



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Systema Nazionale
per la Protezione
dell'Ambiente

DATI SULL'AMBIENTE



STATO DELL'AMBIENTE



SISTAN
Sistema Nazionale
di Informazione Ambientale

**ANNUARIO DEI DATI
AMBIENTALI 2019**



DATI SULL'AMBIENTE

Edizione 2015



ANNUARIO DEI DATI
AMBIENTALI 2015

INFORMAZIONI LEGALI

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 questa pubblicazione.

ISPRA – Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
Direzione Generale
Servizio Informazione, statistiche e *reporting* sullo stato dell'ambiente
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 ROMA

www.isprambiente.gov.it
<http://annuario.isprambiente.it>

ISPRA, Stato dell'ambiente 90/20
ISBN 978-88-448-09768

Riproduzione autorizzata citando la fonte

Elaborazione grafica:

Grafica di copertina: Franco Iozzoli, ISPRA

Layout grafico e impaginazione: Matteo Salomone, ISPRA

Coordinamento pubblicazione on line:

Daria Mazzella, ISPRA.

Febbraio 2020

Presentazione

L'Annuario dei dati ambientali tratteggia con precisione le condizioni dell'ambiente in Italia, descrivendo 20 tematiche ritenute fondamentali e d'interesse collettivo, attraverso un consistente set d'indicatori, informazioni dettagliate e dati statistici rigorosi, di alto valore scientifico. È il frutto delle molteplici attività istituzionali svolte dall'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) nel corso del 2019: dal monitoraggio al controllo, dalla raccolta dei dati al consolidamento e sviluppo di indicatori ambientali validi a livello nazionale, europeo e internazionale.

Nel presentare la diciassettesima edizione, sono molto orgoglioso di constatarne ancora una volta la ricchezza e l'elevato grado di fruibilità raggiunti. ISPRA, infatti, lavorando sinergicamente con le Agenzie per la protezione dell'ambiente regionali e delle province autonome nell'ambito del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), ha prodotto otto versioni di cui sette consolidate (Banca dati indicatori, Versione integrale, Annuario in cifre, Ricapitolando... l'ambiente, Dati sull'ambiente, Fumetto, Multimediale) e un nuovo documento, Ambiente in Italia - *Trend* e normative, su serie storiche, *trend* e obiettivi normativi. Con tale diversificata offerta di strumenti di reporting, l'Istituto si rivolge a un ampio pubblico di fruitori: tecnici, studiosi, ricercatori, decisori politici, cittadini.

I 301 indicatori presentati, di cui 232 aggiornati, costituiscono il core set della Banca dati indicatori da cui scaturiscono tutti i prodotti dell'edizione 2019 e rappresentano la base informativa per altri importanti *report* quali la Relazione sullo stato dell'ambiente (RSA) del MATTM e il Rapporto Ambiente - SNPA presentato contestualmente all'Annuario e al Rapporto SOER 2020.

Quest'anno, vorrei segnalare la maggiore attenzione posta nell'individuazione delle serie storiche attinenti alle variabili più significative degli indicatori, al fine di consentire una migliore valutazione dello "stato" e del "*trend*" dei fenomeni descritti. L'osservazione delle condizioni oggettive di ambiente e territorio e l'analisi dei trend in atto, infatti, permettono d'individuare tutte quelle criticità verso le quali politici e amministratori hanno il compito di pianificare provvedimenti di tutela efficaci che coinvolgano attivamente la cittadinanza e consentano di raggiungere obiettivi di benessere e di miglioramento a breve e a lungo termine, in accordo con i programmi di sviluppo sostenibile, europei e internazionali, quali la Strategia Europa 2020, Agenda 2030, *Green Deal*.

Ponendo la sfida ambientale su una scala globale, cambiamenti climatici, biodiversità, sviluppo sostenibile ed economia circolare sono le tematiche più urgenti e dibattute da considerare oggi.

Gli effetti dei cambiamenti climatici sono le criticità direttamente percepite che destano le maggiori preoccupazioni: lo scioglimento dei ghiacciai, l'innalzamento del livello del mare e le precipitazioni estreme sono ormai eventi diffusi in alcune aree del pianeta, mentre altre sono colpite da siccità e ondate di calore senza precedenti.

Si pensi all'allarme destato nell'ultimo anno, nel nostro Paese, dal ghiacciaio Planpincieux, a rischio collasso per l'accelerazione del suo movimento, dalla progressiva desertificazione dei suoli nelle regioni del sud come conseguenza del surriscaldamento terrestre e dai livelli record raggiunti dall'acqua alta a Venezia.

Per affrontare la problematica e tentare di porre un argine a questi fenomeni, il 23 settembre 2019 si è svolto a *New York* il *Summit* delle Nazioni Unite. La conferenza avrebbe dovuto intraprendere "piani concreti e realistici" per potenziare entro il 2020 i contributi nazionali di ogni Paese alla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (*Nationally Determined Con-*

tributions - NDC), nell'ottica di ridurle del 45% entro il 2030 e di arrivare a emissioni nette zero nel 2050, secondo quanto stabilito dall'Accordo di Parigi siglato il 12 dicembre 2015.

Purtroppo le aspettative sugli esiti politici del vertice sono andate deluse, in quanto nessuno dei principali Paesi emettitori si è impegnato a fare di più per limitare l'introduzione di nuovi inquinanti in atmosfera. Ma dal punto di vista della sensibilizzazione, dell'attenzione da parte dell'opinione pubblica, del mondo economico, accademico e della cultura è stato un successo. La conferenza è stata preceduta dallo *Youth Climate Summit*, il vertice dei giovani sul clima che ha visto come protagonista l'attivista svedese *Greta Thunberg* diventata simbolo della voglia della sua generazione di dare un futuro al pianeta. Il vertice ha scatenato scioperi e manifestazioni e alimentato riflessioni sul tema in tutto il mondo.

I fenomeni connessi ai mutamenti del clima e alla loro rapida evoluzione determinano forti impatti sugli ecosistemi e sulla biodiversità dell'intero pianeta.

Il bacino del Mediterraneo e la nostra Penisola, in particolare, sono tra le regioni europee maggiormente vulnerabili. In Italia si concentra una straordinaria ricchezza e varietà di specie animali e vegetali: la fauna italiana conta oltre 60.000 specie, la flora comprende 8.195 piante vascolari e 3.873 piante non vascolari. Purtroppo questo patrimonio è in pericolo: alla degradazione, distruzione e frammentazione degli habitat, legate all'urbanizzazione e all'agricoltura estensiva, si aggiungono gli effetti drammatici di un clima che cambia con modalità complesse e sempre più imprevedibili.

Numerose sono le specie che già risentono della variazione delle condizioni climatiche e stanno tentando di adattarsi, ma lo scenario di un surriscaldamento progressivo del pianeta, con un innalzamento della temperatura globale di 2° C al di sopra dei livelli pre-industriali entro il 2050, sta assumendo i tratti di una seria minaccia di estinzione.

L'Agenzia Europea dell'Ambiente, nel Rapporto SOER 2020, mette in risalto l'altissimo rischio di perdita di biodiversità generato dal mutamento climatico e dall'inquinamento atmosferico e, valutando i recenti *trend*, osserva quanto le politiche europee, finora, siano state più efficaci nel ridurre le pressioni ambientali che nella protezione della biodiversità e degli ecosistemi, nonché della salute e del benessere umani. Infatti, i grandi progressi compiuti dall'Europa negli ultimi dieci anni, soprattutto in favore della mitigazione climatica, non sono ancora sufficienti a raggiungere l'obiettivo di sostenibilità "vivere bene entro i limiti del pianeta" e le prospettive future non sono rosee.

Tuttavia, malgrado molti degli obiettivi 2020, soprattutto quelli relativi alla biodiversità, non siano stati centrati, i traguardi fissati per il 2030 e il 2050 sono ancora raggiungibili, a patto che si operi un mutamento profondo dei sistemi di produzione e di consumo alla base del nostro moderno stile di vita, quali alimentazione, energia e mobilità.

Riconoscendo la gravità della crisi, a conferma di una piena presa di coscienza, con il Decreto-legge "Clima" pubblicato in Gazzetta Ufficiale il 14 ottobre 2019, il Governo italiano dichiara "la straordinaria necessità ed urgenza di adottare una politica strategica nazionale che permetta di fronteggiare l'emergenza climatica" e introduce importanti misure al fine di garantire il rispetto degli obblighi previsti dalla Direttiva europea 2008/50/CE relativa al miglioramento dello stato della qualità dell'aria per salvaguardare le popolazioni, la vegetazione e gli ecosistemi nel loro complesso.

Cogliere la centralità del problema climatico significa accelerare la transizione verso sistemi produttivi più sostenibili, carbon free, che puntino all'efficienza delle risorse, alle energie rinnovabili e all'abbattimento delle emissioni industriali, aderendo ai principi del nuovo modello di economia circolare indicato nel piano d'azione concordato a Parigi. Tale modello consente di ridurre l'utilizzo di materie prime e di lasciare ampio spazio ai percorsi di riciclo e riuso dei materiali, conservando quanto più a lungo possibile il valore dei prodotti e delle risorse e riducendo al minimo la produzione di rifiuti. Favorire il nuovo sistema, quindi, signi-

fica abbandonare la cultura del rifiuto e promuovere la cultura del riciclo, basata su prassi altamente ecologiche.

Per diffondere questi principi, supportando le azioni del Governo e delle altre Istituzioni impegnate nella difesa dell'ambiente e nell'assidua lotta ai cambiamenti climatici, l'ISPRA svolge un ruolo centrale d'informazione e sensibilizzazione e sviluppa strumenti di reporting utili al controllo della qualità dell'ambiente quale l'Annuario dei dati ambientali.

Ringrazio gli esperti della Task force e dell'intera rete dei referenti che, avvalendosi della preziosa collaborazione di diversi Enti e Organizzazioni, ne hanno permesso la definizione testimoniando l'impegno dell'Istituto e del Sistema.

Non un augurio ma una promessa: svolgere i compiti istituzionali con maggior vigore e responsabilità per contrastare con efficacia il cambiamento climatico e valorizzare una cultura ambientale di salvaguardia e tutela sempre più concreta, nel rispetto delle generazioni future e del diritto alla vita stessa.

STEFANO LAPORTA
Presidente ISPRA



Introduzione all'Annuario dei dati ambientali

L'Annuario dei dati ambientali, giunto alla diciassettesima edizione, è un'autorevole raccolta di dati ufficiali e informazioni sullo stato dell'ambiente in Italia, realizzata e curata dall'Istituto per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA) in concorso con le Agenzie regionali e delle province autonome nell'ambito del Sistema Nazionale per la Protezione dell'ambiente (SNPA). Il *report* intertematico, basato sul modello DPSIR (Determinanti, Impatti, Stato, Risposte), descrive in termini oggettivi e puntuali le condizioni delle matrici ambientali fondamentali. La cooperazione tra l'ISPRA e le ARPA/APPA, in particolare, ha riguardato le attività di monitoraggio, elaborazione e diffusione delle informazioni. Il *reporting* e la comunicazione hanno un ruolo cruciale per tutti gli attori coinvolti nella sfida globale alla salvaguardia dell'ambiente, dai legislatori ai cittadini. L'efficacia dei loro strumenti consente di agevolare i processi di condivisione dei piani decisionali e determinare il cambiamento in senso ecologico e sostenibile. Creare più conoscenze, coinvolgere i cittadini, modificarne i comportamenti sono tra le azioni chiave indicate dall'Agenzia Europea dell'Ambiente nel Rapporto SOER 2020 - presentato in Italia contestualmente alla presente edizione dell'Annuario - per rafforzare tale transizione e per contrastare con maggiore efficacia la perdita di biodiversità, gli effetti dei cambiamenti climatici e lo sfruttamento delle risorse naturali. Accrescere il grado di consapevolezza da parte della società, peraltro già elevato, aumenterebbe, inoltre, la speranza di raggiungere i traguardi di sostenibilità fissati per il 2030. Guardando in tale direzione, l'Annuario dei dati ambientali, fondato scientificamente e consolidatosi negli anni, è uno strumento d'informazione e diffusione della conoscenza ambientale di grande rilevanza, divenuto essenziale nella lotta all'inquinamento e a ogni forma di pressione sull'ambiente non più tollerabile. L'edizione 2019 ha previsto il consolidamento del core set degli indicatori, tenendo conto dei criteri definiti nelle precedenti edizioni e l'integrazione di altri sviluppati in contesti diversi. Nello specifico, sono state effettuate: l'analisi statistica degli indicatori presenti nell'edizione 2018 con la verifica della solidità scientifica, della comunicabilità, delle modalità di rappresentazione dei dati (tabelle e grafici); l'analisi e la verifica di core set di indicatori non presenti nell'Annuario ma sviluppati/popolarizzati dall'Istituto in altri contesti quali, ad esempio, gli Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo, gli Impatti dei cambiamenti climatici, la Strategia per la biodiversità, il Piano d'Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, gli Indicatori SDGs (*Sustainable Development Goals*). Inoltre, per garantire l'integrazione delle fonti dei dati e delle informazioni nonché una maggiore trasversalità, è proseguito il processo di coinvolgimento del SNPA e delle altre Istituzioni pubbliche/Organizzazioni tecnico scientifiche sia nella fase di consolidamento metodologico e di popolamento degli indicatori ambientali sia nella fase di referaggio complessivo. A tal proposito, si segnala che tutti gli indicatori del core set SNPA sono parte integrante del core set indicatori Annuario. La presente edizione è costituita da otto prodotti, di cui sette consolidati (Banca dati indicatori, Versione integrale, Annuario in cifre, Ricapitolando... l'ambiente, Dati sull'ambiente, Fumetto, Multimediale) e uno realizzato ex novo, Ambiente in Italia - *Trend* e normative, su serie storiche, trend e obiettivi normativi. La Banca dati indicatori contiene la base informativa da cui scaturiscono le diverse tipologie di prodotti offerte. Tra le novità presentate, si sottolinea la particolare attenzione rivolta alle serie storiche per monitorare l'andamento delle variabili più significative degli indicatori e agli obiettivi fissati dalle normative. Per quanto concerne la Banca dati indicatori, si segnala: il nuovo layout; le modifiche alla scheda indicatore riguardanti l'inserimento del campo "Autori" e l'assegnazione della specifica "icona di Chernoff" al campo "Stato" e del simbolo "+"/"="/"-" al campo "Trend"; il potenziamento e lo sviluppo della funzione automatica di generazione del *report*. Dati sull'ambiente presenta un'edizione più snella, delineando esclusivamente lo stato e il trend degli indicatori. Per quanto riguarda Ricapitolando... l'ambiente si evidenziano l'aggiornamento e l'integrazione ulteriore delle infografiche. Il Fumetto sostituisce il Giornalino: è una versione a vignette più leggera, costituita da una sola tavola, non

più vincolata alla struttura dell'indagine investigativa.

Banca dati indicatori

La Banca dati indicatori (<https://annuario.isprambiente.it>), sviluppata su piattaforma CMS (*Content Management System*) Drupal, è un importante strumento di comunicazione messo a disposizione di *target* diversificati (tecnici, studiosi/ricercatori, decisori politici, cittadini).

Consente il popolamento e l'aggiornamento degli indicatori; permette di pubblicare, gestire e organizzare i contenuti relativi alle diverse edizioni dell'Annuario creando report personalizzati.

Approntato al fine di rendere più agevole e funzionale il processo di elaborazione dei dati e dei metadati, il database presenta un nuovo sviluppo grafico e funzionale. In particolare, tra le novità si evidenziano: l'inserimento del campo "Autori" nella sezione Gestione, per attribuire gli autori a ciascun indicatore; nella sezione Qualificazione dell'indicatore, la divisione di "Stato e trend" in due campi distinti, consentendo l'assegnazione dell'"icona di Chernoff" allo "Stato" e del simbolo "+"/"=""/"-" al "Trend"; lo sviluppo della funzione automatica di generazione del *report*.

Annuario dei dati ambientali - versione integrale

Annuario dei dati ambientali - versione integrale è una raccolta di dati statistici e informazioni sull'ambiente strutturata per schede indicatore, utili a descrivere in modo dettagliato e analitico le principali tematiche ambientali. Il report si conferma il più esaustivo e rilevante dal punto di vista statistico e scientifico mai pubblicato a livello nazionale. Il documento, rivolto a un ampio target di fruitori (tecnici, studiosi/ricercatori, decisori politici, cittadini) è suddiviso in quattro sezioni con gli indicatori articolati secondo il modello DPSIR (Sezione A – Elementi generali; Sezione B – Settori produttivi; Sezione C – Condizioni ambientali; Sezione D – Tutela e prevenzione). Nelle sezioni B, C, D sono presenti 20 Aree Tematiche. Ognuna prevede una breve introduzione in cui tracciare un quadro generale, descrivendo gli elementi caratterizzanti sia dal punto di vista fisico sia delle problematiche d'interesse ambientale. A ogni Area Tematica sono associati dei Temi ambientali (ad esempio, per Atmosfera: Emissioni, Qualità dell'aria, Clima). Le informazioni (dati e metadati), relative a ciascuno degli indicatori selezionati per il Tema, sono organizzate in schede, composte di una parte descrittiva e di un numero variabile di rappresentazioni (grafici/carte tematiche) dei dati disponibili, estrapolate da quelle presenti nella Banca dati. Per rendere più esaustiva la scheda indicatore, accanto al nome, sono state inserite: la variabile DPSIR, l'"icona di Chernoff" relativa allo "Stato" e il simbolo "+"/"=""/"-" relativo al "Trend". Inoltre, alla voce "Qualità dell'informazione" è visualizzato il "cruscotto" che ne è la sua rappresentazione grafica. L'edizione 2019 presenta 301 indicatori, di cui 232 aggiornati, per un totale di circa 150.000 dati organizzati in 460 tabelle e 635 figure. Prevalentemente l'aggiornamento è al 31 dicembre 2018 e, dove possibile, al 2019. L'Annuario dei dati ambientali è disponibile nella versione integrale in formato elettronico PDF.

