input* derivante dall'uso dei fertilizzanti che la *pressione* causata dalle consistenze zootecniche, potrebbe giungere dal Gruppo di lavoro coordinato da ISPRA che, in collaborazione anche con alcune ARPA (Piemonte, Lombardia, Emilia-Romagna, Veneto, Friuli Venezia Giulia), ha lavorato al progetto "La contaminazione da nitrati nelle acque: applicazione di un modello isotopico nelle Regioni del Bacino del Po, della Pianura Veneta e del Friuli Venezia Giulia";
- *Distribuzione (Utilizzo) di prodotti fitosanitari:* il termine "uso" (equivalente ad utilizzo) viene impiegato per un indicatore di origine più recente, basato su una indagine campionaria di ISTAT e riferita a specifiche colture appositamente selezionate. Sebbene la rilevazione sia iniziata anche in Italia prima del 2009, essa è stata formalizzata e trova il suo quadro normativo e metodologico a livello europeo con il Regolamento CE 1185/2009 relativo alle statistiche sui pesticidi. Tale rilevazione assume un rilievo significativo in relazione al Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN) ai sensi della Dir. 2009/128/CE e del D.Lgs. n. 150 del 14/08/2012 di recepimento. Infatti, anche questo indicatore è uno degli indicatori del *core set* previsto dal Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN);
- *Aziende e superficie agricola utilizzata:* l'indicatore è facilmente popolabile da tutti data l'unicità della fonte ISTAT e la disponibilità di dati anche a livello regionale. L'indicatore stima la dimensione del settore agricolo e del suo potenziale impatto sulle varie componenti ambientali attraverso il numero delle aziende agricole e zootecniche e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU);
- *Agricoltura Biologica:* questo indicatore è stato selezionato anche quale indicatore di riferimento per la valutazione dei progressi realizzati con l'applicazione del Piano e inserito nel Decreto interministeriale del 15 luglio 2015 – Modalità di raccolta ed elaborazione dei dati per l'applicazione degli indicatori previsti dal Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN). L'indicatore viene popolato in quel caso direttamente da chi elabora i dati (SINAB-

MIPAAF) e non dovrebbe essere difficile concordare con le ARPA/APPA una comune metodologia di elaborazione e presentazione - trattandosi di dati e metodologie molto semplici.

La rappresentazione più semplice è costituita dalla superficie in *ha* interessata da agricoltura bio e dal numero di operatori. Un'ulteriore elaborazione possibile è il rapporto percentuale SAU bio/SAU totale. Infine si possono considerare altre elaborazioni come proposte dall'indicatore popolato nell'Annuario ISPRA che considera anche: 1) Operatori biologici per tipologia (produttori esclusivi, preparatori esclusivi, importatori, produttori/ preparatori) e per regione; 2) Consistenze zootecniche bio; 3) Ripartizione della SAU bio per tipo di coltura;

- *Consistenze zootecniche*: indicatore *proxy* interessante per valutare la pressione della zootecnia nell'ambiente in termine di quantitativi di Azoto e Fosforo rilasciati e per valutare il rischio di contaminazione delle risorse idriche. Per quanto riguarda l'impatto sulle emissioni esiste lo specifico indicatore popolato nell'ambito dell'annuario ISPRA. In definitiva si tratta di un indicatore che mostra le consistenze zootecniche nazionali delle principali specie allevate espresse in numero di capi (Bovini, Suini, Ovini, Caprini, Equini, Bufalini). La fonte dei dati di base è unica ed è ISTAT;
- *Qualità delle acque – Inquinamento da pesticidi*: questo indicatore viene calcolato da ISPRA su base nazionale con dati provenienti dalle regioni e generalmente prodotti dalle ARPA. È un indicatore inserito nel Decreto interministeriale del 15 luglio 2015 – Modalità di raccolta ed elaborazione dei dati per l'applicazione degli indicatori previsti dal Piano d'Azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN). L'indicatore fornisce la frequenza di ritrovamento e la concentrazione totale dei pesticidi nelle acque superficiali e sotterranee, pertanto è di semplice applicazione. Il popolamento dell'indicatore presuppone la realizzazione del monitoraggio dei pesticidi nelle acque, previsto dal PAN, e pertanto obbligo di legge. Ad oggi, tuttavia, alcune regioni (Calabria, Molise) non forniscono ad Ispra i dati richiesti, altre regioni hanno un monitoraggio dei pesticidi limitato e non sufficientemente rappresentativo dello stato di contaminazione delle acque. In prospettiva, tenendo conto degli adempimenti del PAN, le regioni dovrebbero essere in grado di alimentare l'indicatore, che, in sé, non presenta particolari difficoltà di attuazione.

PRESSIONI DEMOGRAFICHE/TURISMO: sul tema più specifico “turismo” e sugli indicatori atti a misurare le varie sfaccettature della relazione tra turismo e ambiente c'è tanto fermento a livello europeo; dalla fine di Gennaio del 2017, infatti, sarà attivato un sistema di *reporting* (TOUERM²) in campo EIONET e coordinato dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA). Nonostante queste potenziali evoluzioni in termini di indicatori a livello europeo, i principali indicatori utilizzati nel SNPA sono basati essenzialmente su dati di fonte ISTAT. Questa unicità di fonte a livello nazionale rende tali indicatori potenzialmente elaborabili da tutto il SNPA, in quanto caratterizzati da una metodologia di calcolo semplice e condivisibile.

Lo stesso vale anche per gli indicatori più strettamente demografici, anch'essi di fonte ISTAT e anch'essi di unica metodologia. L'unico appunto è relativo alla rilevanza di alcuni indicatori demografici rispetto alla relazione con l'ambiente a livello nazionale. Infatti, spesso, utilizzare un indicatore sulla popolazione quale la densità, cercando di metterne in risalto la pressione che questa esercita sull'ambiente, può essere utile a livello regionale, ma perde di significato a livello nazionale. Pertanto si ritiene sia più opportuno soffermarsi solo su indicatori relativi al Turismo. Di seguito alcuni esempi di indicatori fattibili di fonte ISTAT.

- *Intensità turistica*: potrebbe essere un insieme di sub-indicatori sul tema, in analogia con l'indicatore di ISPRA che considera tutti quei parametri in grado di monitorare il carico del turismo sul territorio, in particolare i fattori responsabili delle pressioni e degli impatti esercitati sull'ambiente, che si traducono nello sfruttamento delle risorse naturali, produzione dei rifiuti, inquinamento, etc. In dettaglio:
 - il “numero di posti letto per abitante” che quantifica la capacità ricettiva di una regione;
 - il rapporto “numero degli arrivi per popolazione residente” che rappresenta il peso del turismo sulla regione;
 - il rapporto “presenze per popolazione residente” che offre l'idea dello sforzo sopportato dal territorio e dalle sue strutture;
 - il “numero degli arrivi” e il “numero delle presenze”, distribuiti sul territorio e per mese, che evidenziano le zone particolarmente “calde” e la stagionalità dei flussi turistici;
 - la “permanenza media turistica”, data dal rapporto tra il numero delle notti trascorse (presenze) e il numero dei clienti arrivati nella struttura ricettiva (arrivi), che indica le

² TOUERM= Tourism and Environment Reporting Mechanism

pressioni sull'ambiente associate alla sistemazione turistica quali, per esempio, consumo idrico, smaltimento dei rifiuti, uso intensivo delle risorse naturali.

- *Infrastrutture turistiche*: anch'esso formato da un insieme di sub-indicatori in analogia con l'indicatore di ISPRA. Ovvero un indicatore che riporta le principali informazioni concernenti l'offerta turistica, prendendo in esame la capacità degli esercizi ricettivi (alberghieri e complementari), in termini di numero di esercizi e di posti letto, nonché il flusso totale dei clienti, ripartito in italiani e stranieri.

Il flusso totale dei clienti (italiani e stranieri) è monitorato attraverso gli arrivi, le presenze e la permanenza media per tipo e categoria di esercizio, e il grado di utilizzo di una struttura alberghiera mediante l'indice di utilizzazione netta.

TRASPORTI: nonostante ISPRA popoli tutti gli indicatori del *core set* europeo del TERM³ (meccanismo di *reporting* per i settori dei trasporti e dell'ambiente), allo stato attuale non è stato possibile individuare alcun indicatore riproducibile con stessa metodologia da parte del SNPA. Ad ogni modo indicatori considerati meritevoli di far parte del *core set* comune del SNPA, ma che necessitano di approfondimenti all'interno del Sistema, sono:

- *Flotta veicolare compresa quota conforme a determinati standard di emissione;*
- Emissioni di inquinanti atmosferici da trasporti.

INDUSTRIA: di seguito sono elencati quattro indicatori relativi alle attività IPPC (soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale – AIA), ai Registri PRTR (*Pollutant Release and Transfer Register*) e agli Impianti a rischio di incidente rilevante (soggetti a Direttiva Seveso).

- *Numero Stabilimenti e Attività IPPC;*
- *Registro PRTR emissioni in aria;*
- *Registro PRTR emissioni in acqua;*
- *Rischio di incidente rilevante.*

Mentre i primi tre indicatori necessitano di ulteriori azioni e/o approfondimenti in seno al SNPA, per quanto riguarda l'ultimo indicatore dell'elenco si può sfruttare la unicità della fonte del dato che sono le notifiche inviate dai gestori. Tali notifiche sono raccolte e organizzate in modo strutturato all'interno dell'Inventario Nazionale anche per la predisposizione degli Indicatori ISPRA.

Poiché la nuova normativa (D.Lgs. 125/2015) prevede l'accentramento della raccolta delle notifiche mediante ISPRA, la soluzione più probabile, finalizzata a incrementare la convergenza metodologica, è la condivisione dei dati dell'Inventario Nazionale con le Agenzie regionali.

Un indicatore "comune" fattibile da tutte le realtà del SNPA potrebbe contenere le seguenti informazioni di base atte a garantire una consistenza a livello regionale:

- *Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR);*
- *Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante;*
- *Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante;*
- *Comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante;*
- *Incidenti RIR* (Potenzialmente fattibile sulla base di quanto deciso dal GdL 17 dell'AREA 4 - Valutazioni).

CONTROLLI (AIA e Seveso): nell'ambito delle attività del SNPA i controlli ambientali sono condotti in diverse aree tematiche, come il nucleare, le autorizzazioni integrate ambientali, gli incidenti rilevanti, le certificazioni EMAS, Ecolabel, gli agenti fisici, i rifiuti etc; allo stato attuale tuttavia non è ancora stato individuato per ognuna di queste un *core set* di indicatori fattibili per tutto il SNPA.

Lo specifico GdL 32 è stato impegnato nel trovare una comune metodologia per tutto il sistema tesa a descrivere l'attività di controllo svolta dal SNPA su due tematiche che, sia a livello nazionale che regionale, sono rilevanti in termini di impatto sull'ambiente ed in termini di dispendio di risorse sia economiche che strutturali del SNPA. Si tratta dei controlli svolti presso gli impianti industriali soggetti al rispetto dell'autorizzazione integrata ambientale (AIA) e alla normativa sugli incidenti rilevanti connessi con l'utilizzo di sostanze pericolose (Seveso). Nel primo caso la normativa di riferimento è il D.Lgs. 152/06, che ha accorpato le disposizioni del precedente D.Lgs. 59/2005, e successive modifiche ed integrazioni, mentre nel secondo caso il riferimento è il D.Lgs. 334/1999, abrogato dal recente D.Lgs. 105 del 26 giugno 2015.

I controlli ordinari in ambito AIA sono disposti dall'art. 29-decies comma 3 del D.Lgs. 152/06 sia per ciò che riguarda gli impianti di competenza statale sia per gli impianti di competenza regionale. Nel primo caso

³ TERM = Transport and Environment Reporting Mechanism

si tratta degli impianti elencati nell'Allegato XII Parte Seconda del D.Lgs. 152/06, in cui l'Autorità di Controllo è ISPRA e l'Autorità Competente è il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del mare, nel caso invece delle installazioni di competenza regionale, elencate nell'allegato VIII della Parte II del D.Lgs. 152/06. L'Autorità Competente sono le Regioni che si avvalgono delle Agenzie Regionali per l'Ambiente per lo svolgimento dei controlli.

L'attività di controllo in AIA si esplica in particolare nell'accertamento dei seguenti passaggi:

- a) il rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale;
- b) la regolarità dei controlli a carico del gestore, con particolare riferimento alla regolarità delle misure e dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento nonché il rispetto dei valori limite di emissione;
- c) la verifica che il gestore abbia ottemperato ai propri obblighi di comunicazione ed in particolare che abbia informato l'autorità competente regolarmente e, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, tempestivamente dei risultati della sorveglianza delle emissioni del proprio impianto.

L'accertamento comprende anche le attività di monitoraggio e controllo analitico sulle diverse matrici ambientali interessate, ai fini della verifica di conformità ai valori limite imposti dall'AIA, le attività sono svolte sia per gli impianti di competenza regionale che statale dalle Agenzie Regionali/Provinciali.

Nel caso della normativa sulla prevenzione dei rischi di incidente rilevante (la cosiddetta direttiva "Seveso") fino al 2015 l'attività è stata regolata dal D.Lgs 334/99 che, in recepimento della direttiva comunitaria 96/82/CE, ha reso obbligatorio per i gestori di stabilimenti e attività a rischio di incidente rilevante l'adozione di un sistema di gestione della sicurezza, fissandone i contenuti essenziali.

Il nuovo D.Lgs. 105/2015, che ha recepito la Direttiva n. 2012/18/UE, appare sostanzialmente in linea con le disposizioni europee ed ha introdotto con l'art. 27 il rafforzamento del sistema dei controlli, attraverso la pianificazione e la programmazione delle ispezioni negli stabilimenti.

Ad oggi, le ispezioni presso gli stabilimenti di soglia inferiore (sostanze pericolose di quantità pari o superiori alla quantità elencate nella colonna 2 della Parte 1 o Parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 105/2015) sono effettuate dalla Regione; non essendo avvenuta l'attuazione del procedimento previsto dall'articolo 72 del decreto legislativo n. 112 del 1998, quelle relative agli stabilimenti di soglia superiore (sostanze pericolose di quantità pari o superiori alla quantità elencate nella colonna 3 della Parte 1 o Parte 2 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 105/2015), soggetti alla presentazione del rapporto di sicurezza, sono disposte dal MATTM ai sensi del decreto del Ministro dell'ambiente 5 novembre 1997.

L'obiettivo del gruppo di lavoro tematico GdL 32 è stato quello dunque di definire un *report* tematico sui controlli ambientali in ambito AIA e Seveso, comprensivo di un *core set* di indicatori rilevanti e fattibili da tutte le realtà del SNPA.

Le prime ricognizioni di informazioni in merito alle modalità di rendicontazione dei controlli condotti dalle diverse Agenzie sul territorio e da ISPRA nelle due tematiche hanno permesso di individuare un comune denominatore rappresentato dalla registrazione del numero di controlli condotti nell'anno, indipendentemente dalla tipologia di attività. Molte Agenzie diversificano l'informazione dettagliando la tipologia di attività controllata e gli esiti del controllo, avvalendosi in alcuni casi di *database* specifici o di fogli di lavoro interni. Non per tutte le Agenzie esiste invece un documento di sintesi complessivo dell'attività di controllo svolta fruibile dall'esterno attraverso specifiche pubblicazioni; le informazioni sono quindi recuperate su richiesta presso ogni Agenzia e dipartimenti.

Nel corso dell'attività del GdL 32 si è poi cercato di trovare oltre al comune indicatore rappresentato dal numero di controlli ordinari svolti, sia AIA che Seveso, anche un riferimento più di dettaglio relativo agli esiti dell'attività di controllo svolta, con l'indicazione:

- per l'AIA delle non conformità rilevate, sia amministrative che penali, differenziazione dei controlli sulle diverse categorie di attività, riferimento ai controlli straordinari svolti ed altri aspetti più specifici;
- per Seveso del numero di prescrizioni, raccomandazioni impartite, numero di controlli straordinari.

Queste informazioni più di dettaglio saranno inserite nello specifico rapporto annuale dei controlli del SNPA, attualmente in fase di redazione, mentre nel *core set* intertematico si è scelto di inserire i seguenti due indicatori fattibili da tutte le Agenzie per rappresentare i controlli ambientali AIA e Seveso, ovvero:

- Per le aziende AIA → Controlli ordinari AIA statali e regionali;
- Per le aziende Seveso → Controlli ordinari Seveso soglia superiore e soglia inferiore.

AUTORIZZAZIONI INTEGRATE AMBIENTALI (AIA): la normativa distingue tra AIA di livello statale e AIA di livello regionale. L'autorità competente per le AIA nazionali è il MATTM mentre in sede regionale le competenze sono disciplinate secondo le disposizioni delle leggi regionali o delle Province Autonome.

Nell'Allegato VIII del D.Lgs. 152/2006 sono elencate le attività industriali soggette ad AIA (a prescindere che siano di livello statale o regionale).

Nell'Allegato XII del medesimo Decreto sono elencate le categorie di impianti relativi alle attività industriali di cui all'Allegato VIII, soggetti ad AIA statale.

Si ritiene, tuttavia, che un indicatore "AIA" per il SNPA sia fattibile nella misura in cui l'indicatore a livello nazionale mostri le autorizzazioni di competenza statale per diverse tipologie di impianto e analogamente le ARPA potrebbero realizzare un indicatore complementare relativo alle sole AIA di livello regionale ugualmente distinte per tipologie di impianto. Così l'indicatore, che avrà una stessa descrizione e una stessa finalità e ovviamente una stessa metodologia, fornirà informazioni rilevanti per i diversi livelli territoriali e al contempo una lettura congiunta dei vari indicatori permetterà di descrivere l'entità e le tipologie di Autorizzazioni AIA sia di livello nazionale, sia regionale.

VALUTAZIONI AMBIENTALI

VIA: gli indicatori ISPRA hanno una copertura spaziale nazionale (la normativa di riferimento è il D.Lgs. 152/2006 s.m.i. - allegato II - Progetti di competenza statale).

Gli indicatori ARPA hanno una copertura spaziale regionale (la normativa di riferimento è D.Lgs. 152/2006 s.m.i. - allegato III - Progetti di competenza delle regioni e delle province autonome di Trento e di Bolzano).

Gli indicatori ISPRA e ARPA considerano rispettivamente autorizzazioni di livello nazionale e regionale (quindi oggetti diversi), ma la metodologia utilizzata per il popolamento degli indicatori è convergente.

Ciò premesso, i due indicatori possono considerarsi complementari e possono fornire un quadro più rappresentativo degli interventi sul territorio italiano.

L'indicatore di livello regionale può essere popolato da tutte le Agenzie.

Per quanto riguarda l'indicatore che individua le ottemperanze dei Decreti VIA a carico del SNPA, le Agenzie potrebbero popolare un indicatore che consideri le ottemperanze a proprio carico ad integrazione dell'indicatore ISPRA, ma questo è da approfondire.

VAS: l'indicatore popolato dall'ISPRA: "*Procedure di Valutazione Ambientale Strategica di competenza statale e delle Regioni e Province autonome*", riporta i dati sulle procedure di VAS e sulle verifiche di assoggettabilità regionali derivati dal rapporto curato dal MATTM-DVA "Monitoraggio sull'applicazione della VAS in Italia" predisposto sulla base dei questionari inviati dal MATTM alle Regioni e Province autonome. Tale attività è espletata in base a quanto previsto all'art. 12 della Direttiva 2001/42/CE e all'articolo 7, comma 8 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Il flusso informativo in materia di VAS non sempre contempla il coinvolgimento delle Agenzie regionali per l'Ambiente pertanto, a parere degli esperti tematici, le ARPA-APPA avrebbero difficoltà a rendere più esaustivo l'indicatore popolato dall'ISPRA in quanto alcune non sono sistematicamente coinvolte nei processi di VAS e quindi non hanno una visione complessiva delle VAS che vengono svolte nella propria regione. Pertanto, allo stato attuale, non è stato possibile individuare alcun indicatore rilevante ugualmente fattibile da parte di tutte le realtà del SNPA.

Ad ogni modo gli esperti hanno individuato, come possibile obiettivo futuro di convergenza in termini di indicatori di SNPA relativi alla VAS, un indicatore riguardante i monitoraggi VAS per tipologia di piano/programma e le informazioni presenti nei *report* di monitoraggio.

CERTIFICAZIONI AMBIENTALI (EMAS ED ECOLABEL UE): considerata l'importanza delle certificazioni ambientali, ma anche la non totale copertura regionale di entrambe le certificazioni, EMAS ed ECOLABEL (in realtà è solo Ecolabel a non avere ancora questa copertura regionale totale), e la fonte unica di entrambe le tipologie di dati di base (ISPRA), un indicatore su cui convergere potrebbe essere un indicatore che tenga conto di entrambe le tipologie di certificazioni, dal possibile nome: *Certificazioni ambientali (volontarie) europee*. Tale indicatore potrebbe ovviamente avere una stessa scheda metadati per il livello nazionale e per il livello regionale, una stessa metodologia (numeri e percentuali) e contenere, per il livello nazionale, il numero di licenze Ecolabel UE in vigore in Italia e nelle varie regioni per gruppo di prodotti/servizi (o macrosettori) e il numero di organizzazioni e imprese registrate per regione e per settore NACE, per quanto riguarda EMAS.

L'indicatore, di livello regionale, complementare a quello nazionale, dovrebbe di conseguenza contenere le stesse informazioni strutturate allo stesso modo sia per ECOLABEL, sia per EMAS, relativamente alla singola regione e alle rispettive province. In questo modo si garantisce una rilevanza e una consistenza minima all'indicatore di livello regionale che altrimenti non avrebbe, vista la copertura non completa e i numeri non altissimi delle certificazioni.

IDROSFERA

Acque superficiali e sotterranee: l'applicazione della direttiva 2000/60/CE (WFD), delle direttive collegate e della normativa nazionale conseguente per la parte riguardante l'attuazione dei piani e dei programmi di monitoraggio prevede di raccogliere, organizzare e valutare dati di dettaglio e aggregati in indici.

La complessità delle informazioni a disposizione è determinata soprattutto dalla varietà dei dati (dettaglio, aggregazione, scala, frequenza temporale) e rende complessa la loro presentazione in forma sintetica mantenendo sia il rigore scientifico che la coerenza con le finalità del monitoraggio.

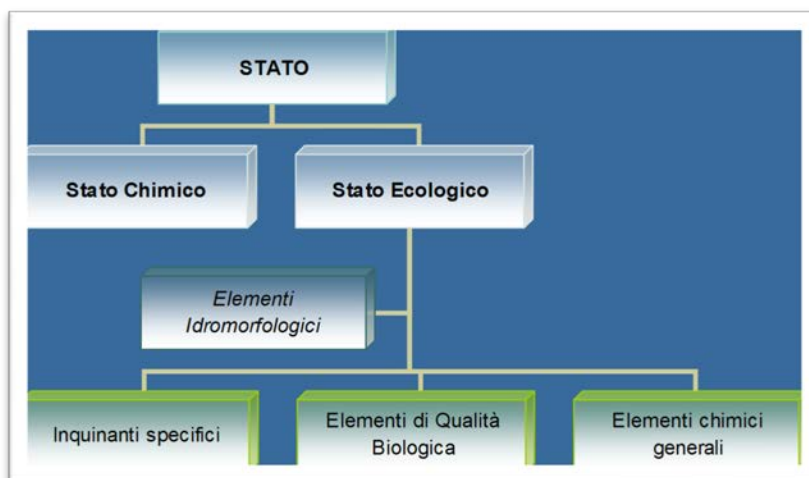
Per queste ragioni è necessario definire strumenti sintetici che consentano di presentare i dati di qualità in modo standardizzato e adeguato alla redazione di rapporti tematici sulla qualità delle acque individuando un *core set* di indicatori in prima approssimazione riconducibili agli indici di stato previsti dalla WFD e dalla normativa nazionale conseguente.

Partendo dalle attività già avviate del GdL 31 "report su qualità delle acque", nel presente documento si propone un elenco di indicatori che consentono di rappresentare lo stato delle risorse idriche in modo sintetico, coerente con la WFD e i relativi flussi informativi.

La definizione dello stato dei corpi idrici superficiali (fiumi, laghi, marino costiere e transizione) e sotterranei prevede il calcolo, con metodi standardizzati, di indici per i diversi elementi di qualità previsti, poi aggregati per ottenere indici finali che consentono la classificazione dei corpi idrici e la conseguente valutazione del raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla WFD.

Acque superficiali:

Lo stato delle acque superficiali è determinato prendendo in considerazione diversi elementi di qualità secondo lo schema seguente:



Lo Stato chimico (SC) e lo Stato Ecologico (SE) sono validi per tutte le tipologie di acque (fiumi, laghi, marino costiere e transizione), rappresentano i due indici sintetici previsti a livello comunitario per la classificazione dei corpi idrici superficiali e per il *reporting* WISE. Per i diversi elementi di qualità che concorrono alla definizione dello SE e dello SC gli indici sono definiti a livello nazionale e intercalibrati a livello comunitario per garantire la confrontabilità tra i vari stati membri.

Lo Stato Ecologico e lo Stato Chimico sono determinati con modalità standardizzate a livello comunitario. Lo stato complessivo (STATO) è Buono se SE è in classe Buono o Elevato e SC in classe Buono.

Stato Ecologico

È uno dei 2 indici finali per la definizione dello stato delle acque superficiali come previsto dalla WFD e dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Indice di primo livello WFD (UE) previsto dal *Reporting* WISE.

Indice standardizzato – Valorizzato a livello di Corpo Idrico (CI) con cadenza triennale (monitoraggio operativo) e sessennale (monitoraggio sorveglianza).

- *Fiumi - Indici per i diversi elementi di qualità*

Per la definizione dello SE è prevista la valutazione di 7 indici: STAR_ICMi (Macrobenthos), ICMi (Diatomee), IBMR (Macrofite), ISECI (fauna Ittica), LIMeco (Elementi di qualità chimico-fisica a sostegno dei biologici) e la verifica della conformità agli *Standard* di Qualità Ambientali (SQA) per gli inquinanti specifici.

Gli indici IARI (idrologia) e IQM (morfologia) per la valutazione dello stato idromorfologico si applicano per valutare rispettivamente le alterazioni idrologiche e quelle idromorfologiche, e, in combinazione, per valutare lo stato idromorfologico, per la conferma dello stato ecologico elevato e l'identificazione dei corpi idrici fortemente modificati.

- *Laghi - Indici per i diversi elementi di qualità:*

Per la definizione dello SE è prevista la valutazione dei seguenti indici: ICF (*Indice Complessivo del Fitoplancton*); LFI (*Lake Fish Index*); ICMF (indice complessivo per Macrofite e Fitobenthos); MTI*species/MacroIMMI* (Macrofite); EPI-L (*Fitobenthos*); BQIES (*Benthic Quality Index Expected Species number*); LTLeco (*Livello Trofico Laghi per lo stato ecologico*); verifica della conformità agli SQA (Tab 1/B D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.); il Livello (indice idrologico Sa, sintesi annuale) concorre con l'LHMS (indice di alterazione morfologica) alla classificazione idromorfologica di un CI Lacustre e alla conferma dello SE Elevato.

Lo stato ecologico è sintetizzato in 5 classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo.

Stato Chimico

È uno dei 2 indici finali per la definizione dello stato delle acque superficiali come previsto dalla WFD e dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

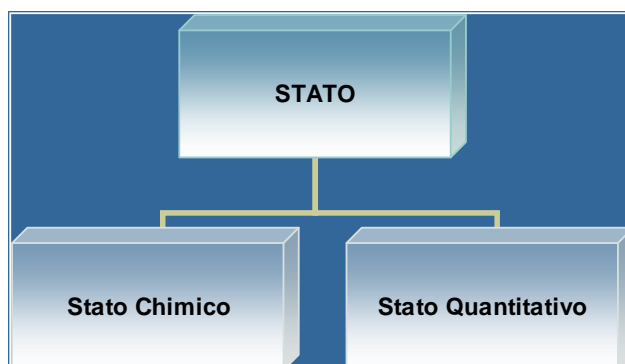
Indice di primo livello WFD (UE) previsto dal *Reporting WISE*. Si applica a fiumi, laghi, transizione e marino costiere.

Indice standardizzato – Valorizzato a livello di Corpo Idrico (CI) con cadenza triennale (monitoraggio operativo) sulla base del dato peggiore nei tre anni di monitoraggio, e sessennale (monitoraggio sorveglianza).

Lo SC è basato sulla conformità agli *Standard* di Qualità Ambientale delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità (Tab. 1/A D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) scaricate e/o immesse, come evidenziato dall'analisi delle pressioni. Lo stato ecologico è sintetizzato in 2 classi: Buono e Non Buono.

Acque sotterranee

Come previsto dalla Direttiva europea 2000/60/CE (WFD), dalla Direttiva 2006/118/CE e dal D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; lo stato delle acque sotterranee è determinato prendendo in considerazione lo Stato Chimico e lo Stato Quantitativo a livello di corpo idrico sotterraneo (GWB) secondo lo schema seguente:



- *Stato Chimico GWB*

Indice che valuta la qualità chimica delle acque sotterranee a livello di Corpo Idrico Sotterraneo (GWB). Lo SCAS (Stato Chimico delle Acque Sotterranee) riassume in modo sintetico lo stato qualitativo delle acque sotterranee (di un corpo idrico sotterraneo o di un singolo punto d'acqua) basandosi sul confronto delle concentrazioni medie annue dei parametri chimici analizzati con i relativi standard di qualità e valori soglia definiti, a livello nazionale, dal D.Lgs. 30/09, tenendo conto anche dei valori di fondo naturale. Lo stato chimico è sintetizzato in due classi: Buono e Scarso.

Indice di primo livello WFD (UE) previsto dal *Reporting WISE*.

Indice standardizzato – Valorizzato a livello di GWB con cadenza annuale (monitoraggio operativo) e sessennale (monitoraggio sorveglianza).