Annuario in cifre

Annuario in cifre è un documento di tipo statistico che restituisce in forma sintetica e maggiormente divulgativa una selezione dei contenuti e degli indicatori della versione integrale dell'Annuario dei dati ambientali. È sempre rivolto ai tecnici, agli studiosi, ai decisori politici ai cittadini.

Il documento presenta per ciascun indicatore le serie storiche più rappresentative e meglio caratterizzanti la tematica ambientale corredate da commenti, brevi informazioni o dati particolarmente rilevanti posti in evidenza. Come lo scorso anno, contiene un indice, una breve introduzione alla tematica e l'elenco degli indicatori selezionati per ogni tematica, opportunamente descritti.

A ogni indicatore trattato corrisponde un solo grafico, ritenuto dagli esperti tematici più rappresentativo e, quindi, associato all'abstract nella Banca dati indicatori Annuario. Il *layout* grafico, il formato (A4 orizzontale) e i criteri adottati, consentono una migliore fruibilità dei contenuti anche

a un pubblico di non addetti ai lavori. Le tematiche trattate nel documento sono le seguenti: Agricoltura e selvicoltura, Pesca e acquacoltura, Energia, Trasporti, Turismo, Industria, Atmosfera, Biosfera, Idrosfera, Geosfera, Rifiuti, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Pericolosità geologiche, Agenti chimici, Valutazione e autorizzazione ambientale, Certificazione ambientale, Strumenti per la pianificazione ambientale, Promozione e diffusione della cultura ambientale, Ambiente e benessere. Il prodotto è disponibile nei formati cartaceo e PDF.

Ambiente in Italia - Trend e normative

Il documento, novità dell'edizione 2019, rileva la particolare attenzione posta nell'individuazione delle serie storiche attinenti alle variabili più significative degli indicatori dell'Annuario, al fine di consentire una migliore valutazione del trend dei fenomeni descritti. Il documento si compone di due parti: la prima riguarda una valutazione tecnica delle tematiche ambientali attraverso un'analisi integrata delle serie storiche con gli obiettivi fissati dalla normativa, la seconda è uno studio sugli indicatori aggregati e compositi finalizzato al monitoraggio delle tematiche ambientali.

Ricapitolando... l'ambiente

Ricapitolando... l'ambiente descrive in sintesi alcune problematiche ambientali ritenute d'interesse primario o di attualità per il cittadino e per il decisore politico.

Le informazioni e i dati statistici sulle condizioni ambientali sono diffusi mediante un linguaggio chiaro e accessibile, reso particolarmente comunicativo anche dall'adozione di un layout grafico immediato e di facile lettura. Presenta confronti con i dati europei messi in evidenza. Inoltre, come per l'edizione dello scorso anno, comprende: quadri di sintesi (la tematica "in pillole") composti da una breve definizione del tema e informazioni spot corredate da immagini o disegni illustrativi; infografiche utilizzate per illustrare le problematiche e rappresentare i dati, un quadro sinottico degli indicatori dell'Annuario ritenuti più significativi nel descrivere i temi trattati, l'Indice.

L'edizione 2019 presenta due nuove infografiche oltre all'aggiornamento di quelle proposte nelle precedenti edizioni. Le tematiche affrontate sono: Biodiversità, Clima: stato e cambiamenti, Inquinamento atmosferico, Indice pollinico allergenico, Qualità delle acque interne, Mare e ambiente costiero, Suolo, Rifiuti, Agenti fisici, Pericolosità geologiche, Agenti chimici, Valutazioni, autorizzazioni e certificazioni ambientali, Conoscenza ambientale. Il documento è prodotto nei formati cartaceo e PDF.

Dati sull'ambiente

Dati sull'ambiente, pur essendo un documento tecnico finalizzato al monitoraggio degli obiettivi fissati dal 7° Programma di Azione Ambientale (7° PAA), si rivolge a target diversi: dagli esperti del settore ai decisori politici, dai ricercatori ai cittadini. Anche quest'anno presenta una struttura articolata in cinque capitoli redatti in base ai primi tre obiettivi tematici prioritari e ai sottobiettivi 4a e 7a del 7° PAA. In particolare, ogni capitolo presenta una selezione di indicatori dell'Annuario dei dati ambientali individuati sulla base dei corrispondenti dell'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) e opportunamente raggruppati al fine di monitorare il conseguimento dell'obiettivo. I primi tre obiettivi sono rivolti a: proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale; trasformare l'Italia in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva; proteggere i cittadini italiani dalle pressioni legate all'ambiente e dai rischi per la salute e il benessere. I sottobiettivi 4a e 7a sono relativi al pubblico accesso all'informazione e al miglioramento dell'integrazione degli aspetti ambientali nelle altre politiche. La novità dell'edizione 2019 è costituita da una maggiore sinteticità, avendo preferito tratteggiare esclusivamente lo stato e il trend degli indicatori. In particolare, la loro descrizione si sviluppa in una parte grafica e in una testuale. Nella prima, gli indicatori sono rappresentati attraverso grafici particolarmente significativi, scelti in base alla completezza delle serie storiche e al riferimento al dato nazionale.

Nella seconda, i commenti delineano lo stato e il trend e sono corredati da note in evidenza e infografiche con informazioni statistiche di rilievo.

La pubblicazione è prodotta in formato elettronico PDF.

Fumetto

La versione Fumetto sostituisce il Giornalino. Il prodotto, che si sviluppa su una sola tavola, ha l'obiettivo di raccontare una storia diffondendo informazioni salienti legate a un solo tema ambientale o a un suo aspetto particolare. L'edizione 2019 affronta la tematica "Rifiuti". "La nettezza del gabbiano e l'insostenibile immondizia dell'essere umano" è il titolo di questo racconto per immagini a cui è affidata la comunicazione ambientale. Il linguaggio accattivante del fumetto è la scelta strategica che consente di raggiungere più adeguatamente il target "giovani", stimolandone la curiosità e l'interesse ad approfondire il tema illustrato attraverso la lettura della versione integrale dell'Annuario dei dati ambientali o degli altri prodotti della serie.

È disponibili nei formati cartaceo e PDF.

Tutti i prodotti editi sono fruibili *on-line* consultando il sito <https://annuario.isprambiente.it>.

Multimediale

La versione Multimediale è uno strumento in grado di comunicare i dati e le informazioni dell'Annuario dei dati ambientali in modo semplice e immediato.

Seguendo come percorso comunicativo quello delle "aree tematiche", il filmato presenta, con l'ausilio di immagini, suoni e animazioni, i contenuti salienti dell'Annuario dei dati ambientali edizione 2019 e illustra le problematiche prioritarie e di maggiore interesse per un pubblico non specializzato in materia, stimolandone la ricerca di maggiori approfondimenti sul testo.

È disponibile presso il sito <https://annuario.isprambiente.it>

In merito all'evoluzione e al perfezionamento dei prodotti dell'edizione 2019, anche dal punto di vista tecnologico e operativo sono state affinate le metodologie e i procedimenti utilizzati: la Banca dati indicatori, in particolare, è stata ulteriormente implementata ottimizzando la modalità automatizzata di elaborazione dell'Annuario dei dati ambientali.

Tra le linee di sviluppo future, si prevede la possibilità di produrre dagli indicatori della Banca dati ulteriori tipologie di report da utilizzare a livello internazionale, come ad esempio il core set di indicatori adottato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA), nonché tipologie di report relative a varie tematiche d'interesse primario quali, ad esempio, "cambiamenti climatici", "turismo e ambiente". Nella prospettiva digital first, inoltre, si sta valutando l'elaborazione di un prototipo per *e-book* e la programmazione di un'APP per *smartphone*.

Rinnovo il mio più vivo ringraziamento a quanti hanno consentito la redazione di questa complessa opera di reporting, divenuta sempre di più un riferimento indispensabile per il perseguimento degli obiettivi di sensibilizzazione e di tutela dell'ambiente a livello europeo. Senza il valido apporto degli esperti ISPRA, della rete del SNPA e delle diverse Organizzazioni/Istituzioni che hanno collaborato attivamente, infatti, non sarebbe stato possibile diffondere un simile bagaglio di conoscenze.

Grazie a tutti per il generoso impegno e la passione profusi.

ALESSANDRO BRATTI
Direttore Generale ISPRA

Contributi e ringraziamenti

Il documento è stato realizzato da Mariaconcetta GIUNTA, Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA, Alessandra GALOSI, Michele MINCARINI, Renato MARRA CAMPANALE, Matteo SALOMONE. Gli indicatori, per ciascun tema, sono stati elaborati dai Coordinatori statistici come riportato nella seguente tabella d'intesa con i Coordinatori tematici.

Capitolo 1. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale

Temi (Obiettivi)	Coordinatori statistici	Coordinatori tematici
La perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici (Obiettivo 1a)	Giovanni FINOCCHIARO	Stefania ERCOLE
L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere e d'acqua dolce (superficiali e sotterranee) (Obiettivo 1b)	Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA	Francesco MUNDO, Marina PENNA, Francesca PIVA, Emanuela SPADA, Valerio VENTURELLI
L'impatto delle pressioni sulle acque marine e la biodiversità marina costiera (Obiettivo 1c)	Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA	Marina PENNA, Emanuela SPADA
Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) nelle acque (Obiettivo 1f)	Giovanni FINOCCHIARO, Alessandra GALOSI	Lorenzo CICCARESE, Marilena INSOLVIBILE
L'impatto dell'inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi (Obiettivo 1d)	Alessandra GALOSI	Giorgio CATTANI
Gestione sostenibile del territorio, dei suoli e siti contaminati (Obiettivo 1e)	Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA	Federico ARANEO, Eugenia BARTOLUCCI, Valerio COMERCI, Marco Di LEGINIO, Fiorenzo FUMANTI, Anna LUISE, Alessandro TRIGILA
La gestione delle foreste (Obiettivo 1g)	Giovanni FINOCCHIARO, Alessandra GALOSI	Lorenzo CICCARESE, Stefania ERCOLE

Capitolo 2. Trasformare l'Italia in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva

Temi (Obiettivi)	Coordinatori statistici	Coordinatori tematici
Transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio (emissioni di gas serra, mitigazione cc, clima, energia, trasporti) (Obiettivo 2a e 2c)	Cristina FRIZZA, Alessandra GALOSI, Renato Marra CAMPANALE, Michele MINCARINI	Roberta ALANI, Antonella BERNETTI, Antonio CAPUTO, Lorenzo CICCARESE, Riccardo DE LAURETIS, Franco DESIATO, Emanuela PIERVITALI
Uso delle risorse (Obiettivo 2b)	Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA, Alessandra GALOSI	Antonella BERNETTI, Antonio CAPUTO, Mara D'AMICO, Marco Di LEGINIO, Fiorenzo FUMANTI
Gestione rifiuti (Obiettivo 2d)	Cristina FRIZZA	Andrea LANZ
Stress idrico e uso dell'acqua (Obiettivo 2e)	Giovanni FINOCCHIARO	Giovanni BRACA

Capitolo 3. Proteggere i cittadini italiani da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere

Temi (Obiettivi)	Coordinatori statistici	Coordinatori tematici
Inquinamento aria (Obiettivo 3a)	Cristina FRIZZA, Alessandra GALOSI, Michele MINCARINI	Massimiliano BULTRINI, Giorgio CATTANI, Alessandro Di Menno di BUCCHIANICO, Riccardo DE LAURETIS, Roberto BORGHESI
Inquinamento acustico ed elettromagnetico (Obiettivo 3b)	Cristina FRIZZA	Maria LOGORELLI, Francesca SACCHETTI
Inquinamento acque (Obiettivo 3c)	Giovanni FINOCCHIARO	Emanuela SPADA
Sostanze chimiche e prodotti fitosanitari (Obiettivo 3d e 3e)	Alessandra GALOSI	Lorenzo CICCARESE, Emanuela PACE, Debora ROMOLI, Fabrizio VAZZANA
Cambiamenti climatici e rischi per la salute (Obiettivo 3g)	Alessandra GALOSI	Francesca GIORDANO

Capitolo 4. Pubblico accesso all'informazione

Temi (Obiettivi)	Coordinatori statistici	Coordinatori tematici
Reporting e informazione ambientale (Obiettivo 4a)	Alessandra GALOSI	Patrizia VALENTINI

Capitolo 5. Migliorare l'integrazione ambientale

Temi (Obiettivi)	Coordinatori statistici	Coordinatori tematici
Attuazione e sviluppo delle politiche ambientali settoriali (Obiettivo 7a)	Michele MINCARINI	Anna CACCIUNI, Patrizia FIORLETTI

Indice

Presentazione

Introduzione all'Annuario dei dati ambientali

Contributi e ringraziamenti

- I. Finalità del documento
- II. Articolazione del documento
- III. L'ambiente in Italia

Capitolo 1. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale

La perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici (Obiettivo 1a)
L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere e d'acqua dolce (superficiali e sotterranee) (Obiettivo 1b).
L'impatto delle pressioni sulle acque marine e la biodiversità marino costiera (Obiettivo 1c).
Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) nelle acque (Obiettivo 1f).
L'impatto dell'inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi (Obiettivo 1d).
Gestione sostenibile del territorio, dei suoli e siti contaminati (Obiettivo 1e).
La gestione delle foreste (Obiettivo 1g).

Capitolo 2. Trasformare l'Italia in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva

Transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio (emissioni di gas serra, mitigazione cambiamenti climatici, clima, energia, trasporti) (Obiettivo 2a e 2c)
Uso delle risorse (Obiettivo 2b)
Gestione rifiuti (Obiettivo 2d)
Stress idrico e uso dell'acqua (Obiettivo 2e)

Capitolo 3. Proteggere i cittadini italiani da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere

Inquinamento aria (Obiettivo 3a)
Inquinamento acustico ed elettromagnetico (Obiettivo 3b)
Inquinamento acque (Obiettivo 3c)
Sostanze chimiche e prodotti fitosanitari (Obiettivo 3d e 3e)
Cambiamenti climatici e rischi per la salute (Obiettivo 3g)

Capitolo 4. Pubblico accesso all'informazione

Reporting e informazione ambientale (Obiettivo 4a)

Capitolo 5. Migliorare l'integrazione ambientale

Attuazione e sviluppo delle politiche ambientali settoriali (Obiettivo 7a)

Bibliografia

Appendice

I. Finalità del documento

“Dati sull’ambiente 2019” offre un quadro dei progressi ottenuti in campo ambientale, nell’ottica del conseguimento di una sostenibilità ambientale dei processi antropici nel nostro Paese.

Il presente strumento di reporting scaturisce dalla medesima base informativa dell’Annuario dei dati ambientali e rientra a pieno titolo nell’ambito dell’attività di raccolta, elaborazione e diffusione di dati e informazioni ambientali che sistematicamente viene svolta grazie all’azione sinergica di tutte le componenti del Sistema Nazionale per la Protezione dell’Ambiente. Tale attività viene assolta in funzione di precisi obblighi di *reporting* che l’Istituto ha l’onere e l’onore di annoverare tra le proprie competenze preminenti.

I 110 indicatori aggiornati, che costituiscono il corpus del documento, sono stati selezionati a partire da quelli presenti nella banca dati Annuario ISPRA e sottoposti a un’accurata attività di integrazione, con il preciso intento di renderli più aderenti a quelli proposti dal Settimo Programma d’Azione Ambientale (7° PAA) dell’Unione Europea. Tale Programma continua, dunque, a rappresentare un riferimento imprescindibile per una corretta comprensione dei fenomeni ambientali nella loro evoluzione.

L’attività di integrazione ha consentito di pervenire a un prodotto editoriale il cui scopo principale è quello di garantire un accurato monitoraggio dei principali obiettivi e sottobiettivo espressi nel 7° PAA.

Il Programma definisce un quadro generale per la politica ambientale fino al 2020, individuando nove obiettivi da realizzare:

1. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell’Unione Europea;
2. Trasformare l’Unione Europea in un’economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell’impiego delle risorse, verde e competitiva;
3. Proteggere i cittadini dell’Unione Europea da pressioni legate all’ambiente e da rischi per la salute e il benessere;
4. Sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione dell’Unione Europea in materia di ambiente migliorandone l’attuazione;
5. Migliorare le basi di conoscenza e le basi scientifiche della politica ambientale dell’Unione Europea;
6. Garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima e tener conto delle esternalità ambientali;
7. Migliorare l’integrazione ambientale e la coerenza delle politiche;
8. Migliorare la sostenibilità delle città dell’Unione Europea;
9. Aumentare l’efficacia dell’azione dell’UE nell’affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello transnazionale.

Tramite questo Programma, l’Unione Europea mira principalmente a proteggere il capitale naturale, stimolare la crescita e l’innovazione a basse emissioni di carbonio ed efficienti nell’uso delle risorse e a salvaguardare la salute e il benessere della popolazione, nel rispetto dei limiti naturali della Terra.