- *Stato Quantitativo GWB*

L'indice valuta la sostenibilità a lungo termine dell'equilibrio tra l'estrazione e il ravvenamento delle acque sotterranee. Lo stato quantitativo è sintetizzato in due classi: Buono e Scarso.

Indice di primo livello WFD (UE) previsto dal *Reporting WISE*.

Indice standardizzato – Valorizzato a livello di GWB con cadenza annuale (monitoraggio operativo) e sessennale (monitoraggio sorveglianza).

- *Stato Chimico Puntuale*

Indice che valuta la qualità chimica delle acque sotterranee a livello di punto di monitoraggio. Lo Stato Chimico è determinato sulla base della conformità agli Standard di Qualità Ambientale (SQA) e i Valori Soglia (VS) definiti nel D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Lo stato chimico è sintetizzato in due classi: Buono e Scarso.

Indice di secondo livello WFD (UE) previsto dal *Reporting WISE*.

Indice standardizzato – Valorizzato a livello di GWB con cadenza annuale (monitoraggio operativo) e sessennale (monitoraggio sorveglianza).

Fermo restando l'inquadramento tecnico appena descritto, relativamente agli indicatori di acque superficiali e sotterranee si sottolinea che gli Indicatori di "I livello" oltre a essere quelli obbligatori per legge sono anche da considerarsi, quantomeno a livello teorico, gli indicatori più appropriati per entrare a far parte del *core set* comune intertematico del SNPA, mentre gli indicatori di "II livello" ugualmente censiti dal GdL 26 e che in genere contribuiscono a determinare gli indicatori di I livello, essendo più di dettaglio, sarebbe appropriato inserirli in un'eventuale *core set* tematico obiettivo dello specifico GdL "31".

Operativamente, gli indicatori relativi allo Stato dei corpi idrici superficiali ("*Stato ecologico*", "*Stato chimico*") e sotterranee ("*Stato chimico GWB*", "*Stato quantitativo GWB*") tutti previsti dalla normativa vigente [Direttiva europea 200/60/CE (WFD), dal D.Lgs. 152/06, dal D.Lgs. 30/2009], con cadenza triennale/sessennale e classificati come di I livello, sono considerati fattibili da tutto il SNPA, nonostante la copertura territoriale non sia ancora del tutto completa.

Altri indicatori considerati fattibili da tutto il SNPA sono:

- *Depuratori: conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane*, con cadenza biennale e norma di riferimento D.Lgs. 152/2006;
- *Depuratori: conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane* con cadenza biennale e norma di riferimento la D.Lgs. 152/2006;
- *Percentuale di acque reflue depurate*: è un indicatore con copertura regionale totale, derivante anch'esso da una norma che indica una periodicità biennale. La rilevanza a livello regionale di tale indicatore potrebbe essere garantita con i dati sub-regionali (provinciali).

Invece, per quanto riguarda l'indicatore:

-
- *Consumo acqua potabile*, un indicatore calcolato e popolato da ISTAT. Dato fornito a scala di ATO, regione o distretto idrografico dal Censimento delle acque di ISTAT con periodicità variabile nell'ultimo decennio. Trattasi di un indicatore complementare tra il livello nazionale e quello regionale (sub regionale);

si ritengono necessari maggiori approfondimenti circa la periodicità di aggiornamento e la diffusione dell'informazione da parte della fonte dei dati (ISTAT). Allo stato attuale, pertanto si può soltanto auspicare che possa essere popolato nell'ambito del *core set* comune di SNPA quanto prima.

Coste: si individuano due potenziali indicatori che possono entrare a far parte del *core set* comune di SNPA, ovvero un indicatore sulla *Balneazione* e un indicatore sulla *Concentrazione Ostreopsis Ovata* (acque marino costiere).

- *Balneazione*: trattasi di un indicatore applicato alle acque sia marine, sia lacustri e fluviali. Tra gli indicatori censiti dal GdL 26, l'indicatore in questione è prevalentemente espresso come balneabilità e riferito alla percentuale di acque classificate ai sensi della normativa di riferimento, comune a tutti. In alcuni casi si parla di idoneità ma ci si riferisce a classi di qualità, quindi, sarebbe opportuno uniformare tutto a balneabilità e non parlare più di idoneità. Inoltre, tra gli indicatori censiti, in alcuni casi si parla di numeri di acque in una classe in altri casi di percentuali; sarebbe opportuno uniformare tutto a percentuale.

In definitiva, si propone come indicatore comune sulla balneabilità un indicatore che mostri la ripartizione percentuale delle acque in classi di qualità ai fini della balneazione a livello nazionale → dato Italia e regioni e a livello regionale → dato regione e sub regionale.

La fonte dei dati di base dell'indicatore è la stessa per tutti, ovvero segue il flusso di dati "amministrativi" tra ARPA-APP/Regione e Regione/Ministero Salute e Ministero Salute/Mattm-ISPRA.

Un *sub*-indicatore dello stesso potrebbe essere l'*Indice di Qualità Batteriologica (IQB)*, che fornirebbe una informazione più precisa sul rischio batteriologico dell'acqua di balneazione e permetterebbe una informazione più completa al cittadino.

Tuttavia, dal flusso dei dati di base per questo *sub*-indicatore è al momento esclusa ISPRA, in quanto le ARPA devono mandare i dati direttamente al MINistero della SALute; pertanto ISPRA dovrà prevedere di intercettare questi flussi o all'interno del SNPA o direttamente dal MINistero della SALute.

- *Concentrazione Ostreopsis Ovata* (acque marino costiere): il numero della Agenzie che popolano attualmente l'indicatore potrebbe aumentare in quanto fino al 2015, 13/15 ARPA costiere hanno effettuato annualmente il monitoraggio di *Ostreopsis cf. ovata* nelle proprie Regioni. La regione Basilicata ha interrotto il monitoraggio dal 2011, mentre la Regione Molise non lo ha effettuato solo nel 2015. Si può concludere che l'indicatore è potenzialmente fattibile da parte di tutte le ARPA costiere. ARPA Puglia per quantificare l'indicatore utilizza il metodo della siringa descritto anche nei protocolli operativi ISPRA 2012 (Quaderni ISPRA n. 5/2012). Esiste pertanto una differenza metodologica con le altre Agenzie che utilizzano il metodo classico, pur esprimendo tutte il risultato in cell./l. Nonostante ciò, le due metodologie consentono entrambe il raggiungimento dello scopo e cioè: valutare la presenza della microalga, l'andamento delle fioriture e il possibile danno all'ambiente marino bentonico e alle acque di balneazione; la criticità è dunque superata e i risultati sono tra loro confrontabili.

Mare : oltre agli indicatori su balneazione e concentrazione di *Ostreopsis ovata*, per la tematica "mare" (le acque marine e di transizione) valgono le stesse considerazioni fatte per le acque superficiali e sotterranee, ovvero di metodologia condivisa poiché dettata da specifiche direttive europee. Gli esperti hanno individuato l'indicatore *Stato ecologico delle acque marine* quale indicatore da includere nel *core set* intertematico di SNPA. Tale indicatore basato sul D.Lgs. 152/2006 è il risultato di diversi sub-indici:

- TW-EQB macroalghe e angiosperme indice *MaQI – Macrophyte Quality Index*;
- CW-EQB macroalghe indice Carlit;
- CW-EQB angiosperme indice PREI;
- TW/CW-EQB macroinvertebrati bentonici indice M-Ambi;
- TW-EQB fitoplancton metodo Chla.

EMISSIONI IN ATMOSFERA: gli esperti del SNPA ritengono che il livello di armonizzazione delle stime delle emissioni a livello regionale sia attualmente accettabile mentre una scala di maggior dettaglio implica

delle criticità. Le metodologie di stima degli inventari regionali sono coerenti con le linee guida EMEP/EEA e quindi ritenute confrontabili, soprattutto per quanto riguarda i principali inquinanti atmosferici come, PM10, NO_x, SO₂, etc.. Le maggiori criticità riguardano i gas climalteranti (gas serra) e gli inquinanti “meno conosciuti” (metalli pesanti e POPs).

Dalle ultime ricognizioni risulta che tutte le Regioni e Province Autonome hanno almeno un inventario delle emissioni per gli inquinanti principali, in genere coincidente con quello dell'anno 2010. Dal punto di vista della periodicità, occorre sottolineare che una periodicità inferiore a 2 o 3 anni non avrebbe molto senso dal punto di vista tecnico e/o informativo.

Nell'ambito delle attività interagenziali, il GdL 26 si è confrontato con il GdL 25 deputato proprio alla armonizzazione degli inventari locali. Da tale confronto è emerso che le Linee guida prodotte dal GdL 25 confermano in termini generali i riferimenti metodologici internazionali da seguire - che sono quelli esistenti dell'EMEP-CORINAIR, ora EMEP/EEA, nonché le indicazioni di ISPRA - e sono descritti i metodi di armonizzazione delle varie fasi propedeutiche alla realizzazione dell'inventario locale (fonti dati di base e metodologie di stime).

Dal confronto con gli esperti e con il GdL 25 è emerso che gli indicatori sulle emissioni di PM10, NO_x, SO₂, CO, COVNM e NH₃ [totali] (tra l'altro con questi inquinanti si coprono anche le categorie aggregate: precursori del PM secondario, precursori dell'ozono, sostanze acidificanti), e auspicabilmente per settore di emissione, potranno essere popolabili dal SNPA entrando a far parte del *core set* comune di SNPA.

Allo stato attuale è possibile prevedere il popolamento di indicatori con periodicità quinquennale a partire dall'anno di riferimento 2010 poiché per questi anni ISPRA realizza la disaggregazione provinciale e avviene già un processo di armonizzazione da parte di ENEA, congiuntamente con ISPRA, degli inventari regionali delle emissioni come richiesto dal D.Lgs. 155/2010.

Occorre, infine, ricordare che la realizzazione degli inventari locali è di responsabilità delle Regioni e non sempre le ARPA vengono incaricate della loro compilazione.

Al contrario, riguardo la metodologia relativa all'indicatore sulle emissioni di gas serra, al fine di garantire un'adeguata rappresentatività sub-nazionale, si ritengono necessari maggiori approfondimenti, e si prevedono pertanto tempi più lunghi.

QUALITÀ DELL'ARIA: gli esperti tematici hanno fornito alcuni commenti “tecnici” sui principali indicatori di qualità dell'aria censiti dal GdL 26, relativamente sia alla popolabilità da parte del SNPA, che alle metodologie da seguire. In dettaglio:

- Per l'indicatore “*Stazioni di monitoraggio per tipologia*” si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore descrive: tutte le stazioni di monitoraggio e i punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), disaggregati per zona/agglomerato, provincia, comune e tipologia⁴ di stazione (UT, UF, UI, ST, SF, SI, RT, RF, RI; per O3: U, S, R, RF);
- Per l'indicatore “*Qualità dell'Aria: Benzene (C₆H₆)*” si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore "Benzene" parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento la media annua (espressa in µg/m³ e con una cifra decimale) per il confronto con il valore limite dell'inquinante. Tutte le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Potrà essere prevista l'indicazione della mediana, min e max anche tramite grafici a box-plot per le medie annue regionali e, laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, anche per le medie annue regionali disaggregate come precedentemente indicato;
- Per l'indicatore “*Qualità dell'Aria: Biossido di Azoto (NO₂)*” si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore "Biossido di azoto" parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento la media annua e il numero di ore di superamento di 200 µg/m³ per il confronto rispettivamente con il valore limite annuale e orario dell'inquinante per la protezione della salute umana. Tutte le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Potrà essere prevista l'indicazione della mediana, min e max anche tramite grafici a *box-plot* per le medie annue regionali e, laddove il

⁴ U=urbana, S=suburbana, R=Rurale, T=traffico, F=Fondo, I=Industriale

-
- numero dei punti di campionamento lo consenta, anche per le medie annue regionali disaggregate come precedentemente indicato. Rappresentazioni analoghe potranno essere fatte per il numero dei superamenti;
- Per l'indicatore "*Qualità dell'Aria: biossido di zolfo (SO₂)*" si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore "Biossido di Zolfo" parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento il numero di ore di superamento di 350 µg/m³ e il numero dei giorni di superamento di 125 µg/m³ per il confronto rispettivamente con il valore limite orario e giornaliero dell'inquinante per la protezione della salute umana e la media annua. Per ogni punto di campionamento potrà essere calcolata la media annua; le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Potrà essere prevista l'indicazione della mediana, min e max anche tramite grafici a *box-plot* per le medie annue regionali e, laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, anche per le medie annue regionali disaggregate come precedentemente indicato. Rappresentazioni analoghe potranno essere fatte per il numero dei superamenti;
 - Per l'indicatore "*Qualità dell'Aria: Monossido di Carbonio (CO)*" si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento la massima media mobile giornaliera calcolata su otto ore per il confronto con il valore limite giornaliero dell'inquinante per la protezione della salute umana e la media annua (calcolata sulla base delle massime medie mobili su otto ore giornaliere). Tutte le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, potrà essere prevista l'indicazione della media, mediana, min e max anche tramite grafici a *box-plot*. Si raccomanda, inoltre, di costruire la media annua sulla base delle massime medie mobili giornaliere su otto ore e non sulla base di tutte le medie giornaliere. Infine, considerando che i superamenti del valore limite sono rari se non assenti su tutto il territorio nazionale non si prevede di fare rappresentazioni grafiche basate sul numero dei superamenti, ma di utilizzare la media annua, costruita sulla base delle massime medie mobili giornaliere su otto ore, benché tale parametro non sia previsto dalla normativa;
 - Per l'indicatore "*Qualità dell'Aria: Ozono (O₃)*" si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore "Ozono" parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento i superamenti (giorni) della soglia di informazione, della soglia di allarme (distinguendo quelli con almeno tre ore consecutive di superamento), dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana per il confronto rispettivamente con soglia di informazione, la soglia di allarme e l'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana. Tutte le massime medie mobili giornaliere calcolate su otto ore potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (U, S, R, FR). Laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, potrà essere prevista l'indicazione della media, mediana, min e max anche tramite grafici a *box-plot*. Rappresentazioni analoghe potranno essere fatte per il numero dei superamenti;
 - Per l'indicatore "*Qualità dell'Aria: Particolato (PM10)*" si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento la media annua e il numero di giorni di superamento di 50 µg/m³ per il confronto rispettivamente con il valore limite annuale e giornaliero dell'inquinante per la protezione della salute umana. Tutte le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Potrà essere prevista l'indicazione della mediana, min e max anche tramite grafici a *box-plot* per le medie annue regionali e, laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, anche per le medie annue regionali disaggregate come precedentemente indicato. Rappresentazioni analoghe potranno essere fatte per il numero dei superamenti;
 - Per l'indicatore "*Qualità dell'Aria: Particolato PM2,5*" si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento la media annua per il confronto con il valore limite annuale dell'inquinante per la protezione della salute umana.
-

Tutte le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Potrà essere prevista l'indicazione della mediana, min e max anche tramite grafici a box-plot per le medie annue regionali e, laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, anche per le medie annue regionali disaggregate come precedentemente indicato;

- Per l'indicatore “*Qualità dell’Aria: Metalli su particolato PM10*” si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore "Metalli" parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento la media annua di piombo, arsenico, nichel, cadmio per il confronto rispettivamente con il valore limite annuale del Pb e con i valori obiettivo di As, Ni e Cd. Tutte le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Potrà essere prevista l'indicazione della mediana, min e max anche tramite grafici a box-plot per le medie annue regionali, e, laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, anche per le medie annue regionali disaggregate come precedentemente indicato;
- Per l'indicatore “*Qualità dell’Aria: Benzo(a)pirene e/o IPA*” si ritiene che tutte le Agenzie lo possano popolare. L'indicatore "Benzo(a)pirene" parte dai dati di concentrazione registrati nei punti di campionamento previsti nei progetti di rete regionali definiti e approvati nell'ambito dei programmi di valutazione della qualità dell'aria (D.Lgs. 155/2010, art.5), descrive per ogni punto di campionamento la media annua per il confronto con il valore obiettivo. Tutte le medie annue regionali potranno essere disaggregate per provincia, comune e tipologia di stazione (TU+TS, FU+FS, IU+IS+IR, FR). Potrà essere prevista l'indicazione della mediana, min e max anche tramite grafici a box-plot per le medie annue regionali, e, laddove il numero dei punti di campionamento lo consenta, anche per le medie annue regionali disaggregate come precedentemente indicato.

Come considerazioni/osservazioni generali valide per tutti gli indicatori di qualità dell'aria a prescindere dall'inquinante è utile anche dire che:

- a) le serie di dati di concentrazione (medie orarie o giornaliere) degli inquinanti dovrebbero sempre rispettare gli obiettivi di qualità previsti dal D.Lgs. 155/2010 (all. I e all. VII per ozono) e le modalità di calcolo definite nell'ambito dell'implementazione della decisione 2011/850/EU (lavori in corso). Pertanto è auspicabile che si indichino chiaramente gli obiettivi di qualità rispettati dalle serie dei dati, qualora siano diversi da quelli previsti dalla normativa citata;
- b) il calcolo dei parametri statistici (media, mediana, 95°, 98° percentile) previsti dalla normativa *Exchange of Information* (EoI) non sono previsti dalla normativa attualmente vigente (D.Lgs. 155/2010 e decisione 2011/850/EU);
- c) per la valutazione della qualità dell'aria, la normativa consente e regola l'uso di tecniche modellistiche. Tali tecniche sono attualmente utilizzate in 12 Agenzie (“Quadro conoscitivo sulle attività di modellistica di Qualità dell’Aria in ambito agenziale” prodotto dal GdL n. 22, doc.77/CF, 2016) con diversi gradi di sviluppo e diversa tipologia dei modelli. Conseguentemente l'omogeneità dei dati forniti dalle ARPA/APPA con tecniche modellistiche risulta al momento insufficiente.

Il GdL 26, confrontandosi anche con l'apposito GdL tematico (GdL 30) ha ritenuto di considerare soltanto gli indicatori relativi ai principali inquinanti, lasciando i restanti indicatori a specifici *report* tematici di Sistema.

Pertanto gli indicatori che entreranno a far parte del SNPA da subito sono:

- Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM10);
- Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM2,5);
- Qualità dell'aria: OZONO (O₃);
- Qualità dell'aria: BLOSSIDO DI AZOTO (NO₂);
- Qualità dell'aria: BLOSSIDO DI ZOLFO (SO₂);
- Qualità dell'aria: BENZENE (C₆H₆).

Tabella 5: Linee guida - GdL n. 30 area 5 "Reporting" - Allegato 2 – Indicatori previsti da normativa da includere nell'ISNQA

	RIFERIMENTO	PARAMETRO	VALORE
PM₁₀	Valore limite per la protezione della salute umana	Media giornaliera	50 µg/m ³ Non più di 35 giorni all'anno
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	40 µg/m ³
PM_{2.5}	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	25 µg/m ³ da raggiungere entro 1 gennaio 2015
NO₂	Valore limite per la protezione della salute umana	Media oraria	Massimo 18 ore all'anno di superamento della media oraria di 200 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale delle medie orarie	40 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria tre ore consecutive)	400 µg/m ³
O₃	Valore obiettivo per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile su 8h consecutive	120 µg/m ³ da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile su 8h consecutive	120 µg/m ³
	Soglia di informazione	Numero di medie orarie superiori alla soglia Numero di giorni con almeno un'ora di superamento della soglia	180 µg/m ³
	Soglia di allarme	Numero di medie orarie superiori alla soglia Numero di giorni con almeno un'ora di superamento della soglia Numero di giorni con almeno tre ore di superamento della soglia	240 µg/m ³

Tabella 6: Linee guida - GdL n. 30 area 5 "Reporting" - Allegato 3 – Indicatori previsti da normativa da includere nel RNQA

	RIFERIMENTO	PARAMETRO	VALORE
SO₂	Valore limite per la protezione della salute umana	Media giornaliera	Massimo 3 giorni all'anno di superamento della media giornaliera di 125 µg/m ³
	Valore limite per la protezione della salute umana	Media oraria	Massimo 24 ore all'anno di superamento della media oraria di 350 µg/m ³
	Soglia di allarme	Media oraria (su tre ore consecutive)	500 µg/m ³
	Livelli critici per la protezione degli ecosistemi	Media annuale e Media invernale (1° ottobre – 31 marzo)	20 µg/m ³
CO	Valore limite per la protezione della salute umana	Massimo giornaliero della media mobile su 8h consecutive	10 mg/m ³
C₆H₆	Valore limite per la protezione della salute umana	Media annuale	5.0 µg/m ³
NO_x	Valore limite per la protezione della vegetazione per NO _x espressi come NO ₂	Media annuale delle medie orarie	30 µg/m ³
O₃	Valore obiettivo per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	18.000 µg/m ³ *h come media su 5 anni
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione	AOT40 calcolato sulla base dei valori di 1 ora da maggio a luglio	6.000 µg/m ³ *h
B(a)P	Valore obiettivo	Media annuale delle medie giornaliere su particolato PM ₁₀	1,0 ng/m ³
Pb	Valore limite	Media annuale	0.5 µg/m ³
As	Valore obiettivo	Media annuale	6,0 ng/m ³
Cd	Valore obiettivo	Media annuale	5,0 ng/m ³
Ni	Valore obiettivo	Media annuale	20,0 ng/m ³

AMBIENTE E BENESSERE: per la tematica di *esposizione agli inquinanti atmosferici*, dal punto di vista metodologico, i dati utilizzati sono gli stessi che vengono regolarmente usati per la valutazione della qualità dell'aria, quindi concentrazioni medie annue o superamenti di ozono. La principale differenza rispetto agli indicatori di qualità dell'aria si riferisce alla scelta dei valori da utilizzare (es. fondo urbano) e dall'utilizzo della media pesata sulla popolazione o della distribuzione percentuale della popolazione in fasce di concentrazione a cui è esposta, ragion per cui è molto probabile che l'indicatore possa essere computato e popolato da tutte le Agenzie.

- In dettaglio di seguito i potenziali indicatori comuni: Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - NO₂;
- Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - PM₁₀;
- Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - PM_{2,5};
- Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor – OZONO;
- Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - BENZO(A)PIRENE;

Nell'ambito della normativa (D.Lgs. 155/2010 art. 2, comma 1, lett. s) art.12., Allegato XIV, Allegato XVI), tra i 5 indicatori proposti, quello che può ritenersi prioritario è l'indicatore relativo al PM_{2,5}, in quanto tale inquinante ha una particolare rilevanza per la salute della popolazione. Considerato però che, nonostante gli obblighi di legge, talune regioni non effettuano il monitoraggio di questo inquinante, in alternativa si ritiene

che l'indicatore relativo al PM10 sia il miglior *proxy* per garantire la valutazione dello stato delle politiche ambientali per la protezione della salute.

Nonostante si ritengano tutti e 5 gli indicatori proposti potenzialmente fattibili da parte di tutto il SNPA, sia per la disponibilità di fonti comuni sia per la consistenza della metodologia riconosciuta a livello internazionale, si ritiene comunque auspicabile prevedere un approfondimento sul tema al fine di rendere più robusti gli indicatori a livello regionale e/o sub-regionale, in termini di rappresentazioni dei dati (*downscaling*). Infatti, sarebbero auspicabili rappresentazioni maggiormente dettagliate (per esempio per quartieri, zone, etc...) a livello territoriale.

In definitiva, si considerano indicatori fattibili nell'istituendo *core set* del SNPA, gli indicatori relativi al PM10 e all'Ozono, inquinanti più capillarmente monitorati, in termini territoriali, all'interno del SNPA.

Relativamente ai *pollini* occorre dire che esiste la Rete POLLnet, una rete permanente del SNPA alla quale però non partecipano tutte le Agenzie. Nonostante ciò, i due indicatori individuati: *l'Indice pollinico allergenico* e *la stagione pollinica allergenica* necessitano che la rete di monitoraggio in termini di numero di stazioni cresca per garantire una rilevanza dei due indicatori a livello regionale, al momento assente per alcune regioni. Pertanto si auspica che la risoluzione di queste problematiche non metodologiche bensì strutturali avvenga in tempi ragionevoli, affinché i due indicatori proposti possano essere popolati da tutte le realtà del SNPA e quindi entrare tra gli indicatori popolabili del *core set* comune di Sistema.

INDICATORI CLIMATICI: per motivi che vanno al di là del SNPA (su tutte l'assenza di un "Servizio Meteorologico Nazionale"), allo stato attuale non si è in condizione di poter garantire indicatori sul clima realizzati allo stesso modo da tutte le realtà del SNPA. Tuttavia, si ritiene che almeno "in futuro" indicatori "chiave" per il tema, quali ad esempio la *Temperatura* e la *Precipitazione*, debbano entrare a far parte del *core set* comune di SNPA. Pertanto allo stato attuale almeno questi due indicatori vengono considerati come indicatori "da approfondire per il futuro".

ENERGIA: molti degli indicatori attualmente utilizzati nel SNPA hanno una unica fonte nazionale (TERNA e/o GSE), pertanto, con uno sforzo limitato, un buon *set* di indicatori di energia si ritiene possa essere popolato da tutte le Agenzie e pertanto tutti, o gran parte degli stessi, o un loro accorpamento, potrebbero entrare a far parte del *core set* comune del SNPA.

In dettaglio si ritiene che, tra gli indicatori censiti dal GdL 26, i seguenti:

1. *Consumi finali di energia elettrica (per settore economico e per abitante);*
2. *Produzione di energia elettrica per fonte;*
3. *Produzione di elettricità da fonti rinnovabili e impianti di produzione energia elettrica da fonti rinnovabili (IAFR);*
4. *Deficit elettrico;*
5. *Perdite sulla rete [GWh];*

non presentino alcuna criticità metodologica, anche perché i dati di base necessari sono prodotti a livello regionale e provinciale da TERNA con cadenza annuale, e che pertanto tutto il SNPA possa essere in grado di popolarli con facilità.

Per gli indicatori "*Distribuzione di gas metano*" e "*Consumi finali e totali di energia per settori*" invece, valgono le stesse considerazioni di fattibilità ma cambia la fonte dei dati di base che per il primo è il MISE, mentre per il secondo è l'ENEA.

In questa prima fase, il GdL 26 ha deciso di dare priorità ai seguenti indicatori:

- *Consumi finali e totali di energia per settori;*
- *Consumi finali di energia elettrica (per settore economico e per abitante);*
- *Produzione di energia elettrica per fonte;*
- *Produzione di elettricità da fonti rinnovabili e impianti di produzione energia elettrica da fonti rinnovabili (IAFR);*

che hanno una rilevanza maggiore rispetto agli altri, perché rispondono, in maniera puntuale, agli obiettivi dei PAN in materia energetica.

Un indicatore, invece, considerato meritevole di far parte del *core set* comune di SNPA ma che necessita di approfondimenti, già noti tra gli esperti di Sistema in materia di “emissioni atmosferiche”, è l’indicatore: *Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici*.

GEOSFERA: solo negli ultimi anni il Sistema nazionale è stato coinvolto in iniziative legate al monitoraggio del territorio (uso e copertura del suolo) e, nello specifico, al fenomeno del consumo di suolo (inteso come una variazione da una copertura non artificiale - suolo non consumato - a una copertura artificiale del suolo - suolo consumato) con riferimento prevalente agli ambiti urbani (in particolare nel Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano).

È questo un tema che è presente tra le funzioni del SNPA elencate all’art. 3 della legge istitutiva del 28 giugno 2016, n. 132, e dovrà, perciò, essere affrontato in maniera coordinata dall’intero SNPA, come avviene a livello europeo (dove se ne occupa l’Agenzia Europea per l’Ambiente).

Inoltre, il monitoraggio del territorio e del consumo di suolo sono attività previste nell’ambito dei servizi “*Land*” di Copernicus e nell’ambito di una specifica indagine presente all’interno del Programma Statistico Nazionale 2014-2016 (PSN - APA-00046).

I dati e gli indicatori legati a questo tema sono riportati all’interno dell’Annuario dei dati ambientali e del Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano, con il contributo attivo e la partecipazione alle attività di monitoraggio di una buona parte delle ARPA/APPA. Dal 2014, viene pubblicato il Rapporto sul consumo di suolo in Italia che, previsto anch’esso dal Programma Statistico Nazionale, è alla sua terza edizione, (Luglio 2016) come documento di Sistema.

Nel corso degli ultimi mesi sono state ulteriormente discusse e condivise nel SNPA le metodologie di monitoraggio e sono stati effettuati dei test operativi, che saranno pubblicati nel prossimo Rapporto sulla qualità dell’ambiente urbano con un tavolo di coordinamento specifico. Nel corso del Consiglio Federale del 3 novembre 2015 è stato deciso di costituire una Rete di Referenti del SNPA, anche con il fine di produrre il Rapporto annuale sul consumo di suolo in Italia come prodotto di Sistema e per il passaggio alla piena operatività di un sistema di monitoraggio del territorio nazionale, distribuito, omogeneo e condiviso.

Un indicatore in comune potrebbe forse essere rappresentato dalla “*Percentuale e dalle superficie di consumo di suolo*”, uno degli indicatori più immediati tra quelli previsti nel Rapporto sul consumo di suolo di SNPA. Operativamente, in estrema sintesi, i dati per il rapporto del 2016 sono quelli acquisiti da ISPRA al 2012, che saranno validati e migliorati dalle ARPA/APPA e quindi utilizzati come base per il monitoraggio a partire dal 2015.

La situazione informativa interna al SNPA relativamente, invece, *alla qualità e alla degradazione dei suoli* sconta almeno 3 aspetti negativi:

- 1) la mancanza di una normativa nazionale e di una normativa europea di indirizzo delle politiche nazionali e regionali;
- 2) la mancanza, figlia del punto 1, di una rete di monitoraggio dei suoli con l’eccezione di alcune reti regionali del Nord Italia (Piemonte, Veneto, Emilia-Romagna);
- 3) la mancanza di competenze all’interno del sistema agenziale (escluso Piemonte e Veneto e con l’eccezione dei siti contaminati) e una frequente difficoltà comunicativa tra ARPA ed Enti regionali competenti in materia (Enti Sviluppo Agricolo/Assessorati agricoltura).