Nell’affrontare il singolo fenomeno o la specifica problematica ambientale, “Dati sull’ambiente 2019” si prefigge inoltre di mostrare se e in che misura le azioni intraprese nel nostro Paese concorrono al raggiungimento degli obiettivi del Programma.

II. Articolazione del documento

La parte generale comprende: presentazione, introduzione, contributi e ringraziamenti, indice, finalità e articolazione del documento e l'ambiente in Italia.

Il documento si articola in 5 capitoli, secondo i primi tre obiettivi prioritari e i sottobiettivi 4a e 7a del Settimo Programma di Azione Ambientale. Un'appendice metodologica chiude il *report*.

Ogni capitolo presenta una breve introduzione e una selezione di indicatori dell'Annuario dei Dati Ambientali individuati e integrati sulla base dei corrispondenti dell'Agenzia Europea dell'Ambiente per monitorare adeguatamente il conseguimento di ciascun obiettivo e sottobiettivo.

La scheda relativa a ciascun indicatore si compone di uno o più grafici, di un commento ai dati, di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti, ovvero la rilevanza della problematica.

In particolare i grafici particolarmente rappresentativi sono scelti in base ai criteri di completezza delle serie storiche; riferimento al dato nazionale; comunicabilità in base alla tipologia (istogramma, torta, linee) e chiarezza (grafici autoesplicativi). Inoltre informazioni statistiche di rilievo e note poste in evidenza mediante infografiche.

Nel dettaglio, il capitolo 1 "Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale" si riferisce al primo obiettivo ed è suddiviso in 7 paragrafi corrispondenti ai sottobiettivi 1a; 1b; 1c; 1f; 1d; 1e; 1g. Nel capitolo sono presentati 46 indicatori.

Il capitolo 2 "Trasformare l'Italia in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva" si riferisce al secondo obiettivo ed è suddiviso in 4 paragrafi corrispondenti ai sottobiettivi 2a e 2c accorpati; 2b; 2d; 2e. Nel capitolo sono presentati 26 indicatori.

Il capitolo 3 "Proteggere i cittadini italiani da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere" si riferisce al terzo obiettivo ed è suddiviso in 5 paragrafi corrispondenti ai sottobiettivi 3a; 3b; 3c; 3d e 3e; 3g. Nel capitolo sono presentati 17 indicatori.

Il capitolo 4 "Pubblico accesso all'informazione" si riferisce al quarto obiettivo e in particolare al sottobiettivo 4a e comprende un solo paragrafo corrispondente al sottobiettivo 4a. Nel capitolo è presente un indicatore.

Il capitolo 5 "Migliorare l'integrazione ambientale" si riferisce al settimo obiettivo e in particolare al sottobiettivo 7a, comprende un solo paragrafo. Nel capitolo sono presenti 3 indicatori.

In appendice viene riportato il percorso metodologico utilizzato e l'elenco degli indicatori selezionati per monitorare gli obiettivi e sottobiettivi.

III. L'ambiente in Italia

Il 7° Programma di Azione Ambientale dell'Unione Europea fino al 2020 Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta delinea una via di sviluppo sostenibile per ambiente e società fino al 2050:

“vivremo bene nel rispetto dei limiti ecologici del nostro pianeta. Prosperità e ambiente sano saranno basati su un'innovativa economia circolare senza sprechi, in cui le risorse naturali sono gestite in modo sostenibile e la biodiversità è protetta, valorizzata e ripristinata in modo tale da rafforzare la resilienza della nostra società. La nostra crescita sarà caratterizzata da emissioni ridotte di carbonio e sarà da tempo sganciata dall'uso delle risorse, scandendo così il ritmo di una società globale sicura e sostenibile.”












Le politiche ambientali nazionali sono sempre più definite dal quadro europeo, caratterizzato da visioni e obiettivi d'avanguardia nel contesto globale di lungo periodo. Il 7° PAA costituisce quindi la premessa concettuale di ben due documenti dell'Annuario 2019, 'Ambiente in Italia trend e normative' e 'Dati sull'ambiente'. Il quadro della situazione ambientale in Italia deve essere dunque tracciato seguendo le tre priorità del 7° PAA:

- proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE;
- trasformare l'UE in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva;
- proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni e rischi d'ordine ambientale per la salute e il benessere.












Le tre tabelle seguenti mostra la situazione italiana. Similmente ai risultati per l'Europa forniti dal SOER 2020, lo stato e le tendenze degli indicatori ambientali del nostro Paese evidenziano la necessità di ulteriori sforzi per affrontare le sfide globali dei prossimi anni.

Per ciascun indicatore presentato nelle tabelle viene indicata la situazione ambientale (stato positivo, stazionario o negativo) e l'andamento (*trend* positivo, stabile o negativo). Viene inoltre fornita la corrispondenza degli indicatori con gli obiettivi dell'Agenda 2030 e con le tematiche poste in rilievo dalla Comunicazione della Commissione europea *The European Green Deal*.






Protezione, conservazione e valorizzazione del capitale naturale









Indicatore	Stato	Trend	SdG	Green Deal
Aree protette terrestri	Green	Green	 	 Preserving Europe's natural capital
Aree protette marine	Green	Green		
Rete natura 2000	Green	Green		
Stato di conservazione degli <i>habitat</i> terrestri	Red	Grey		
Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali	Red	Red		
Consistenza e livello di minaccia di specie animali	Red	Red		
Indice di qualità stato ecologico acque superficiali	Red	Grey		
Zone umide d'importanza internazionale	Green	Green		
Pressione antropica zone umide importanza internazionale	Red	Orange		
Indice di qualità stato ecologico acque superficiali	Red	Grey		
Pressioni sui corpi idrici	Grey	Grey		
Stock ittici in sovrasfruttamento	Red	Orange		
Eutrofizzazione	Grey	Grey		
Temperatura acque marine	Grey	Grey		
Frammentazione del territorio naturale e agricolo	Grey	Red	 	
Impermeabilizzazione e consumo di suolo	Red	Red		
Uso del suolo	Orange	Orange		
Degrado del suolo	Grey	Red		
Carichi critici delle deposizioni inquinanti	Grey	Orange		
Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O3) vegetazione	Red	Red		
Indice qualità stato chimico acque sotterranee (SCAS)	Red	Grey		
Indice di qualità stato chimico delle acque superficiali	Red	Grey		
Temperatura media	Red	Red		
Onde di calore	Red	Red		
Variazione delle fronti glaciali	Red	Red		

Efficiente uso delle risorse, Economia circolare e a basse emissioni di carbonio

Indicatore	Stato	Trend	SdG	Green Deal
Consumo materiale interno	Green	Green		 Transition to a Circular Economy
Produttività delle risorse	Green	Green		
Produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL	Orange	Orange		
Produzione di rifiuti urbani	Red	Green		
Produzione di rifiuti speciali	Red	Red		
Quantità di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato	Red	Green		
Percentuale preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani	Orange	Green		
Riciclaggio/recupero di rifiuti da costruzione e demolizione	Green	Green		
Quantità di rifiuti speciali recuperati	Green	Green		
Temperatura media	Red	Red		 Achieving Climate Neutrality
Emissioni di gas serra: <i>trend</i> e proiezioni	White	Orange		
Emissioni di gas serra: disaggregazione settoriale	Orange	Green		
Rapporto tra consumi finali di energia e i consumi totali di energia	Green	Green		
Quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali	Green	Green		
Emissioni di precursori di ozono: <i>trend</i> e disaggregazione settoriale	Orange	Green		 A zero pollution Europe
Emissioni di sostanze acidificanti: <i>trend</i> e disag. settoriale	Green	Green		
Registro PRTR: emissioni in acqua	Green	Green		
Emissioni specifiche dei processi produttivi nell'industria chimica	Grey	Orange		
Indice stato quantitativo acque sotterranee	Red	Grey		 Preserving Europe's natural capital
Stock ittici in sovrasfruttamento	Red	Orange		
Consistenza attività di pesca	Orange	Orange		 Farm to fork

Protezione rischi ambientali per la salute umana

Indicatore	Stato	Trend	SdG	Green Deal
Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM10)	Red	Green		
Qualità dell'aria ambiente: biossido di azoto (NO ₂)	Red	Green		
Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O ₃)	Red	Red		
Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM2,5)	Red	Green		
Qualità dell'aria ambiente: benzo(a)pirene nel PM10	Red	White		
Popolazione esposta al rumore	Red	Grey		
Rumore da traffico: esposizione e disturbo	Red	Grey		
Indice di qualità stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Red	Grey		
Indice di qualità stato chimico delle acque superficiali	Red	Grey		
Sicurezza sostanze chimiche: REACH	Green	Grey		
Ondate di calore e mortalità	Orange	Grey		
Strategie e piani di adattamento ai cambiamenti climatici	Green	Green		

Per lo Stato		Per il trend	
	Indica una situazione ambientale positiva e nel caso di <i>target</i> definiti, denota che l'obiettivo è stato raggiunto		Indica un andamento osservato marcatamente positivo e nel caso di <i>target</i> definiti, denota un andamento verso la giusta direzione rispetto agli obiettivi fissati
	Indica una situazione ambientale stazionaria e nel caso di <i>target</i> definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto ma è prossimo al raggiungimento		Indica un andamento osservato stabile e nel caso di <i>target</i> definiti, denota un andamento stabile ma non sufficiente per raggiungere l'obiettivo entro i tempi stabiliti
	Indica una situazione ambientale negativa e nel caso di <i>target</i> definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto e non è raggiungibile nei tempi previsti		Indica un andamento osservato che va nella direzione opposta rispetto all'obiettivo fissato
	Indica uno stato "non definibile"		Indica un trend "non definibile" e ciò dipende il più delle volte dall'assenza di serie storiche adeguate

A livello europeo il nostro Paese è annoverato tra i primi per numero di specie e ospita importanti *hotspot* di biodiversità. L'Italia è caratterizzata da altissima biodiversità e elevatissimi tassi di endemismo, ovvero un'alta percentuale di specie esclusive del nostro territorio. L'elevata ricchezza di specie animali e vegetali che vivono in Italia è dovuta sia a una complessa storia paleogeografica e paleoclimatica, sia alla grande varietà di ambienti presenti nel nostro Paese, che ospita in un territorio ristretto una grande ricchezza litologica, geomorfologica e climatica. La fauna italiana conta oltre 60.000 entità (specie e sottospecie) mentre la nostra flora comprende 8.195 entità di piante vascolari e 3.873 entità non vascolari.

Malgrado ciò, il livello di minaccia per flora e fauna italiane resta alto, nonostante la Rete Natura 2000 e il Sistema delle Aree Protette si stiano consolidando, grazie anche all'attuazione delle direttive comunitarie e al progressivo, lento, incremento del numero di aree tutelate, soprattutto in ambito marino (vanno infatti segnalate: 843 Aree Protette terrestri e terrestri con parte a mare che costituiscono il 10,5% del territorio nazionale; 29 Aree Marine Protette; 2.613 siti della Rete Natura 2000 pari a 19,3% del territorio nazionale; 65 Aree Ramsar). La Strategia Nazionale per la Biodiversità, di cui nel 2016 è stata prodotta la Revisione Intermedia fino al 2020, garantisce l'integrazione tra gli obiettivi di sviluppo del Paese e la tutela del suo patrimonio di biodiversità.

Il consumo di suolo in Italia continua a crescere, e la sua velocità si è stabilizzata negli ultimi anni. Circa 23.000 km² del territorio nazionale sono ormai persi irreversibilmente e con loro i rispettivi servizi ecosistemici (*provisioning service*, ad esempio il legname dalle foreste; *regulating service*, ad esempio l'assorbimento di carbonio da parte delle foreste; e *cultural service*, ad esempio il piacere di una visita in un parco naturale). Il consumo di suolo in area costiera ha valori nettamente superiori al resto del territorio nazionale.

Il fenomeno fino allo scorso anno, seppur in crescita, mostrava ancora segnali di rallentamento nella velocità di trasformazione, a causa probabilmente della attuale congiuntura economica. Nel 2018 si può affermare che questo rallentamento è, di fatto, terminato e che si sta continuando a incrementare il livello di artificializzazione e di conseguente impermeabilizzazione del territorio.

Le stime, recentemente aggiornate da Eurostat, sono sostanzialmente in linea con quelle del monitoraggio nazionale e la quota di territorio con copertura artificiale in Italia è stimata per il 2017 intorno al 7% del totale, contro il 4% circa della media dell'UE. L'Italia si colloca al quinto posto dopo Paesi Bassi (12%), Belgio (11%), Lussemburgo (10%) e Germania (7%).

Per quanto riguarda la qualità delle acque interne, lo stato ecologico del 43% dei fiumi raggiunge l'obiettivo di qualità, mentre per i laghi solo il 20%. Lo stato chimico dei fiumi è buono per il 75% (va considerato che il 18% non è classificato). Per i laghi, invece, l'obiettivo di qualità viene raggiunto dal 48% dei corpi idrici. Per le acque sotterranee, nel periodo di classificazione 2010-2015, lo stato chimico (SCAS) del 58% dei corpi idrici sotterranei è in classe "buono", il 25% in classe scarso e il restante 17% non ancora classificato, mentre l'indice stato quantitativo (SQUAS) evidenzia il 61% dei corpi idrici sotterranei in classe buono, il 14% in classe scarso e il restante 25% non ancora classificato.

La seconda priorità del VII Programma di Azione Ambientale dell'UE – trasformare l'UE in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva – si intreccia fortemente con le attività di produzione e consumo. In Italia, la produttività delle risorse – il rapporto tra il livello dell'attività economica (Prodotto interno lordo) e la quantità di materiali utilizzati dal sistema socio-economico (Consumo di materiale interno) – quasi

raddoppia dal 1995 al 2018, passando da 1,87 a 3,41 euro per kilogrammo di risorse utilizzate. Un contributo rilevante al raggiungimento di questo risultato deriva sia dal rallentamento dell'attività produttiva a partire dalla crisi economica e finanziaria del 2008, sia da una notevole riduzione nell'estrazione interna di risorse naturali. L'Italia registra una maggiore produttività delle risorse rispetto agli altri paesi europei, collocandosi nel 2018 al terzo posto nella graduatoria del rapporto, dopo Paesi Bassi e Regno Unito.

Se invece si osserva il sistema economico italiano dal lato dei materiali residuali dei processi di produzione e consumo (cioè l'*output*, principalmente composto di emissioni in atmosfera e rifiuti), nel 2017 le emissioni complessive di gas serra sono diminuite di oltre il 17% rispetto all'anno base 1990. I fattori chiave di questa riduzione sono stati la crisi economica e finanziaria che ha colpito le attività produttive e quindi il settore energetico; l'incremento nell'uso di risorse energetiche rinnovabili; l'utilizzo di combustibili a minore contenuto di carbonio nel mix energetico che hanno portato a miglioramenti di efficienza energetica. Nonostante la *trend* positivo delle sostanze serra, il cambiamento climatico è in atto ed è destinato a continuare. Anche in Italia il 2018 è stato l'anno più caldo dall'inizio delle osservazioni, con un'anomalia della temperatura media rispetto al trentennio 1961-1990 di 1,71°C. La temperatura media superficiale dei mari italiani è stata la seconda più elevata della serie dopo il 2015, con un'anomalia media annuale di 1,08°C, rispetto al periodo 1961-1990. La configurazione delle anomalie di larga scala ha inoltre posto l'Italia mediamente all'uscita del jet atlantico, convogliando sulle nostre regioni precipitazioni superiori alla media. In particolare le precipitazioni cumulate annuali in Italia sono state complessivamente superiori di circa il 18% rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento. Tuttavia, come gli anni precedenti, il 2018 è stato caratterizzato da un andamento altalenante delle piovosità mensili: mesi molto piovosi si sono alternati ad altri più secchi.

Continuando a osservare l'*output* del sistema economico italiano, i rifiuti complessivi prodotti passano da 2,4 a 2,8 tonnellate *pro capite* dal 2004 al 2017, con un picco nel 2008 pari a 3,0 tonnellate *pro capite*. I dati relativi al periodo 2004-17 non mostrano alta variabilità, come in tutti gli altri paesi europei comparabili con il nostro, cioè Germania, Francia, Regno Unito e Spagna. Fra questi paesi, nel 2016 (unico anno in cui è possibile il confronto in base ai dati Eurostat) l'Italia registra il dato *pro capite* più basso.

La produzione nazionale dei rifiuti urbani si attesta a quasi 30,2 milioni di tonnellate nel 2018, con una crescita del 2% rispetto al 2017 e in lenta ripresa dal 2013. Osservando l'andamento riferito a un arco temporale più lungo, si può rilevare una continua crescita nella produzione di rifiuti urbani dal 1995 al 2006, con una successiva stazionarietà tra il 2007 e il 2010. A partire da quest'ultimo anno si verifica un brusco calo fino al 2013 concomitante con la contrazione dei valori del prodotto interno lordo e dei consumi finali delle famiglie. Nel confronto con altri paesi europei nella produzione di questa tipologia di rifiuti, l'Italia si colloca vicino alla media europea con quasi 500 kilogrammi *pro capite*, meglio di Francia e Germania (rispettivamente 527 e 615 kilogrammi *pro capite*), ma peggio di Regno Unito e Spagna (rispettivamente 463 e 475 kilogrammi *pro capite*).