Per i motivi sopra esposti, il GdL 26 e gli esperti tematici hanno individuato 8 indicatori per i quali sono auspicabili e necessari approfondimenti in seno al SNPA per garantire il popolamento di questi indicatori all’interno del *core set* di Sistema in futuro.

Tali indicatori sono:

- *Siti di estrazione di risorse energetiche;*
- *Carbonio Organico nei suoli;*
- *Erosione idrica dei suoli;*
- *Uso del territorio;*
- *Geositi;*
- *Pozzi;*
- *Carta geologica;*
- *Cave e miniere.*

SITI CONTAMINATI: l’analisi degli indicatori attualmente utilizzati dal SNPA per descrivere lo stato dell’ambiente relativamente alla tematica “siti contaminati” non ha evidenziato purtroppo degli indicatori comuni a tutte le Agenzie.

Gli indicatori disponibili, ad oggi, sono caratterizzati da una limitata diffusione nelle Agenzie e da una disomogeneità che rende difficile anche l’agggregazione.

Ambedue queste considerazioni spingono a impegnarsi nello sforzo di costruire un apposito *database* di SNPA, oggetto di un apposito GdL interagenziale che consenta di disporre di informazioni omogenee e utili non solo per descrivere lo stato di avanzamento delle procedure previste per la gestione dei siti contaminati, ma anche per evidenziare le caratteristiche della contaminazione quali le matrici interessate, i contaminanti presenti, le tipologie di attività, le tecniche adottate per la caratterizzazione, la bonifica, etc.

In attesa che tale iniziativa si materializzi ed entri a regime in futuro, e sulla base delle difficoltà in cui versa attualmente la tematica in termini di indicatori omogenei e condivisibili metodologicamente da tutte le realtà del SNPA, il GdL 26 e gli esperti tematici ritengono ugualmente che quantomeno nella categoria “in futuro/da approfondire”, un indicatore debba far parte del *core set* comune di SNPA. In particolare si segnala, l'indicatore “*Totale siti coinvolti nella procedura di bonifica*” distinguendo fra siti con procedimento amministrativo in corso e siti con procedimento amministrativo concluso, dove il “Totale siti con procedimento amministrativo in corso” comprende aree incluse nel perimetro dei Siti d'Interesse Nazionale (SIN) anche in assenza di predisposizione del Piano di Caratterizzazione (PdC), con notifica di attivazione del procedimento, con indagini preliminari, con interventi di Messa In Sicurezza di Emergenza (MISE), Misure di Prevenzione (MIPRE), Piano di Caratterizzazione (PdC), con Analisi di Rischio (AdR) o Messa In Sicurezza Operativa (MISO) e/o /Messa In Sicurezza Permanente (MISP) e con bonifica in corso. Nel caso in cui un sito rientri in più di una delle fasi indicate (ad esempio AdR in corso e contestuale MIPRE in corso), lo stesso sito e la relativa superficie dovranno essere conteggiati “una sola volta”. Mentre per “Totale siti con procedimento amministrativo concluso” si intendono: i siti non contaminati (Concentrazioni rilevate (C) < Concentrazioni soglia di contaminazione (CSC)) a seguito di indagine preliminare o di caratterizzazione conclusa, i siti non contaminati a seguito di AdR (C<Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR)), i siti con MISO/MISP/bonifica conclusa).

In definitiva l'indicatore proposto comprende la totalità dei siti che alla data di riferimento sono stati o sono attualmente oggetto di procedimento amministrativo di bonifica.

PERICOLOSITÀ DI ORIGINE NATURALE: gli indicatori afferenti a *Pericolosità di origine naturale* sono generalmente poco trattati dalle ARPA, in quanto queste ultime sono più rivolte agli impatti delle attività umane sull'ambiente (es. le varie forme di inquinamento) che non a fenomeni naturali (*geohazards*) che possono indurre pericolosità.

Comunque, alcune Agenzie regionali prendono in considerazione nelle loro analisi tali fenomeni ambientali. Ad esempio, l'ARPAE Emilia-Romagna è attivamente coinvolta nel monitoraggio della subsidenza regionale insieme alle altre strutture regionali competenti. Si ritiene auspicabile che tutte le ARPA estendano le proprie analisi anche ai fenomeni tipicamente geoambientali, come subsidenza, *sinkholes*, eventi sismici ed effetti da essi indotti sull'ambiente (variazioni idrologiche, fatturazioni, frane, etc.), in quanto tali fenomeni possono avere significativi impatti su varie matrici ambientali.

Fermo restando queste problematiche strutturali, il GdL e gli esperti coinvolti hanno individuato come indicatore rilevante della tematica la *distribuzione delle frane*, per il quale però necessitano approfondimenti tecnici-organizzativi all'interno del SNPA per garantire la realizzazione di indicatori ambientali relativi alle frane fattibili sia a livello nazionale, sia regionale.

ATTIVITÀ NUCLEARE E RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE: per gli indicatori di *radioattività ambientale* il GdL 26 e gli esperti tematici hanno individuato tre indicatori fattibili da tutte le ARPA/APPA:

- *Concentrazione di attività di Cesio 137 (particolato atmosferico, il latte e le deposizioni umide e secche);*
- *Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale;*
- *Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre.*

Per il primo indicatore sono state censite 11 Agenzie che hanno uno o più indicatori relativi alla concentrazione di attività di radionuclidi in matrici ambientali e/o alimentari. Tali indicatori non presentano differenze metodologiche in fase di costruzione, ma in alcuni casi sono prese in considerazione matrici diverse. Si evidenzia, tuttavia, che tutte le Agenzie producono a livello regionale dati utili per alcune “matrici” condivise così da consentire la costruzione di un indicatore con una copertura nazionale e rilevante sia a livello nazionale, sia regionale.

A tal proposito si propongono come matrici significative per la valutazione dello stato della radioattività ambientale, su cui convergere come SNPA, le seguenti: il particolato atmosferico, il latte e le deposizioni umide e secche. Si individua, inoltre, il Cs-137 come radionuclide guida di contaminazione radioattiva artificiale. La metodologia di costruzione dell'indicatore prevede la rappresentazione dell'andamento temporale del radionuclide nelle matrici individuate.

Sulla base di quanto detto e proposto si ritiene un indicatore con queste informazioni minime un indicatore potenzialmente e facilmente popolabile da tutte le realtà del SNPA.

Il secondo indicatore, che ha come obiettivo la valutazione dello stato di attuazione di una rete di monitoraggio della radioattività, si ritiene fattibile da tutto il sistema, in quanto già ora l'indicatore di ISPRA valuta il livello nazionale, mentre le ARPA valutano i propri livelli regionali. È probabile che i parametri scelti per fornire l'indice di valutazione siano diversi, tuttavia, anche nel caso in cui fossero uguali, l'informazione derivante rimarrebbe strettamente separata (regionale-nazionale). Di fatto trattasi di un indicatore complementare tra il livello nazionale e regionale.

Per quanto riguarda l'indicatore "*Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre*" si evidenzia che i dati della rete ISPRA e quelli disponibili delle Agenzie consentono la costruzione di un indicatore per ogni regione e conseguentemente, di un indicatore con valenza nazionale. Auspicabile sarebbe raccogliere i dati in un unico contenitore; un DB ISPRA è già disponibile e utilizzabile allo scopo. Le 4 ARPA che al momento non effettuano misure sul territorio regionale, possono ugualmente utilizzare le misure che ISPRA effettua nelle loro regioni per popolare l'indicatore. Occorrerà solo formalizzare le modalità di trasferimento dei dati di base tra ISPRA e le ARPA interessate.

Ulteriori indicatori relativi alla Radioattività ambientale considerati meritevoli di far parte del *core set* comune di SNPA, ma che necessitano di approfondimenti all'interno del Sistema, sono:

- *Concentrazione di attività di radon indoor;*
- *Dose efficace media individuale e collettiva in un anno (radioattività di origine naturale e antropica).*

Per quanto riguarda gli indicatori di *attività nucleari* si evidenzia principalmente che le ARPA potenzialmente interessate a popolare gli indicatori sono soltanto quelle nelle cui regioni insistono gli impianti stessi ovvero quelle direttamente interessate alla produzione dell'indicatore. Pur non di meno, esistono diversi approfondimenti da fare in seno al SNPA per definire la fattibilità di ulteriori indicatori relativi al tema. Il GdL 26 e gli esperti tematici hanno individuato come meritevoli di far parte di un *core set* di Sistema, ma popolabili dopo opportuni approfondimenti, i seguenti indicatori:

- *Impianti nucleari: attività di radioisotopi rilasciati in aria e in acqua;*
- *Produzione annuale di F18;*
- *Strutture autorizzate all'impiego di radioisotopi e di macchine radiogene.*

RADIAZIONI NON IONIZZANTI: nel 2000 venne pubblicata dal Centro tematico nazionale sugli Agenti fisici (CTN_AGF) la "*Rassegna di indicatori e indici per il rumore, le radiazioni non ionizzanti e la radioattività ambientale*", le cui analisi e riflessioni risultano in larga parte ancora attuali per quanto riguarda il tema "radiazioni non ionizzanti". L'individuazione di indicatori su tale argomento risulta ancora estremamente problematica per le attuali carenze sulla conoscenza dei meccanismi di interazione tra radiazioni non ionizzanti e organismi viventi, delle relazioni dose-effetto e delle modalità di assegnazione del rischio da esposizione a campi elettromagnetici. Oltre a tali incertezze nelle conoscenze, si rileva il limite delle fonti bibliografiche disponibili, in gran parte orientate allo studio dell'impatto sulla salute umana delle radiazioni non ionizzanti; di conseguenza, restano scoperti gli altri aspetti del modello DPSIR (*driving forces, pressure, etc.*).

Relativamente ai campi elettromagnetici non esistono in effetti dei veri e propri indicatori sullo stato dell'ambiente, ma solo dei parametri riguardanti principalmente l'impatto sanitario dei campi elettromagnetici.

Sulla base di queste osservazioni, tuttora valide nel tempo, sono stati scelti degli indicatori basati su letteratura scientifica che seguendo il modello DPSIR caratterizzano le principali sorgenti elettromagnetiche oggetto delle attività di controllo e monitoraggio del sistema agenziale (impianti radiotelevisivi, stazioni radio base per telefonia mobile ed elettrodotti).

Di seguito si riportano gli indicatori ambientali sui CEM ad oggi popolati da ISPRA a livello nazionale sulla base di dati e metadati forniti dalle ARPA/APPA.

- *Densità impianti e siti per radio telecomunicazione (RF) (Determinante/pressione);*
- *Potenza complessiva di impianti RF (Determinante/pressione);*
- *Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione in rapporto alla superficie territoriale⁵ (Determinante/pressione);*

⁵ Tale indicatore per carenza di dati su Osservatorio CEM viene popolato su richiesta diretta da parte di ISPRA ai gestori delle reti elettriche nazionali TERNA E ENEL

-
- Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento (Stato/Risposta);
 - Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento (da quest'anno cambio di metodologia di raccolta informazioni per motivi spiegati di seguito) (Stato/Risposta);
 - Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF (Risposta);
 - Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF (Risposta).

Da questo elenco è stato omesso l'indicatore "Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento", in quanto non aggiornato dal 2002 per la mancanza del decreto attuativo della Legge 36/2001 (art.4,c.4) che disciplina appunto i criteri di elaborazione dei piani di risanamento. È in fase di definizione una nuova metodologia di riferimento finalizzata a dare un'informazione relativa ai superamenti ELF con dati estratti dal DB Osservatorio CEM.

A livello nazionale esiste, infatti, un DB "Osservatorio CEM" nato proprio con la finalità di raccogliere metadati per popolare tali indicatori. Tale DB raccoglie un insieme di informazioni e di dati forniti dalle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente (ARPA/APPA) relativi alle principali sorgenti di campi elettromagnetici oggetto delle attività di controllo e monitoraggio che il sistema agenziale è tenuto a svolgere per legge (art. 14 della legge quadro n. 36/2001). Tale iniziativa, avviata circa quindici anni fa nell'ambito della costituzione di specifici Osservatori ambientali, soddisfa l'esigenza di ISPRA di svolgere l'attività di reportistica ambientale con l'obiettivo di caratterizzare l'inquinamento elettromagnetico e permette all'amministratore e al cittadino di ottenere gli elementi utili per un'informazione istituzionale sullo stato dell'ambiente relativamente al tema dei campi elettromagnetici. Le regioni che popolano il DB con una certa continuità dal 1999 ad oggi sono Piemonte, Lombardia, Valle d'Aosta, Trento, Bolzano, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Emilia-Romagna, Liguria, Toscana, Umbria, Marche e Molise (13 regioni/province autonome su 21). Negli ultimi due/tre anni alcune regioni, come Calabria e Puglia, hanno inserito dati nel DB in oggetto se pur in modo parziale. Esistono delle Linee guida per la gestione e il popolamento dell'Osservatorio CEM condivise da ISPRA e le ARPA/APPA.

Esiste un altro strumento di raccolta metadati sui CEM rappresentato dal Catasto elettromagnetico nazionale (CEN) che opera in coordinamento con i diversi Catasti Elettromagnetici Regionali (CER). Il CEN è stato strutturato sulla base di specifiche tecniche condivise da ISPRA ARPA/APPA. Quindi a livello nazionale esistono già degli strumenti e delle regole precise di raccolta dati e informazioni che vengono utilizzati per popolare gli indicatori succitati.

Criticità popolamento indicatori ambientali su campi elettromagnetici

Le criticità relative a questi indicatori emerse nel corso degli anni sono generalmente di tre tipi:

- disponibilità di strumenti di raccolta dati a livello locale (*database*, catasti) e scarsità di risorse umane interne alle ARPA/APPA dedicate a questa attività di raccolta metadati;
- mancanza di vincoli normativi (anche per ritardi su emanazione di decreti previsti dalla normativa vigente), accordi sulla fornitura dei dati da parte dei detentori dei metadati (gestori impianti RF, gestori linee elettriche);
- necessità di verificare e uniformare le definizioni utilizzate (impianto, servizio, intervento di controllo, parere preventivo secondo le specifiche già definite per Catasto elettromagnetico nazionale e Osservatorio CEM).

Proposte su indicatori CEM:

Alla luce dell'analisi fatta, si ritiene comunque alta la possibilità di popolare i seguenti indicatori (alcuni dei quali anche accorpati tra loro) con stessa metodologia facilmente riproducibile da tutti:

Tabella 7: Copertura attuale indicatori (ISPRA/nazionali) desunti dall'osservatorio CEM

Indicatori CEM	Copertura attuale (n. regioni provincie autonome che trattano l'indicatore/totale)
<i>Densità impianti e siti per radio telecomunicazione</i>	18/21 trattano densità impianti 16/21 trattano densità siti
<i>Potenza complessiva impianti RF</i>	13/21
<i>Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione (132, 150, 220, 380 kV)</i>	15/21
<i>Pareri preventivi e interventi di controllo (su sorgenti di campi RF e ELF)</i>	14/21 trattano n. pareri preventivi emessi da ARPA/APP 13/21 trattano n. interventi di controllo modellistici effettuati da ARPA/APP 14/21 trattano n. interventi di controllo strumentali effettuati da ARPA/APP
<i>Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da sorgenti RF ed ELF (intesi come casi di non conformità ai limiti di legge)</i>	17/21
<i>Azioni di risanamento intraprese su sorgenti ELF/RF non conformi ai limiti di legge</i>	17/21

Infine, relativamente alle radiazioni ottiche e luminose, la situazione è molto problematica, nel senso che quasi nessuna ARPA/APP tratta queste informazioni; a livello nazionale, la situazione è infatti ferma da tempo, quindi l'elaborazione di indicatori con adeguata copertura territoriale risulta attualmente poco fattibile.

In definitiva, si considerano fattibili "da subito" i seguenti indicatori:

- *Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione (132, 150, 220, 380 kV);*
- *Pareri preventivi e interventi di controllo (su sorgenti di campi RF e ELF);*
- *Densità impianti/servizi e siti per radio telecomunicazione e Potenza complessiva;*
- *Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento.*

RUMORE: come premessa si descrivono gli indicatori realizzati sul tema da ISPRA per le sue attività di *reporting*, in quanto permettono di avere una panoramica in termini di indicatori nel SNPA. A tal proposito si ricorda che gli indicatori sul rumore di ISPRA sono collocati in due distinte Aree Tematiche dell'Annuario dei dati Ambientali di ISPRA:

- *Rumore:*
 - Popolazione esposta al rumore;
 - Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti;
 - Osservatorio normativa regionale;
 - Rumore da traffico: esposizione e disturbo.
- *Strumenti per la pianificazione ambientale:*
 - Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale;
 - Stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale;
 - Stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico;
 - Stato di approvazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per la rete ferroviaria;
 - Stato di approvazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per la rete stradale;
 - Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali.

Gli indicatori inoltre si possono suddividere in:

-
- Indicatori costruiti attraverso l'*osservatorio rumore*;
 - Altri indicatori.

Gli Indicatori costruiti attraverso l'Osservatorio Rumore

l'*Osservatorio Rumore (OR)* è una Banca Dati che mette in rete l'ISPRA e le ARPA/APPA e che consente la raccolta, l'elaborazione e la valutazione dei dati sul rumore.

In particolare, l'OR raccoglie informazioni relative alla verifica delle prescrizioni legislative, alla definizione degli impatti dovuti alle principali sorgenti di rumore, alle attività di monitoraggio richieste e intraprese dalle autorità di controllo, alla realizzazione degli strumenti di pianificazione acustica previsti.

L'OR, popolabile e consultabile via web, è gestito da ISPRA e permette ai referenti delle ARPA/APPA di inserire e aggiornare annualmente le informazioni sul rumore riguardanti la propria regione ed è consultabile anche dal pubblico all'indirizzo <http://www.agentifisici.isprambiente.it/rumore-37/osservatorio-rumore/banca-dati.html>

L'OR è nato, diversi anni orsono, nell'ambito dei lavori del Centro Tematico Nazionale "Agenti fisici" ed è stato quindi condiviso dal sistema agenziale. Il problema fondamentale è legato al fatto che ad oggi non tutte le ARPA popolano l'OR, e le informazioni caricate da alcune di esse risultano solo parziali e/o incomplete, ovvero relative solo ad alcune sezioni dell'OR o per alcune sezioni le informazioni sono relative solo ad alcuni dipartimenti provinciali e non all'intera regione.

Analisi degli INDICATORI costruiti attraverso L'OSSERVATORIO RUMORE

"Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti": Per sorgenti controllate si intendono le Attività (da non confondersi con le attività di controllo) e le Infrastrutture oggetto di controllo da parte delle ARPA/APPA attraverso misurazione fonometrica.

Le *Attività* comprendono: attività produttive, attività di servizio e/o commerciali, attività temporanee.

Le *Infrastrutture* comprendono: infrastrutture stradali, infrastrutture ferroviarie, infrastrutture aeroportuali e infrastrutture portuali.

Le modalità di conteggio sia delle Attività, sia delle Infrastrutture sono descritte in ambito SNPA nelle apposite "Linee guida Osservatorio Rumore".

Le informazioni complessive fornite con l'indicatore sono:

- il numero di sorgenti controllate per regione/provincia autonoma (e quindi il numero di sorgenti controllate riferite all'anno);
- la ripartizione percentuale delle sorgenti controllate nelle diverse tipologie di attività/infrastrutture;
- la percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato un superamento dei limiti (sul totale delle sorgenti e per ciascuna tipologia di sorgente);
- la percentuale delle sorgenti controllate a seguito di esposto/segnalazione dei cittadini.

"Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale": Le informazioni complessive fornite con l'indicatore sono:

- numero di comuni che hanno approvato il Piano di classificazione acustica, (nazionale e per ciascuna provincia autonoma/regione);
- % dei comuni che hanno approvato il Piano di classificazione acustica (nazionale e per ciascuna provincia autonoma/regione);
- % di popolazione zonizzata (nazionale e per ciascuna provincia autonoma/regione);
- % di superficie territoriale zonizzata (nazionale e per ciascuna provincia autonoma/regione).

L'indicatore viene costruito considerando il numero di comuni che hanno approvato il Piano di Classificazione acustica e il numero complessivo dei comuni e associando a ciascun comune i dati di popolazione e superficie territoriale (dati ISTAT).

“Popolazione esposta al rumore”: l’indicatore raccoglie le informazioni delle mappe acustiche strategiche degli agglomerati e delle mappature acustiche delle infrastrutture di trasporto (strade/ferrovie, aeroporti), secondo le indicazioni della Direttiva 2002/49/CE, recepita con D.Lgs. 194/2005.

I metodi di determinazione della popolazione esposta sono riportati all’Allegato 2 del D.Lgs. 194/05.

Le informazioni riguardano tre aspetti:

- popolazione esposta al rumore nelle aree urbane;
- popolazione esposta al rumore delle infrastrutture lineari (strade/ferrovie);
- popolazione esposta al rumore aeroportuale.

Le informazioni richieste non sono generalmente prodotte dalle ARPA, né le Agenzie sono le depositarie delle informazioni prodotte dagli agglomerati o dai gestori delle infrastrutture; pertanto l’indicatore non risulta totalmente popolato.

“Osservatorio normativa nazionale”: l’indicatore è l’elenco delle leggi/deliberazioni regionali in materia di inquinamento acustico. Nella Banca dati sono visionabili e scaricabili gli atti regionali.

Questo indicatore è popolato dalle informazioni inserite dai referenti ARPA/APPA; in mancanza di queste, le informazioni sono ricavate direttamente dai siti *web* istituzionali delle Regioni e delle ARPA.

“Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali”: l’indicatore descrive l’attività di gestione e tutela dall’inquinamento acustico da parte delle infrastrutture aeroportuali.

I dati sono relativi ai 46 scali aeroportuali nazionali nei quali, considerando esclusivamente il trasporto aereo commerciale, è distribuito il traffico nazionale e internazionale.

Le informazioni complessivamente fornite con l’indicatore sono:

- numero ed elenco degli aeroporti che hanno approvato la caratterizzazione acustica dell’intorno aeroportuale;
- numero ed elenco degli aeroporti nei quali la caratterizzazione dell’intorno aeroportuale è in fase di valutazione;
- numero ed elenco degli aeroporti che hanno approvato le procedure antirumore;
- numero ed elenco degli aeroporti che hanno un sistema di monitoraggio del rumore aeroportuale.

“Stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico”: le informazioni complessive fornite con l’indicatore sono:

- numero dei comuni che hanno approvato il Piano di risanamento comunale (nazionale e per ciascuna provincia autonoma/regione);
- % dei comuni che hanno approvato il PRC sul totale dei comuni;
- elenco dei comuni che hanno approvato il PRC.

L’indicatore viene costruito considerando il numero di comuni che hanno approvato il Piano di Classificazione acustica e il numero complessivo dei comuni.

“Stato di attuazione delle relazioni sullo stato acustico comunale”: le informazioni complessivamente fornite con l’indicatore sono:

- numero di comuni che sono obbligati dalla L.Q. 447/1995 a predisporre la relazione sullo stato acustico del comune (dati ISTAT) (nazionale e per ciascuna provincia autonoma/regione);
- numero dei comuni che hanno approvato la relazione sullo stato acustico comunale (nazionale e per ciascuna provincia autonoma/regione);
- elenco dei comuni che hanno approvato una relazione sullo stato acustico comunale.

Altri indicatori

Gli indicatori seguenti non sono costruiti dalle informazioni presenti nell’OR:

- *Rumore da traffico: esposizione e disturbo;*
- *Stato di approvazione dei PCAR (Piano di Contenimento e Abbattimento del Rumore) per la rete ferroviaria;*

-
- *Stato di approvazione dei PCAR (Piano di Contenimento e Abbattimento del Rumore) per la rete stradale.*

“*Rumore da traffico: esposizione e disturbo*”: l’indicatore riporta i dati di popolazione esposta a definiti intervalli di rumore espressi in Lden e Lnight, suddivisi per tipologia di sorgente.

I dati di popolazione esposta sono aggregati dalle informazioni pubblicate su EIONET e inviate al MATTM dai gestori degli assi stradali principali, degli assi ferroviari principali e degli aeroporti principali, come definiti dalla Direttiva 2002/49/CE, che hanno adempiuto agli obblighi normativi previsti dalla Direttiva stessa.

L’indicatore non rappresenta la totalità della popolazione esposta al rumore prodotto dalle diverse infrastrutture, ma solo quella esposta al rumore delle infrastrutture oggetto della Direttiva, al di fuori degli agglomerati, di cui alla definizione della Direttiva 2002/49/CE; inoltre l’informazione è parziale in quanto è relativa solo alle infrastrutture che hanno adempiuto agli obblighi della Direttiva e non a tutte le infrastrutture che la Direttiva 2002/49/CE individua come assi stradali principali, assi ferroviari principali e aeroporti principali.

“*Stato di approvazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per la rete ferroviaria*”: L’indicatore descrive il numero degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture ferroviarie approvati e realizzati sul totale degli interventi previsti dal Piano presentato da RFI ai sensi del DM 29/11/2000.

Le informazioni complessivamente fornite dall’indicatore sono:

- numero degli interventi suddivisi per regione, previsti in 15 anni, da RFI;
- articolazione geografica degli interventi approvati per il quadriennio 2004-2007;
- stato di avanzamento al 2013 degli interventi approvati per il quadriennio 2004-2007.

La fonte dei dati è RFI (sito *web*).

“*Stato di approvazione dei piani di contenimento e abbattimento del rumore per la rete stradale*”: L’indicatore descrive il numero dei Piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore per le infrastrutture stradali, predisposti ai sensi del DM 29/11/2000.

Le informazioni complessivamente fornite con l’indicatore sono:

- numero di piani presentati, numero di piani approvati e numero di piani in corso di istruttoria;
- elenco dei piani presentati, dei piani approvati e dei piani in corso di istruttoria.

L’informazione è limitata ai Piani previsti per le infrastrutture stradali di interesse nazionale o di più regioni. Le informazioni sono desunte dall’attività istruttoria svolta da ISPRA a supporto tecnico del MATTM sui Piani degli interventi di contenimento e abbattimento dei gestori delle infrastrutture stradali di interesse nazionale e/o di più regioni.

Allo stato attuale nonostante nel SNPA sia presente, disponibile e condiviso un unico “contenitore” (l’Osservatorio Rumore - OR) di dati di base necessari al popolamento di diversi indicatori sul “rumore” ad oggi, a causa del fatto che non tutte le ARPA popolano l’OR, o lo popolano con informazioni parziali, non si è nelle condizioni di poter proporre nemmeno un indicatore comune. Pur non essendoci degli obblighi di legge che rendono obbligatorio la compilazione dell’Osservatorio Rumore, sarebbe auspicabile e utile per il SNPA sfruttare tale risorsa comune al fine di omogeneizzare e standardizzare la raccolta dei propri dati in materia; conseguentemente di poter costruire degli indicatori di Sistema. Pertanto si identificano come indicatori potenzialmente popolabili da tutto il SNPA gli indicatori che utilizzerebbero i dati di base di fonte Osservatorio Rumore o distintamente o taluni anche accorpati tra loro:

- *Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti;*
- *Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale e stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico.*

RIFIUTI: Prima di entrare nel merito dell’analisi degli indicatori e della sua fattibilità all’interno del SNPA, si riportano di seguito alcune definizioni e la descrizione del contesto di riferimento.

La classificazione dei rifiuti

- **Rifiuti:** le sostanze o gli oggetti che derivano da attività umane o da cicli naturali, di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi. I rifiuti vengono classificati secondo i codici dell'Elenco Europeo dei Rifiuti (CER), sono delle sequenze numeriche, composte da 6 cifre, che identificano un rifiuto in base al processo produttivo da cui è originato;
- **Rifiuti pericolosi:** sono i rifiuti che presentano una o più caratteristiche di pericolo di cui all'allegato III alla direttiva 2008/98/CE;
- **Rifiuti Urbani (RU):** rifiuti domestici anche ingombranti e i rifiuti di provenienza non domestica ad essi assimilati per qualità e quantità; rifiuti provenienti dallo spazzamento delle strade; rifiuti di qualunque natura o provenienza, giacenti sulle strade e aree pubbliche; rifiuti vegetali provenienti da aree verdi, quali giardini, parchi e aree cimiteriali;
- **Rifiuti Speciali (RS):** rifiuti da attività agricole e agroindustriali, da attività di costruzione e demolizione, da lavorazioni industriali, attività commerciali e di servizio; rifiuti derivanti dall'attività di recupero e smaltimento di rifiuti, i fanghi prodotti da trattamenti delle acque e dalla depurazione delle acque reflue e da abbattimento di fumi; i rifiuti derivanti da attività sanitarie; altri.

Rete di monitoraggio dei Rifiuti

Il *Catasto Nazionale dei Rifiuti* è una rete di monitoraggio, costituita dalla Sezione Nazionale che ha sede presso l'ISPRA e dalle Sezioni Regionali presso le ARPA/APPA. Il sistema consente un'interazione tra gli utenti periferici e l'ISPRA per la trasmissione e la fruizione delle informazioni inerenti i rifiuti da parte di tutti i soggetti coinvolti.

La base conoscitiva del Catasto è costituita dalle seguenti informazioni che affluiscono alla Sezione Nazionale:

- i dati contenuti nel *MUD (Modello Unico di Dichiarazione Ambientale)* relativi alle quantità e alle caratteristiche qualitative dei rifiuti prodotti, recuperati e smaltiti come richiesti dall'art. 189 del D.Lgs. 152/2006;
- i dati relativi alle autorizzazioni regionali e alle iscrizioni di cui agli art. 208 e 216 del D.Lgs. 152/2006;
 - i dati acquisiti da ISPRA attraverso altre fonti tra cui, in particolare, le informazioni trasmesse dalle Sezioni Regionali del Catasto, Regioni, Province, Osservatori regionali e provinciali sui rifiuti, attraverso la compilazione di specifici questionari inviati ai gestori degli impianti.

Il Catasto Nazionale dei Rifiuti è chiamato ad assicurare, ai sensi dell'articolo 189 del D.Lgs. 152/2006, un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato in materia di produzione e gestione dei rifiuti urbani e speciali.

I soggetti istituzionali responsabili del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e assimilati comunicano annualmente, attraverso la specifica sezione del MUD, le seguenti informazioni relative all'anno precedente:

- la quantità dei rifiuti urbani raccolti nel proprio territorio;
- la quantità dei rifiuti speciali raccolti nel proprio territorio a seguito di apposita convenzione con soggetti pubblici o privati;
- i soggetti che hanno provveduto alla gestione dei rifiuti, specificando le operazioni svolte, le tipologie e la quantità dei rifiuti gestiti da ciascuno;
- i costi di gestione e di ammortamento tecnico e finanziario degli investimenti per le attività di gestione dei rifiuti, nonché i proventi della tariffa di cui all'articolo 238 e i proventi provenienti dai consorzi finalizzati al recupero dei rifiuti;
- i dati relativi alla raccolta differenziata;
- le quantità raccolte, suddivise per materiali, in attuazione degli accordi con i consorzi finalizzati al recupero dei rifiuti.

Ai sensi dell'articolo 189, comma 6 del D.Lgs. 152/2006, le Sezioni regionali e provinciali e delle province autonome del Catasto, sulla base dei dati trasmessi dalle Camere di commercio, industria, artigianato e agricoltura, provvedono all'elaborazione dei dati e alla successiva trasmissione alla Sezione nazionale entro trenta giorni dal ricevimento.

ISPRA elabora i dati, evidenziando le tipologie e le quantità dei rifiuti prodotti, raccolti, trasportati, recuperati e smaltiti, nonché gli impianti di smaltimento e di recupero in esercizio e ne assicura la pubblicità. Al fine di rendere disponibili elementi conoscitivi a supporto delle politiche sulla gestione dei rifiuti ISPRA ha costruito, a partire dalle informazioni rilevate attraverso la rete del Catasto, un *set* di indicatori sui rifiuti che consentono annualmente di monitorare lo stato di attuazione delle politiche di gestione dei rifiuti in Italia.

Popolamento INDICATORI (fonte dei dati)

Produzione - RS:

- La principale fonte di informazione per l'elaborazione dei dati sulla produzione dei rifiuti speciali è rappresentata dalla banca dati MUD, relativa alle dichiarazioni annuali effettuate ai sensi della normativa vigente di settore;
- Relativamente alla copertura dell'informazione va rilevato che il D.Lgs. 152/2006 prevede diverse esenzioni dall'obbligo di dichiarazione e ciò rende non totalmente esaustiva la banca dati MUD;
- La banca dati MUD viene integrata attraverso l'utilizzo di stime basate sull'applicazione di specifiche metodologie messe a punto da ISPRA. Tali metodologie sono state applicate solo ad alcuni settori produttivi (in alcuni casi ad alcuni specifici comparti all'interno dei settori produttivi) che, ai sensi della normativa vigente, risultano interamente o parzialmente esentati dall'obbligo di dichiarazione MUD. Ad esempio sono tenuti alla presentazione della dichiarazione annuale solo gli Enti e le imprese produttori di rifiuti pericolosi e quelli che producono i rifiuti non pericolosi, di cui all'articolo 184, comma 3, lettere c), d) e g) del D.Lgs. 152/2006 con un numero di dipendenti superiore a 10. Più in dettaglio, le metodologie di stima sono state applicate ai seguenti settori: industria tessile e settore conciario, industria del legno e della lavorazione del legno con l'eccezione della produzione di mobili, settore cartario, settore sanitario, parte del settore chimico e petrolchimico, industria metallurgica e della lavorazione di prodotti in metallo, rifiuti da attività di costruzione e demolizione (C&D) e ai veicoli fuori uso.

Criticità:

- Da quanto sopra detto appare evidente come, per quei settori interamente esentati dall'obbligo di dichiarazione e per quelli caratterizzati da un'elevata presenza di piccole imprese, l'elaborazione della banca dati MUD non possa fornire un'informazione completa sulla produzione dei rifiuti non pericolosi. Prendendo, in particolare, in considerazione le unità locali con un numero di addetti inferiore a 10 e confrontando le informazioni contenute nella banca dati MUD e quelle desunte dalle banche dati ISTAT relativamente a diversi settori produttivi (ad esempio, industria tessile, abbigliamento e conciaria) si rileva, in generale, un tasso di copertura del MUD al di sotto del 10%;
- Le metodologie di stima sono applicate solo ad alcuni settori produttivi (in alcuni casi ad alcuni specifici comparti all'interno dei settori produttivi), per i quali si è da sempre rilevata una carenza di informazione; per tale ragione, anche il dato integrato potrebbe risultare ancora parzialmente sottostimato.

GESTIONE dei rifiuti:

Gestione - RU e RS:

- I dati sugli impianti di gestione dei rifiuti urbani e speciali, sono elaborati a partire dalle informazioni raccolte attraverso appositi questionari, predisposti da ISPRA, e inviati a tutti i soggetti competenti in materia di autorizzazioni e controlli (Regioni, Province, Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente e Osservatori Provinciali sui rifiuti). Successivamente, si procede ad un confronto con le dichiarazioni MUD (Modello unico di dichiarazione ambientale) nell'anno di riferimento, effettuate dai gestori degli impianti; nella fase di confronto dei dati, provenienti da diverse fonti, e nella fase di elaborazione dei dati si riscontrano spesso incongruenze che rendono necessarie indagini puntuali sui singoli impianti;
- Il complesso lavoro di confronto e validazione dei dati consente di aggiornare annualmente il quadro del sistema impiantistico e di effettuare una valutazione sull'intero sistema di trattamento/recupero/smaltimento dei rifiuti in Italia;
- Il censimento riguarda tutti gli impianti di:
 - RU: compostaggio, trattamento meccanico biologico, digestione anaerobica, incenerimento (con o senza recupero energetico) e discariche;
 - RS: incenerimento (con o senza recupero energetico), trattamento chimico-fisico e/o biologico, discariche, impianti di trattamento di veicoli fuori uso, impianti di recupero/smaltimento.

Criticità:

- La bonifica e l'elaborazione delle banche dati MUD rappresenta un'attività particolarmente onerosa e può incidere negativamente sulla tempestività dell'informazione. Tale attività potrebbe risultare meno onerosa qualora tutte le Agenzie attuassero direttamente le bonifiche delle banche dati afferenti alla regione di propria competenza;

-
- Per gli impianti bisogna fare bene attenzione alla distinzione dei rifiuti pretrattati se provenienti dal circuito urbano o dal circuito di rifiuti speciali;
 - Occorre distinguere i flussi in ingresso a ciascuna linea di trattamento per gli impianti complessi che hanno più linee di trattamento ad esempio: compostaggio, digestione anaerobica e trattamento meccanico biologico e i flussi in uscita con la relativa distinzione finale.

Possibile convergenza:

Per quanto riguarda gli indicatori RS: ISPRA coordina un GdL interagenziale, il “28”, con il fine di definire i contenuti di un *report* tematico di Sistema. Tale GdL ha individuato circa 19 indicatori fattibili dall’intero SNPA, di questi indicatori il GdL 26 di concerto con gli esperti consultati ritiene che due indicatori soltanto siano sufficientemente esaustivi per il *core set* intertematico oggetto del presente lavoro.

Per quanto riguarda, invece, gli indicatori RU, poiché esistono differenti norme regionali che indicano i criteri per il calcolo della produzione e raccolta differenziata, i dati e gli indicatori che ne conseguono non sono confrontabili tra loro. Il problema pertanto va al di là del SNPA e dipende dalle differenze normative territoriali; di conseguenza per gli indicatori RU non è possibile neanche proporre un *iter* per ottenere una convergenza nel SNPA, tra ISPRA e le Agenzie, rivolta ad un *core set* di indicatori comuni.

Tutto ciò premesso si ritengono indicatori “irrinunciabili” per un *core set* comune di SNPA i seguenti 4 indicatori:

- RU: produzione Rifiuti urbani (che necessita però di ulteriori approfondimenti extra SNPA);
- RU: Raccolta differenziata (che necessita però di ulteriori approfondimenti extra SNPA);
- RS: *Produzione rifiuti speciali (Non Pericolosi e Pericolosi) (popolabili “da subito”)*;
- RS: *Gestione rifiuti speciali (rifiuti trattati per tipologia di gestione) (popolabili “da subito”)*

PROMOZIONE E DIFFUSIONE CULTURA AMBIENTALE: Negli ultimi anni si è assistito a un aumento del livello di consapevolezza da parte dei cittadini per le diverse problematiche ambientali e di conseguenza a una maggior richiesta di informazioni in campo ambientale. Con l’incremento dei documenti di *reporting*, che nel tempo si sono moltiplicati a dismisura, le autorità pubbliche centrali e locali garantiscono l’accesso dei cittadini all’informazione ambientale e concorrono alla divulgazione dei dati sullo stato dell’ambiente dei territori di competenza.

La normativa negli ultimi anni è divenuta particolarmente attenta alla necessità dei cittadini ad avere informazioni in campo ambientale. Si citano a questo proposito la convenzione di Aarhus del 1998 (ratificata in Italia con la legge 108/2001), la Direttiva 2003/4/CE (recepita in Italia con il D.Lgs. n. 195 del 19/8/05 sull’accesso del pubblico all’informazione ambientale), il D.Lgs. 165/2001 che definisce - anche se genericamente - alcuni obblighi in materia di comunicazione da parte della P.A., il D.Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale" (il cosiddetto "Codice ambientale") e il Decreto legge n. 33 del 14 marzo 2013 relativo agli obblighi di pubblicità, trasparenza e diffusione delle informazioni da parte della P.A.

Nell’ambito degli indicatori relativi alla Promozione e diffusione della cultura ambientale, la ricognizione effettuata nel Sistema Agenziale ha messo in evidenza la carenza di utilizzo di indicatori rivolti a monitorare i rapporti con i cittadini e in particolare le relazioni immediate tra loro e i dati forniti dalle Agenzie (es. numero di notizie prodotte sul *web* o il numero contatti dei cittadini tramite lo sportello URP).

Inoltre occorre sottolineare che gli indicatori rilevati nella ricognizione del GdL 26 sono tutti relativi alle attività e ai servizi erogati, ma in nessun caso al riscontro da parte dei potenziali fruitori e ai *feedback* ricevuti (esempi: tempi di risposta ai quesiti dei cittadini, pubblicazione da parte dei media delle notizie prodotte, numero dei visitatori dei siti *web* – numero dei *followers* su *twitter* e dei *social media* in generale, ecc).

Gli indicatori proposti dal GdL potrebbero essere un insieme di informazioni/sub-indicatori sul tema della Promozione e diffusione della cultura ambientale e in particolare:

Indicatore: “Comunicazione e informazione ambientale”

Nell’ambito di questo indicatore vengono considerati tutti quei parametri in grado di monitorare il livello di diffusione delle informazioni ambientali sul territorio. In dettaglio:

- Numero contatti “social” (n.follower Twitter) * 1.000/ n. abitanti regione; e (n. mi piace Facebook)* 1.000/ n. abitanti regione;
- Numero pagine complessive del sito web istituzionale visitate annualmente;
- Numero di accessi medi giornalieri al sito istituzionale;
- Numero contatti Urp annuali / n. abitanti (regione/Italia);
- Numero di eventi organizzati annualmente;
- Numero di conferenze stampa organizzate annualmente;
- Numero di comunicati stampa annualmente;
- Numero di pubblicazioni prodotte annualmente.

Indicatore: “Formazione ed educazione ambientale”

Il tema potrebbe avere un nuovo impulso con l'entrata in vigore dell'iniziativa di potenziare l'educazione ambientale nelle scuole dell'obbligo.

Nell'ambito di questo indicatore vengono considerati tutti quei parametri in grado di monitorare le offerte di educazione e la formazione ambientale sul territorio. In dettaglio:

- Offerta formativa ambientale (sia interna sia soprattutto rivolta all'esterno).
Nell'ambito di questo sub-indicatore bisognerebbe distinguere, se possibile, progetti strutturati e duraturi rispetto a interventi spot nelle scuole, avulsi da una programmazione didattica. Pertanto occorrerebbe indicare:
 - il numero di corsi organizzati (non solo le singole edizioni);
 - il totale dei partecipanti (interni e esterni);
 - il totale delle ore di formazione (interna ed esterna) erogate (comprensivo di tutte le edizioni);
 - le tematiche formative;
 - tipologia dei destinatari (ad es. (se possibile anche con un dettaglio su livello di studio; ruolo professionale; organizzazione di appartenenza).
- Offerta di educazione e promozione ambientale.
Occorre specificare:
 - il numero di progetti/iniziative di promozione e di educazione ambientale (non solo le singole edizioni);
 - il totale delle ore di educazione ambientale (comprensive di tutte le edizioni);
 - le tematiche;
 - i destinatari;
 - il numero di mostre.

2. GLI OUTPUT DI PROGETTO

2.1 IL CORE SET COMUNE DI SNPA

Tutti le analisi e le criticità (tema per tema) emerse sulla base dei contributi degli esperti tematici sono state condivise con la rete dei Riferimenti che li ha talvolta emendate e comunque fatte proprie.

I 109 indicatori selezionati sulla base della rilevanza, dell'accuratezza e delle caratteristiche metodologiche sono stati suddivisi per tematica e per fattibilità.

Sono state individuate inizialmente 4 tipologie di fattibilità per ciascun indicatore.

In dettaglio:

1. “fattibili”, che elenca gli indicatori considerati fattibili da tutte le realtà del SNPA, poiché rilevanti, basati su dati provenienti da fonti certe/uniche e condivise, di metodologia condivisa o semplice;
2. “forse/si dovrebbe”, che elenca gli indicatori che probabilmente sono fattibili da tutti e gli indicatori che dovrebbero essere fattibili da tutte le realtà del SNPA perché previsti da norme specifiche;
3. “a condizione”, che elenca gli indicatori che sono fattibili a determinate condizioni, quelli per esempio che utilizzano la stessa fonte di dati di base (dati ISTAT, etc.), o seguono particolari Linee guida;
4. “in futuro/da approfondire”, che elenca indicatori considerati rilevanti ma che necessitano di approfondimenti e/o confronti metodologici all'interno del SNPA.

Successivamente, a seguito del confronto con la rete dei Riferimenti, le suddette 4 tipologie di fattibilità sono state ridotte a due:

- indicatori “fattibili da subito”;
- indicatori “popolabili in futuro”, in quanto necessitano di approfondimenti di vario genere (metodologici, normativi, di contesto, etc.).

In questo modo il *core set* finale di Sistema individuato conterrà 109 indicatori, suddivisi in 9 temi ambientali, di cui 60 indicatori da “subito” popolabili e altri 49 possibilmente popolabili da tutti nell'immediato futuro dopo opportuni approfondimenti metodologici e/o strutturali all'interno del SNPA e non solo.

Tabella 8: Lista 60 Indicatori di SNPA considerati "fattibili da subito"

N	Nome Indicatore	Tema ambientale	Sotto tema
1	Concentrazione di attività di Cesio 137 (particolato atmosferico, il latte e le deposizioni umide e secche)	Agenti fisici	Radioattività ambientale
2	Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale	Agenti fisici	Radioattività ambientale
3	Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre	Agenti fisici	Radioattività ambientale
4	Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione (132, 150, 220, 380 kV)	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
5	Pareri preventivi e interventi di controllo (su sorgenti di campi RF e ELF)	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
6	Densità impianti/servizi e siti per radio telecomunicazione e Potenza complessiva	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
7	Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio-telecomunicazione, azioni di risanamento	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
8	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	Agenti fisici	Rumore
9	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale e stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico	Agenti fisici	Rumore
10	Emissioni di PM10 (totale)	Atmosfera	Emissioni
11	Emissioni di NOx, (totale)	Atmosfera	Emissioni
12	Emissioni di SO2 (totale)	Atmosfera	Emissioni
13	Emissioni di CO, (totale)	Atmosfera	Emissioni
14	Emissioni di COVNM (totale)	Atmosfera	Emissioni
15	Emissioni di NH3 (totale)	Atmosfera	Emissioni
16	Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM10)	Atmosfera	Qualità dell'Aria
17	Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM2,5)	Atmosfera	Qualità dell'Aria
18	Qualità dell'aria: OZONO (O3)	Atmosfera	Qualità dell'Aria
19	Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI AZOTO (NO2)	Atmosfera	Qualità dell'Aria
20	Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2)	Atmosfera	Qualità dell'Aria
21	Qualità dell'aria: BENZENE (C6H6)	Atmosfera	Qualità dell'Aria
22	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM10	Atmosfera	Ambiente e benessere
23	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - OZONO	Atmosfera	Ambiente e benessere
24	Controlli ordinari AIA statali e regionali	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	Controlli
25	Controlli ordinari Seveso soglia superiore e soglia inferiore	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	Controlli
26	Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA)	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	AIA
27	Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA)	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	VIA

N	Nome Indicatore	Tema ambientale	Sotto tema
28	Certificazioni ambientali (volontarie) europee	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	Certificazioni ambientali (EMAS e ECOLABEL)
29	Rete Natura 2000	Biosfera	
30	Aree protette (terrestri e marine)	Biosfera	
31	Incendi boschivi	Biosfera	
32	Consistenza dell'attività di pesca	Biosfera	
33	Percentuale superficie di consumo di suolo	Geosfera	
34	Stato ecologico (tutte le acque superficiali)	Idrosfera	
35	Stato chimico (tutte le acque superficiali)	Idrosfera	
36	Stato chimico GWB (acque sotterranee)	Idrosfera	
37	Stato quantitativo GWB (acque sotterranee)	Idrosfera	
38	Depuratori: conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane,	Idrosfera	
39	Depuratori: conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane	Idrosfera	
40	Percentuale di acque reflue depurate	Idrosfera	
41	Balneazione	Idrosfera	
42	Concentrazione <i>ostreopsis ovata</i>	Idrosfera	
43	Stato ecologico acque marine	Idrosfera	
44	Comunicazione e informazione ambientale	Promozione e diffusione ambientale	Promozione e diffusione
45	Formazione ed educazione ambientale	Promozione e diffusione ambientale	Promozione e diffusione
46	Produzione rifiuti speciali (Non Pericolosi e Pericolosi);	Rifiuti	Rifiuti Speciali
47	Gestione rifiuti speciali (rifiuti trattati per tipologia di gestione)	Rifiuti	Rifiuti Speciali
48	Distribuzione di prodotti fertilizzanti	Settori produttivi	Agricoltura
49	Distribuzione di prodotti fitosanitari	Settori produttivi	Agricoltura
50	Aziende e superficie agricola utilizzata	Settori produttivi	Agricoltura
51	Agricoltura Biologica	Settori produttivi	Agricoltura
52	Consistenze zootecniche	Settori produttivi	Agricoltura
53	Qualità delle acque - inquinamento da pesticidi	Settori produttivi	Agricoltura
54	Intensità turistica	Settori produttivi	Turismo
55	Infrastrutture turistiche	Settori produttivi	Turismo
56	Consumi finali di energia elettrica (per settore economico e per abitante)	Settori produttivi	Energia
57	Produzione e impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili	Settori produttivi	Energia
58	Produzione di energia elettrica per fonte	Settori produttivi	Energia
59	Consumi finali e totali di energia	Settori produttivi	Energia
60	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR)	Settori produttivi	Industria

Tabella 9: Lista 49 Indicatori del core set di SNPA fattibili a seguito di approfondimenti nel SNPA

	Indicatori	Tematica ambientale	Sotto tema
1	Concentrazione di attività di radon indoor	Agenti fisici	Radioattività ambientale
2	Dose efficace media individuale e collettiva in un anno (radioattività di origine naturale e antropica)	Agenti fisici	Radioattività ambientale
3	Impianti nucleari: attività di radioisotopi rilasciati in aria e in acqua	Agenti fisici	Attività nucleari
4	Produzione annuale di F18	Agenti fisici	Attività nucleari
5	Strutture autorizzate all'impiego di radioisotopi e di macchine radiogene	Agenti fisici	Attività nucleari
6	Popolazione esposta al rumore	Agenti fisici	Rumore
7	Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali	Agenti fisici	Rumore
8	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - Benzo(a)pirene	Atmosfera	Ambiente e benessere
9	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - NO2	Atmosfera	Ambiente e benessere
10	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM2,5	Atmosfera	Ambiente e benessere
11	Stagione pollinica allergenica	Atmosfera	Ambiente e benessere
12	Indice pollinico allergenico	Atmosfera	Ambiente e benessere
13	Emissioni di gas serra	Atmosfera	Emissioni
14	Stazioni di monitoraggio per tipologia	Atmosfera	Qualità dell'aria
15	Qualità dell'aria: Monossido di Carbonio(CO)	Atmosfera	Qualità dell'aria
16	Qualità dell'aria: Benzo(a)pirene e/o IPA	Atmosfera	Qualità dell'aria
17	Qualità dell'aria: Metalli su particolato PM10	Atmosfera	Qualità dell'aria
18	Qualità dell'aria: NOx	Atmosfera	Qualità dell'aria
19	Qualità dell'aria: Pb	Atmosfera	Qualità dell'aria
20	Qualità dell'aria: As	Atmosfera	Qualità dell'aria
21	Qualità dell'aria: Cd	Atmosfera	Qualità dell'aria
22	Qualità dell'aria: Ni	Atmosfera	Qualità dell'aria
23	Temperatura	Atmosfera	Clima
24	Precipitazioni	Atmosfera	Clima
25	Valutazione Ambientale Strategica (VAS)	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	VAS
26	Superfici forestali	Biosfera	
27	Livelli di minacce specie vegetali	Biosfera	
28	Distribuzione del valore ecologico secondo carta della Natura	Biosfera	
29	Habitat	Biosfera	
30	Zone umide	Biosfera	
31	Distribuzione delle frane in Italia (IFFI)	Geosfera	Pericolosità di origine naturale
32	Siti di estrazione di risorse energetiche	Geosfera	
33	Carbonio Organico nei suoli	Geosfera	
34	Erosione idrica dei suoli	Geosfera	
35	Uso del territorio	Geosfera	
36	Geositi	Geosfera	
37	Pozzi	Geosfera	
38	Carta geologica	Geosfera	
39	Cave e miniere	Geosfera	
40	Totale siti coinvolti nella procedura di bonifica	Geosfera	Siti contaminati
41	Consumo acqua potabile	Idrosfera	
42	Produzione di rifiuti urbani	Rifiuti	Rifiuti urbani
43	Rifiuti Urbani :raccolta differenziata	Rifiuti	Rifiuti urbani
44	Flotta veicolare compresa quota conforme a determinati standard di emissioni	Settori produttivi	Trasporti
45	Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti	Settori produttivi	Trasporti
46	Numero stabilimenti e Attività IPCC con condizioni per PRTR	Settori produttivi	Industria
47	Registro PRTR emissioni in aria	Settori produttivi	Industria
48	Registro PRTR emissioni in acqua	Settori produttivi	Industria
49	Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	Settori produttivi	Energia

Per ognuno dei 60 indicatori considerati “fattibili da subito”, sono stati selezionati e riportati in una apposita tabella (APPENDICE 1) alcuni dei principali metadati “uguali” per il SNPA e precisamente: la *descrizione dell’indicatore*, la *descrizione della metodologia dell’indicatore*, la *fonte dei dati* e la *periodicità dell’aggiornamento*.

Dalla analisi di queste meta-informazioni emerge che:

- il 68% degli indicatori ha come fonte dei dati il SNPA ovvero ISPRA-ARPA/APPa mentre il restante 32% ha come fonte enti appartenenti al Sistema Statistico Nazionale (ISTAT, MATTM, etc...);
- il 75% degli indicatori ha una periodicità di popolamento annuale, il resto ha una periodicità o biennale, o sessennale (diversi indicatori di idrosfera) o quinquennale (indicatori di emissioni atmosferiche).

2.2 LA SCHEDA METADATI DEL SNPA

Al fine di standardizzare la metodologia di raccolta degli indicatori è stato stabilito quale strumento operativo una scheda indicatori (APPENDICE 2). Tale scheda è il frutto di una sintesi operata sulla base della ricerca, del confronto e dell’analisi delle schede metadati utilizzate nelle varie Agenzie del SNPA, a loro volta frutto di un’attenta analisi della letteratura esistente a livello nazionale e internazionale in tema di standardizzazione e armonizzazione degli strumenti di *reporting* ambientale.

Per la costruzione della scheda sono stati utilizzati gli elementi comuni riscontrati nei differenti documenti consultati operando una mirata selezione al fine di realizzare una scheda sufficientemente sintetica e immediata, ma che contenga tutte le informazioni più importanti e significative.

Nella scheda metadati vengono descritte le caratteristiche dell’indicatore (la descrizione, la finalità, i riferimenti normativi con gli eventuali relativi obblighi, la posizione nell’ambito dello schema DPSIR), la qualificazione dei dati (informazioni sulla fonte, sull’unità di misura con cui i dati sono espressi e sulle modalità di reperimento dei dati) e la qualificazione dell’indicatore (descrizione dettagliata della metodologia di elaborazione dell’indicatore, la copertura spaziale e temporale dell’indicatore, la sua periodicità di aggiornamento). Infine, è previsto un commento dettagliato dello stato e del *trend* dell’indicatore, con un *focus* su elementi significativi emergenti dall’analisi delle tabelle e figure a corredo.

2.3 CONTENUTI MINIMI “VETRINA-WEB” DI SISTEMA PER IL CORE SET INDICATORI SNPA

Al fine di comunicare al vasto pubblico con un “unica voce” i principali indicatori ambientali di Sistema che aiutano a fotografare lo stato dell’ambiente in maniera sempre più nitida e ampia sia a livello nazionale sia regionale, si ritiene assai utile la realizzazione di una sorta di “vetrina-web” del *core set* indicatori del SNPA, semplice, dinamica e quanto più ricca possibile di dati e meta informazioni. Tale strumento mira a diventare un riferimento *web* nazionale di *reporting* ambientale atto a diffondere in maniera sempre più capillare l’informazione ambientale, *mission* che accomuna tutte le realtà del Sistema Nazionale della Protezione dell’Ambiente.

Tale strumento dovrebbe mostrare i vari indicatori del *core set* del SNPA a livello sia nazionale (ISPRA), sia regionale (ARPA-APPa) sotto forma di schede indicatori (costituite da elaborazioni di dati e relativi metadati).

In dettaglio, si può immaginare che, per ogni singolo indicatore, l’utente cliccando sull’ITALIA sia indirizzato alla pagina dell’indicatore di livello nazionale popolato da ISPRA, mentre cliccando su ogni singolo territorio regionale visualizzerà lo stesso indicatore, ma questa volta con lo specifico dettaglio del territorio regionale selezionato.

I due livelli territoriali differenti, ma riferiti allo stesso indicatore, avranno la medesima scheda metadati e si differenzieranno soltanto nelle rappresentazioni tabellari e/o grafiche dei dati e nei relativi commenti a

tabelle e figure e allo stato e/o *trend* del fenomeno misurato dall'indicatore stesso, specifici per ogni realtà territoriale.

La scheda indicatore, per facilitarne la fruibilità e la visualizzazione, è auspicabile che abbia una struttura a linguette, o *tabs* corrispondenti alle varie sezioni della scheda metadati. Alle sezioni metadati si aggiungerà la sezione "Dati", laddove sarà possibile visualizzare o scaricare i file di dati (tabelle e/o mappe e grafici) associati all'indicatore possibilmente in formato *open*.

Rinviando gli aspetti relativi alla fattibilità informatica a un apposito gruppo di lavoro, che si auspica possa lavorare a stretto contatto con i tecnici proponenti del prodotto per gli aspetti tecnico-statistici e con gli esperti di comunicazione per gli aspetti divulgativi, si ritiene possa essere utile e meno impattante per il SNPA lavorare con prodotti informatici *open source*, facilmente fruibili da tutti, e sfruttare esperienze già realizzate per scopi analoghi dalle varie realtà del SNPA.

Questa stessa "vetrina" dovrà prevedere anche una serie di *link* a pagine *web* di titolarità ISPRA e/o ARPA-APPA, relative ad attività di *reporting* sullo stato dell'ambiente, ovvero a pagine *web* specifiche di Annuari dei dati Ambientali e/o Relazioni sullo stato dell'ambiente. Tali *link* hanno l'obiettivo di dare l'opportunità all'utente di approfondire la descrizione del livello territoriale (nazionale e/o regionale) di proprio interesse con tutta una serie di indicatori ambientali specifici per il livello nazionale e/o territoriale che non rientrano al momento *nel core set* comune di SNPA.

Vista la suddivisione di matrici/tematiche e sotto temi ambientali, occorre valutare l'opportunità di lavorare tramite strutture ad albero, che permettano di esplorare l'indice degli indicatori appartenenti al *core set* di SNPA nei suoi tre livelli (Aree → Temi → Indicatori) e accedere alle singole schede cliccando sul nome indicatore.

Altre funzioni, considerati utili per l'utenza finale, possono essere rappresentate da:

- una sorta di "Carrello indicatori" che permetta di visualizzare in un unico documento .pdf un gruppo di schede indicatori appositamente selezionati;
- una funzione di "ricerca" in grado di garantire la possibilità di effettuare ricerche basate su parole chiave nei campi nome, descrizione e scopo della scheda indicatore.