Nonostante gli sforzi, la protezione dei cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere deve registrare il superamento dei valori limite e degli obiettivi previsti dalla legislazione per il materiale particolato, il biossido di azoto, l'ozono troposferico e il benzo(a)pirene in diverse parti dell'Europa. Inoltre, gli obiettivi più stringenti dell'Organizzazione Mondiale della Salute (OMS) sono ancora lontani dall'essere raggiunti. Nel quadro europeo, l'Italia con il bacino padano, rappresenta una delle aree dove l'inquinamento atmosferico è più rilevante.

Nel medio periodo tuttavia si osserva, in Italia come in Europa, una riduzione significativa delle emissioni generalmente accompagnata da un trend decrescente delle concentrazioni. In una prospettiva di medio-lungo periodo, 2020–2030, sarà necessario implementare misure aggiuntive per realizzare gli obiettivi europei, tramite l'adozione e l'attuazione di un Programma nazionale di controllo dell'inquinamento atmosferico come previsto dalla Direttiva 2016/2284/UE, recentemente recepita in Italia (D.Lgs. del 30 maggio 2018 n. 81).

Nel 2018, il valore limite annuale del PM10 $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, come media annuale, è stato rispettato nel 99% delle stazioni, con 4 stazioni su 523 in superamento. Considerando l'analogo valore di riferimento dell'OMS, pari a $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$, il 67% delle stazioni di monitoraggio è risultato in superamento. Rispetto al valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 35 volte in un anno civile) le stazioni dove si registrano superamenti sono pari al 18%, la percentuale sale al 75% se si considera il valore di riferimento raccomandato dall'OMS per gli effetti a breve termine sulla salute umana ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 3 volte in un anno civile). I valori più elevati sono stati rilevati nell'area del bacino padano e in alcune aree urbane del Centro-Sud. Per l'ozono, l'Obiettivo a Lungo Termine (OLT) per la protezione della salute umana è stato superato nella gran parte delle stazioni di monitoraggio. Solo il 9% di esse (30 su un totale di 321) è risultato conforme all'OLT. Le 30 stazioni in cui non sono stati registrati superamenti dell'OLT sono localizzate in siti urbani e suburbani. Nel 2018, l'OLT è stato superato per più di 25 giorni in 166 stazioni (52%). Le soglie di informazione e di allarme sono state superate rispettivamente in 116 (36%) e 4 stazioni (1%) su 321. I valori di concentrazione più elevati si registrano prevalentemente nel Nord Italia.

Rimane costante l'attenzione dei cittadini verso la problematica dei campi elettromagnetici. Elevati livelli di rumore possono influire sullo stato di benessere; gli effetti del rumore sulla salute comprendono lo stress, la riduzione del benessere psicologico e i disturbi del sonno, ma anche problemi cardiovascolari. Gran parte della popolazione italiana è esposta a livelli di rumore, diurni e notturni, considerati importanti dall'OMS. La principale fonte di rumore è costituita dal traffico stradale.

Infine, le sostanze chimiche. L'UE è il secondo produttore mondiale dopo la Cina e si stima che sul mercato europeo siano presenti circa 100.000 sostanze chimiche. L'Italia è il terzo produttore europeo, dopo Germania e Francia, e il decimo a livello mondiale. Le imprese chimiche attive in Italia sono 2.800 e occupano circa 110.000 addetti, ma l'uso dei prodotti chimici interessa tutti i settori produttivi. Per quanto riguarda gli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/15, appartenenti alle diverse categorie (soglia superiore e soglia inferiore) e quindi agli obblighi di cui agli artt. 13 e 15, divisi per province e regioni, si rileva innanzitutto che il numero complessivo degli stabilimenti, presenti in Italia, considerati pericolosi ai fini di un incidente rilevante, si mantiene in pratica invariato rispetto all'anno precedente, registrando una lieve diminuzione. Con i suoi quasi 1.000 stabilimenti soggetti alla Direttiva Seveso, l'Italia si assesta tra i primi Paesi appartenenti all'UE per numero di impianti, insieme alla Germania e al Regno Unito.

ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI INFOGRAFICA

Determinanti e settori produttivi

Industria, Turismo, Energia, Trasporti, Agricoltura e silvicoltura, Pesca e acquacoltura



Condizioni ambientali

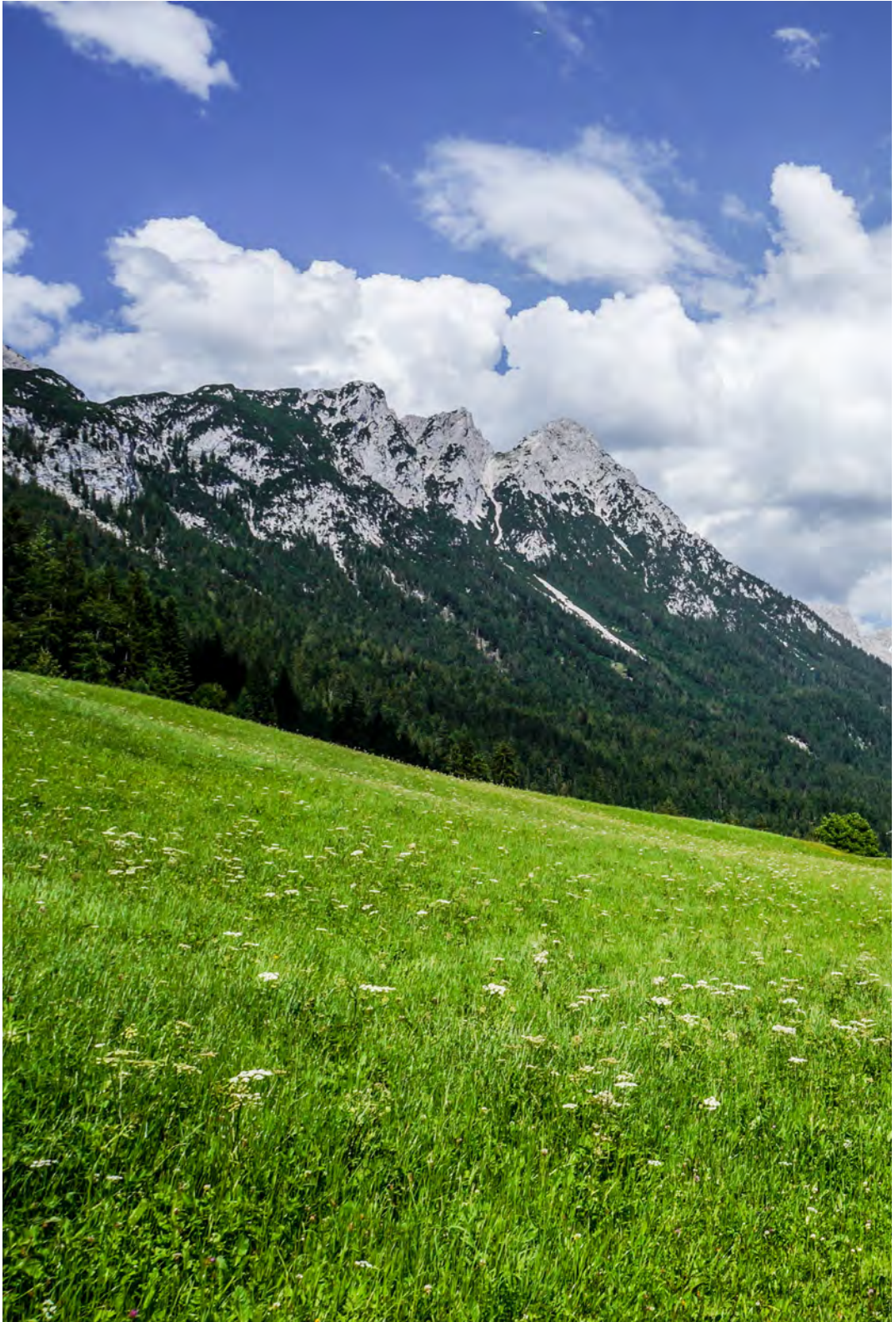
Atmosfera, Clima, Idrologia, Qualità, Rischio e flussi di materia, Radiazioni non ionizzanti, Rumore, Pericolosità geologiche



Tutela e prevenzione

Ambiente e benessere, Agenti chimici, Strumenti per la pianificazione ambientale, Valutazione e autorizzazione ambientale, Promozione e diffusione della cultura ambientale, Certificazione ambientale





Capitolo 1. Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale

Disporre di una buona dotazione di servizi ecosistemici, ma anche di una minore vulnerabilità, una maggiore salute e resilienza dei sistemi naturali e dei territori, rappresenta il fine dell'UE sintetizzato con il primo obiettivo del 7 Programma di Azione Ambientale, in base al quale risulta di primaria importanza che il capitale naturale sia: protetto, conservato, migliorato. Con quest'approccio, il concetto di servizi ecosistemici risulta di grande utilità per valutare in modo oggettivo il legame tra cambiamenti di uso del suolo, in grado di influenzare la diversità delle specie e degli ecosistemi, e il benessere umano legato proprio alla fornitura dei servizi forniti dagli ecosistemi a scale differenti (locali nel breve periodo, o sovralocali nel medio e lungo periodo). Per proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale sono messe in atto misure necessarie per arginare la perdita di biodiversità, raggiungere il buono stato delle acque e dell'ambiente marino. In particolare, è stato adottato un solido quadro normativo tra cui la Direttiva quadro sulle acque, la Direttiva quadro sulla strategia per l'ambiente marino, la Direttiva sulle acque reflue urbane, la Direttiva sui nitrati, la Direttiva sulle alluvioni, la Direttiva sulle sostanze prioritarie, la Direttiva sulla qualità dell'aria e le direttive a essa correlate, nonché la Direttiva Habitat e la Direttiva Uccelli. Anche la legislazione in materia di cambiamenti climatici, sostanze chimiche, emissioni industriali e rifiuti contribuisce a diminuire la pressione cui sono esposti il suolo e la biodiversità, compresi gli ecosistemi, le specie animali e vegetali e gli habitat, nonché la riduzione del rilascio di nutrienti, al fine di contenere l'eutrofizzazione.

Tuttavia, il nostro ambiente continua a trovarsi sotto forte pressione: la perdita di biodiversità non è stata arrestata e molti ecosistemi sono colpiti da un forte degrado.

Il presente Obiettivo sarà di seguito descritto, per l'Italia, mediante i seguenti indicatori:

Obiettivo 1a: La perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici, inclusa l'impollinazione, siano bloccati. Gli ecosistemi e i loro servizi siano conservati e almeno il 15% degli ecosistemi degradati siano ripristinati

- Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia
- Diffusione di specie alloctone animali e vegetali
- Consistenza e livello di minaccia di specie e sottospecie animali e vegetali in Italia
- Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura
- Aree nazionali tutelate (terrestri e marine)

Obiettivo 1b: L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere, superficiali e sotterranee sia significativamente ridotto per conseguire, mantenere o ampliare uno stato buono delle acque così come definito dalla Direttiva quadro sulle acque - *Water Framework Directive*

- Qualità delle acque superficiali (fiumi e laghi)

-
- Stato acque sotterranee (Indice SCAS e Indice SQUAS)
 - Qualità delle acque marino costiere (stato ecologico e stato chimico)
 - Qualità delle acque di transizione (stato ecologico e stato chimico)
 - Stato di avanzamento dei piani di gestione dei distretti idrografici
 - Pressione sui corpi idrici
 - Dinamica litoranea
 - Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque interne (superficiali e sotterranee) [NO₃ status]
 - Medie dei nutrienti in chiusura di bacino

Obiettivo 1c: L'impatto delle pressioni sulle acque marine sia ridotto per raggiungere o preservare il buono stato ambientale, così come richiesto dalla Direttiva quadro sulla strategia marina e le zone costiere siano gestite in modo sostenibile

- Stato ecologico delle acque marine costiere (richiamo)
- Aree marine protette (richiamo)
- Eutrofizzazione
- Consistenza pesca e *stock* ittici in sovrasfruttamento
- Costa artificializzata con opere marittime di difesa
- Costa protetta
- Piano di gestione regionali (coste)
- Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino

Obiettivo 1f: Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) sia gestito in maniera più sostenibile ed efficiente nell'impiego delle risorse

- Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)
- Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino (richiamo)
- Emissioni di azoto equivalente in agricoltura
- Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi (richiamo)
- Sistemi fognario-depurativi delle acque reflue urbane

Obiettivo 1d: L'inquinamento atmosferico e i suoi impatti sugli ecosistemi e la biodiversità siano ulteriormente ridotti con l'obiettivo a lungo termine di non superare carichi e livelli critici

- Carichi critici dalle deposizioni inquinanti
- Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O₃) {parte relativa alla vegetazione}
- Variazione delle fronti glaciali
- Bilancio di massa dei ghiacciai

Obiettivo 1e: Il territorio italiano sia gestito in modo sostenibile, il suolo sia adeguatamente

protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata



- Impermealizzazione e consumo di suolo
- Frammentazione del territorio agricolo e naturale
- Effetti ambientali dei terremoti
- Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI) (frane, popolazione esposta a frane)
- Uso del suolo
- Carbonio organico (CO) contenuto negli orizzonti superficiali (30 cm) dei suoli
- Siti contaminati di interesse nazionale
- Siti oggetto di procedura di bonifica d'interesse regionale
- Desertificazione
- Degrado del suolo
- Erosione idrica
- Interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico









Obiettivo 1g: La gestione delle foreste sia sostenibile, e le foreste, la loro biodiversità e relativi servizi siano protetti e rafforzati, e sia migliorata la resilienza - capacità di risposta - delle foreste ai cambiamenti climatici, agli incendi, alle tempeste, alle specie nocive e alle malattie

- Superficie forestale totale e certificata
- Entità degli incendi boschivi
- Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio

Al fine di garantire una trattazione logica degli argomenti, l'ordine dei sub-obiettivi può essere diverso da quello proposto nel 7° PAA.

Protezione, conservazione e valorizzazione del capitale naturale

Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia	Orange	Green		 Preserving Europe's natural capital
Aree protette terrestri	Green	Green		
Rete natura 2000	Green	Green		
Aree protette marine	Green	Green		
Indice di qualità Stato ecologico delle acque superficiali (fiumi e laghi)	Red	Grey		
Indice di qualità stato chimico delle acque superficiali (fiumi e laghi) - SQA	Red	Grey		
Indice di qualità stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Red	Grey		
Indice stato quantitativo delle acque sotterranee (SQUAS)	Red	Grey		
Stato ecologico delle acque marino costiere	Red	Grey		
Stato chimico delle acque marino costiere	Red	Grey		
Stato ecologico delle acque di transizione	Red	Grey		
Stato chimico delle acque di transizione	Red	Grey		
Stato di avanzamento dei piani di gestione dei distretti idrografici	Green	Green		
Stock ittici in sovrasfruttamento	Red	Orange		
Consistenza dell'attività di pesca	Orange	Orange		 Farm to fork
Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)	Orange	Green		
Emissioni di azoto equivalente in agricoltura	Green	Green		 A zero pollution Europe









Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O ₃) {parte relativa alla vegetazione}	Red	Red		
Variazione delle fronti glaciali	Red	Red		 Preserving Europe's natural capital
Bilancio di massa dei ghiacciai	Red	Red		
Impermeabilizzazione e consumo di suolo	Grey	Red		
Frammentazione del territorio naturale e agricolo	Red	Red		
Effetti ambientali dei terremoti	Grey	Grey		
Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI)	Grey	Grey		
Eventi franosi	Grey	Grey	 	
Siti contaminati di interesse nazionale	Orange	Grey		 A zero pollution Europe
Siti oggetto di procedimento di bonifica di interesse regionale	Orange	Grey		
Degrado del suolo	Grey	Red		
Interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico	Orange	Grey		 Preserving Europe's natural capital
Certificazione di gestione forestale sostenibile	Green	Green		
Entità degli incendi boschivi	Red	Grey		
Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio	Green	Green		

Per lo Stato	Per il <i>trend</i>
<p>indica una situazione ambientale positiva e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo è stato raggiunto</p>	<p>indica un andamento osservato marcatamente positivo e nel caso di target definiti, denota un andamento verso la giusta direzione rispetto agli obiettivi fissati</p>
<p>Indica una situazione ambientale stazionaria e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto ma è prossimo al raggiungimento</p>	<p>Indica un andamento osservato stabile e nel caso di target definiti, denota un andamento stabile ma non sufficiente per raggiungere l'obiettivo entro i tempi stabiliti</p>
<p>Indica una situazione ambientale negativa e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto e non è raggiungibile nei tempi previsti</p>	<p>Indica un andamento osservato che va nella direzione opposta rispetto all'obiettivo fissato</p>
<p>Indica uno stato "non definibile"</p>	<p>Indica un <i>trend</i> "non definibile" e ciò dipende il più delle volte dalla assenza di serie storiche adeguate</p>

1.1 La perdita di biodiversità e il degrado degli ecosistemi

Obiettivo 7° PAA

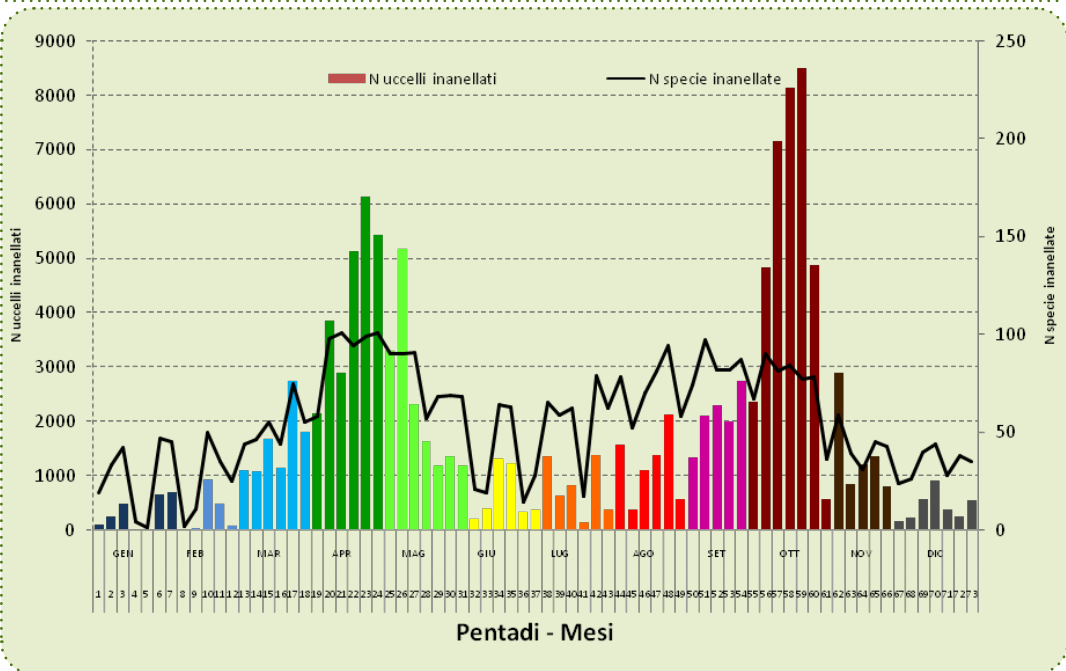
Obiettivo 1a: La perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici, inclusa l'impollinazione, siano bloccati, gli ecosistemi e i loro servizi siano conservati e almeno il 15% degli ecosistemi degradati siano stati ripristinati

Valutazione stato ADA2019	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia		Biosfera
		Diffusione di specie alloctone animali e vegetali*		Biosfera
		Consistenza e livello di minaccia di specie animali*	Consistenza e livello di minaccia di specie e sottospecie animali e vegetali in Italia	Biosfera
		Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali*		
		Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della Natura*		Biosfera
		Aree protette terrestri	Aree nazionali tutelate (Terrestri e marine)	Biosfera
		Rete Natura 2000		
		Aree protette marine		

* indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono: di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia



Fonte: ISPRA - Centro Nazionale di inannellamento

Nota: La pentade, quale periodo standardizzato di 5 giorni di durata, è l'unità temporale di riferimento generalmente utilizzata, a livello internazionale, per la descrizione di fenomeni di migrazione.

Distribuzione del numero di uccelli e delle specie inanellate per pentade (2018)

I dati su base annuale relativi al 2018, confermano l'importanza del ruolo dell'Italia quale rotta di migrazione tra Europa e Africa per l'avifauna europea. Ciò è indicato dai numeri ancora molto elevati di individui e specie campionati su base di pentade. I totali di specie inanellate raggiungono valori massimi nelle fasi di più alta intensità dei movimenti migratori pre-riproduttivi (aprile-maggio) e post-riproduttivi (agosto-ottobre). Gli uccelli rappresentano una componente importante della biodiversità in quanto ampiamente diffusi a livello geografico e di habitat, e anche perché costituiscono il gruppo di organismi maggiormente studiato e meglio noto a livello globale. Caratterizzati da un'alta percentuale di specie migratrici, gli uccelli rappresentano il classico esempio atto a monitorare l'esigenza di

strumenti di conservazione e normativi da condividere a livello internazionale. È per questa ragione che quella sugli uccelli selvatici rappresenta, storicamente, la prima direttiva ambientale promulgata dall'Unione Europea. In Italia questa direttiva è stata applicata attraverso la Legge 157/92 "Norme per la protezione della



fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio”.

Queste norme prevedono un costante monitoraggio dei livelli di popolazione dello stato di conservazione delle popolazioni di uccelli presenti negli Stati membri dell'Unione Europea (Direttiva Uccelli 2009/147/CE, All.5, punto c, Legge157/92,art.7§3).

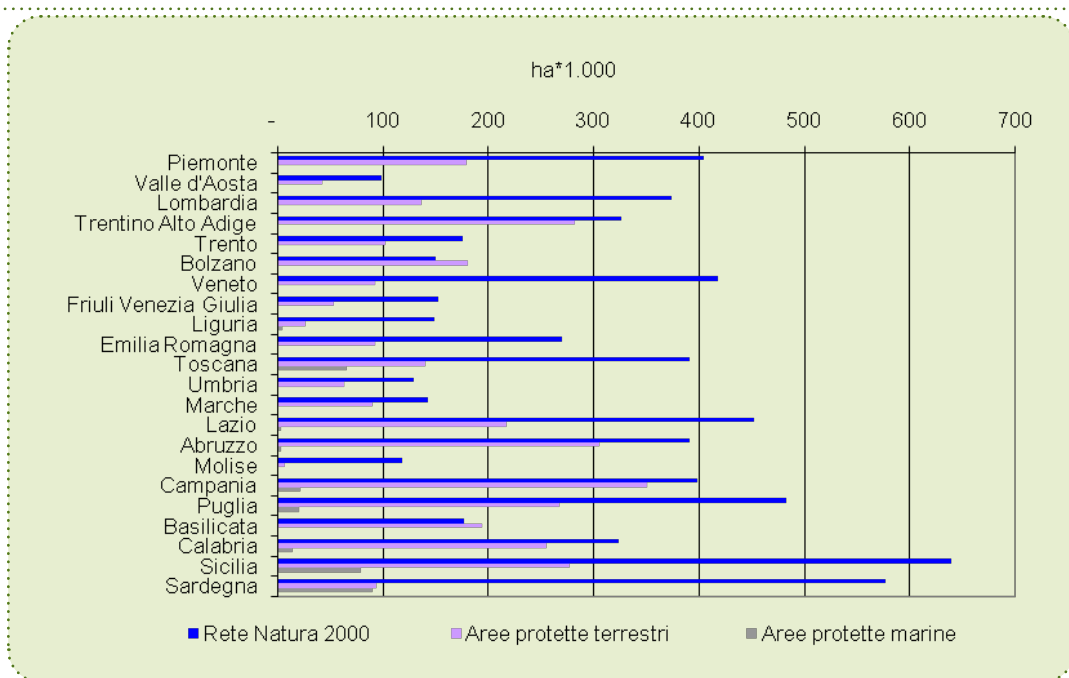


Morimus funereus



Abies nebrodensis

Aree nazionali tutelate (terrestri e marine)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM ed EUAP

Superfici nazionali "tutelate"

L'Italia aderisce a numerose convenzioni e accordi internazionali per la tutela della biodiversità ed è impegnata nell'attuazione di direttive comunitarie, come le direttive Habitat e Uccelli e la direttiva Quadro sulla Strategia Marina. Il sistema delle aree di tutela ambientale nel nostro Paese è formato dall'integrazione e sovrapposizione delle Aree protette nazionali e regionali e della Rete Natura 2000, rete ecologica diffusa sul territorio dell'Unione Europea, istituita per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

In Italia, ad oggi, rispetto all'ultimo Elenco Ufficiale delle Aree protette (EUAP, 2010), si è verificato un incremento del numero di aree protette e superfici tutelate. In ambito terrestre sono state istituite

843 aree protette (alcune delle quali comprendono anche una parte a mare) per una superficie di oltre 3 milioni di ettari, pari a circa il 10,5% della superficie nazionale. L'ambito marino è invece tutelato da 39 aree protette, di cui 29 sono Aree Marine Protette (AMP), con una superficie marina tutelata che supera i 307.000 ettari. A queste si aggiungono il Santuario internazionale dei mammiferi marini e i due Parchi Archeologici sommersi di Baia e Gaiola.

La Rete Natura 2000, costituita da Zone di Protezione Speciale (ZPS), Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e Zone Speciali di Conservazione (ZSC), al netto delle sovrapposizioni è costituita da 2.613 siti, per una superficie totale netta a terra di 5.826.777 ettari, pari al 19,3% del territorio nazionale e da una superficie a mare di 587.771 ettari. Sono presenti

613 ZPS (335 delle quali coincidenti con SIC/ZSC) e 2.335 SIC/ZSC (di cui il 95% è designato come ZSC).

La situazione delle Aree protette e della Rete Natura 2000 vede un aumento delle aree tutelate negli ultimi anni, soprattutto in ambiente marino.

La superficie terrestre protetta dalle aree EUAP è costituita in gran parte da Parchi Nazionali (46,4%) e Parchi Naturali Regionali (40,8%). In ambito di Aree protette terrestri le regioni che concorrono maggiormente al totale nazionale sono la Campania (350.204 ettari; 11% del totale nazionale) e l'Abruzzo (305.051 ettari; 9,6%). Le regioni che hanno tutelato la maggior percentuale del proprio territorio sono l'Abruzzo (28,32%), la Campania (25,86%) e la P.A. di Bolzano (24,4%).

In ambito marino la Sicilia e la Sardegna sono le regioni in cui ricade la maggior parte della superficie marina protetta sia in termini di numero (7 in Sicilia e 7 in Sardegna), che di superficie (79.895 ha in Sicilia e 89.983 ha in Sardegna, compresa l'area marina del PN Arcipelago della Maddalena). In Campania, le 6 AMP coprono una superficie totale pari a 22.441 ha. Nel Lazio, le 5 AMP insistono su una superficie complessiva di 4.204 ha, molto più esigua rispetto alle situazioni sopra descritte, poiché 3 di queste aree hanno un'estensione ridotta (minore di 10 ha). Al contrario, in Toscana la sola presenza del Parco Nazionale dell'Arcipelago Toscano tutela un'estensione di quasi 57.000 ettari. Si ricorda che una parte dei siti Natura 2000 ricadono all'interno di aree protette o, talvolta, si sovrappongono parzialmente ad esse.

Prosegue il consolidamento della Rete Natura 2000 e si avvia alla conclusione il processo di trasformazione dei SIC in ZSC giunto, nel luglio 2019, al 95% dei siti designati. Esso rappresenta un passaggio fondamentale per la piena attuazione della Rete, che garantisce l'entrata a regime di misure specifiche di conservazione dei siti e offre una

maggior sicurezza per la gestione della rete e per il suo ruolo strategico per il raggiungimento dell'obiettivo di arrestare la perdita di biodiversità in Europa.

Il solo dato di superficie protetta non permette di valutare l'effettiva efficacia nella tutela della biodiversità di tutte queste aree; in tal senso per rendere veramente efficace il sistema delle aree protette nazionali e regionali e della Rete Natura 2000 a terra e a mare, sono fondamentali la *governance* e gli strumenti di gestione.



1.2 L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere, superficiali e sotterranee

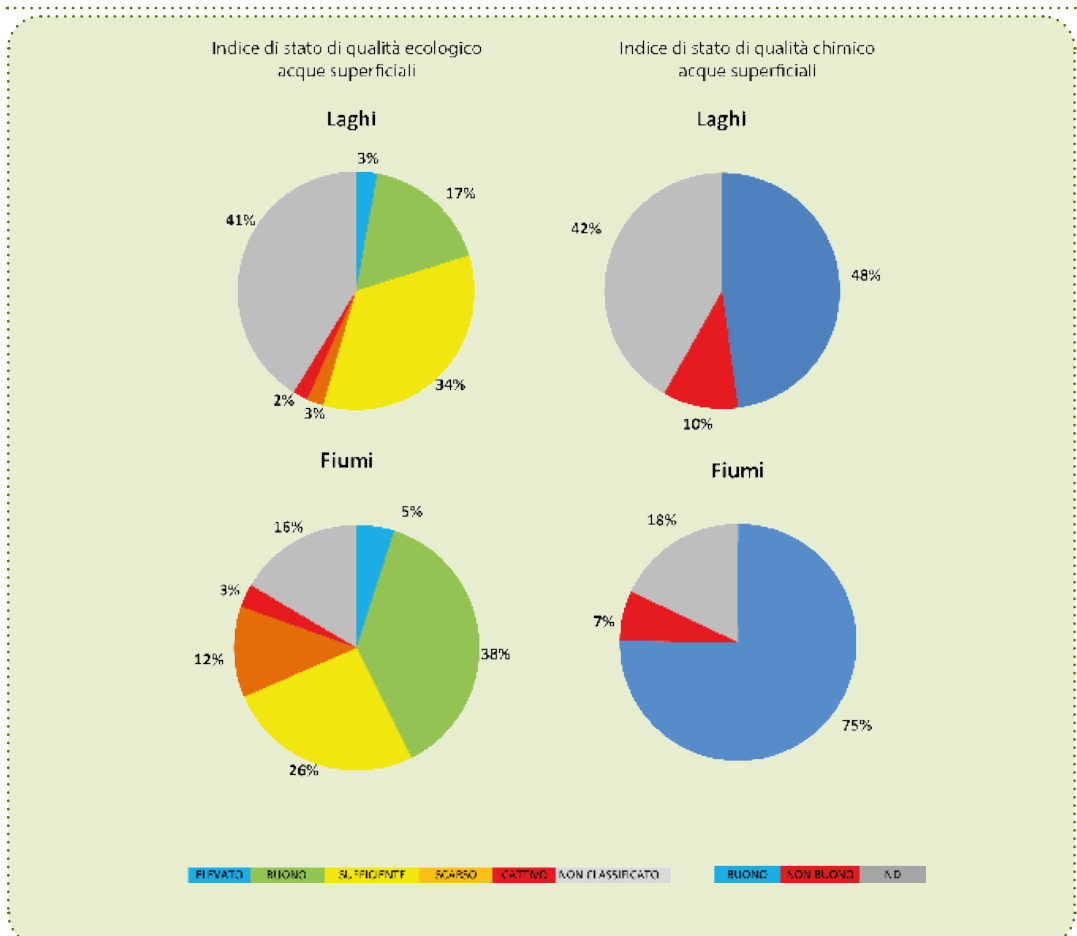
Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 1b: L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere, superficiali e sotterranee sia significativamente ridotto per conseguire, mantenere o ampliare uno stato buono delle acque così come definito dalla Direttiva quadro sulle acque - <i>Water Framework Directive</i>				
Valutazione stato ADA2018	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
	n.d.	Indice di qualità stato ecologico delle acque superficiali (fiumi e laghi)	Qualità delle acque superficiali (fiumi e laghi)	Idrosfera
	n.d.	Indice di qualità stato chimico delle acque superficiali (fiumi e laghi) - SQA		
	n.d.	Indice di qualità stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Stato acque sotterranee (Indice SCAS e Indice SQUAS)	Idrosfera
	n.d.	Indice stato quantitativo delle acque sotterranee - SQUAS		
	n.d.	Stato ecologico delle acque marino costiere	Qualità delle acque marino costiere (stato ecologico e stato chimico)	Idrosfera
	n.d.	Stato chimico delle acque marino costiere		
	n.d.	Stato ecologico delle acque di transizione	Qualità delle acque di transizione (stato ecologico e stato chimico)	Idrosfera
	n.d.	Stato chimico delle acque di transizione		
		Stato di avanzamento dei piani di gestione dei distretti idrografici		Strumenti per la pianificazione
		Pressioni sui corpi idrici*		Idrosfera
		Dinamica litoranea*		Idrosfera
		Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque superficiali (NO ₃ status)*	Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque interne (superficiali e sotterranee) [NO ₃ status]	Idrosfera
		Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque sotterranee (NO ₃ status)*		
		Medie dei nutrienti in chiusura di bacino*		Idrosfera

* Indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno grafico o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascuno indicatore popolato nella Banca dati.

<https://annuario.isprambiente.it>

Qualità delle acque superficiali (fiumi e laghi)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati trasmessi da regioni e AdBD per *Reporting WFD 2016*, SINTAI
Indice stato di qualità ecologico e Indice stato di qualità chimico (fiumi e laghi)

Secondo il D.Lgs. 152/06 e s.m.i., entro il 2015 ogni corso d'acqua superficiale, e corpo idrico di esso, deve aver raggiunto uno stato di qualità ambientale "buono", attraverso il monitoraggio ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. La qualità delle acque superficiali viene valutata sia per lo stato ecologico sia per quello chimico.

In dettaglio, l'obiettivo di qualità ecologica stabilito dalla Direttiva 2000/60/CE è inteso come la capacità del corpo idrico di supportare comunità animali e vegetali ben strutturate e bilanciate, quali strumenti biolo-

gici fondamentali per sostenere i processi autodepurativi delle acque. La normativa definisce, infatti, lo stato ecologico tramite lo studio di alcune comunità biologiche acquatiche, utilizzando gli elementi fisico-chimico e idromorfologici (quali il regime idrico e le caratteristiche di naturalità morfologica dell'alveo), come sostegno al processo di definizione della qualità ambientale. Mentre per la definizione dello "stato chimico" è stata predisposta a livello comunitario (CE, 2013) una lista di sostanze inquinanti, periodicamente aggiornata ai sensi dell'ar-

articolo 16 della Direttiva 2000/60/CE, da rilevare nelle acque, nei sedimenti o nel biota, indicate come "prioritarie" e "pericolose prioritarie" con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA). Gli SQA rappresentano i valori di concentrazione per ciascuna sostanza in elenco che non devono essere superati nei corpi idrici ai fini della classificazione del "buono stato chimico".