APPENDICE 1

LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
1	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Concentrazione di attività di Cesio 137 (particolato atmosferico, il latte e le deposizioni umide e secche)	<p>Il controllo della radioattività ambientale in Italia nasce in relazione ai test bellici nucleari degli anni '60 ed è stato potenziato a seguito dell'incidente di Chernobyl, attualmente è esercitato da reti regionali e nazionali, i cui principali obiettivi sono il rilevamento dell'andamento della radioattività in matrici ambientali e alimentari e la determinazione della dose efficace alla popolazione.</p> <p>Generalmente, la radiocontaminazione dell'atmosfera è il primo segnale della dispersione nell'ambiente di radionuclidi artificiali, cui seguirà la deposizione al suolo di materiale radioattivo e conseguente trasferimento nella catena alimentare (ad esempio, il latte quale prodotto finale della catena "terreno-erba-bovino"). Il Cesio-137 è stato scelto come radionuclide guida di radioattività artificiale, in relazione alla natura di questo radionuclide artificiale, tossico anche in piccole quantità e dalla vita media di 30 anni. L'indicatore proposto fornisce l'andamento temporale della concentrazione di attività di Cesio-137 nel particolato atmosferico, nelle deposizioni umide e secche e nel latte, quale indicazione sullo stato della radioattività artificiale nell'ambiente.</p>	<p>La metodologia di costruzione dell'indicatore prevede di mostrare le medie mensili di Cs-137 nel particolato atmosferico, nelle deposizioni umide e secche e la media annuale di Cs-137 nel latte, nonché di rappresentare, l'andamento temporale del radionuclide nelle matrici individuate.</p> <p>I valori medi mensili di concentrazione di attività di Cs-137 per il particolato atmosferico e per la deposizione umida e secca sono calcolati come medie aritmetiche includendo sia i valori misurati sia le minime attività rilevabili (MAR).</p> <p>Le medie annuali sono calcolate dalla media aritmetica dei valori mensili.</p> <p>Per l'indicatore di livello nazionale i valori medi mensili e/o annuali vengono suddivisi in "macroaree" (nord, centro e sud) e sono quindi ottenuti dalla media aritmetica dei dati delle regioni afferenti a ciascuna macroarea.</p>	SNPA /ARPA/APPA / CRU/ IZZSS	Annuale
2	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale	<p>Il monitoraggio della radioattività ambientale, in condizioni ordinarie e in ottemperanza alle disposizioni normative, è articolato su due livelli: regionale e nazionale. Le reti regionali, gestite dalle singole Regioni, sono incaricate del monitoraggio della radioattività sul territorio regionale e la rete nazionale di monitoraggio della radioattività ambientale raccoglie i dati delle reti regionali, anche in occasione di eventi anomali, al fine di fornire un quadro di riferimento della situazione nazionale per la valutazione della dose alla popolazione. L'indicatore è di risposta e fornisce un quadro sintetico sull'operatività delle reti regionali e nazionale.</p>	<p>L'indicatore fornisce una valutazione della bontà del monitoraggio rispetto all'adeguamento a <i>standard</i> qualitativi definiti in termini di: matrici sottoposte a monitoraggio, frequenza di campionamento, densità spaziale, sensibilità di monitoraggio e partecipazione ad interconfronti.</p> <p>Il punteggio attribuito è deducibile dalla compilazione di una matrice, che presenta nelle righe: le matrici particolato atmosferico, dose gamma outdoor, latte, acqua superficiale e potabile, e nelle colonne: la densità di monitoraggio (in termini di macroregioni per la rete nazionale), la frequenza e la sensibilità di misura (vedi "Linee guida per il monitoraggio della radioattività", manuali e linee guida SNPA, 83/2012), la "routinarietà" del monitoraggio, la partecipazione ad interconfronti a scala nazionale. Gli elementi di tale matrice possono avere punteggio zero o uno.</p>	SNPA/ARPA/APPA	Annuale
3	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre	<p>L'indicatore, qualificabile come indicatore di stato, è ricavato dalla misura delle radiazioni gamma in aria. La dose gamma assorbita in aria è dovuta a due contributi principali: la radiazione cosmica e quella terrestre. La componente terrestre varia in funzione del luogo in cui avviene l'esposizione: all'esterno (<i>outdoor</i>) o all'interno (<i>indoor</i>) degli edifici. In quest'ultimo caso vi è una componente aggiuntiva dovuta alla radioattività naturale contenuta nei materiali da costruzione.</p>	<p>Dai valori orari validati dell'intensità di dose gamma in aria, raccolti nell'anno di riferimento vengono calcolate le medie giornaliere delle stazioni automatiche di monitoraggio; da queste sono stati ottenuti il valore medio, il massimo, il minimo e lo scarto tipo nell'anno di riferimento, per ciascuna stazione. Quindi, partendo dalle medie annuali delle singole stazioni, vengono calcolate le medie e gli scarti tipo per le regioni e/o macroregioni a cui le stazioni appartengono. I valori minimi e massimi che vengono riportati sono quelli delle medie giornaliere nell'ambito della macroregione.</p>	SNPA/ARPA/APPA	Annuale
4	Agenti fisici	Campi elettromagn	Sviluppo in chilometri delle linee elettriche,	<p>L'indicatore riporta, per ciascuna regione/provincia autonoma e per i diversi livelli di tensione, i chilometri di linee elettriche esistenti, in valore assoluto e</p>	<p>Conteggio km linee e rapporto normalizzato di queste con la superficie regionale.</p>	SNPA/Osservatorio CEM	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO " CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
		etici	suddivise per tensione (132, 150, 220, 380 kV)	in rapporto alla superficie territoriale.			
5	Agenti fisici	Campi elettromagnetici	Pareri preventivi e interventi di controllo (su sorgenti di campi RF e ELF)	L'indicatore descrive l'attività svolta dalle ARPA/APPA in termini di pareri preventivi e di controlli effettuati sia con modelli previsionali sia con strumenti di misura, sulle sorgenti ad alta frequenza (RF), distinte tra impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radiobase per la telefonia mobile (SRB) e sulle sorgenti a bassa frequenza.	Calcolo del numero complessivo dei controlli per gli impianti RTV, per le SRB e per entrambe le tipologie di sorgenti sul territorio nazionale. Calcolo del numero complessivo dei pareri preventivi per gli impianti RTV, per le SRB e per entrambe le tipologie di sorgenti sul territorio nazionale. Calcolo dei controlli per gli impianti ELF sul territorio nazionale.	SNPA/ Osservatorio CEM	Annuale
6	Agenti fisici	Campi elettromagnetici	Densità impianti/servizi e siti per radio-telecomunicazione e Potenza complessiva	L'indicatore riporta per ogni regione/provincia autonoma, il numero assoluto, il numero normalizzato (agli abitanti e alla superficie) e le potenze complessive degli impianti radiotelevisivi (RTV) e dei servizi delle Stazioni Radio Base della telefonia mobile (SRB) attivi sul territorio regionale; è specificato inoltre il numero di siti in cui sono installati tali impianti/servizi. Per impianto s'intende l'installazione emittente alla specifica frequenza, o meglio ancora per impianto RTV/servizio SRB s'intende l'elemento associabile ad una determinata frequenza di trasmissione, installato in un determinato punto del territorio, su sostegno; per sito, si intende, invece, la località o l'indirizzo in cui è installato l'impianto/servizio.	Rapporto del numero di impianti RTV/servizi SRB con la superficie regionale e con il numero di abitanti residenti. Calcolo della densità dei siti e degli impianti/servizi facendo il rapporto tra la somma dei siti e impianti/servizi e quella delle superfici territoriali/numero di abitanti residenti. Somma delle potenze al connettore d'antenna complessive regionali per impianti RTV/servizi SRB.	SNPA/ Osservatorio CEM	Annuale
7	Agenti fisici	Campi elettromagnetici	Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio-telecomunicazione, azioni di risanamento	Sono riportati, per ogni regione/provincia autonoma, il numero di superamenti dei valori di riferimento normativi, distinti per impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB), e il numero dei casi di superamento per i quali risultano programmati, in corso o conclusi i risanamenti previsti per legge. Il superamento riguarda le situazioni nelle quali sono misurati livelli superiori al limite di esposizione o al valore di cautela o a entrambi.	Calcolo del numero di superamenti dei valori di riferimento normativi, distinti per impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB), e il numero dei casi di superamento per i quali risultano programmati, in corso, conclusi i risanamenti previsti per legge e per i quali ancora non è stata intrapresa alcuna azione di risanamento. Il superamento riguarda le situazioni nelle quali sono misurati livelli superiori al limite di esposizione o al valore di cautela o a entrambi.	SNPA/ Osservatorio CEM	Annuale
8	Agenti fisici	Rumore	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	L'indicatore descrive l'attività di controllo con misurazioni del rispetto dei limiti vigenti (LQ 447/95 e decreti attuativi) in ambiente esterno e/o all'interno degli ambienti abitativi, esplicita dalle ARPA/ APPA, con distinzione fra le diverse tipologie di sorgenti (attività produttive, attività di servizio e/o commerciali, cantieri e manifestazioni temporanee, infrastrutture stradali, ferroviarie, aeroportuali e portuali). In particolare, l'indicatore evidenzia quali sorgenti di rumore sono maggiormente controllate da parte delle ARPA/APPA e le situazioni di non conformità, attraverso la percentuale di sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei valori limite fissati dalla normativa.	L'indicatore è il risultato del rapporto del numero di sorgenti controllate per cui si è evidenziato un superamento dei limiti normativi sul totale delle sorgenti controllate, distinte per tipologia di sorgente (attività/infrastrutture). I dati necessari al popolamento dell'indicatore sono contenuti nella banca dati Osservatorio Rumore, popolabile dai referenti delle ARPA/APPA e consultabile, anche dal pubblico, sul sito www.agentifisici.isprambiente.it .	SNPA/ Osservatorio Rumore	Annuale
9	Agenti fisici	Rumore	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale e stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico	L'indicatore valuta: <ul style="list-style-type: none"> il numero di comuni che hanno approvato la classificazione acustica, rapportato al numero complessivo dei comuni nelle regioni/province autonome. A tal fine viene anche effettuata la valutazione, a livello regionale, in termini di percentuale di territorio classificato sul totale e di popolazione classificata sul totale della popolazione residente. il numero di comuni che hanno provveduto all'approvazione di un Piano di risanamento acustico ed indica la percentuale di questi sul totale dei comuni che hanno approvato il Piano di classificazione acustica. 	L'indicatore è dato relativamente ai piani di classificazione acustica dal rapporto tra il numero di comuni che hanno approvato il Piano di Classificazione acustica e il numero complessivo dei comuni. Per la parte dei piani di risanamento acustico l'indicatore è dato dal numero di comuni che hanno provveduto all'approvazione di un Piano di risanamento acustico. I dati necessari al popolamento dell'indicatore sono contenuti nella banca dati Osservatorio Rumore, popolabile dai referenti delle ARPA/APPA e consultabile, anche dal pubblico, sul sito www.agentifisici.isprambiente.it .	SNPA/ Osservatorio Rumore	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
10	Atmosfera	Emissioni	Emissioni di PM10 (totale)	Il materiale particolato (PM) di dimensione inferiore a 10 µm ha origine sia naturale sia antropica. La componente antropica riguarda le emissioni industriali, le emissioni dai sistemi di trasporto, quelle da riscaldamento e in generale tutte le emissioni derivanti dall'attività dell'uomo come possono essere la gestione dei rifiuti o l'agricoltura. L'origine naturale è da ricondurre all'erosione dei suoli, all'aerosol marino, alla produzione di aerosol biogenico (frammenti vegetali, pollini, spore), alle emissioni vulcaniche e al trasporto a lunga distanza di sabbia. Una parte consistente del PM presente in atmosfera ha origine secondaria ed è dovuta alla reazione di composti gassosi quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniaca e composti organici. Inoltre, tra i costituenti del materiale particolato rientrano composti quali idrocarburi policiclici aromatici e metalli pesanti. Il PM, soprattutto nella frazione dimensionale minore, ha una notevole rilevanza sanitaria per l'alta capacità di penetrazione nelle vie respiratorie. Le stime effettuate sono relative solo alle emissioni di origine primaria, mentre non sono calcolate quelle di origine secondaria, così come quelle dovute alla risospensione delle polveri depositatesi al suolo.	A livello nazionale la stima è calcolata nell'ambito della realizzazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia utilizzata è quella indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Guidebook</i>). Per la descrizione della metodologia di stima si fa riferimento all' <i>Informative Inventory Report – IIR</i> . Per gli inventari locali valgono le linee guida del GdL 25 dell'area 4.	REGIONE/ SNPA/ISPRA/ARPA/ APPA	Quinquennale dal 2017
11	Atmosfera	Emissioni	Emissioni di NO_x (totale)	Gli ossidi di azoto (NO _x) sono da ricondurre ai processi di combustione che avvengono ad alta temperatura e le fonti sono principalmente i trasporti, la combustione industriale, la produzione di elettricità e calore.	A livello nazionale la stima è realizzata nell'ambito della preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia utilizzata è quella indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Guidebook</i>). Per la descrizione della metodologia di stima si fa riferimento all' <i>Informative Inventory Report – IIR</i> . Per gli inventari locali valgono le linee guida del GdL 25 dell'area 4.	REGIONE/ SNPA/ISPRA/ARPA/ APPA	Quinquennale dal 2017
12	Atmosfera	Emissioni	Emissioni di SO₂ (totale)	Le emissioni di anidride solforosa (SO ₂) sono legate al contenuto di zolfo nei combustibili utilizzati soprattutto in campo industriale.	A livello nazionale la stima è realizzata nell'ambito della preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia utilizzata è quella indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Guidebook</i>). Per la descrizione della metodologia di stima si fa riferimento all' <i>Informative Inventory Report – IIR</i> . Per gli inventari locali valgono le linee guida del GdL 25 dell'area 4.	REGIONE/ SNPA/ISPRA/ARPA/ APPA	Quinquennale dal 2017
13	Atmosfera	Emissioni	Emissioni di CO, (totale)	La quantificazione delle emissioni a livello nazionale avviene attraverso opportuni processi di stima secondo la metodologia dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Air pollutant emission inventory guidebook</i> , 2013). Il monossido di carbonio si forma durante i processi di combustione quando questa è incompleta per difetto di ossigeno. Le emissioni derivano in gran parte dagli autoveicoli e dagli impianti di combustione non industriale e in quantità minore dagli altri settori: dall'industria (impianti siderurgici e raffinerie di petrolio), dal trattamento e smaltimento rifiuti, dai processi produttivi e dalle centrali termoelettriche.	A livello nazionale la stima è realizzata nell'ambito della preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia utilizzata è quella indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Guidebook</i>). Per la descrizione della metodologia di stima si fa riferimento all' <i>Informative Inventory Report – IIR</i> . Per gli inventari locali valgono le linee guida del GdL 25 dell'area 4.	REGIONE/ SNPA/ISPRA/ARPA/ APPA	Quinquennale dal 2017
14	Atmosfera	Emissioni	Emissioni di COVNM (totale)	La stima delle emissioni avviene secondo la metodologia indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Air pollutant emission inventory guidebook</i> , 2013). Le emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM), hanno anche una rilevanza transfrontaliera per fenomeni di trasporto a lunga distanza. Le fonti principali di questi inquinanti sono i trasporti e altri processi di combustione, oltre che l'uso di solventi per quanto riguarda i COVNM.	A livello nazionale la stima è realizzata nell'ambito della preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia utilizzata è quella indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Guidebook</i>). Per la descrizione della metodologia di stima si fa riferimento all' <i>Informative Inventory Report – IIR</i> . Per gli inventari locali valgono le linee guida del GdL 25 dell'area 4.	REGIONE/ SNPA/ISPRA/ARPA/ APPA	Quinquennale dal 2017

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO " CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
15	Atmosfera	Emissioni	Emissioni di NH₃ (totale)	Le emissioni di ammoniaca (NH ₃) derivano quasi totalmente da attività agricole (inclusi gli allevamenti).	A livello nazionale la stima è realizzata nell'ambito della preparazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. La metodologia utilizzata è quella indicata dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (EMEP/EEA <i>Guidebook</i>). Per la descrizione della metodologia di stima si fa riferimento all' <i>Informative Inventory Report – IIR</i> . Per gli inventari locali valgono le linee guida del GdL 25 dell'area 4.	REGIONE/ SNPA/ISPRA/ARPA/ APPA	Quinquennale dal 2017
16	Atmosfera	Qualità dell'Aria	Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM10)	Per materiale particolato aerodisperso si intende l'insieme delle particelle atmosferiche solide e liquide sospese in aria ambiente. Il termine PM10 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 10 µm. Queste sono caratterizzate da lunghi tempi di permanenza in atmosfera e possono, quindi, essere trasportate anche a grande distanza dal punto di emissione, hanno una natura chimica particolarmente complessa e variabile, sono in grado di penetrare nell'albero respiratorio umano e quindi avere effetti negativi sulla salute. Il particolato PM10 in parte è emesso come tale direttamente dalle sorgenti in atmosfera (PM10 primario) e in parte si forma in atmosfera attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (PM10 secondario). Il PM10 può avere sia un'origine naturale (l'erosione dei venti sulle rocce, le eruzioni vulcaniche, l'autocombustione di boschi e foreste) sia antropica (combustioni e altro). Tra le sorgenti antropiche un importante ruolo è rappresentato dal traffico veicolare. Di origine antropica sono anche molte delle sostanze gassose che contribuiscono alla formazione di PM10, come gli ossidi di zolfo e di azoto, i COV (Composti Organici Volatili) e l'ammoniaca. Il presente indicatore si basa sui dati di concentrazione di PM10 in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA nell'ambito delle procedure sullo scambio di informazioni (<i>Exchange of Information, Eoi</i>) previste dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE. È stata calcolata la media, il 50°, il 98° percentile e il massimo dei valori medi giornalieri. I dati sono stati utilizzati per la verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana, stabiliti dalla normativa vigente in tema di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 155/2010). I dati sono stati utilizzati inoltre per un confronto con i valori di riferimento definiti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)	L'elaborazione di tale indicatore si basa sui dati e metadati relativi alle stazioni delle reti di monitoraggio gestite dalle ARPA/APPA, e previste nei progetti di valutazione della qualità dell'aria di regioni e province autonome. I dati sono raccolti da ISPRA attraverso la banca dati InfoARIA, in base alla normativa europea e nazionale in materia di qualità dell'aria (direttiva 2008/50/EC, decisione 2011/850/EU, D.Lgs. 155/2010).	SNPA/ARPA/APPA	Annuale
17	Atmosfera	Qualità dell'Aria	Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM2,5)	Per materiale particolato aerodisperso si intende l'insieme delle particelle atmosferiche solide e liquide sospese in aria ambiente. Il termine PM2,5 identifica le particelle di diametro aerodinamico inferiore o uguale ai 2,5 µm, una frazione di dimensioni aerodinamiche minori del PM10 e in esso contenuta. Il particolato PM2,5 è detto anche 'particolato fine', denominazione contrapposta a 'particolato grossolano' che indica tutte quelle particelle sospese con d.a. maggiore di 2,5 µm o, all'interno della frazione PM10, quelle con d.a. compreso tra 2,5 e 10 µm. Sorgenti del particolato fine sono un po' tutti i tipi di combustione, inclusi quelli dei motori di auto e motoveicoli, degli impianti per la produzione di energia, della legna per il riscaldamento domestico, degli incendi boschivi e di molti altri processi industriali. Come per il PM10, queste particelle sono caratterizzate da lunghi tempi di permanenza in atmosfera e, rispetto alle particelle grossolane, sono in grado di penetrare più in profondità nell'albero respiratorio umano. Anche il particolato PM2,5 è in parte emesso come tale direttamente dalle sorgenti in atmosfera (PM2,5 primario) ed è in parte formato attraverso reazioni chimiche fra altre specie inquinanti (PM2,5 secondario), anzi si può sostenere senza troppa approssimazione che tutto il particolato secondario all'interno	L'elaborazione di tale indicatore si basa sui dati e metadati relativi alle stazioni delle reti di monitoraggio gestite dalle ARPA/APPA, e previste nei progetti di valutazione della qualità dell'aria di regioni e province autonome. I dati sono raccolti da ISPRA attraverso la banca dati InfoARIA, in base alla normativa europea e nazionale in materia di qualità dell'aria (direttiva 2008/50/EC, decisione 2011/850/EU, D.Lgs. 155/2010).	SNPA/ARPA/APPA	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
				<p>del PM10 (e che ne rappresenta spesso la quota dominante) sia costituito in realtà da particelle di PM2,5. L'indicatore particolato PM2,5 si basa sui valori di concentrazione di PM2,5 in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA nell'ambito delle procedure sullo scambio di informazioni (<i>Exchange of Information, EoI</i>) previste dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE. In allineamento con gli altri indicatori, sono stati calcolati la media, il 50°, il 98° percentile e il massimo dei valori medi giornalieri. I dati sono stati posti a confronto con il valore limite per la protezione della salute umana, stabilito dal D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. e che entrerà in vigore nel 2015. I dati sono stati utilizzati inoltre per un confronto con il valore di riferimento definito dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) per la valutazione dell'esposizione umana a lungo termine.</p>			
18	Atmosfera	Qualità dell'Aria	Qualità dell'aria: OZONO (O3)	<p>L'ozono troposferico è un inquinante secondario che si forma attraverso processi fotochimici in presenza di inquinanti primari quali gli ossidi d'azoto (NOx) e i composti organici volatili (COV). È il principale rappresentante della complessa miscela di sostanze denominata "smog fotochimico" che si forma nei bassi strati dell'atmosfera a seguito dei suddetti processi. L'inquinamento fotochimico, oltre che locale, è un fenomeno transfrontaliero che si dispiega su ampie scale spaziali; conseguentemente i livelli riscontrati in una certa zona non sempre sono esclusivamente attribuibili a fonti di emissione poste in prossimità della zona stessa, ma il contributo più importante può provenire dalle zone circostanti. Le concentrazioni di ozono più elevate si registrano nei mesi più caldi dell'anno e nelle ore di massimo irraggiamento solare. Nelle aree urbane l'ozono si forma e si trasforma con grande rapidità e con un comportamento molto complesso e diverso da quello osservato per gli altri inquinanti. Le principali fonti di emissione dei composti precursori dell'ozono sono: il trasporto su strada, il riscaldamento civile e la produzione di energia. L'ozono può causare seri problemi alla salute dell'uomo e all'ecosistema, nonché all'agricoltura e ai beni materiali. Il presente indicatore si basa sui dati di concentrazione di ozono in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA nell'ambito delle procedure di scambio di informazioni (<i>Exchange of Information, EoI</i>) previste dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE. In allineamento con gli anni precedenti, sono stati calcolati media, 50°, 98° e 99,9° percentile e massimo dei valori medi orari. I dati sono stati utilizzati, inoltre, per il calcolo dei superamenti della soglia di informazione, della soglia di allarme, dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana e dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione secondo quanto stabilito dal D.Lgs. 155/2010.</p>	<p>L'elaborazione di tale indicatore si basa sui dati e metadati relativi alle stazioni delle reti di monitoraggio gestite dalle ARPA/APPA, e previste nei progetti di valutazione della qualità dell'aria di regioni e province autonome. I dati sono raccolti da ISPRA attraverso la banca dati InfoARIA, in base alla normativa europea e nazionale in materia di qualità dell'aria (direttiva 2008/50/EC, decisione 2011/850/EU, D.Lgs. 155/2010).</p>	SNPA/ARPA/APPA	Annuale
19	Atmosfera	Qualità dell'Aria	Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI AZOTO (NO2)	<p>Il biossido di azoto (NO2) è un gas di colore bruno-rossastro, poco solubile in acqua, tossico, dall'odore forte e pungente e con forte potere irritante. È un inquinante a prevalente componente secondaria, in quanto è il prodotto dell'ossidazione del monossido di azoto (NO) in atmosfera; solo in proporzione minore viene emesso direttamente in atmosfera. La principale fonte di emissione degli ossidi di azoto (NOX=NO+NO2) è il traffico veicolare; altre fonti sono gli impianti di riscaldamento civili e industriali, le centrali per la produzione di energia e un ampio spettro di processi industriali. Il biossido di azoto è un inquinante ad ampia diffusione che ha effetti negativi sulla salute umana e insieme al monossido di azoto contribuisce ai fenomeni di smog fotochimico (è precursore per la formazione di inquinanti secondari come ozono troposferico e particolato fine secondario) di eutrofizzazione e delle piogge acide. Il presente indicatore si basa sui dati di concentrazione di biossido di azoto in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio</p>	<p>L'elaborazione di tale indicatore si basa sui dati e metadati relativi alle stazioni delle reti di monitoraggio gestite dalle ARPA/APPA, e previste nei progetti di valutazione della qualità dell'aria di regioni e province autonome. I dati sono raccolti da ISPRA attraverso la banca dati InfoARIA, in base alla normativa europea e nazionale in materia di qualità dell'aria (direttiva 2008/50/EC, decisione 2011/850/EU, D.Lgs. 155/2010).</p>	SNPA/ARPA/APPA	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO " CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
				distribuite sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA nell'ambito delle procedure di scambio di informazioni (<i>Exchange of Information, EoI</i>) previste dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE. In allineamento con gli anni precedenti, sono stati calcolati media, 50°, 98° e 99,9° percentile e massimo dei valori medi orari. I dati sono stati utilizzati per la verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana stabiliti dalla normativa vigente in tema di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 155/2010). I dati sono stati utilizzati inoltre per un confronto con i valori di riferimento definiti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS).			
20	Atmosfera	Qualità dell'Aria	Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2)	Il biossido di zolfo (SO ₂) è un gas incolore, dall'odore acre e pungente e molto solubile in acqua. È un inquinante primario che, una volta immesso in atmosfera, permane inalterato per alcuni giorni e può essere trasportato a grandi distanze. Il biossido di zolfo contribuisce sia al fenomeno dell'inquinamento transfrontaliero, sia alla formazione di deposizioni acide, secche e umide e alla formazione di PM secondario. Le principali sorgenti sono gli impianti di produzione di energia, gli impianti termici di riscaldamento, alcuni processi industriali e in minor misura, il traffico veicolare, con particolare riferimento ai motori diesel. Il presente indicatore si basa sui dati di concentrazione di biossido di zolfo in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA nell'ambito delle procedure di scambio di informazioni (<i>Exchange of Information, EoI</i>) previste dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE. In allineamento con gli anni precedenti, sono stati calcolati media, 50°, 98° e 99,9° percentile e massimo dei valori medi orari. I dati sono stati utilizzati inoltre, per la verifica del rispetto dei valori limite per la protezione della salute umana stabiliti dalla normativa vigente in tema di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.).	L'elaborazione di tale indicatore si basa sui dati e metadati relativi alle stazioni delle reti di monitoraggio gestite dalle ARPA/APPAs, e previste nei progetti di valutazione della qualità dell'aria di regioni e province autonome. I dati sono raccolti da ISPRA attraverso la banca dati InfoARIA, in base alla normativa europea e nazionale in materia di qualità dell'aria (direttiva 2008/50/EC, decisione 2011/850/EU, D.Lgs. 155/2010).	SNPA/ARPA/APPAs	Annuale
21	Atmosfera	Qualità dell'Aria	Qualità dell'aria: BENZENE (C6H6)	Il benzene (C ₆ H ₆) è un inquinante a prevalente componente primaria, le cui principali sorgenti di emissione sono i veicoli alimentati a benzina (gas di scarico e vapori di automobili e ciclomotori), gli impianti di stoccaggio e distribuzione dei combustibili, i processi di combustione che utilizzano derivati dal petrolio e l'uso di solventi contenenti benzene. La tossicità del benzene per la salute umana risiede essenzialmente nell'effetto oncogeno, ormai ben accertato. Il presente indicatore si basa sui dati di concentrazione di benzene in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale e raccolti dall'ISPRA nell'ambito delle procedure di scambio di informazioni (<i>Exchange of Information, EoI</i>) previste dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE. In allineamento con gli anni precedenti, sono stati calcolati media, 50°, 98° percentile e massimo dei valori medi giornalieri. I dati sono stati utilizzati, inoltre, per la verifica del rispetto del valore limite per la protezione della salute umana stabilito dalla normativa vigente in tema di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente (D.Lgs. 155/2010).	L'elaborazione di tale indicatore si basa sui dati e metadati relativi alle stazioni delle reti di monitoraggio gestite dalle ARPA/APPAs, e previste nei progetti di valutazione della qualità dell'aria di regioni e province autonome. I dati sono raccolti da ISPRA attraverso la banca dati InfoARIA, in base alla normativa europea e nazionale in materia di qualità dell'aria (direttiva 2008/50/EC, decisione 2011/850/EU, D.Lgs. 155/2010).	SNPA/ARPA/APPAs	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
22	Atmosfera	Ambiente e benessere	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - PM10	L'indicatore fornisce informazioni sull'efficacia delle <i>policies</i> in atto per la riduzione dell'inquinamento atmosferico in relazione alla protezione della salute della popolazione, e una stima dell'esposizione della popolazione alle concentrazioni <i>outdoor</i> di inquinante, permettendo il confronto a differenti livelli territoriali. Può essere descritto come la concentrazione media annuale di PM ₁₀ a cui è potenzialmente esposta la popolazione in ambito urbano.	I dati di concentrazione media annua di PM, provengono preferibilmente da stazioni di fondo urbano, in mancanza verranno utilizzati dati alternativi (fondo suburbano, traffico urbano e suburbano, etc) da aree residenziali, commerciali o miste. Stazioni "hot spot" o esclusivamente industriali dovrebbero essere escluse. Laddove siano presenti più valori, per la stessa area, da stazioni con le stesse caratteristiche, (ad es. due valori di fondo urbano) se ne effettua la media aritmetica, per associare un indice unico all'intera area. L'indicatore viene calcolato pesando il valore della concentrazione sulla relativa popolazione interessata (media pesata) $E_{py} = \sum \{ (P_i/P) * C_{yi} \}$ dove: C _{yi} è la concentrazione annua dell'inquinante y (PM ₁₀) nella sotto-popolazione i ; P è la somma di tutti i P _i . A livello nazionale la sotto-popolazione i è rappresentata dall'intera area urbana, a livello locale (area metropolitana, città, etc) può essere realizzato un maggior dettaglio territoriale: es. sotto-popolazioni possono essere le popolazioni residenti nel quartiere/i interessati dalla stazione di monitoraggio. La rappresentazione grafica può essere diversa: grafico con % di popolazione distribuita in fasce di concentrazione, mappa con valori di concentrazione pesata sulla popolazione residente, grafico con trend di concentrazione pesata sulla popolazione per i diversi anni considerati, etc.	Reti e stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria ARPA/APPA, o regionali, come definite nei progetti regionali di valutazione della qualità dell'aria (concentrazioni medie annuali di inquinante, superamenti annuali dei valori limite/obiettivo/obiettivi a lungo termine). ISTAT per i dati di popolazione (livello municipale o di sezioni di censimento)	Annuale
23	Atmosfera	Ambiente e benessere	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - Ozono	L'indicatore fornisce informazioni sull'efficacia delle <i>policies</i> in atto per la riduzione dell'inquinamento atmosferico in relazione alla protezione della salute della popolazione, e una stima dell'esposizione della popolazione alle concentrazioni <i>outdoor</i> di inquinante, permettendo il confronto a differenti livelli territoriali. Può essere descritto come il numero di giorni di esposizione della popolazione a valori di ozono che si collocano sopra la soglia dei 120 µg/m ³ (obiettivo a lungo termine per la protezione della salute).	I dati di concentrazione di O ₃ , provengono preferibilmente da stazioni di fondo urbano, in mancanza verranno utilizzati dati alternativi (fondo suburbano, traffico urbano e suburbano, etc) da aree residenziali, commerciali o miste. Stazioni "hot spot" o esclusivamente industriali dovrebbero essere escluse. Laddove siano presenti più valori, per la stessa area, da stazioni con le stesse caratteristiche, (ad es. due valori di fondo urbano) se ne effettua la media aritmetica, per associare un indice unico all'intera area. Per il calcolo si fa riferimento ai giorni di superamento, nel corso dell'anno, della soglia di 120 µg/m ³ (determinato come media massima giornaliera calcolata su 8 ore nell'arco di un anno civile). L'indicatore viene calcolato considerando il valore del n° di gg sopra la soglia di concentrazione e la relativa sotto-popolazione interessata. A livello nazionale la sotto-popolazione è rappresentata dall'intera area urbana, a livello locale (area metropolitana, città etc) può essere realizzato un maggior dettaglio territoriale: es. sotto-popolazioni possono essere le popolazioni residenti nel quartiere/i interessati dalla stazione di monitoraggio. La rappresentazione grafica può essere diversa: grafico con % di popolazione distribuita in fasce relative al n°giorni >120 µg/m ³ , mappa con valori "pesati" sulla	Reti e stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria ARPA/APPA (Agenzie Regionali e delle Province Autonome per la Protezione dell'Ambiente), o regionali, come definite nei progetti regionali di valutazione della qualità dell'aria (concentrazioni medie annuali di inquinante, superamenti annuali dei valori limite/obiettivo/obiettivi a lungo termine). ISTAT (Istituto Nazionale di Statistica) per i dati di popolazione (livello	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
					popolazione residente, grafico con trend di giorni di esposizione pesati sulla popolazione per i diversi anni considerati, etc.	municipale o di sezioni di censimento)	
24	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	Controlli (AIA e SEVESO) (estratto GdL 32)	Controlli ordinari AIA statali e regionali	L'indicatore descrive il numero di controlli ordinari AIA programmati statali e regionali e svolti dal sistema agenziale nell'anno di riferimento per tipologia di impianto. Inoltre mostra il numero di non conformità sia per quanto riguarda gli aspetti di gestione dell'autocontrollo svolto dal gestore sia per quanto riguarda le attività di campionamento e analisi svolte dal SNPA.	Data-base (del GdL 32) di archiviazione in termine di numeri. (Il rapporto controlli li differenzia anche per tipologia impianto e territorio).	SNPA/ISPRA per AIA Statali; SNPA/ARPA/APPA per AIA Regionali	Annuale
25	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	Controlli (AIA e SEVESO) (estratto GdL 32)	Controlli ordinari Seveso soglia superiore e soglia inferiore	L'indicatore descrive il numero di controlli ordinari SEVESO (soglia superiore e inferiore) programmati e svolti dal sistema agenziale nell'anno di riferimento, inoltre mostra il numero di prescrizioni e raccomandazioni impartite a seguito dei controlli Seveso soglia inferiore e soglia superiore per i diversi elementi gestionali del Sistema di Gestione della Sicurezza verificati, il tutto per tipologia di impianto.	Data-base di archiviazione in termine di numeri. (Il rapporto controlli li differenzia anche per tipologia impianto e territorio)	SNPA/ ISPRA per Seveso soglia superiore; Regioni/ SNPA/ ARPA/APPA - per Seveso soglia inferiore	Annuale
26	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	AIA	Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA)	L'indicatore "AIA" di sistema mostra per il livello nazionale le autorizzazioni di competenza statale per diverse tipologie di impianto. Complementariamente, per il livello regionale, l'indicatore mostra invece le sole AIA di livello regionale sempre distinguendo per tipologie di impianto.	Numero di AIA Nazionali e Regionali per tipologie di impianto	MATTM Regione	Annuale
27	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	VIA	Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA)	L'indicatore "VIA" di sistema mostra per il livello nazionale le VIA di competenza statale complementariamente per il livello regionale l'indicatore mostra invece le sole VIA di competenza regionale.	Numero di VIA per tipologia di impianto	MATTM Regione	Annuale
28	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	Certificazioni ambientali (EMAS e ECOLABEL)	Certificazioni ambientali (volontarie) europee	L'indicatore contiene per il livello nazionale il numero di licenze Ecolabel UE in vigore in Italia e nelle varie regioni per gruppo di prodotti/servizi (o macrosettori) e il numero di organizzazioni e imprese registrate per regione e per settore NACE per quanto riguarda EMAS.	Numero sia di licenze Ecolabel UE sia numero di organizzazioni e imprese registrate per tipologia.	SNPA/ISPRA	Annuale
29	Biosfera		Rete Natura 2000	Indicatore di risposta che evidenzia il numero e la superficie dei Siti d'Importanza Comunitaria (SIC), delle Zone di Protezione Speciale (ZPS) nonché il numero e la superficie netta dei siti della rete Natura 2000 nel suo complesso. L'indicatore mostra anche l'avanzamento del processo di designazione delle Zone Speciali di Conservazione (ZSC), che avviene secondo quanto previsto dall'articolo 4 della Direttiva Habitat e dell'art 3 comma 2 del D.P.R. 357/97 e s.m.i.	Numero e superficie delle ZPS (al lordo delle sovrapposizioni con i SIC), dei SIC (al lordo delle sovrapposizioni con le ZPS) e delle ZSC, nonché della Rete Natura 2000 nel suo complesso (superficie netta escluse le sovrapposizioni). Le ZPS e i SIC vengono riportati al lordo delle sovrapposizioni per avere nozione separata di due categorie di protezione che rispondono a Direttive	MATTM	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
30	Biosfera		Aree protette (terrestri e marine)	Indicatore di risposta che considera sia la superficie a terra delle aree protette istituite sul territorio italiano, sia la superficie delle acque costiere italiane sottoposte a regime di protezione (superficie a mare delle aree protette più quella delle AMP). Per ciascuna regione viene calcolata la superficie terrestre protetta, scomposta nelle tipologie individuate per il VI aggiornamento dell'Elenco Ufficiale Aree Protette (EUAP, 2010), la percentuale rispetto alla superficie regionale e quella relativa alla superficie nazionale protetta.	diverse, pur confluendo entrambi a costituire la Rete Natura 2000. Per tutte le tipologie di sito la superficie totale è disaggregata in superficie a terra e a mare. <u>Per le aree terrestri protette:</u> - Superficie terrestre delle aree protette suddivisa per regione e per tipologia; percentuale di territorio tutelato; - Distribuzione percentuale delle tipologie di aree protette terrestri; - Variazione annuale della superficie cumulata e del numero delle aree protette terrestri per tipologia. <u>Per la superficie tutelata a mare:</u> A partire dalla superficie di ogni tipologia di area protetta è stata calcolata la variazione percentuale nazionale nel periodo di riferimento 2003-2010. L'incremento su base temporale del numero di AMP istituite è stato evidenziato prendendo come riferimento la data di firma del primo decreto di istituzione. La ripartizione percentuale della superficie dei livelli di zonazione previsti nelle AMP è stato calcolato sommando i dati di ciascuna AMP.	MATTM/ EUAP (Elenco Ufficiale delle Aree Protette)	Non definibile (dipende dall'aggiornamento o del MATTM dell'elenco ufficiale)
31	Biosfera		Incendi boschivi	Indicatore di impatto che, sulla base delle informazioni disponibili esprime i valori annui della superficie percorsa dal fuoco (boscata, non boscata, totale e media) e il numero totale di incendi. Gli stessi dati se possibile vengono anche mostrati disaggregati per le aree protette presenti nelle Regioni a statuto ordinario, nelle quali opera il Corpo Forestale dello Stato. Viene riportata anche la distribuzione percentuale della superficie boscata percorsa dal fuoco per forma di governo e quella del numero d'incendi per tipo di causa, anche in questi casi riferite soltanto alle Regioni a statuto ordinario.	L'indicatore mostra: - la Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi per tipologia di superficie; - Superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi nelle aree protette; - Distribuzione percentuale della superficie boscata percorsa dal fuoco per forma di governo; - Distribuzione percentuale del numero d'incendi per causa	Corpo Forestale dello Stato	Annuale
32	Biosfera		Consistenza dell'attività di pesca	L'indicatore descrive l'andamento e la distribuzione per le regioni costiere italiane della capacità di pesca della flotta nazionale, intesa come numero di battelli, tonnellaggio e potenza motore del naviglio peschereccio. Viene anche descritta la distribuzione dei giorni medi di pesca e la ripartizione delle catture per regione e per sistema di pesca nell'annualità considerata. L'indicatore comprende, inoltre, due importanti indicatori relativi alla pressione di pesca quali lo sforzo di pesca (E), calcolato moltiplicando il tonnellaggio (espresso in GT "Gross Tonnage") per i giorni medi di pesca (come da Regolamento comunitario CE 2091/1998) e le CPUE (Catch Per Unit of Effort) che indicano l'ammontare di catture ottenute per un'unità di sforzo.	Per ciascun anno si calcolano il numero di imbarcazioni, il tonnellaggio di stazza lorda (Gross Tonnage - GT) e la potenza motore a livello nazionale e regionale, nonché la distribuzione regionale dei giorni medi di pesca e del numero di catture per sistemi di pesca. Si calcolano inoltre lo sforzo di pesca, misurato moltiplicando il tonnellaggio (espresso in GT) per i giorni medi di pesca, nonché il CPUE (Catch Per Unit of Effort) definito dal rapporto tra le catture totali e lo sforzo di pesca totale in un dato periodo di tempo.	Itafishstat su dati Mipaaf - Programma Nazionale raccolta dati alienitici (Precedentemente http://www.mably.it/ ed EX IREPA)	Annuale
33	Geosfera		Percentuale superficie di consumo di suolo	Il consumo di suolo è associato alla condizione di perdita della risorsa suolo, inteso come superficie occupata e sottratta a diversa originaria vocazione, prevalentemente agricola o naturale. Il termine si riferisce a un incremento della copertura artificiale di terreno, legato alle dinamiche insediative, un processo che include la costruzione di insediamenti sparsi in zone rurali, l'espansione delle città attorno a un nucleo urbano (compreso lo <i>sprawl</i> urbano), e la densificazione o la conversione di terreno entro un'area urbana. Nell'ambito di queste trasformazioni si possono distinguere diversi fenomeni di consumo, ciascuno con specifiche caratteristiche e specifiche conseguenze. A seconda della situazione locale, su una parte maggiore o minore del terreno occupato si può avere impermeabilizzazione del suolo, ovvero la copertura permanente di parte del terreno e del relativo suolo in materiale artificiale (come asfalto o calcestruzzo), ad esempio con edifici e strade. Con consumo	Percentuale di suolo consumato per i diversi livelli territoriali.	SNPA/ISPRA/ARPA/ APPA	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO " CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
				<p>di suolo viene qui inteso il crescente insieme di aree coperte da edifici, capannoni, strade asfaltate o sterrate, aree estrattive, discariche, cantieri, cortili, piazzali e altre aree pavimentate o in terra battuta, serre e altre coperture permanenti, aeroporti e porti, aree e campi sportivi impermeabili, ferrovie ed altre infrastrutture, pannelli fotovoltaici e tutte le altre aree impermeabilizzate, non necessariamente urbane. Tale definizione si estende, pertanto, anche in ambiti rurali e naturali, oltre l'area tradizionale di insediamento urbano ed esclude, invece, le aree aperte naturali e semi naturali in ambito urbano. Il consumo di suolo si accompagna nel nostro Paese ad un uso del territorio sempre più intensivo, con la perdita di ampie aree vocate all'agricoltura nelle zone circostanti le aree urbane, e alla progressiva formazione di nuovo edificato a densità medio- bassa, insediamenti commerciali e di servizio, infrastrutture e aree agricole marginali, che generano frammentazione degli habitat, discontinuità paesaggistica ed elevato impatto antropico sulle risorse naturali, sul paesaggio e, più in generale, sulla qualità della vita delle popolazioni locali.</p> <p>I paesaggi peri-urbani vengono sottoposti a fenomeni di trasformazione intensa e rapida, che determinano la perdita di aree agricole e naturali ad alto valore ambientale con un uso del suolo sempre più scomposto, non sempre adeguatamente governato da strumenti di pianificazione del territorio, di programmazione delle attività economico-produttive e da politiche efficaci di gestione del patrimonio naturale e culturale tipico. La copertura permanente con materiali come calcestruzzo, metallo, vetro, catrame e plastica, per la costruzione di edifici, strade o altri usi, determina un problema ambientale con risvolti anche nel settore socio-economico. In questi casi, la trasformazione del paesaggio è praticamente irreversibile e va spesso a incidere su terreni agricoli fertili, mettendo a repentaglio anche la biodiversità e riducendo la disponibilità delle risorse idriche sotterranee. In un ambiente antropizzato, la presenza di superfici impermeabilizzate, la riduzione della vegetazione, l'asportazione dello strato superficiale di suolo ricco di sostanza organica e l'insorgere di fenomeni di compattazione, determinano un grave scadimento della funzionalità ecologica. Se, infatti, in condizioni naturali il suolo è in grado di trattenere le precipitazioni, contribuendo a regolare il loro scorrimento in superficie, al contrario, il suolo impermeabilizzato favorisce fenomeni erosivi, accentuando il trasporto di grandi quantità di sedimento, con una serie di effetti diretti sul ciclo idrologico, producendo un aumento del rischio di inondazioni, e di effetti indiretti sul microclima e sulla vulnerabilità ai cambiamenti climatici, e contribuendo anche al riscaldamento climatico a scala locale.</p>			
34	Idrosfera		Stato ecologico (tutte le acque superficiali)	<p>Il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. stabilisce che lo stato ecologico dei corpi idrici superficiali sia definito dalla valutazione integrata di diversi indici differenziati per fiumi, laghi, transizione e marino costiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fiumi: STAR_ICMi, ICMi, IBMR, ISECI, LIMeco e dalla verifica degli Standard di Qualità Ambientali (SQA) per gli inquinanti specifici; L'IDRAIM, indice idromorfologico ottenuto dagli indici IARI (idrologia) e IQM (morfologia) si applica per la conferma dello stato ecologico elevato. - Laghi: ICF, LFI, MTIspecies/MacroIMMI, EPI-L (raggruppati in ICMF nella bozza di aggiornamento del decreto 260/2010) e BQIES (presenti nella bozza di aggiornamento del decreto 260/2010), LTLeco e dalla verifica degli Standard di Qualità Ambientali (SQA) per gli inquinanti specifici. - Lo stato ecologico è sintetizzato in 5 classi: Elevato, Buono, Sufficiente, Scarso e Cattivo. 	<p>Lo stato ecologico viene definito dall'integrazione del dato risultante dal monitoraggio biologico (EQB fiumi o laghi) con i parametri chimico-fisici (LIMeco o LTLeco) e gli SQA tab. 1/B. La procedura di calcolo dello stato ecologico prevede, per ogni stazione, il calcolo delle metriche previste per gli elementi di qualità monitorati e l'integrazione dei risultati triennali delle stazioni a livello di corpo idrico. La classe dello stato ecologico del corpo idrico deriverà dal giudizio peggiore attribuito ai diversi elementi di qualità. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da elevato a cattivo. I giudizi peggiori (scadente e cattivo) sono determinati solo dagli EQB. Per la conferma dello stato ecologico elevato si integra anche il dato idromorfologico.</p>	SNPA/ARPA/APPA	Essennale dal 2017