Sulla base dei dati trasmessi nel 2016 dall'Italia, attraverso il *Water Information System for Europe - WISE*, allo scopo di effettuare il *reporting* della Direttiva Quadro Acque relativo al secondo Piano di Gestione (2010-2015) degli otto distretti idrografici nazionali, i corpi idrici superficiali interni identificati sono 7.840, di cui 7.493 fiumi e 347 laghi.

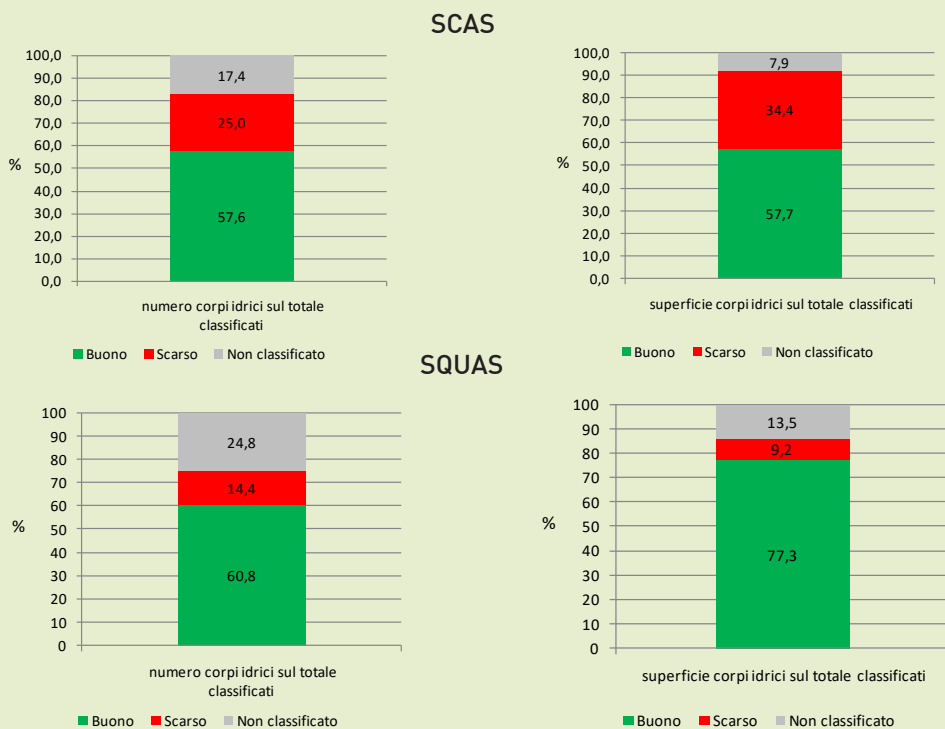
Sia il monitoraggio dello stato ecologico sia quello dello stato chimico dei differenti corpi idrici viene effettuato con l'analisi di numerosi parametri e con programmi e reti di monitoraggio (sorveglianza e operativo) che sono in continuo miglioramento e

definizione, al fine di adempiere correttamente agli indirizzi previsti dalla normativa. L'attuazione della Direttiva 2000/60/CE è iniziata, per quasi tutto il territorio nazionale, con il monitoraggio del 2010, e, trattandosi dei risultati del primo sessennio di monitoraggio, non è possibile valutare il *trend*. I risultati riportati all'interno dei piani di gestione, benché riferiti al periodo in esame, presentano delle disomogeneità negli anni effettivamente utilizzati per la classificazione, pregiudicando la valutazione dello stato. Tuttavia, a livello nazionale, per i fiumi, il 43% raggiunge l'obiettivo di qualità ecologica (38% buono e 5% elevato), mentre per il laghi solo il 20% (17% buono e 3% elevato). Relativamente alla qualità chimica, sempre a livello nazionale, il 75% dei fiumi presenta uno stato buono, il 7% non buono, mentre il 18% non è stato classificato. Per il laghi, invece, l'obiettivo di qualità chimica viene raggiunto dal 48% dei corpi idrici.

Il 43% dei fiumi e solo il 20% dei laghi raggiungono l'obiettivo di qualità ecologica

Il 75% dei fiumi presenta uno stato chimico buono, mentre per i laghi l'obiettivo di qualità chimica viene raggiunto dal 48% dei corpi idrici

Stato acque sotterranee (indice SCAS e indice SQUAS)



Fonte: Elaborazione ISPRA/ARPAE Emilia-Romagna su dati forniti dai distretti nell'ambito della Direttiva 2000/60/CE, Reporting 2016.

Indici SCAS e SQUAS per numero e superficie di corpi idrici sotterranei (2016)

La Direttiva 2000/60/CE ha come obiettivi quelli di promuovere e attuare politiche sostenibili per l'uso e la salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee, al fine di contribuire al perseguimento della loro tutela e miglioramento della qualità ambientale, oltre che all'utilizzo razionale delle risorse naturali. La direttiva ha individuato nei Distretti idrografici (costituiti da uno o più bacini idrografici, D.Lgs. 152/06) gli ambiti territoriali di riferimento per la pianificazione e gestione degli interventi finalizzati alla salvaguardia e tutela della risorsa idrica. Tutti i corpi idrici di ciascuno Stato membro devono raggiungere l'obiettivo di stato "buono". Lo stato dei corpi idrici sotterranei viene definito in due classi, "buono" e "scarso", in funzione delle condizio-

ni peggiori che il corpo idrico assume tra stato chimico e stato quantitativo.

L'indice Stato Quantitativo delle acque sotterranee (SQUAS) descrive l'impatto antropico sulla quantità della risorsa idrica sotterranea, individuando come critici i corpi idrici nei quali la quantità di acqua prelevata sul lungo periodo è maggiore di quella che naturalmente si infila nel sottosuolo a ricaricare i medesimi. In altre parole è un indice che tiene conto del bilancio idrogeologico e quantifica la sostenibilità sul lungo periodo delle attività antropiche idroesigenti presenti in un determinato contesto territoriale, nonché evidenzia situazioni tali da determinare impatti negativi, in termini di quantità, sul raggiungimento degli obiettivi ecologici dei corpi idrici superficiali

eventualmente connessi oppure tali da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dalle stesse acque sotterranee, anche in relazione alla migrazione di contaminanti o all'ingressione salina.

Mentre l'indice di Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS) evidenzia i corpi idrici nei quali sono presenti sostanze chimiche contaminanti derivanti dalle attività antropiche, gli impatti antropici sullo stato chimico delle acque sotterranee sono quantificati periodicamente attraverso l'analisi chimica delle acque, prelevate da stazioni di monitoraggio (pozzi o sorgenti), al fine di individuare la presenza di sostanze inquinanti e/o la loro tendenza ad aumentare nel tempo.

Con l'indice SQUAS sono classificati i corpi idrici in cui risulta critico l'equilibrio, sul lungo periodo, del reintegro naturale rispetto ai prelievi di acque sotterranee operati dalle attività antropiche. In dettaglio, l'indice SQUAS evidenzia che il 60,8% dei corpi idrici sotterranei è in classe "buono", il 14,4% in classe "scarso" e il restante 24,8% non ancora classificato. Per tener conto della dimensione dei corpi idrici classificati è stato elaborato l'indice SQUAS anche in termini di superficie: il 77,3% delle acque sotterranee è in stato "buono", il 9,2% in stato "scarso" e il 13,5% non ancora classificato. Sono, infatti, 791 i corpi idrici classificati nell'ambito dei Distretti idrografici rispetto ai 1.052 corpi idrici totali (copertura del 75,2%) che, in termini di superficie, è pari a 230.866 kmq rispetto ai 267.017 kmq totali (copertura del 86,5%). I corpi idrici non ancora classificati sono 261 per una superficie totale di 36.151 kmq, ubicati nei Distretti Appennino Meridionale (ITF) e Appennino Centrale (ITE).

L'Indice SQUAS evidenzia che il 60,8% dei corpi idrici sotterranei è in classe "buono"

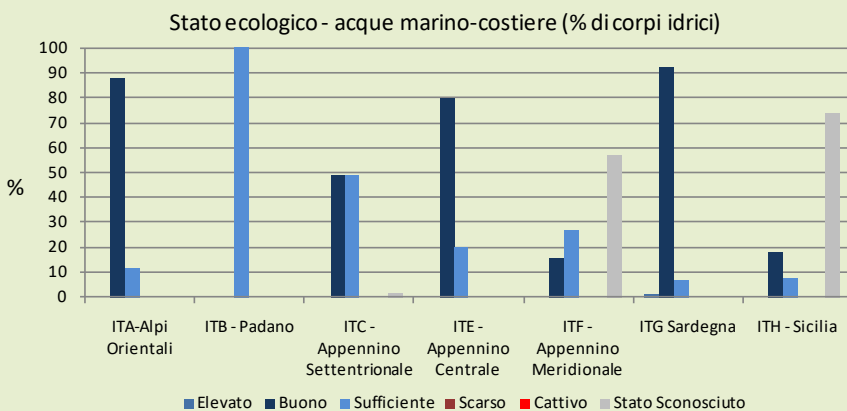
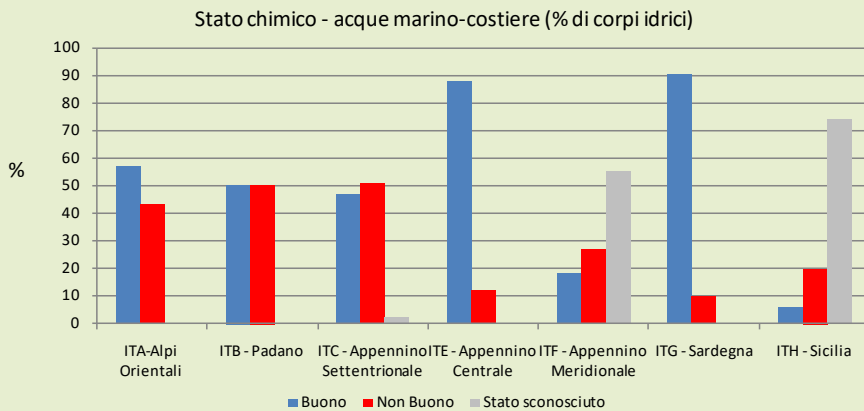
L'indice SCAS evidenzia che il 57,6% dei corpi idrici sotterranei è in classe "buono"

I Distretti Alpi Orientali (ITA) e Serchio (ITD) presentano il maggiore numero di corpi idrici in stato quantitativo "buono" (massimo valore 94,9%), mentre in termini di superficie sono i Distretti Padano (ITB) e Sardegna (ITG) a raggiungere il valore più elevato (98,9%).

Invece, con l'indice SCAS sono classificati i corpi idrici sotterranei in funzione del loro livello di contaminazione, determinato dalla presenza di sostanze chimiche di origine antropica rispetto alle condizioni idrochimiche naturali, sulla base dei parametri chimici e dei relativi limiti definiti nell'Allegato 3, Parte A, tabella 1 del D.Lgs. 30/09.

L'indice SCAS evidenzia che il 57,6% dei corpi idrici sotterranei è in classe "buono", il 25% in classe "scarso" e il restante 17,4% non ancora classificato. Per tener conto della dimensione dei corpi idrici classificati è stato elaborato l'indice SCAS anche in termini di superficie: il 57,7% delle acque sotterranee è in stato "buono", il 34,4% in stato scarso e il 7,9% non ancora classificato. Infatti, sono 869 i corpi idrici classificati nell'ambito dei Distretti idrografici, rispetto ai 1.052 corpi idrici totali (copertura dell'82,6%), mentre la superficie totale dei corpi idrici classificati è pari a 245.827 kmq rispetto ai 267.017 kmq totali (copertura del 92,1%). I corpi idrici non ancora classificati sono 183 per una superficie totale di 21.191 kmq, ubicati prevalentemente nei Distretti Sicilia (ITH) e Appennino Meridionale (ITF). Il Distretto Alpi Orientali (ITA) e il Serchio (ITD) presentano il maggiore numero di corpi idrici in stato "buono", anche se in termini di superficie la percentuale più elevata si riscontra nel Distretto Sardegna (ITG) (86,7% in stato "buono").

Qualità acque marino costiere (stato ecologico e stato chimico)



Fonte: Elaborazione ISPRA sulla base dei dati del Reporting II RBMP fornito dalle Autorità di Bacino

Stato chimico ed ecologico delle acque marino costiere, per Distretto idrografico (2016)

Le acque marino-costiere sono "le acque superficiali situate all'interno rispetto a una retta immaginaria distante, in ogni suo punto, un miglio nautico sul lato esterno dal punto più vicino della linea di base che serve da riferimento per definire il limite delle acque territoriali e che si estendono eventualmente fino al limite esterno delle acque di transizione" (D.Lgs. 152/2006). La normativa impone il raggiungimento del buono stato (ecologico + chimico) dei corpi idrici entro il 2015, o nel caso di una proroga, entro il 2027. Lo stato ecologico si basa sulla valutazione dello stato di qualità della flora acquatica e dei macroinvertebrati

bentonici supportati dalle caratteristiche fisico-chimiche della colonna d'acqua e dalle caratteristiche idromorfologiche del corpo idrico, sulla base di metodiche condivise da tutti i Distretti idrografici. Il giudizio è basato su cinque classi di qualità: "elevato", "buono", "sufficiente", "scarso" e "cattivo".

Per valutare la qualità delle acque marino-costiere in Italia vengono utilizzati i dati relativi agli indicatori di stato ecologico e chimico riportati nei Piani di Gestione dei Distretti idrografici ed elaborati da ISPRA in base al *Reporting* alla Commissione europea (Fonte dei dati ISPRA-SINTAI). Lo stato ecologico e chimico

è calcolato su dati di monitoraggio relativi al sessennio 2010-2016. Dall'analisi della qualità emerge uno stato ecologico che varia tra il "buono" e il "sufficiente", non presentando situazioni di stato "scarso" e "cattivo". Lo stato "elevato" si rileva solo in Sardegna. Per lo stato chimico si evidenziano situazioni di criticità diffuse tranne che per i Distretti Appennino Centrale e Sardegna in cui più dell'80% dei corpi idrici è in stato chimico "buono". Va sottolineato che in questo secondo ciclo di *Reporting* alla Commissione europea più della metà dei corpi idrici del Distretto dell'Appennino Meridionale e più del 70% di quelli della Sicilia non sono stati classificati.

I dati EEA descrivono un degrado diffuso e progressivo della fascia costiera europea. Contribuiscono a tale degrado la progressiva cementificazione della costa e la conseguente perdita di *habitat*, il danno ai fondali marini e l'erosione costiera. Gli apporti fluviali possono, inoltre, provocare il fenomeno dell'eutrofizzazione e della contaminazione chimica. Infine, il traffico marittimo è tra i vettori principali di specie aliene che costituiscono, un ulteriore fonte di impatto. Tale situazione è particolarmente evidente nel Mediterraneo, dove la popolazione è concentrata prevalentemente nelle zone costiere, interessate anche da una crescente pressione turistica.

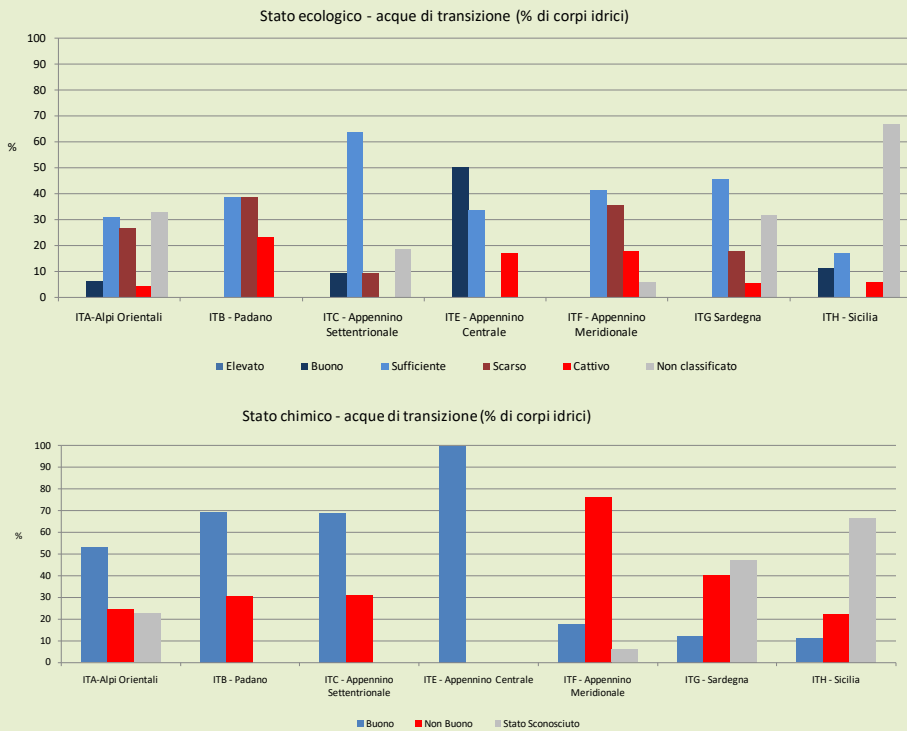
Gli ecosistemi del Mediterraneo sono tra quelli più vulnerabili; in Italia la densità di popolazione lungo le coste è pari a più del doppio rispetto alla media nazionale (fonte EEA).