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
35	Idrosfera		Stato chimico (tutte le acque superficiali)	Lo Stato Chimico è basato sulla conformità agli <i>Standard</i> di Qualità Ambientale delle sostanze appartenenti all'elenco di priorità (Tab. 1/A D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.) scaricate e/o immesse, come evidenziato dall'analisi delle pressioni. Lo stato ecologico è sintetizzato in 2 classi: Buono e Non Buono.	La verifica degli SQA è effettuata sul valore medio annuo delle concentrazioni. È determinato sulla base della valutazione del dato peggiore di un triennio per il monitoraggio operativo e di un anno per il monitoraggio di sorveglianza. Gli SQA vengono definiti come SQA-MA (Media Annua) e SQA-CMA (Concentrazione Massima Ammissibile) per le acque superficiali interne. La media annua viene calcolata sulla base della media aritmetica delle concentrazioni rilevate nei diversi mesi dell'anno; la concentrazione massima ammissibile rappresenta, invece, la concentrazione da non superare mai in ciascun sito di monitoraggio. Non tutte le sostanze della tabella 1/A sono da ricercare, ma solo quelle per le quali, a seguito dell'analisi delle pressioni e degli impatti, risultino attività comportanti scarichi, emissioni, rilasci e perdite nel bacino idrografico o sottobacino.	SNPA/ARPA/APPA	Esenale dal 2017
36	Idrosfera		Stato chimico GWB (acque sotterranee)	Indice che valuta la qualità chimica delle acque sotterranee a livello di Corpo Idrico Sotterraneo (GWB). Lo Stato Chimico del GWB è determinato sulla base della percentuale di area (o dal volume) sottesa/o dai punti di monitoraggio che presentano uno stato chimico "Non Buono". Lo stato chimico è sintetizzato in due classi: Buono e Scarso. Indice di primo livello WFD per le acque sotterranee. Si calcola per Corpo idrico sotterraneo (GWB) con cadenza annuale (monitoraggio operativo) e sessennale (monitoraggio sorveglianza).	Alla valutazione e calcolo dello stato chimico GWB concorre l'indicatore "stato chimico puntuale delle acque sotterranee"	SNPA/ARPA/APPA	Esenale dal 2017
37	Idrosfera		Stato quantitativo GWB (acque sotterranee)	L'indice riassume lo stato quantitativo di un corpo idrico sotterraneo e si basa sulle misure di livello/portata in relazione alle caratteristiche dell'acquifero (tipologia complesso idrogeologico, caratteristiche idrauliche) e del relativo sfruttamento (pressioni antropiche), al fine di verificare se la variabilità della ricarica e il regime dei prelievi risultano sostenibili sul lungo periodo, ovvero il bilancio idrico è ≥ 0 . Lo stato quantitativo è sintetizzato in due classi: Buono e Scarso. Indice di primo livello WFD per le acque sotterranee. Si calcola per Corpo idrico sotterraneo (GWB) con cadenza annuale (monitoraggio operativo) e sessennale (monitoraggio sorveglianza).	Valutazione del bilancio idrico su lungo periodo che si basa sulla differenza tra ravvenamento e prelievi (pressioni antropiche) nei diversi complessi idrogeologici (es pianure alluvionali). Per valutare lo stato quantitativo, nei complessi porosi sono utilizzati le variazioni temporali dei livelli. È in fase di pubblicazione la "Definizione di criteri per l'analisi quantitativa di corpi idrici sotterranei ai fini della loro classificazione, nell'ambito del GdL 18 del Piano Triennale 2014-2016 del SNPA".	SNPA/ARPA/APPA	Esenale dal 2017
38	Idrosfera		Depuratori: conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane	Indicatore di risposta che fornisce informazioni sul grado di conformità ai requisiti di legge dei sistemi di trattamento delle acque reflue urbane relativi ad agglomerati di consistenza (espressa in termini di carico organico biodegradabile prodotto) maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (a.e.). La conformità è determinata confrontando i valori dei parametri di emissione degli scarichi con i valori limite di emissione stabiliti dalla normativa.	Viene calcolata la conformità ai requisiti di legge del/dei depuratore/i relativo/i all'agglomerato. A ciascun grado di conformità viene attribuito un peso (conforme=1, parzialmente conforme=0,75, non conforme e dato non disponibile=0). La conformità viene espressa in percentuale sul totale degli agglomerati.	Regione	Biennale
39	Idrosfera		Depuratori: conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane	Indicatore di risposta che fornisce informazioni circa il grado di copertura della rete fognaria all'interno dell'agglomerato e, quindi, della capacità di garantire il fabbisogno di collettamento dell'agglomerato. La presenza o meno della rete fognaria e il suo grado di copertura, espresso in percentuale, indicano il grado di conformità del sistema ai requisiti di legge. È ritenuto: conforme, l'agglomerato provvisto di rete fognaria e con grado di copertura uguale o superiore al 90%; parzialmente conforme, l'agglomerato provvisto di rete fognaria, ma con grado di copertura compreso tra il 70% e il 90%; non conforme, l'agglomerato con grado di copertura inferiore al 70%.	Viene calcolata la conformità delle reti di collettamento ai requisiti stabiliti dalla normativa. A ciascun grado di conformità viene attribuito un peso (conforme=1, parzialmente conforme=0,75, non conforme e dato non disponibile=0). Per ciascun agglomerato viene calcolato il rapporto tra il "carico totale collettato" e il "carico nominale", entrambi espressi in abitanti equivalenti. La conformità viene espressa in percentuale sul totale degli agglomerati.	Regione	Biennale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
40	Idrosfera		Percentuale di acque reflue depurate	Indicatore di risposta che esprime la quantità di carico organico biodegradabile che raggiunge gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane rispetto al carico organico totale prodotto dagli agglomerati (maggiori o uguali a 2.000 a.e.) presenti sul territorio nazionale. La percentuale del carico organico biodegradabile convogliata a impianti di depurazione dotati di trattamento secondario (o più avanzato per i depuratori con scarichi in area sensibile) rappresenta il grado di copertura dei sistemi di depurazione sul territorio nazionale.	La percentuale di acque reflue depurate viene ottenuta calcolando la quantità di acque reflue depurate (in abitanti equivalenti) rispetto al carico generato prodotto dagli agglomerati maggiori o uguali a 2.000 a.e.	Regione	Biennale
41	Idrosfera		Balneazione	Trattasi di un indicatore applicato sia a acque marine sia lacustri e fluviali. Prevalentemente l'indicatore è espresso come balneabilità ed è riferito alla percentuale di acque classificate ai sensi della normativa di riferimento comune a tutti. L'indicatore punta a mostrare la balneabilità attraverso la percentuale delle acque appartenenti a ciascuna classe di qualità secondo la direttiva 2006/77/CE. Il dato è fornito a scala nazionale (dato italia) e regionale (dato regionale).	L'indicatore viene elaborato raggruppando le acque di balneazione appartenenti a ciascuna classe di qualità a livello regionale e nazionale.	MINISTERO DELLA SALUTE	Annuale
42	Idrosfera		Concentrazione <i>Ostreopsis ovata</i>	L'indicatore misura l'andamento della concentrazione e distribuzione di <i>Ostreopsis cf. ovata</i> lungo le aree marino-costiere italiane e contribuisce alla valutazione ambientale delle acque di balneazione effettuata mediante la redazione dei "Profili delle acque di balneazione" (DM 30/3/2010, All. E). È altresì associabile al potenziale rischio tossico e nocivo sulle biocenosi marine bentoniche e sull'uomo: l'Allegato C del DM 30/3/2010 riporta, infatti, una soglia di allerta, corrispondente a una concentrazione nella colonna d'acqua pari a 10.000 cellule per litro, oltre la quale è prevista l'adozione di misure di tutela. <i>Ostreopsis ovata</i> è un dinoflagellato potenzialmente tossico rilevato in Italia a partire dal 1989, con abbondanze molto elevate (fioriture), soprattutto nel comparto bentonico. Le fioriture possono comportare casi di sofferenza o mortalità di organismi marini bentonici (ISPRA, Rapporti 2010-2015) con conseguente peggioramento qualitativo dell'acqua. Esse si manifestano durante la stagione estiva e autunnale, spesso con la concomitante presenza di pellicole mucillaginose di colore bruno-rossastro a ricoprire diffusamente fondi e substrati duri e presenza di flocculi sospesi nella colonna d'acqua. Le condizioni che sembrano favorire l'aumento della concentrazione sono: bassa profondità dell'acqua, presenza di substrati rocciosi e/o macroalghe, scarso idrodinamismo dovuto alla morfologia naturale della costa o alla presenza di pennelli e barriere artificiali per il contenimento dell'erosione costiera, condizioni meteo-marine di grande stabilità, temperature delle acque superiori a 25 °C nel Mar Tirreno e tra 20 °C e 23 °C nel Mar Adriatico. L'indicatore mira a valutare la presenza della microalga, l'andamento delle fioriture e il possibile danno all'ambiente marino bentonico e alle acque di balneazione. In dettaglio, per ogni regione si indicano per i diversi siti di monitoraggio la presenza o l'assenza di cf.ovata e gli eventuali siti con abbondanze ≥ 10000 cell./l.	La quantificazione di <i>Ostreopsis cf. ovata</i> permette di valutare la presenza della microalga. Le abbondanze sono determinate su campioni prelevati in colonna d'acqua, macroalghe o substrato duro in stazioni scelte lungo i litorali regionali nel periodo giugno-ottobre con frequenza mensile/quindicinale. I risultati vengono espressi come cell./l, cell./g fw e cell./cm ² . Il DM 30/03/2010 sulle acque di balneazione indica come limite massimo precauzionale per la tutela della salute umana il valore di 10.000 cell/l in acqua. Il confronto spazio-temporale delle abbondanze mostra l'andamento delle fioriture a livello regionale, interregionale e nazionale.	SNPA/ARPA costiere, Regioni costiere	Annuale
43	Idrosfera		Stato ecologico acque marine	Il D.Lgs. 152/2006 definisce lo stato ecologico come l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. Lo stato ecologico può essere espresso da cinque classi di qualità (elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo), che rappresentano un progressivo allontanamento dalle condizioni di riferimento corrispondenti allo stato indisturbato. La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici marino costieri è effettuata in conformità a quanto previsto dal DM 260/10. Tale indicatore si ottiene dai seguenti sub-indici: •TW-EQB macroalghe e angiosperme indice MaQI – Macrophyte Quality Index; •CW-EQB Macroalghe indice Carlit; •CW-EQB Angiosperme indice PREI;	Lo stato ecologico è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali, classificato a norma dell'allegato V della WFD 2000/60/CE. Viene definito in base ai valori degli indici di qualità degli Elementi di Qualità Biologica (EQB). La procedura di calcolo dello stato ecologico prevede, per ogni stazione, il calcolo delle metriche previste per gli elementi di qualità monitorati e l'integrazione dei risultati sessennali delle stazioni a livello di corpo idrico. La classe dello stato ecologico del corpo idrico deriverà dal giudizio peggiore attribuito ai diversi elementi di qualità. La qualità, espressa in cinque	SNPA/ARPA/APPA	Esenale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO " CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
				<ul style="list-style-type: none"> •TW/CW- EQB macroinvertebrati bentonici indice M-Ambi; •CW-TW- EQB fitoplancton metodo Chla; 	classi, può variare da elevato a cattivo. Per la conferma dello stato ecologico elevato si integra anche il dato fisico chimico ed idromorfologico.		
44	Promozione e diffusione ambientale	Promozione e Diffusione	Comunicazione e informazione ambientale	<p>L'indicatore riporta le principali informazioni concernenti la comunicazione e l'informazione ambientale delle Agenzie, prendendo in esame:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero contatti "social" (n.follower Twitter + n. mi piace Facebook)* 1000/ n. abitanti regione; • Numero pagine complessive del sito web istituzionale visitate annualmente; • Numero di accessi medi giornalieri al sito istituzionale; • Numero contatti Urp annuali / n. abitanti regione; • Numero di eventi organizzati annualmente; • Numero di conferenze stampa organizzate annualmente; • Numero di comunicati stampa pubblicati annualmente; • Numero di pubblicazioni prodotte annualmente. 	Numero	SNPA/ARPA/APPA	Annuale
45	Promozione e diffusione ambientale	Promozione e Diffusione	Formazione ed educazione ambientale	<ul style="list-style-type: none"> • Offerta formativa ambientale (sia interna sia soprattutto rivolta all'esterno). <p>Nell'ambito di questo sub-indicatore bisognerebbe distinguere, se possibile, progetti strutturati e duraturi rispetto a interventi spot nelle scuole, avulsi da una programmazione didattica. Pertanto occorrerebbe indicare:</p> <ul style="list-style-type: none"> o il numero di corsi organizzati (non solo le singole edizioni); o il totale dei partecipanti (interni e esterni); o il totale delle ore di formazione (interna ed esterna) erogate (comprensivo di tutte le edizioni); o le tematiche formative; o tipologia dei destinatari (ad es. (se possibile anche con un dettaglio su livello di studio; ruolo professionale; organizzazione di appartenenza). <ul style="list-style-type: none"> • Offerta di educazione e promozione ambientale. <p>Occorre specificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> o il numero di progetti/iniziative di promozione e di educazione ambientale (non solo le singole edizioni); o il totale delle ore di educazione ambientale (comprensive di tutte le edizioni); o le tematiche; o i destinatari; o il numero di mostre. 	Numero	SNPA/ARPA/APPA	Annuale
46	Rifiuti	Rifiuti Speciali	Produzione rifiuti speciali (Non Pericolosi e Pericolosi);	<p>L'indicatore misura la quantità totale di rifiuti speciali generati. L'informazione viene fornita disaggregata rispetto alle diverse tipologie di rifiuto, ovvero rifiuti speciali pericolosi, rifiuti speciali non pericolosi e rifiuti da costruzione e demolizione. Viene, inoltre, presentata l'articolazione per attività economica (ATECO) e per Capitolo dell'elenco europeo dei rifiuti. La base informativa è costituita dalle dichiarazioni MUD, effettuate da parte dei soggetti individuati dall'articolo 189 del D.Lgs.152/2006. L'attuale meccanismo di acquisizione delle informazioni non consente di rendere disponibili i dati riferiti ad un certo anno prima della fine dell'anno successivo.</p>	<p>Si evidenzia che i dati di produzione di rifiuti speciali non pericolosi, vengono integrati da ISPRA attraverso metodologie di stima. Le metodologie di stima impiegate da ISPRA, per sopperire alla carenza di informazioni derivante dalle esenzioni previste dalla norma, sono applicate a livello nazionale.</p> <p>È in fase di discussione nell'ambito delle attività del GdL 28 l'opportunità di far applicare, su scala regionale, alle Agenzie Arpa/Appa (vista la loro conoscenza più profonda e capillare del territorio) le metodologie di stima utilizzate da ISPRA a livello nazionale.</p>	MUD + SNPA/Arpa/Appa/ISPRA/ + Stime	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO " CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
47	Rifiuti	Rifiuti Speciali	Gestione rifiuti speciali (rifiuti trattati per tipologia di gestione)	<p>L'indicatore fornisce il quadro delle modalità di gestione, recupero (R) e smaltimento (D), dei rifiuti speciali. La fonte dei dati è la banca dati MUD, il rilevamento è annuale, la copertura è regionale/provinciale, l'unità di misura dell'indicatore è tonnellate/anno.</p> <p>L'indicatore permette di verificare l'efficacia e l'efficienza della gestione dei rifiuti con particolare riferimento all'incentivazione del riutilizzo e del recupero. Evidenzia quali siano le forme di gestione più significative nel territorio regionale e nazionale anche in relazione alle tipologie dei rifiuti trattati individuati dai codici CER.</p> <p>In dettaglio: Recupero: R1: Utilizzazione principale come combustibile o come altro mezzo per produrre energia; R2: Rigenerazione/recupero di solventi; R3: Riciclo/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche); R4: Riciclo/recupero dei metalli e dei composti metallici; R5: Riciclo/recupero di altre sostanze inorganiche; R6: Rigenerazione degli acidi o delle basi; R7: Recupero dei prodotti che servono a captare gli inquinanti; R8: Recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori; R9: Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli; R10: Spandimento sul suolo a beneficio dell'agricoltura o dell'ecologia; R11: Utilizzazione di rifiuti ottenuti da una delle operazioni indicate da R1 a R10; R12: Scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11; R13: Messa in riserva.</p> <p>Smaltimento: D1: Deposito sul o nel suolo (a esempio discarica); D8: Trattamento biologico non specificato altrove nel presente allegato, che dia origine a composti o a miscugli che vengono eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12; D9: Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12 (a esempio evaporazione, essiccazione, calcinazione, etc.); D10: Incenerimento a terra; D13: Raggruppamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D12; D14: Ricondizionamento preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D13; D15: Deposito preliminare.</p>	<p>L'indicatore è costruito considerando le quantità di rifiuti speciali gestiti, dichiarate nei moduli di gestione (MG) del MUD nelle Sezioni Rifiuti Speciali, RAEE, VFU e IMB, distinte in pericolosi e non, per tipologia di gestione, comprensive della giacenza al 31/12 (a recupero e a smaltimento) e con l'esclusione delle quantità messe in riserva (R13) e deposito preliminare (D15). Dai quantitativi gestiti vengono esclusi anche i rifiuti relativi al capitolo 19 provenienti dagli impianti di trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani. Le modalità di stima necessari al popolamento dell'indicatore sono quelle definite (in corso di definizione) nell'ambito dell'apposito GdL 28 sui rifiuti speciali.</p>	MUD + SNPA/ARPA/APPA/I SPRA/+ Stime	Annuale
48	Settori produttivi	Agricoltura	Distribuzione(Utilizzo) di prodotti fertilizzanti	<p>L'indicatore consente di valutare i quantitativi di fertilizzanti immessi annualmente al consumo per uso agricolo, nonché di confrontare gli orientamenti di distribuzione nel tempo e su base territoriale. I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore sono forniti dall'ISTAT e provengono dalla rilevazione censuaria svolta ogni anno presso le imprese che distribuiscono fertilizzanti con il marchio proprio o con marchi esteri. La rilevazione ISTAT considera le sostanze che forniscono elementi nutritivi alle piante (concimi minerali, concimi organici e concimi organo-minerali), quelle adatte a modificare e migliorare la struttura e le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche del suolo (ammendanti e correttivi), i materiali di coltivazione di diversa natura rispetto al terreno agrario (substrati di coltivazione) e altri prodotti che agiscono sull'assorbimento degli elementi nutritivi o sulle anomalie di tipo fisiologico (prodotti ad azione specifica). Non comprende i fertilizzanti esportati e quelli distribuiti per un uso non agricolo. L'indicatore utilizza i dati in rapporto alle diverse categorie di fertilizzanti e, nell'ambito dei concimi, in funzione del loro contenuto in elementi nutritivi, prendendo in considerazione quelli principali (azoto, fosforo e potassio), quelli secondari nel loro complesso (calcio, magnesio, sodio e zolfo) e il totale dei microelementi (boro, rame, ferro, etc.). La distribuzione degli elementi nutritivi è valutata anche in relazione alla superficie concimabile, che comprende i seminativi (esclusi i terreni a riposo), gli orti familiari e le coltivazioni legnose agrarie.</p>	<p>I dati utilizzati per popolare l'indicatore provengono da una apposita indagine censuaria ISTAT sulle imprese che distribuiscono questi prodotti per uso agricolo. L'indicatore presenta il quantitativo del tipo di fertilizzanti distribuito per categoria e il quantitativo degli elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti nonché ripartiti per ettaro di superficie concimabile.</p>	ISTAT	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
49	Settori produttivi	Agricoltura	Distribuzione (Utilizzo) di prodotti fitosanitari	L'indicatore consente di valutare i quantitativi di prodotti fitosanitari immessi annualmente al consumo per uso agricolo, nonché di confrontare gli orientamenti di distribuzione nel tempo e su base territoriale. I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore sono forniti dall'ISTAT e provengono dalla rilevazione censuaria svolta ogni anno presso le imprese che distribuiscono i prodotti fitosanitari con il marchio proprio o con marchi esteri. I dati considerano i prodotti utili a proteggere i vegetali o i prodotti vegetali dagli organismi nocivi (funghi, insetti, acari, batteri e virus) e dalle piante infestanti e quelli adatti a favorire o regolare i processi vitali dei vegetali, con esclusione dei fertilizzanti. La corretta definizione di prodotti fitosanitari è contenuta nel Decreto del Presidente della Repubblica 23 aprile 2001, n. 290. I dati sono analizzati in rapporto alle diverse tipologie di distribuzione (fungicidi, insetticidi e acaricidi, erbicidi, vari, biologici e trappole), alla classificazione dei formulati commerciali per gli effetti tossicologici, ecotossicologici e fisico-chimici (molto tossici e tossici, nocivi e non classificabili) nonché alle sostanze attive in essi contenute, che svolgono l'azione diretta contro le avversità per le quali il prodotto è impiegato. Inoltre, sono espressi in relazione alla superficie trattabile, che comprende i seminativi (esclusi i terreni a riposo), gli orti familiari e le coltivazioni legnose agrarie. Non è superfluo evidenziare che, oltre agli effetti positivi per la difesa delle colture agrarie, l'impiego dei prodotti fitosanitari può avere riflessi negativi sulla salute umana e sull'ambiente (acqua, aria, suolo, la flora e la fauna e le relative interrelazioni), da cui deriva la crescente attenzione da parte dell'opinione pubblica (addetti ai lavori, consumatori dei prodotti agricoli e pubblico in genere) e degli organismi istituzionali che definiscono le strategie e le normative comunitarie e nazionali.	I dati utilizzati per elaborare tabelle e figure derivano dalle rilevazioni effettuate annualmente da ISTAT. Si tratta di rilevazioni di tipo censuario svolte presso tutte le imprese che distribuiscono i prodotti fitosanitari per uso agricolo, prodotti in Italia e all'estero. I dati vengono raccolti per autocompilazione di questionari da parte delle aziende stesse. Le imprese forniscono le quantità di prodotti fitosanitari distribuite a livello provinciale, espresse in chilogrammi e suddivise per classi di tossicità. Il quantitativo di tali informazioni vengono mostrate nell'indicatore.	ISTAT	Annuale
50	Settori produttivi	Agricoltura	Aziende e superficie agricola utilizzata	L'indicatore stima la dimensione del settore agricolo e del suo potenziale impatto sulle varie componenti ambientali attraverso il numero delle aziende agricole e zootecniche e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU). La SAU è formata dall'insieme dei seminativi (soprattutto cereali, foraggiere avvicendate, piante industriali e ortive, incluso i terreni a riposo), degli orti familiari, delle coltivazioni legnose (olivo, vite, fruttiferi, agrumi, incluso i castagneti da frutto) e dai prati permanenti e dai pascoli. I dati utilizzati per la costruzione dell'indicatore provengono dal 6° e dal 5° Censimento Generale dell'Agricoltura (CGA). Non solo ma anche e soprattutto dalla "Indagine sulla struttura e sulle produzioni delle aziende agricole" (SPA), svolta dall'ISTAT attualmente con scadenza triennale.	Numeri e percentuali di aziende agricole e SAU utilizzata. Superfici investite secondo le principali forme di SAU.	ISTAT	Annuale
51	Settori produttivi	Agricoltura	Agricoltura Biologica	L'indicatore descrive il numero di aziende agricole e di operatori che adottano misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica; descrive, inoltre, la corrispondente superficie agricola utilizzata.	Numero e % di aziende agricole e di operatori che praticano agricoltura biologica.	MIPAAF, SINAB (Sistema di Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica)	Annuale
52	Settori produttivi	Agricoltura	Consistenze zootecniche	L'indicatore consente di valutare la pressione sull'ambiente delle aziende a indirizzo zootecnico attraverso l'analisi dell'evoluzione nel tempo della popolazione delle diverse specie zootecniche. Si assume, infatti, che tali aziende generino pressioni di diversa natura, per esempio attraverso l'apporto di effluenti e la compattazione dei suoli, sulla qualità fisica e chimica dei suoli stessi.	Distribuzione annuale su base territoriale delle principali specie allevate.	ISTAT	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
53	Settori produttivi	Agricoltura	Qualità delle acque - inquinamento da pesticidi	L'indicatore permette di valutare la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da residui di pesticidi immessi nell'ambiente. Oltre ai prodotti fitosanitari impiegati in agricoltura, i pesticidi comprendono anche i biocidi, i quali in molti casi utilizzano le stesse sostanze attive. L'indicatore è espresso in termini di frequenze di rilevamento delle sostanze nelle acque superficiali e sotterranee e livelli di concentrazione misurati. I livelli misurati sono confrontati con i limiti di legge: gli <i>Standard</i> di Qualità Ambientale (SQA) per le acque superficiali, le Norme di Qualità Ambientale per la protezione delle acque sotterranee. Viene, inoltre, analizzata l'evoluzione della contaminazione delle acque, in particolare utilizzando gli strumenti previsti dal Piano di azione nazionale, nell'ambito della direttiva sull'uso sostenibile dei pesticidi, al fine di misurare l'efficacia delle azioni programmate: andamento della "Frequenza e concentrazione di sostanze attive nelle acque a livello nazionale".	La frequenza di ritrovamento di pesticidi nelle acque è riportata come percentuale dei campioni con residui. Il livello di contaminazione è riportato come numero dei siti di monitoraggio in cui la concentrazione delle sostanze supera i limiti normativi di riferimento.	ARPA/APPA, Regioni	Annuale
54	Settori produttivi	Turismo	Intensità turistica	Nel definire l'intensità turistica sono stati presi in considerazione un insieme di informazioni/sub-indicatori sul tema in grado di monitorare il carico del turismo sul territorio, in particolare i fattori responsabili delle pressioni e degli impatti esercitati sull'ambiente, che si traducono nello sfruttamento delle risorse naturali, produzione dei rifiuti, inquinamento, etc. In dettaglio: <ul style="list-style-type: none"> • il "numero di posti letto per abitante" che quantifica la capacità ricettiva di una regione; • il rapporto "numero degli arrivi per popolazione residente" che rappresenta il peso del turismo sulla regione; • il rapporto "presenze per popolazione residente" che offre l'idea dello sforzo sopportato dal territorio e dalle sue strutture; • il "numero degli arrivi" e il "numero delle presenze", distribuiti sul territorio e per mese, che evidenziano le zone particolarmente "calde" e la stagionalità dei flussi turistici; • la "permanenza media turistica", data dal rapporto tra il numero delle notti trascorse (presenze) e il numero dei clienti arrivati nella struttura ricettiva (arrivi), che indica le pressioni sull'ambiente associate alla sistemazione turistica quali, per esempio, consumo idrico, smaltimento dei rifiuti, uso intensivo delle risorse naturali. 	Numeri e percentuale delle principali informazioni/sub indicatori oggetto dell'indicatore.	ISTAT	Annuale
55	Settori produttivi	Turismo	Infrastrutture turistiche	L'indicatore riporta le principali informazioni concernenti l'offerta turistica, prendendo in esame la capacità degli esercizi ricettivi (alberghieri e complementari), in termini di numero di esercizi e di posti letto, nonché il flusso totale dei clienti, ripartito in italiani e stranieri. Il flusso totale dei clienti (italiani e stranieri) è monitorato attraverso gli arrivi, le presenze e la permanenza media per tipo e categoria di esercizio. Per arrivi si intende il numero dei clienti ospitati negli esercizi ricettivi che si recano in un luogo diverso dall'ambiente abituale in cui vivono, per un periodo di tempo inferiore a un anno e per un motivo principale diverso dal trasferimento, definitivo o temporaneo, della residenza e dell'esercizio di attività remunerata. Per presenze si intende il numero delle notti trascorse dai clienti negli esercizi ricettivi. La permanenza media è il rapporto tra il numero delle notti trascorse e il numero dei clienti arrivati nella struttura ricettiva. È, inoltre, stimato il grado di utilizzo di una struttura, in un determinato periodo, rispetto alla sua potenzialità massima, mediante l'indice di utilizzazione netta, definito come il rapporto tra le presenze (P) registrate negli esercizi e il numero di giornate letto di effettiva apertura (Ge) degli esercizi alberghieri (escluse le chiusure stagionali, per restauro o altre chiusure temporanee), dove Ge è dato dal prodotto del numero di giorni di apertura dell'esercizio (ge) per il numero di posti letto $I=P/Ge$ *100= $P/(ge *L) *100$.	Numeri e percentuale delle principali informazioni/sub indicatori oggetto dell'indicatore.	ISTAT	Annuale

APPENDICE 1 - LISTA 60 INDICATORI DI SNPA CONSIDERATI "FATTIBILI DA SUBITO" CON PRINCIPALI METADATI COMUNI AL SNPA

N	Tema ambientale	Sotto tema	Nome Indicatore	Descrizione	Descrizione Metodologia di elaborazione	Fonte dei dati di Base	Periodicità di aggiornamento
56	Settori produttivi	Energia	Consumi finali di energia elettrica (per settore economico e per abitante)	L'indicatore fornisce informazioni sui fabbisogni di energia elettrica dell'intera economia nazionale e regionale e dei diversi settori, nonché quelli annuali medi per abitante.	Consumi elettrici medi annuali per settore. (ktep per settore economico). Consumi elettrici medi annuali per abitante.	TERNA e/o GSE	Annuale
57	Settori produttivi	Energia	Produzione e impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili	L'indicatore misura l'energia elettrica prodotta dagli impianti alimentati da fonti rinnovabili, sia su scala nazionale sia regionale e riporta pure il numero di impianti certificati dall'ente competente per la produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili.	Per la produzione la metodologia è data dalla percentuale della produzione di energia lorda da impianti da fonti rinnovabili rispetto a quella totale prodotta, mentre per gli impianti è riportato il numero (di impianti) e la potenza installata degli impianti IAFR, suddivisi per tipologia.	TERNA e/o GSE	Annuale
58	Settori produttivi	Energia	Produzione di energia elettrica per fonte	L'indicatore misura l'energia elettrica prodotta da ciascuna delle fonti energetiche primarie.	Il dato è disponibile a livello nazionale e regionale, con una classificazione delle fonti energetiche rinnovabili più aggregata (idraulica, termoelettrica, rinnovabile). A partire dal 2000, il GRN (successivamente TERNA) pubblica i dati relativi ai consumi dei combustibili utilizzati nella produzione termoelettrica tradizionale solo in forma aggregata, per classi di combustibili.	TERNA e/o GSE	Annuale
59	Settori produttivi	Energia	Consumi finali e totali di energia	L'indicatore fornisce informazioni sui fabbisogni di energia dell'intera economia nazionale e regionale, per i diversi settori.	Consumi in ktep provenienti dai Bilanci energetici regionali dell'ENEA.	ENEA su dati MISE	Annuale
60	Settori produttivi	Industria	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR)	L'indicatore è costituito dai seguenti sub indicatori: - N. Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR); - Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi prodotti negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante; - N. di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante per tipologia; - N. Comuni con stabilimenti con pericolo di incidente rilevante; - Incidenti RIR (Potenzialmente fattibile dal GdL 17 AREA 4).	Numeri e % dei sub indicatori che definiscono l'indicatore.	ISPRA- Inventario Nazionale	Annuale

APPENDICE 2

SCHEDA INDICATORE DEL SNPA

SEZIONE A: METADATI

A0: DEFINIZIONE DELL'INDICATORE

Nome dell'indicatore	
Area tematica prevalente	
Altra area tematica interessata	

A1: DESCRIZIONE/MOTIVAZIONE DELL'INDICATORE / CARATTERISTICHE INDICATORE

Descrizione dell'indicatore

Descrivere sinteticamente l'indicatore.

Scopo

Specificare le finalità prioritarie dell'indicatore, quale strumento utile per: comprendere le correlazioni tra fenomeni locali (o tra quelli locali e globali); valutare gli impatti delle attività umane; identificare e analizzare i cambiamenti/problemi/rischi ambientali; permettere comparazioni tra città/regioni/province, supportare processi decisionali e politiche ambientali; anticipare problemi e promuovere l'adozione di strategie; valutare le azioni intraprese e monitorare la loro efficacia.

Riferimenti Normativi

Riportare i riferimenti normativi internazionali, europei, nazionali e/o regionali rispetto ai quali l'indicatore in questione si contestualizza.

Obiettivi fissati dalla normativa

Riportare gli eventuali obiettivi previsti dagli accordi internazionali, dalle norme europee e nazionali che possono essere monitorati attraverso l'indicatore prescelto.

DPSIR

Lo schema DPSIR è un utile strumento di supporto nelle attività di *reporting* ambientale in quanto consente di porre in relazione di causalità i diversi elementi che entrano in gioco nella descrizione di un fenomeno o di un processo, ovvero più in generale di una problematica ambientale (*policy issue* o *key environmental problem*).

Non sempre, però, un elemento utile a descrivere più di una problematica gioca lo stesso ruolo nelle diverse relazioni di causalità in cui può essere inserito o, in altri termini, non sempre è associabile alla stessa categoria DPSIR.

Come utile esemplificazione di questo concetto può essere considerato il caso della desertificazione. Laddove gli indicatori di tale fenomeno sono considerati nell'ambito della problematica "cambiamenti climatici", non v'è dubbio che vanno associati alla categoria "impatto". Se sono utilizzati, invece, per

descrivere la problematica “conservazione della biodiversità” è più opportuno associarli alla categoria “pressione”.

Fatte queste premesse, si lascia all’esperienza specialistica del compilatore della scheda l’attribuzione della categoria, con il suggerimento di scegliere, nel caso di più possibilità, quella prevalente oppure di assegnare una categoria multipla (esempio: D/P o P/S, etc.).

Determinante

È un indicatore che descrive i fattori responsabili delle pressioni sull’ambiente, identificabili principalmente con le attività e comportamenti antropici, derivanti da bisogni individuali, sociali ed economici, processi economici, produttivi (ad esempio i settori: Agricoltura, Industria, Energia, Trasporti, Turismo) e di consumo.

Come detto in precedenza, gli indicatori possono essere attribuiti a diverse categorie a seconda del contesto. A questo proposito: “consumi energetici nei trasporti” rientra nella categoria “determinanti”, per contro “emissioni di gas serra dai trasporti” è un indicatore di pressione.

Pressione

È un indicatore che misura l’effetto e gli sviluppi delle attività antropiche sull’ambiente per quanto attiene agli aspetti quali-quantitativi (emissioni, agenti fisici e biologici, uso delle risorse, uso del territorio, produzione di rifiuti, etc.).

Un esempio di diversa collocazione degli indicatori: “produzione di rifiuti speciali” è un indicatore di pressione, per contro “indice della produzione industriale” rientra nella categoria “determinanti”.

Stato

È un indicatore che descrive la qualità/quantità delle risorse ambientali (ad. esempio: i parametri che valutano la qualità dell’aria, delle acque, del suolo)

Un esempio di diversa collocazione degli indicatori: “superficie forestale: stato e variazioni” è un indicatore di stato, per contro “entità degli incendi boschivi” rientra nella categoria “impatti”.

Impatto

È un indicatore che misura l’effetto della variazione di stato delle risorse ambientali.

Per esempio: “entità degli incendi boschivi”.

Risposta

È un indicatore in grado di dare una misura delle risposte attuate per fronteggiare situazioni di degrado e per tutelare la qualità dell’ambiente, in termini sia quantitativi sia qualitativi (efficienza, *performance*, etc.).

Per esempio: “quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato” (fornisce l’indicazione sull’efficacia delle politiche di gestione dei rifiuti urbani, nonché il perseguimento degli obiettivi imposti dalla normativa).

A2: QUALIFICAZIONE DATI

Fonte dei dati

-

Selezionare la fonte dei dati di base utilizzati per popolare l’indicatore, scegliendo da un apposito menù la voce di interesse (scelta multipla).

Unità di misura dei dati

Selezionare una o più voci da un apposito “menù”, dove è riportato l’elenco delle principali unità di misura per le grandezze dimensionali, nonché le notazioni convenzionali già impiegate nel *reporting*.

Accessibilità dei dati di base

Specificare la modalità di reperimento dei dati, cercando in qualche modo di rendere tracciabile tale processo.

Ad esempio...

Utilizzati i dati ISTAT dell’indagine censuaria “Capacità degli esercizi ricettivi” edizione: 2014

(Riportare eventuale link ai dati di base...)

Utilizzati i dati della BANCA D’ITALIA dell’indagine campionaria “XXXXXX” edizione 2014

(Riportare eventuale link ai dati di base...)

Utilizzati i dati della ARPA “Monitoraggio della qualità dell’aria” raccolti nella banca dati regionale “BETA”

A3: QUALIFICAZIONE INDICATORE

Descrizione della metodologia di elaborazione dell’indicatore

Riportare la descrizione sintetica ma al tempo stesso esaustiva della metodologia applicata per elaborare l’indicatore (non il dato di base ma l’indicatore), sia essa un semplice calcolo (percentuale, pesi, etc.) sia un’equazione o metodo statistico o una procedura costituita da più fasi differenti.

Copertura spaziale

Indicare il livello di copertura geografica dei dati raccolti per popolare l’indicatore:

Nazionale (I)

I dati sono aggregati e rappresentativi del solo livello **nazionale**

Regionale (R) .../20

I dati rendono possibile una rappresentazione a livello **regionale** e sono disponibili dati per **x** regioni su 20.

Provinciale (P) .../110

I dati rendono possibile una rappresentazione a livello **provinciale** e sono disponibili dati per **y** province su 110.

Comunale (C) .../7998

I dati rendono possibile una rappresentazione a livello **comunale** e sono disponibili dati per **z** comuni su 7998.

Bacini nazionali

Altro .../...

Scegliere l’opzione tra quelle disponibili nel menù.

Copertura temporale




Indicare il periodo di riferimento della serie storica degli indicatori.

Periodicità di aggiornamento (dell'indicatore)

- | | | |
|---------------------------------------|---|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Pluriennale | <input type="checkbox"/> Decennale | <input type="checkbox"/> Esennale |
| <input type="checkbox"/> Quinquennale | <input type="checkbox"/> Triennale | <input type="checkbox"/> Biennale |
| <input type="checkbox"/> Annuale | <input type="checkbox"/> Semestrale | <input type="checkbox"/> Trimestrale |
| <input type="checkbox"/> Bimestrale | <input type="checkbox"/> Mensile | <input type="checkbox"/> Quindicinale |
| <input type="checkbox"/> Continua | <input type="checkbox"/> In tempo reale | <input type="checkbox"/> Occasionale |
| <input type="checkbox"/> Variabile | <input type="checkbox"/> Non definibile | |

Scegliere le opzioni che caratterizzano la periodicità di aggiornamento dell'indicatore.

Stato e Trend

- 
- 
- 
- Non definibile

Selezionare l'icona rappresentativa del *trend* dell'indicatore.

Riportare sinteticamente le motivazioni che hanno portato all'attribuzione della specifica "icona di *chernoff*", mettendo in luce le cause del *trend* ed evidenziando eventuali correlazioni con i provvedimenti adottati sul territorio. Qualora non sia possibile assegnare l'icona di *chernoff*, spiegarne i motivi.

Nel caso in cui l'icona di *chernoff* sia assegnata allo stato e non al *trend* dell'indicatore, si chiede di esplicitarlo nel testo.

Criteri di assegnazione delle icone di *Chernoff*


Si distinguono due casi:


- a) possibilità di riferirsi a obiettivi oggettivi fissati da norme e programmi, quali ad esempio le emissioni di gas serra, la percentuale di raccolta differenziata di rifiuti o la produzione *pro capite* di rifiuti;
- b) assenza di detti riferimenti.

Nel caso a) valgono le seguenti regole di assegnazione:




il *trend* dell'indicatore mostra che ragionevolmente gli obiettivi saranno conseguiti nei tempi fissati;


 il *trend* dell'indicatore è nella direzione dell'obiettivo ma non sufficiente a farlo conseguire nei tempi fissati;


 tutti gli altri casi.

Nel caso b) il compilatore della scheda dovrà esprimere un giudizio basato sulla propria esperienza e conoscenza del fenomeno in oggetto, valutando la ragionevolezza delle attribuzioni di giudizio proposte. Per orientarsi in questa operazione possono comunque essere utilizzati valori (obiettivo) di riferimento, attraverso la consultazione della letteratura o di esperti della materia.

Un criterio puramente geometrico che può essere adottato, in assenza dei riferimenti sin qui proposti, è il seguente:

 nei casi in cui il *trend* è decisamente favorevole: derivata marcatamente positiva per indicatori di stato* e di risposta, marcatamente negativa per indicatori di *driving*, di pressione e di impatto;

 nei casi di *trend* sfavorevole: derivata negativa per indicatori di stato e di risposta, derivata positiva per gli indicatori di *driving*, di pressione e di impatto;

 negli altri casi.

Commenti a tabelle e figure

Inserire commenti e punti di attenzione relativi alle tabelle e/o figure, e, se necessario, riportare le indicazioni per agevolarne la lettura.

Illustrare, inoltre, l'andamento del fenomeno, così come si evince dai dati.

Questo campo non deve contenere il mero elenco delle tabelle/figure, le loro didascalie, il contenuto delle colonne/righe, in quanto informazioni facilmente deducibili dalla lettura della rappresentazione scelta.

SEZIONE B: DATI (rappresentazioni tabellare e/o grafiche):

* Fare attenzione ai casi in cui lo "stato" è monitorato attraverso indicatori di inquinamento. In questo caso il *trend* è decisamente positivo quando le serie storiche mostrano una marcata diminuzione delle concentrazioni di inquinanti.