Il Distretto idrografico della Sardegna è l'unico a presentare almeno l'1% di corpi idrici marino costieri in stato ecologico "elevato". Per lo stato chimico si evidenziano situazioni di criticità diffuse, tranne nei Distretti dell'Appennino Centrale e della Sardegna in cui più dell'80% dei corpi idrici è in stato chimico "buono"

All'elevata densità di popolazione corrisponde un'occupazione del suolo in aree costiere più elevata rispetto al resto del territorio nazionale. Gli strumenti disponibili per la valutazione della qualità ambientale sono stati sviluppati per intercettare le principali pressioni insistenti sul sistema quali, ad esempio, l'eutrofizzazione, l'inquinamento da metalli pesanti e da contaminanti organici, la distruzione degli *habitat*, l'impatto da specie aliene, ma anche pressioni multiple che determinano un degrado generale del corpo idrico.

Le politiche europee di protezione ambientale marittima si basano, oltre che sulla Direttiva Quadro sulle Acque, sulla Strategia per l'ambiente marino, sulle Direttive Uccelli e *Habitat* e sulla Strategia per la conservazione della biodiversità. Inoltre, dal punto di vista della salute e incolumità della popolazione da rischi derivanti da eventi naturali o indotti dalle attività umane in aree marino costiere, sono previsti gli adempimenti relativi alle Direttive Balneazione e Alluvioni. Promuovono, invece, azioni per un uso sostenibile delle risorse marittime e per la tutela dell'ambiente e della salute dell'uomo, le politiche di promozione di sviluppo economico espresse nella Politica Integrata Marittima, nella Direttiva per le energie rinnovabili, nell'iniziativa per le Autostrade del mare, nella Direttiva per la pianificazione dello spazio marittimo e nella Gestione Integrata delle Zone Costiere. In particolare, la Direttiva per la pianificazione dello spazio marittimo e la Gestione Integrata delle Zone Costiere richiamano tra gli obblighi di attuazione anche azioni di mitigazione e di protezione delle zone costiere dagli impatti e dai rischi sull'ambiente e sull'uomo, di origine antropica e/o naturale.

Qualità acque di transizione (stato ecologico e stato chimico)



Fonte: Elaborazione ISPRA sulla base dei dati del Reporting II RBMP fornito dalle Autorità di Bacino
Stato ecologico e chimico dei corpi idrici di transizione (lagune costiere), per Distretto idrografico (2016)

Con l'attuazione della Direttiva Quadro sulle Acque WFD 2000/60/CE, recepita dall'Italia con il D.Lgs. 152/2006, l'UE ha posto le basi per un concetto di protezione delle acque attraverso una visione integrata di tutte le acque del bacino idrografico. Un importante obiettivo della normativa è di raggiungimento del "buono" stato delle acque superficiali (ecologico + chimico) entro il 2015 o, nel caso di una proroga, entro il 2027.

Le acque di transizione sono definite nel D.Lgs. 152/2006 come "corpi idrici superficiali in prossimità di una foce di un fiume, che sono parzialmente di natura salina a causa della loro vicinanza alle acque costiere, ma sostanzialmente influenzati dai flussi di acqua dolce". Tale definizione ricompre-

de le lagune costiere o stagni costieri oggetto della classificazione ecologica. Le lagune costiere italiane sono sottoposte a numerosi fattori di pressione che determinano spesso un degrado delle condizioni ecologiche in questi sistemi, particolarmente fragili.

La classificazione ecologica si basa sugli Elementi di Qualità Biologica (EQB) valutando l'entità della deviazione delle comunità osservate dalle comunità attese ("condizioni di riferimento").

Per la definizione dello stato ecologico delle acque di transizione (lagune costiere) si analizzano gli EQB macrofite (macroalghe e angiosperme) e macroinvertebrati bentonici, tenendo conto anche delle caratteri-

stiche morfologiche e fisico-chimiche degli *habitat*, ed è assegnato in base al più basso dei valori riscontrati tra quelli ottenuti dalle componenti monitorate, secondo il principio del "one out - all out", sintetizzato, poi, attraverso un giudizio basato su cinque classi di qualità: "elevato", "buono", "sufficiente", "scarso" e "cattivo".

La definizione dello stato chimico delle acque di transizione (buono o non buono) si basa sulla valutazione della presenza di sostanze inquinanti, da rilevare nelle acque, nei sedimenti o nel biota, indicate come "prioritarie" e "pericolose prioritarie" con i relativi Standard di Qualità Ambientale (SQA), che non devono essere superati nei corpi idrici ai fini della classificazione del

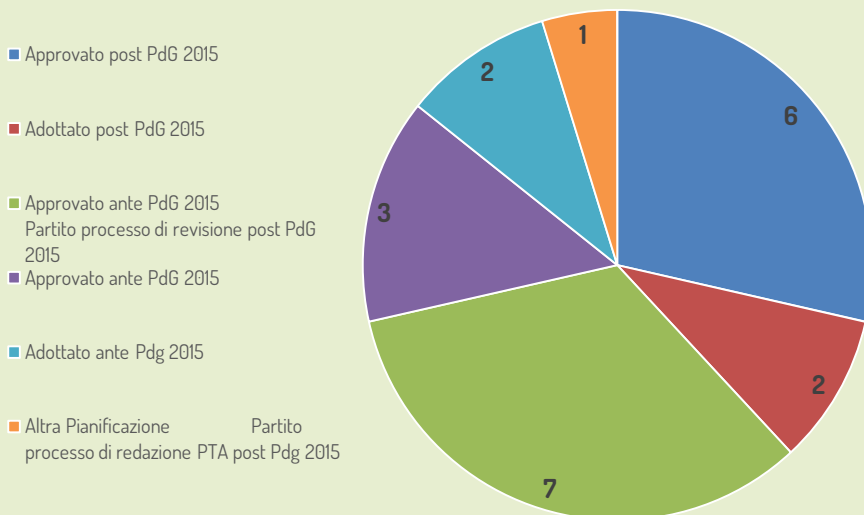
Per lo stato ecologico, il Distretto Appennino Centrale presenta il 50% dei corpi idrici in stato "buono", mentre per tutti gli altri Distretti la percentuale è significativamente inferiore.

Per lo stato chimico delle acque di transizione nei Distretti Appennino Settentrionale, Alpi Orientali, Padano e Appennino centrale più del 50% dei corpi idrici è in stato "buono"

"buono" stato chimico.

Dall'analisi dei dati riportati dai Distretti idrografici nel *Reporting* alla Commissione europea (aggiornamento marzo 2016) emerge, sia per lo stato ecologico sia per quello chimico delle acque di transizione italiane, un risultato alquanto eterogeneo. In dettaglio, per lo stato ecologico, il Distretto Appennino Centrale presenta il 50% dei corpi idrici in stato "buono", mentre per tutti gli altri Distretti la percentuale è significativamente inferiore; per lo stato chimico, invece, nei Distretti Appennino Settentrionale, Alpi Orientali, Padano e Appennino Centrale più del 50% dei corpi idrici è in stato "buono"; per quest'ultimo in particolare la percentuale raggiunge il 100%.

Stato di avanzamento dei piani di gestione dei distretti idrografici



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Regioni

Stato di avanzamento dei Piani di Tutela delle Acque (PTA) (settembre 2019)

Ogni Distretto idrografico, coerentemente con la Direttiva Quadro Acque, si è dotato di un Piano di Gestione (PdG). Il 3 marzo 2016 è stato approvato il primo aggiornamento dei Piani di Gestione dei bacini idrografici per sei degli otto distretti individuati sul territorio nazionale (prima dell'entrata in vigore della Legge 221/2015 che ha soppresso il Distretto del Serchio): Distretto Padano, Distretto delle Alpi Orientali, Distretto dell'Appennino Settentrionale,

Distretto idrografico pilota del Serchio, Distretto dell'Appennino Centrale, Distretto dell'Appennino Meridionale. Il Distretto della Sardegna ha approvato l'aggiornamento del PdG con Delibera n. 1 del 15 marzo 2016, ai sensi dell'art. 2 LR 9 novembre 2015, n. 28, mentre la Sicilia con la Deliberazione n. 228 del 29 giugno 2016 ai sensi della "Legge regionale 11 agosto 2015, n.19 - art. 2, comma 2". A dicembre 2018 è partito il processo di revisione e aggiornamento dei

L'indicatore fornisce informazioni fondamentali per evidenziare le misure e le azioni per la tutela e la protezione delle acque.

Tutti i PdG del primo ciclo di pianificazione e i relativi primi aggiornamenti sono stati approvati. Il processo relativo al secondo aggiornamento dei PdG è partito per sei dei sette Distretti idrografici, mostrando un quadro di corretta governance

PdG approvati nel 2016 per sei Distretti sui sette istituiti dalla normativa vigente.

Per quanto riguarda, invece, i PTA, le regioni con il Piano approvato post PdG 2015 sono in aumento, così come quelle che hanno avviato il processo di revisione di tali strumenti di pianificazioni alla luce dei PdG 2015. Solo tre regioni risultano ancora senza un PTA approvato. Tutte le misure

e le azioni sono volte al raggiungimento dell'obiettivo "1b)" del VII Programma di azione Ambientale e le valutazioni di come esse avranno contribuito al raggiungimento di tale obiettivo potranno essere analizzate attraverso gli aggiornamenti delle misure previste che dovranno essere contenute nel secondo aggiornamento dei PdG, ovvero nel III ciclo di pianificazione 2022 - 2027.

1.3 L'impatto delle pressioni sulle acque marine e la biodiversità marino costiera

Obiettivo 7° PAA

Obiettivo 1c: L'impatto delle pressioni sulle acque marine sia ridotto per raggiungere o preservare il buono stato ambientale, così come richiesto dalla Direttiva quadro sulla strategia marina e le zone costiere siano gestite in modo sostenibile

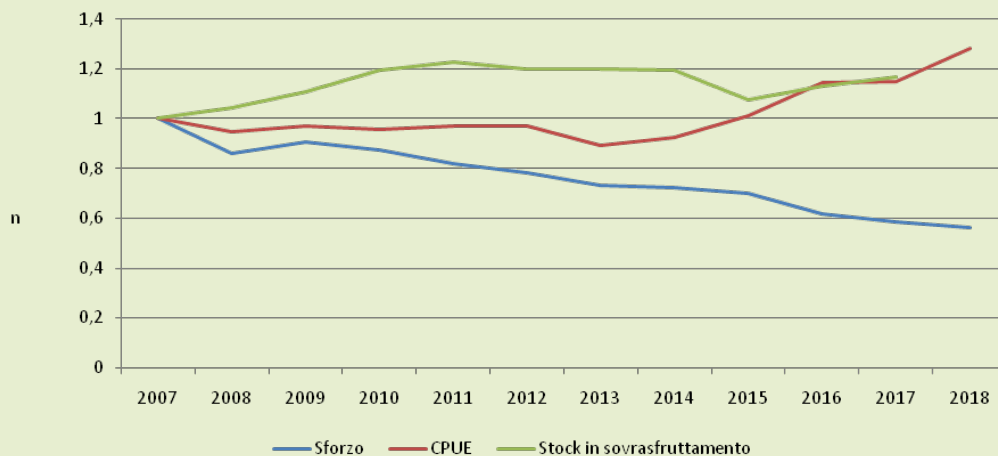
Valutazione stato ADA2018	Valutazione Trend ADA2018	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
	n.d.	Stato ecologico delle acque marino costiere (già inserito obiettivo 1b)		Idrosfera
		Aree marine protette (già inserito obiettivo 1a)		Biosfera
		Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino*		Pesca e acquacoltura
		Eutrofizzazione*		Idrosfera
		Stock ittici in sovra sfruttamento	Consistenza pesca e stock ittici in sovrasfruttamento	Pesca e acquacoltura
		Consistenza dell'attività di pesca		Biosfera
		Costa protetta*		Idrosfera
		Costa artificializzata con opere marittime di difesa*		Idrosfera
		Piani di gestione regionali (coste)*		Strumenti per la pianificazione

* indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascuno indicatore popolato nella Banca dati.

<https://annuario.isprambiente.it>

Consistenza pesca e *stock* ittici in sovra sfruttamento



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati di *stock assessment* validati a livello internazionale dallo STECF e dal CGPM e su dati Mably e MIPAAF - Programma nazionale raccolta dati alieutici

Andamento dei principali indicatori nazionali relativi alla pressione di pesca

Nel periodo in esame (2007-2018) si osserva che la larga maggioranza degli *stock ittici* considerati si trovano in uno stato di sovrasfruttamento, a causa dell'attività di pesca. Tale sfruttamento in percentuale è cresciuto dal 77,8% al 93,6%, a partire dal 2007 fino al 2013, indicando uno stato di non sostenibilità della pesca per la grande maggioranza degli *stock* valutati. Recentemente la percentuale di *stock* sovrasfruttati ha subito una riduzione, raggiungendo l'83,7% nel 2015 e attestandosi al 90,7% nel 2017.

Lo sforzo di pesca, in costante diminuzione dal 2004, ha registrato un aumento tra il 2008 e il 2009, passando da 25,2 a 26,5, poi ha ripreso a diminuire fino a raggiungere, nel 2018, 16,4. Le catture per unità di sforzo (CPUE) continuano ad aumentare rispetto agli anni precedenti, attestandosi a 11,7 kg/die per il 2018.

L'Italia partecipa allo sforzo di contenimento dell'impatto della pesca perseguito da tempo dall'UE e ribadito in maniera forte dalla nuo-

va Politica Comune della Pesca (PCP), in vigore dal 1° gennaio 2014 (Regolamento (UE) N. 1380/2013). L'obiettivo prioritario della nuova PCP è di raggiungere per tutti gli *stock* commerciali livelli di biomassa che siano capaci di produrre il Massimo Rendimento Sostenibile (MSY) entro il 2015, ove possibile, e progressivamente al più tardi entro il 2020.





A tale scopo la nuova PCP ha introdotto una serie di norme per la protezione degli *stock* ittici e la tutela dell'ambiente marino volte a riportare gli *stock* ittici a livelli sostenibili e porre fine alle pratiche di pesca che comportano uno spreco di risorse, creando al contempo nuove opportunità di occupazione e di crescita nelle zone costiere. A tal fine la nuova PCP prevede la limitazione dei rigetti in mare ("Landings obligation"), il rafforzamento dei diritti nel settore ittico, il decentramento del processo decisionale (regionalizzazione), il sostegno alla piccola pesca, il miglioramento delle conoscenze scientifiche riguardanti lo stato degli *stock* e l'assunzione

di responsabilità nelle acque dei paesi terzi attraverso accordi internazionali dell'UE.

L'indicatore fornisce un'informazione fondamentale riguardo a una delle maggiori fonti di pressione sulla biodiversità marina ed evidenzia la sostenibilità della gestione e la sua capacità di affrontare e risolvere questo tipo di problematica, ovvero la pesca. Inoltre, la riduzione della mortalità di pesca a un livello che permetta di conseguire il Massimo Rendimento Sostenibile è un passo necessario per raggiungere o preservare il buono stato ambientale, così come richiesto dalla Direttiva Quadro sulla Strategia per l'ambiente marino.



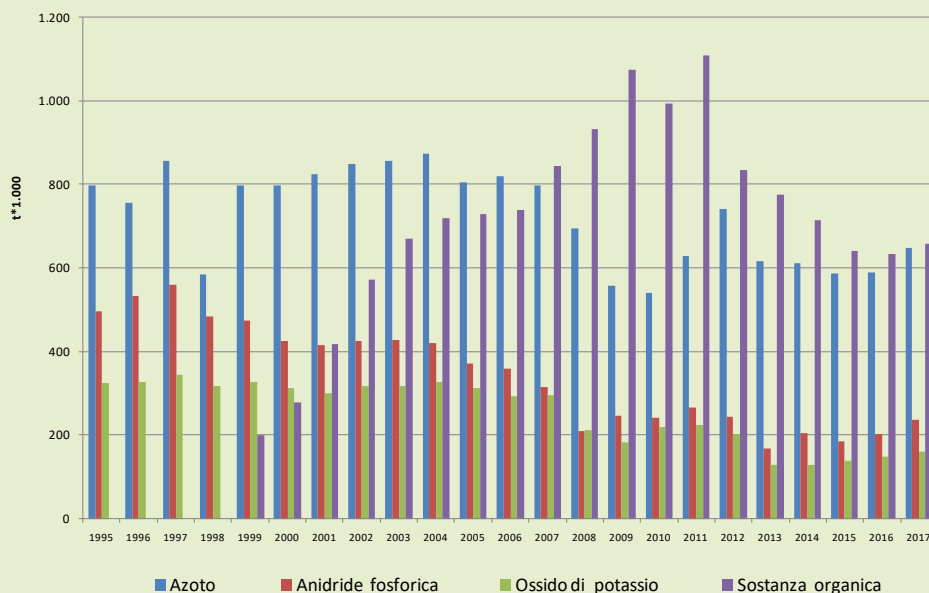
1.4 Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) nelle acque

Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 1f: Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) sia gestito in maniera più sostenibile ed efficiente nell'impiego delle risorse				
Valutazione Stato ADA2018	Valutazione Trend ADA2018	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi)		Agricoltura e selvicoltura
		Bilancio di azoto e fosforo da impianti di acquacoltura in ambiente marino* (richiamo)		Pesca e acquacoltura
		Emissioni di azoto equivalente in agricoltura		Agricoltura e selvicoltura
n.d.	n.d.	Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi (richiamo)		Agenti chimici
		Depuratori: conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane*	Sistemi fognario-depurativi delle acque reflue urbane	Idrosfera
		Depuratori: conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane*		
		Percentuale di acque reflue depurate*		

* Indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di un grafico; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascuno indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti, correttivi prodotti ad azione specifica e substrati di coltivazione)



Fonte: ISTAT

Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti

Nel 2017 sono stati immessi in commercio oltre 4,7 milioni di tonnellate di fertilizzanti. La tipologia più venduta, il 43,1%, è quella dei fertilizzanti minerali (semplici, composti, a base di meso e microelementi) e tra essi continuano a prevalere i concimi a base di azoto, pari a oltre l'80% dei concimi minerali semplici e costituiti soprattutto da urea, nitrato ammonico e nitrato di calcio.