APPENDICE 3



DOC N. 86/16-CF

IL CONSIGLIO FEDERALE

- VISTO** che, ai sensi dell'art.15 del DM 123/2010, è istituito il Consiglio Federale, presieduto dal Presidente dell'ISPRA e composto dal Direttore Generale dell'ISPRA e dai Legali Rappresentanti delle ARPA/APPA con il fine di promuovere lo sviluppo coordinato del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, nonché per garantire convergenza nelle strategie operative e omogeneità nelle modalità di esercizio dei compiti istituzionali delle Agenzie e di ISPRA stesso;
- CONSIDERATO** che, ai fini di cui sopra, formula e attua programmi pluriennali delle proprie attività, articolati in piani annuali, adotta atti di indirizzo e raccomandazioni, sollecita e propone soluzioni alle criticità per un migliore funzionamento del Sistema;
- CONSIDERATO** che, ai sensi del proprio Regolamento di funzionamento, il Consiglio Federale approva i prodotti del Sistema mediante delibere e raccomandazioni;
- CONSIDERATO** che, all'interno del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, è emersa la necessità di adottare regole condivise per conseguire obiettivi di razionalizzazione, armonizzazione ed efficacia delle attività di diffusione delle informazioni ambientali;
- VISTA** l'approvazione del Piano triennale delle attività interagenziali 2014-2016 nella seduta del Consiglio Federale del 30 giugno 2014, di cui fa parte l'Area 5 "Strumenti di reporting", comprendente l'attività "*Compendio statistico di dati e indicatori ambientali*" affidata al Gruppo di Lavoro n. 26, coordinato da ISPRA;
- VISTO** il documento Linee Guida: "*Verso un core set comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale: Metodologia, analisi e risultati della ricognizione di tutti gli indicatori ambientali utilizzati nel SNPA per descrivere lo stato dell'ambiente*" quale parte integrante della presente delibera;

6



- VISTO** il documento Linee Guida: “Verso un *core set* comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale: “*Questioni aperte*”” quale documento tecnico interno a SNPA;
- RITENUTO** di adottare i documenti come proposti dal predetto Gruppo di lavoro e approvati per via telematica dal Comitato Tecnico Permanente;
- VISTO** l’articolo 7 del proprio Regolamento di funzionamento;

DELIBERA

1) di approvare il documento: Linee Guida: “Verso un *core set* comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale: *Metodologia, analisi e risultati della ricognizione di tutti gli indicatori ambientali utilizzati nel SNPA per descrivere lo stato dell’ambiente*”, quale parte integrante della presente delibera;

2) di prendere atto del documento: Linee Guida: “Verso un *core set* comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale: “*Questioni aperte*””, quale documento tecnico interno a SNPA;

3) di dare disposizione per la costituzione di un nuovo specifico gruppo di lavoro interagenziale al fine di realizzare la piattaforma informatica (*vetrina-web*) che darà visibilità agli indicatori di SNPA sulla base delle indicazioni contenute nel rapporto di cui sopra. Tale gruppo è auspicabile che sia costituito da esperti di *reporting* (statistici), di informatica e di comunicazione. La composizione ed il piano di lavoro di questo nuovo gruppo tecnico saranno oggetto di un successivo POD.

La presente delibera con i relativi allegati:

- a) è pubblicata sul sito internet di ISPRA e di ciascuna Agenzia;
- b) è trasmessa al Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare a cura di ISPRA, e alle Regioni e Province di riferimento a cura delle ARPA/APPA, ai sensi dell’art. 10 del proprio regolamento di funzionamento.

Roma, 29 novembre 2016

Il Presidente
Prof. Bernardo De Bernardinis

**Sistema Nazionale Protezione dell’Ambiente (SNPA).
Programma triennale 2014-2016**

Processo di validazione del prodotto

“Verso un *core set* comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale”

Nota di sintesi per approvazione in Consiglio Federale

Sommario. 1. Informazioni generali – 2. Sintetica descrizione del prodotto – 3. Processo di validazione: punti di forza e punti di debolezza del prodotto – 4. Proposta delibera/raccomandazione/ rapporto tecnico e sperimentazione 5. Diffusione del prodotto 6. Eventuale condivisione con soggetti esterni 7. Trasmissione amministrazioni centrali/territoriali 8. Parere del responsabile di area

1. Informazioni generali

Il gruppo di lavoro (GDL 26 - Compendio statistico di dati e indicatori ambientali) previsto nell’ambito del “Programma triennale 2014-2016, del Sistema Nazionale Protezione dell’Ambiente (SNPA).”, “Reporting - Area 5 - Strumenti di reporting (standard metodologici, sistemi di indicatori condivisi, linee guida), è stato coordinato da ISPRA e vi hanno partecipato le ARPA: Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Lombardia, Piemonte, e Sicilia.

Il lungo e complesso processo di messa a punto di strumenti di acquisizione dati e di meccanismi di *reporting*, promosso più di dieci anni fa dall’ISPRA (già ANPA e APAT) e attuato con il fondamentale contributo del Sistema delle Agenzie regionali e delle Province autonome, nell’ambito del progetto Centri Tematici Nazionali (CTN), ha portato ad una standardizzazione metodologica per la costruzione dei vari *core set* di indicatori utilizzati da ISPRA e dalle ARPA/APPA.

Negli anni successivi però le Regioni non hanno declinato in modo omogeneo l’indirizzo nazionale in campo ambientale. La fotografia delle diversità regionali rispetto al quadro normativo statale è visibile nella molteplicità ed eterogeneità di leggi e decreti regionali.

Situazione che ha fatto venir meno la convergenza raggiunta con l’esperienza dei CTN facendo quindi emergere in maniera sempre più forte la necessità di dotare il Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente (SNPA) di strumenti condivisi e metodologie coerenti, per una gestione uniforme e condivisa dell’informazione ambientale.

Tale esigenza è stata particolarmente sentita, ed è stata inserita tra gli obiettivi prioritari dell’area “*Reporting*” del Programma triennale 2014-2016 del Sistema Nazionale di Protezione dell’Ambiente.

Per il SNPA infatti, il *reporting* costituisce un elemento chiave per la comunicazione dell’informazione ambientale.

Su scala nazionale tale strumento si propone come elemento di conoscenza dello stato e della dinamica dell'ambiente italiano, delle pressioni che ne determinano le caratteristiche qualitative e di vivibilità, delle azioni svolte per il suo controllo e la tutela dei cittadini.

L'elevata ricaduta che l'informazione ambientale sta assumendo, sposta di fatto l'importanza che questo argomento assume all'interno del programma di lavoro del Sistema: il *reporting* passa da momento di semplice divulgazione dei dati realizzato da ISPRA con la collaborazione delle Agenzie ad elemento chiave del SNPA, dove la coerenza e la completezza dell'informazione rappresentano elementi imprescindibili per la credibilità del sistema stesso.

Un sistema di produzione di *report* ambientali a livello nazionale deve necessariamente far ricorso ad una metodologia comune e standardizzata per la creazione della base dati, ma anche, e soprattutto, ad un *set* di indicatori condiviso, come pure condivise devono essere le modalità di elaborazione dei dati finalizzate al loro popolamento.

Da qui la decisione di realizzare un lavoro di comparazione e di confronto metodologico di tutti gli indicatori usati dalle varie Agenzie e da ISPRA finalizzato *in primis* alla definizione di un *core set* di indicatori di SNPA e parallelamente alla definizione di un'unica scheda metadati per tutto il SNPA e all'indicazione dei contenuti minimi che una "vetrina-web" di Sistema per il *core set* indicatori SNPA deve avere.

2. Sintetica descrizione del prodotto

L'output finale dell'attività ISPRA/ARPA-APPA, nell'ambito del "Programma triennale 2014-2016, del Sistema Nazionale Protezione dell'Ambiente (SNPA).", "*Reporting - Area 5 - Strumenti di reporting* (standard metodologici, sistemi di indicatori condivisi, linee guida) – GDL 26 – Compendio statistico di dati e indicatori ambientali, consta di **due documenti**.

Il **primo documento** "**Verso un core set comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale: Metodologia, analisi e risultati della ricognizione di tutti gli indicatori ambientali utilizzati nel SNPA per descrivere lo stato dell'ambiente**" descrive il metodo di lavoro adottato che ha permesso l'identificazione di indicatori comuni alle Agenzie ed una approfondita analisi comparativa delle metodologie di elaborazione in uso.

In altre parole, descrive le attività del GdL (previste dal POD) suddivise in quattro macro-fasi:

- 1) Ricognizione degli indicatori utilizzati dal SNPA per descrivere lo stato dell'ambiente (predisposizione, raccolta, prime analisi del confronto metodologico e condivisione con gli esperti tematici delle varie Agenzie partecipanti al GdL) al fine di individuare le possibili soluzioni operative alle eventuali criticità riscontrate indicatore per indicatore e tematica per tematica;
- 2) Analisi dei risultati e individuazione di una prima proposta di *core set* di indicatori comune per il SNPA, da condividere con le ARPA-APPA non partecipanti al GdL (Rete dei Riferimenti);
- 3) Definizione e condivisione con le ARPA-APPA non partecipanti al GdL (Rete dei Riferimenti) della scheda indicatori (metadati) per il *core set* indicatori minimo comune;
- 4) Definizione, scelta e condivisione con le ARPA non partecipanti al GdL (Rete dei Riferimenti) dei contenuti e della struttura di una piattaforma informatica comune al SNPA in grado di contenere e far visualizzare il *core set* di indicatori individuato.

A conferma della vivace attività del Sistema Agenziale nel campo del *reporting* ambientale, il GdL ha censito un totale di 1.633 indicatori, con una media del sistema agenziale di 91 indicatori con ISPRA e di 78 indicatori escluso ISPRA.

Gli indicatori censiti sono stati raggruppati inizialmente in 23 tematiche/sotto-tematiche ambientali. Sulla base della selezione effettuata si passati da più di 1.600 indicatori a circa 640.

L'attività di analisi degli indicatori individuati (640) è stata oggetto di diversi livelli di condivisione tecnica sia con gli esperti tematici del SNPA sia con altri GdL interagenziali tematici.

Questi numerosi momenti di condivisione hanno permesso di raccogliere commenti tecnici su diversi aspetti di rilievo in relazione alle tematiche trattate. In particolare, sono state raccolte informazioni di carattere generale sia sulla tematica sia sullo stato dell'arte degli indicatori tematici. Le informazioni hanno riguardato l'utilizzo e la diffusione degli indicatori all'interno del SNPA e a livello nazionale e/o internazionale. Infine, sono state raccolte, a livello di singoli indicatori, possibili soluzioni operative alle eventuali criticità riscontrate o già note.

L'analisi svolta dal GdL e l'insieme delle informazioni richieste agli esperti tematici hanno permesso di identificare indicatori rilevanti, fattibili (con stessa metodologia) da tutto il SNPA e quindi tali da far parte del *core set* comune di Sistema.

Tali indicatori (109), selezionati sulla base della rilevanza, dell'accuratezza e delle caratteristiche tecniche metodologiche, sono stati inizialmente suddivisi per tematica e per tipologie di fattibilità ("fattibili", "forse/si dovrebbe", "a condizione" e "in futuro/da approfondire").

In particolare:

1. "fattibili": comprendono gli indicatori considerati fattibili da tutto il SNPA poiché rilevanti, basati su dati provenienti da fonti certe/uniche e condivise, con metodologia condivisa o facilmente riproducibile;
2. "forse/si dovrebbe": comprendono gli indicatori che probabilmente sono prodotti da tutti e gli indicatori che dovrebbero essere prodotti da tutte le realtà del SNPA perché previsti da norme specifiche;
3. "a condizione": comprendono gli indicatori che sono fattibili a determinate condizioni, ad esempio usando tutti la stessa fonte di dati, o seguendo particolari Linee guida;
4. "in futuro/da approfondire": comprendono gli indicatori considerati rilevanti, ma che necessitano di approfondimenti e/o confronti metodologici all'interno del SNPA.

A seguito del confronto con la Rete dei Riferimenti, le 4 tipologie di fattibilità sono state ridotte a due:

- indicatori "fattibili da subito";
- indicatori "popolabili in futuro" in quanto necessitano di approfondimenti di vario genere (metodologici, politici, di contesto, etc.).

Il risultato di tale analisi ha permesso di definire il *core set* finale di Sistema contenente 109 indicatori (suddivisi in 9 temi ambientali), fondamentali per un *core set* intertematico di Sistema, di cui 60 indicatori da “subito” popolabili e altri 49 popolabili da tutti nell'immediato futuro dopo opportuni approfondimenti metodologici e/o strutturali all'interno del SNPA e non solo (Vedi Liste indicatori allegate).

Per ognuno dei 60 indicatori “fattibili da subito”, sono stati selezionati e precompilati alcuni dei principali metadati “comuni” a tutto il SNPA, in particolare: la descrizione dell'indicatore, la descrizione della metodologia dell'indicatore, la fonte dei dati e la periodicità dell'aggiornamento.

Dalla analisi di queste meta-informazioni emerge che:

- il 68% degli indicatori ha come fonte dei dati il SNPA ovvero ISPRA-ARPA/APPA mentre il restante 32% ha come fonte enti appartenenti al Sistema Statistico Nazionale (ISTAT, MATTM, etc...);
- il 75% degli indicatori ha una periodicità di popolamento annuale, il resto ha una periodicità o biennale, o sessennale (diversi indicatori di idrosfera) o quinquennale (indicatori di emissioni atmosferiche).

Parallelamente all'analisi metodologica atta all'individuazione del *core set* di Sistema, è stata definita una **scheda indicatori (metadati) di Sistema**, sufficientemente sintetica e immediata, ma contenente tutte le informazioni più importanti e significative. Tale scheda è il frutto di una sintesi operata sulla base della ricerca, del confronto e dell'analisi delle schede metadati utilizzate nelle varie Agenzie del SNPA, a loro volta frutto di un'attenta analisi della letteratura esistente a livello nazionale e internazionale in tema di standardizzazione e armonizzazione degli strumenti di *reporting* ambientale.

Sono stati, inoltre, forniti i **contenuti minimi che una costituenda piattaforma informatica (vetrina-web) di Sistema** deve avere al fine di comunicare al vasto pubblico con un “unica voce” gli indicatori ambientali di Sistema che aiutano a fotografare lo stato dell'ambiente in maniera sempre più nitida e ampia sia a livello nazionale sia regionale.

Il primo documento si compone di un primo capitolo che analizza il metodo di lavoro adottato per la raccolta del *core set* di indicatori e di un secondo capitolo che descrive in dettaglio i risultati raggiunti dal GdL. Due appendici/allegati che riportano rispettivamente:

- per ognuno dei 60 indicatori considerati “fattibili da subito” (1° Lista di indicatori individuata), sono stati selezionati e riportati in una apposita tabella alcuni dei principali metadati “uguali” per il SNPA e precisamente: la *descrizione dell'indicatore*, la *descrizione della metodologia dell'indicatore*, la *fonte dei dati* e la *periodicità dell'aggiornamento* (allegato 1 del documento).
- la scheda indicatore (metadati) di SNPA, strumento finalizzato alla standardizzazione della metodologia di raccolta degli indicatori. Tale scheda è il frutto di una sintesi operata sulla base della ricerca, del confronto e dell'analisi delle schede metadati utilizzate nelle varie Agenzie del SNPA, a loro volta frutto di un'attenta analisi della

letteratura esistente a livello nazionale e internazionale in tema di standardizzazione e armonizzazione degli strumenti di *reporting* ambientale.

Parallelamente al report finale di progetto, il GdL ha anche elaborato un **secondo documento** **“Verso un core set comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale: “Questioni aperte”** a uso interno del SNPA dove sono state riportate, in particolare, le attuali criticità con le relative **“possibili soluzioni”** di superamento (prevalentemente proposte dai numerosi esperti tematici coinvolti delle agenzie partecipanti al GdL) per gli indicatori inseriti nel *core set* di Sistema ma non popolabili “da subito” poiché necessitanti di vari tipi di “approfondimenti” (tecnici e/o politici) in seno al SNPA e non solo. Tale documento mira ad essere uno strumento tecnico utile per i vertici del SNPA in fase di programmazione in materia di indicatori ambientali di SNPA.

3. Processo di validazione: punti di forza e punti di debolezza del prodotto

Considerata la vastità delle tematiche trattate, tutte le attività del GdL (già a partire dalla fase iniziale e fondamentale di ricognizione dei vari indicatori utilizzati nel SNPA per descrivere lo stato dell’ambiente) sono state svolte in stretta collaborazione con l’intera Rete dei Riferimenti (eccetto 4 ARPA-APPA: Abruzzo, Marche, Molise e Bolzano).

In particolare, tutti gli *output* intermedi:

- 1) *“Analisi principali risultati della ricognizione indicatori”* effettuate dal GdL 26 e dai numerosi esperti tematici coinvolti;
- 2) Definizione *core set* finale di indicatori di SNPA;
- 3) Definizione scheda metadati di SNPA;
- 4) Contenuti minimi *“vetrina-web”* di sistema per il *core set* indicatori SNPA;

sono stati oggetto di costruttivi momenti di confronto e condivisione, sia con la rete dei riferimenti, sia con altri gruppi tematici interagenziali sia dell’Area 5 - *“Strumenti di Reporting”*: (GdL n.28 *“Report Rifiuti Speciali”*; GdL n.30 *“Report Qualità delle acque”*; GdL n.31 *“Report Qualità dell’aria”*; GdL n.32 *“Report Controlli Ambientali”*); sia dell’Area 4 – *“Valutazioni (GdL 25 “Inventari locali emissioni atmosferiche”)* e sia con numerosi esperti tematici di ISPRA e delle Agenzie partecipanti al GdL.

L’elevato livello di partecipazione del SNPA alle attività del GdL è da considerare di per sé un punto di forza considerevole, in quanto ha evidenziato uno spirito di Sistema assai produttivo. Inoltre, tali momenti di confronto e condivisione hanno permesso di garantire un allineamento costante delle attività del GdL, in materia di indicatori, di per sé intertematiche e trasversali, con le evoluzioni specifiche di ciascuna tematica.

Un ulteriore punto di forza, è dato dalla valutazione positiva del prodotto, in generale, fornita dall’intera Rete dei Riferimenti. Nonostante la difficoltà e la complessità di trattare tematiche diverse, è stato definito un prodotto condivisibile in tutte le sue parti e apprezzato da tutti i partecipanti (GdL e Rete dei Riferimenti) e ritenuto ben strutturato e propositivo.

Dall’attività svolta è emerso che allo stato attuale dei 109 indicatori inclusi nel *core set* di Sistema, ad oggi sono *“fattibili da subito”* e quindi non necessitano di ulteriori approfondimenti e/o risoluzioni di criticità solo 60 di essi. Affrontare tali *“criticità”* seguendo pure le *“possibili soluzioni”* tecniche proposte per ognuno dei 49 indicatori non ancora

“fattibili” da tutti e allo stesso modo e descritte nel secondo documento prodotto, deve rappresentare non un punto di debolezza bensì una opportunità del SNPA.

4. Proposta delibera/raccomandazione/ rapporto tecnico e sperimentazione

Si propone che il primo documento del GdL sia approvato dal Consiglio federale come delibera cogente, in quanto il contenuto è a carattere metodologico da applicare ai fini dell’elaborazione e del popolamento degli indicatori di Sistema. Mentre si propone di considerare il secondo documento come un rapporto tecnico interno utile in fase di programmazione in materia di indicatori ambientali all’interno del SNPA.

Si propone, inoltre, di dare mandato a un nuovo specifico gruppo di lavoro interagenziale al fine di realizzare la piattaforma informatica (*vetrina-web*) che dovrà dare visibilità agli indicatori di SNPA sulla base delle indicazioni contenute nel rapporto. Tale gruppo è auspicabile che sia costituito da esperti di *reporting/statistici*, da informatici e da esperti di comunicazione.

Parallelamente alle attività di questo (auspicato e proposto) gruppo di lavoro interagenziale, il GdL 33 dell’Area 6 “Produzione di Report”, già previsto nell’ambito del “Programma triennale 2014-2016, del Sistema Nazionale Protezione dell’Ambiente (SNPA)” procederà al coordinamento, alla supervisione e al supporto metodologico-tecnico alla fase di popolamento degli indicatori individuati, secondo modalità operative e tempistiche da concordare per il successivo caricamento di tali indicatori nella costituenda “vetrina-web” di SNPA o eventuali ulteriori prodotti di *reporting* da realizzare.

5. Diffusione del prodotto

La linea guida può essere diffusa nell’intero Sistema Nazionale Protezione dell’Ambiente (SNPA). A tal fine si propone che la diffusione del prodotto avvenga a mezzo pubblicazione sul sito *web* di ISPRA e sui siti *web* delle Agenzie.

6. Eventuale condivisione con soggetti esterni

Non previsto.

7. Trasmissione amministrazioni centrali/territoriali

Si ravvisa l’opportunità che il Consiglio federale trasmetta il prodotto ad amministrazioni centrali (per esempio, il MATTM) e locali (Regioni, Province, Comuni).

8. Parere del Responsabile di area

In merito ai due documenti si esprime parere favorevole.

Si apprezza l’enorme lavoro metodologico svolto dal GdL, il coordinamento finalizzato alla raccolta dei contributi degli esperti tematici nonché l’approccio propositivo nel ricercare possibili soluzioni tecniche alle criticità riscontrate.

Si valuta fondamentale la continua attività di condivisione svolta dal GdL in tutte le fasi delle progettuali con il Sistema, sia con la Rete dei Riferimenti (hanno collaborato 17 su 21 ARPA-APPA) sia con numerosi differenti Gruppi di Lavoro interagenziali.

Si concorda con la proposta di costituzione di un nuovo specifico gruppo di lavoro interagenziale al fine di realizzare la piattaforma informatica (*vetrina-web*) che darà visibilità agli indicatori di SNPA sulla base delle indicazioni contenute nel rapporto. Si concorda altresì sulla interdisciplinarietà del gruppo (esperti di *reporting*/statistici, di informatica e di comunicazione). Si ritiene funzionale la proposta sull'avvio delle attività del GdL 33 dell'Area 6 sulla base dei contenuti del rapporto.

Si ringrazia il GdL per aver anticipato i tempi e per aver prodotto ben due documenti di indubbia qualità, benché perfettibili, che pongono le basi per la realizzazione di futuri prodotti di Sistema.

Lista 60 Indicatori di SNPA considerati "fattibili da subito"

N	Nome Indicatore	Tema ambientale	Sotto tema
1	Concentrazione di attività di Cesio 137 (particolato atmosferico, il latte e le deposizioni umide e secche)	Agenti fisici	Radioattività ambientale
2	Stato di attuazione delle reti di sorveglianza sulla radioattività ambientale	Agenti fisici	Radioattività ambientale
3	Dose gamma assorbita in aria per esposizioni a radiazioni cosmica e terrestre	Agenti fisici	Radioattività ambientale
4	Sviluppo in chilometri delle linee elettriche, suddivise per tensione (132, 150, 220, 380 kV)	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
5	Pareri preventivi e interventi di controllo (su sorgenti di campi RF e ELF)	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
6	Densità impianti/servizi e siti per radio telecomunicazione e Potenza complessiva	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
7	Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio-telecomunicazione, azioni di risanamento	Agenti fisici	Campi elettromagnetici
8	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	Agenti fisici	Rumore
9	Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale e stato di approvazione dei piani comunali di risanamento acustico	Agenti fisici	Rumore
10	Emissioni di PM10 (totale)	Atmosfera	Emissioni
11	Emissioni di NOx, (totale)	Atmosfera	Emissioni
12	Emissioni di SO2 (totale)	Atmosfera	Emissioni
13	Emissioni di CO, (totale)	Atmosfera	Emissioni
14	Emissioni di COVNM (totale)	Atmosfera	Emissioni
15	Emissioni di NH3 (totale)	Atmosfera	Emissioni
16	Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM10)	Atmosfera	Qualità dell' Aria
17	Qualità dell'aria: PARTICOLATO (PM2,5)	Atmosfera	Qualità dell' Aria
18	Qualità dell'aria: OZONO (O3)	Atmosfera	Qualità dell' Aria
19	Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI AZOTO (NO2)	Atmosfera	Qualità dell' Aria
20	Qualità dell'aria: BIOSSIDO DI ZOLFO (SO2)	Atmosfera	Qualità dell' Aria
21	Qualità dell'aria: BENZENE (C6H6)	Atmosfera	Qualità dell' Aria
22	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM10	Atmosfera	Ambiente e benessere
23	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - OZONO	Atmosfera	Ambiente e benessere
24	Controlli ordinari AIA statali e regionali	Autorizzazioni, valutazioni e controlli ambientali	controlli e certificazioni
25	Controlli ordinari Seveso soglia superiore e soglia inferiore	Autorizzazioni, valutazioni e controlli ambientali	controlli e certificazioni
26	Autorizzazioni Integrate Ambientali (AIA)	Autorizzazioni, valutazioni e controlli ambientali	controlli e certificazioni
27	Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA)	Autorizzazioni, valutazioni e controlli ambientali	controlli e certificazioni

N	Nome Indicatore	Tema ambientale	Sotto tema
28	Certificazioni ambientali (volontarie) europee	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	Certificazioni ambientali (EMAS e ECOLABEL)
29	Rete Natura 2000	Biosfera	
30	Aree protette (terrestri e marine)	Biosfera	
31	Incendi boschivi	Biosfera	
32	Consistenza dell'attività di pesca	Biosfera	
33	Percentuale superficie di consumo di suolo	Geosfera	
34	Stato ecologico (tutte le acque superficiali)	Idrosfera	
35	Stato chimico (tutte le acque superficiali)	Idrosfera	
36	Stato chimico <i>GWB</i> (acque sotterranee)	Idrosfera	
37	Stato quantitativo <i>GWB</i> (acque sotterranee)	Idrosfera	
38	Depuratori: conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane,	Idrosfera	
39	Depuratori: conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane	Idrosfera	
40	Percentuale di acque reflue depurate	Idrosfera	
41	Balneazione	Idrosfera	
42	Concentrazione <i>ostreopsis ovata</i>	Idrosfera	
43	Stato ecologico acque marine	Idrosfera	
44	Comunicazione e informazione ambientale	Promozione e diffusione ambientale	Promozione e diffusione
45	Formazione ed educazione ambientale	Promozione e diffusione ambientale	Promozione e diffusione
46	Produzione rifiuti speciali (Non Pericolosi e Pericolosi);	Rifiuti	Rifiuti Speciali
47	Gestione rifiuti speciali (rifiuti trattati per tipologia di gestione)	Rifiuti	Rifiuti Speciali
48	Distribuzione di prodotti fertilizzanti	Settori produttivi	Agricoltura
49	Distribuzione di prodotti fitosanitari	Settori produttivi	Agricoltura
50	Aziende e superficie agricola utilizzata	Settori produttivi	Agricoltura
51	Agricoltura Biologica	Settori produttivi	Agricoltura
52	Consistenze zootecniche	Settori produttivi	Agricoltura
53	Qualità delle acque - inquinamento da pesticidi	Settori produttivi	Agricoltura
54	Intensità turistica	Settori produttivi	Turismo
55	Infrastrutture turistiche	Settori produttivi	Turismo
56	Consumi finali di energia elettrica (per settore economico e per abitante)	Settori produttivi	Energia
57	Produzione e impianti di energia elettrica da fonti rinnovabili	Settori produttivi	Energia
58	Produzione di energia elettrica per fonte	Settori produttivi	Energia
59	Consumi finali e totali di energia	Settori produttivi	Energia
60	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (RIR)	Settori produttivi	Industria

Lista 49 Indicatori del *core set* di SNPA fattibili a seguito di approfondimenti nel SNPA

	Indicatori	Tematica ambientale	Sotto tema
1	Concentrazione di attività di radon indoor	Agenti fisici	Radioattività ambientale
2	Dose efficace media individuale e collettiva in un anno (radioattività di origine naturale e antropica)	Agenti fisici	Radioattività ambientale
3	Impianti nucleari: attività di radioisotopi rilasciati in aria e in acqua	Agenti fisici	Attività nucleari
4	Produzione annuale di F18	Agenti fisici	Attività nucleari
5	Strutture autorizzate all'impiego di radioisotopi e di macchine radiogene	Agenti fisici	Attività nucleari
6	Popolazione esposta al rumore	Agenti fisici	Rumore
7	Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali	Agenti fisici	Rumore
8	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - Benzo(a)pirene	Atmosfera	Ambiente e benessere
9	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - NO ₂	Atmosfera	Ambiente e benessere
10	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM _{2,5}	Atmosfera	Ambiente e benessere
11	Stagione pollinica allergenica	Atmosfera	Ambiente e benessere
12	Indice pollinico allergenico	Atmosfera	Ambiente e benessere
13	Emissioni di gas serra	Atmosfera	Emissioni
14	Stazioni di monitoraggio per tipologia	Atmosfera	Qualità dell'aria
15	Qualità dell'aria: Monossido di Carbonio(CO)	Atmosfera	Qualità dell'aria
16	Qualità dell'aria: Benzo(a)pirene e/o IPA	Atmosfera	Qualità dell'aria
17	Qualità dell'aria: Metalli su particolato PM ₁₀	Atmosfera	Qualità dell'aria
18	Qualità dell'aria: NO _x	Atmosfera	Qualità dell'aria
19	Qualità dell'aria: Pb	Atmosfera	Qualità dell'aria
20	Qualità dell'aria: As	Atmosfera	Qualità dell'aria
21	Qualità dell'aria: Cd	Atmosfera	Qualità dell'aria
22	Qualità dell'aria: Ni	Atmosfera	Qualità dell'aria
23	Temperatura	Atmosfera	Clima
24	Precipitazioni	Atmosfera	Clima
25	Valutazione Ambientale Strategica (VAS)	Autorizzazioni, controlli e valutazioni e certificazioni ambientali	VAS
26	Superfici forestali	Biosfera	
27	Livelli di minacce specie vegetali	Biosfera	
28	Distribuzione del valore ecologico secondo carta della Natura	Biosfera	
29	Habitat	Biosfera	
30	Zone umide	Biosfera	
31	Distribuzione delle frane in Italia (IFFI)	Geosfera	Pericolosità di origine naturale
32	Siti di estrazione di risorse energetiche	Geosfera	
33	Carbonio Organico nei suoli	Geosfera	
34	Erosione idrica dei suoli	Geosfera	
35	Uso del territorio	Geosfera	
36	Geositi	Geosfera	
37	Pozzi	Geosfera	

	Indicatori	Tematica ambientale	Sotto tema
38	Carta geologica	Geosfera	
39	Cave e miniere	Geosfera	
40	Totale siti coinvolti nella procedura di bonifica	Geosfera	Siti contaminati
41	Consumo acqua potabile	Idrosfera	
42	Produzione di rifiuti urbani	Rifiuti	Rifiuti urbani
43	Rifiuti Urbani :raccolta differenziata	Rifiuti	Rifiuti urbani
44	Flotta veicolare compresa quota conforme a determinati standard di emissioni	Settori produttivi	Trasporti
45	Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti	Settori produttivi	Trasporti
46	Numero stabilimenti e Attività IPCC con condizioni per PRTR	Settori produttivi	Industria
47	Registro PRTR emissioni in aria	Settori produttivi	Industria
48	Registro PRTR emissioni in acqua	Settori produttivi	Industria
49	Emissioni di gas serra complessive e da processi energetici	Settori produttivi	Energia