I fertilizzanti di natura organica (ammendanti e concimi organici) sono il 32,1% del totale. Seguono i correttivi del suolo (11,2%), i concimi organo-minerali (6,1%), i substrati di coltivazione (5%), e i prodotti ad azione specifica (2,5%).

In termini di elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti, e limitando l'esame ai principali (azoto, fosforo e potassio) e alla sostanza organica, nel 2017 sono stati distribuiti circa 648 mila tonnellate di azoto, 238 mila ton-

nellate di anidride fosforica, 161 mila tonnellate di ossido di potassio e 659 mila tonnellate di sostanza organica. In rapporto alla superficie concimabile risultano distribuiti ad ettaro 72,1 chilogrammi di azoto, 26,5 chilogrammi di fosforo, 17,9 chilogrammi di potassio e 73,3 chilogrammi di sostanza organica. A titolo indicativo e senza riferimenti con le specificità colturali, risulta che circa i 3/5 dell'azoto (57%), del potassio (61%) e della sostanza organica (65%) e la metà del fosforo (51%) sono distribuiti nelle quattro regioni della Pianura padana (Emilia-Romagna, Veneto, Lombardia e Piemonte).

Nel periodo 2000 - 2017 la distribuzione dei fertilizzanti presenta un lieve aumento, pari a 89 mila tonnellate (1,9%). L'andamento è differente nelle varie categorie, con la forte contrazione dei concimi minerali semplici e composti (oltre 1,4 milioni di tonnellate, -41,5%) e degli organo-minerali (-134 mila

tonnellate, pari al 31,9%), a cui si contrappone un incremento importante dei fertilizzanti organici, che raddoppiano la distribuzione. Tra essi l'aumento si concentra sugli ammendanti.

Analizzando gli ultimi cinque anni (2013 – 2017), emerge una certa uniformità nella distribuzione delle tre categorie più diffuse, quali i concimi minerali semplici e composti e gli ammendanti. Questo dato, fortemente diverso dall'andamento nel decennio 2000 – 2010 (calo consistente dei minerali e contestuale incremento degli ammendanti) potrebbe essere associato sia al minore condizionamento della crisi economica sugli acquisti in fattori produttivi agricoli, sia alla consolidata positiva propensione all'utilizzo degli ammendanti. Quest'ultima considerazione è direttamente correlata alle moderne scelte tecniche aziendali e alla complessiva dinamica del comparto agricolo, aspetto sul quale incidono diversi elementi quali la sensibilità ambientale degli operatori agricoli, l'attenzione dei consumatori per l'ambiente,

L'indicatore fornisce dati attendibili per la rappresentazione complessiva dell'impatto ambientale associato alla distribuzione dei fertilizzanti.

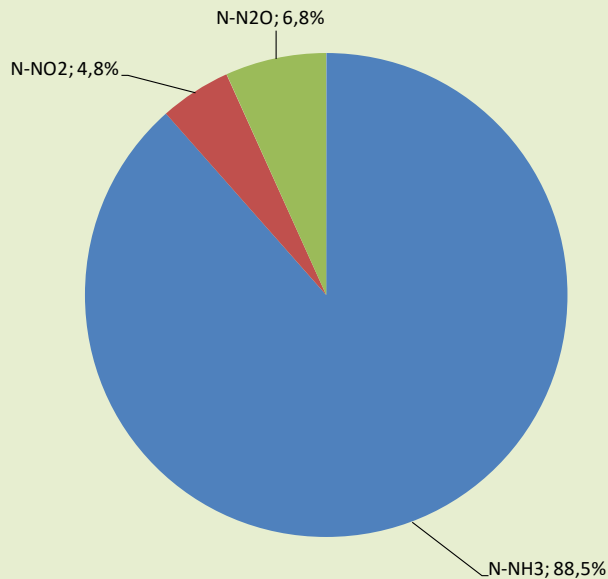
il consolidamento della politica agricola verso forme di agricoltura più rispettose degli equilibri ambientali nonché le decisioni della politica comunitaria e la volontà del legislatore nazionale di valorizzare la sostenibilità ambientale del compostaggio, in alternativa allo smaltimento dei rifiuti organici in discarica.

Quanto espresso trova conferma nell'andamento 2000 – 2017 nella utilizzazione della parte attiva dei fertilizzanti, ossia gli elementi nutritivi che agiscono direttamente sulla fertilità del suolo e delle piante.

L'analisi del trend dal 2000 – 2017 degli elementi nutritivi evidenzia la riduzione dei nutrienti principali (azoto, fosforo e potassio), con entità e dinamiche diverse per ogni singolo elemento, e il contemporaneo aumento della sostanza organica. Tale evoluzione trova parziale corrispondenza nell'ultima annualità, quando rispetto al 2016 emerge l'incremento di tutti gli elementi nutritivi.

2017
4,7 Mt di fertilizzanti
immessi in commercio

Emissioni di azoto equivalente in agricoltura



Fonte: ISPRA

Emissioni di azoto equivalente in agricoltura per tipo di emissione gassosa (2017)

Nel 2017, le emissioni di azoto equivalente in agricoltura sono dovute per l'88,5% alle emissioni di azoto ammoniacale, per il 6,8% alle emissioni di azoto sotto forma di protossido di azoto e per il rimanente 4,8% alle emissioni di azoto nitroso. Le emissioni di azoto equivalente nel 2017 sono state pari a 336,7 migliaia di tonnellate, con una riduzione del 20,6% rispetto al valore del 1990, pari a 423,8 migliaia di tonnellate di azoto equivalente, e una riduzione del 7% rispetto al 2005, in linea con gli obiettivi stabiliti per gli indicatori collegati. Tale andamento è

attribuibile principalmente alla contrazione del numero di capi allevati di alcune specie zootecniche, alla riduzione dell'uso di fertilizzanti azotati sintetici e delle superfici e produzioni agricole, alla diffusione di tecniche di abbattimento delle emissioni nella gestione degli allevamenti.

L'indicatore descrive l'ammontare di azoto annualmente disperso in atmosfera, in termini di azoto ammoniacale (N-NH₃), di azoto nitroso (N-NO₂) e di azoto sotto forma di protossido di azoto (N-N₂O) prodotte dal settore agricolo. Può essere usato per valu-

L'indicatore monitora la sostenibilità ed efficienza dell'impiego delle risorse nel settore agricolo, in particolare valuta l'efficacia degli apporti di azoto al suolo dovuti principalmente all'uso dei fertilizzanti sintetici e organici e alla gestione degli allevamenti.

Emissioni di azoto equivalente (-20,6%)
2017: 336,7 Migliaia di tonnellate
1990: 423,8 Migliaia di tonnellate







tare l'efficacia degli apporti di azoto al suolo attraverso il calcolo del bilancio dell'azoto, anche nell'ambito dell'applicazione della Direttiva Nitrati. Le emissioni di azoto equivalente prodotte dal settore agricolo sono

principalmente dovute all'utilizzo dei fertilizzanti sintetici e organici e alla gestione degli allevamenti animali (emissioni dal ricovero e dallo stoccaggio).

1.5 L'impatto dell'inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi

Obiettivo 7° PAA

Obiettivo 1d: L'inquinamento atmosferico e i suoi impatti sugli ecosistemi e la biodiversità siano ulteriormente ridotti con l'obiettivo a lungo termine di non superare carichi e livelli critici

Valutazione stato ADA2018	Valutazione Trend ADA2018	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Carichi critici delle deposizioni inquinanti*		Agenti chimici
		Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O ₃) {parte relativa alla vegetazione}		Atmosfera
		Variazione delle fronti glaciali		Atmosfera
		Bilancio di massa dei ghiacciai		Atmosfera

* Indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di un grafico; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.

<https://annuario.isprambiente.it>

Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O_3) {parte relativa alla vegetazione}



Fonte: ISPRA

O_3 , 2018. Valori di AOT40v per la valutazione dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione calcolati nelle stazioni di monitoraggio suburbane, rurali e rurali di fondo distribuite sul territorio italiano

Con riferimento al 2018, l'indicatore riporta i superamenti dell'ozono troposferico (O_3) rispetto all'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione.

Tali superamenti sono stati elaborati sulla base dei dati di concentrazione di ozono in atmosfera, misurati nelle stazioni di monitoraggio suburbane, rurali (raggruppando la tipologia rurale e rurale near-city) e rurali di fondo (raggruppando la tipologia rurale remota e rurale regionale), distribuite sul territorio nazionale, raccolti e archiviati nel database InfoAria di ISPRA secondo quanto previsto dalla Decisione 2011/850/EU.

La verifica del rispetto dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione (AOT40v) è stata effettuata per tutte le stazioni suburbane, rurali e rurali di fondo; i valori riportati si riferiscono a serie di dati con copertura minima del 90% nel periodo di tempo

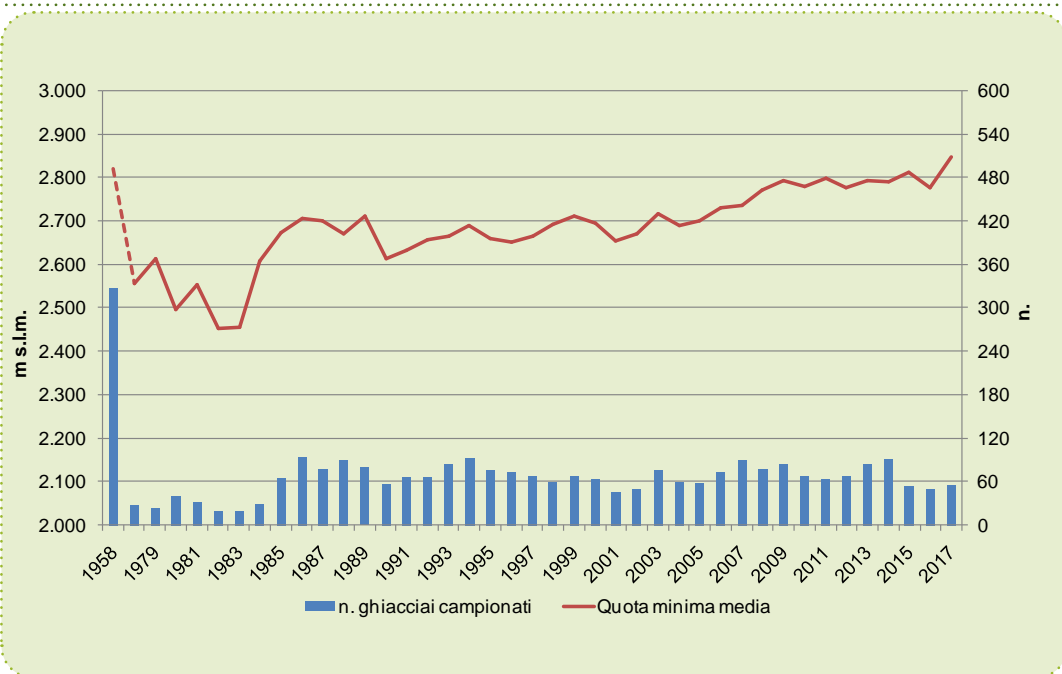
definito per il calcolo dell'AOT40 (maggio-luglio, dalle 8 alle 20). Oltre all'AOT40 misurato, nel rispetto della percentuale richiesta di dati validi, è stato calcolato l'AOT40 stimato, correggendo il valore misurato secondo quanto previsto dall'Allegato VII del D.Lgs 155/2010. Le stazioni suburbane, rurali e rurali di fondo che rispettano la percentuale minima richiesta per il calcolo dell'AOT40v sono 157 su 196. Di queste, la quasi totalità (92%) supera ampiamente l'obiettivo a lungo termine per la protezione della vegetazione e, nella misura del 62%, si registra il superamento del valore di 18.000 $\mu\text{g} \cdot \text{h}/\text{m}^3$, il che indica una elevata pressione per la vegetazione in gran parte del territorio italiano.

Il valore obiettivo per la protezione della vegetazione è fissato pari a 18.000 $\mu\text{g} \cdot \text{h}/\text{m}^3$ come media su 5 anni mentre l'obiettivo a lungo termine è pari a 6.000 $\mu\text{g} \cdot \text{h}/\text{m}^3$.

L'indicatore fornisce informazioni sui superamenti degli obiettivi previsti dalla Direttiva 2008/50/CE per la protezione della vegetazione dall'ozono troposferico.

**Ancora lontano
il raggiungimento dell'obiettivo a lungo termine
per la
protezione della
vegetazione dall'ozono
troposferico (O₃)**

Variazione delle fronti glaciali



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Comitato Glaciologico Italiano

Andamento della quota minima media delle fronti glaciali nelle Alpi occidentali

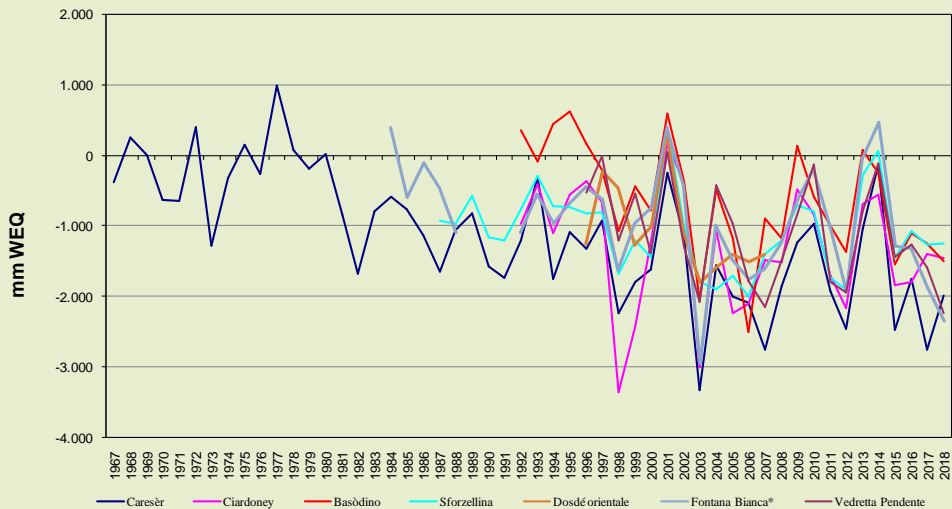
L'indicatore rappresenta l'attività di monitoraggio delle fronti glaciali (avanzamento - regressione - stabilità) di un campione di ghiacciai alpini. L'andamento delle fronti glaciali permette di evidenziare un trend complessivo verso l'innalzamento delle fronti stesse determinato dal fenomeno dello scioglimento dei ghiacciai. Le tendenze evolutive più recenti si differenziano nei tre

settori alpini: nelle Alpi occidentali e orientali l'innalzamento della quota minima appare abbastanza evidente, mentre nelle Alpi centrali la tendenza è meno accentuata, ma è comunque evidenziata dal *trend* complessivo. La variazione frontale dei ghiacciai rilevati nel corso delle varie campagne glaciologiche denunciano un marcato regresso dei corpi glaciali.

L'indicatore, pur essendo principalmente mirato a evidenziare il fenomeno delle modificazioni climatiche in atto, può essere considerato anche un indicatore *proxy* delle modificazioni indotte dall'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi alpini.



Bilancio di massa dei ghiacciai



Fonte: Comitato Glaciologico Italiano, Comitato Glaciologico Trentino SAT, Meteotrentino, Dip. Ingegneria Civile e Ambientale Università di Trento, Museo delle Scienze di Trento, Dip. ti TeSAF e Geoscienze dell'Università di Padova (Caresèr); Società Meteorologica Italiana (Ciardoney); G. Kappenberger (Basòdino); Comitato Glaciologico Italiano (Sforzellina e Dosdè orientale), Ufficio idrografico della Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige (Fontana Bianca, Vedretta Pendente)

Fonte: Fonte: Comitato Glaciologico Italiano, Comitato Glaciologico Trentino SAT, Meteotrentino, Dip. Ingegneria Civile e Ambientale Università di Trento, Museo delle Scienze di Trento, Dip. ti TeSAF e Geoscienze dell'Università di Padova (Caresèr); Società Meteorologica Italiana (Ciardoney); G. Kappenberger (Basòdino); Comitato Glaciologico Italiano (Sforzellina e Dosdè orientale), Ufficio idrografico della Provincia autonoma di Bolzano - Alto Adige (Fontana Bianca, Vedretta Pendente)

Legenda *Nel 2018, il dato di massa, del Weißbrunnferner – Ghiacciaio di Fontana Bianca è stimato in base alle misure su solo 3 paline di monitoraggio (paline P9, P10 e P16)

Bilancio di massa netto di alcuni ghiacciai italiani

Per l'anno idrologico 2017-2018 emerge un quadro negativo dai dati di bilancio di massa disponibili per i ghiacciai italiani analizzati.

Per i sette corpi glaciali considerati si verifica una generale tendenza alla deglaciazione

e allo scioglimento, anche se con andamento discontinuo caratterizzato da un'alternanza di anni a bilancio negativo e anni a bilancio relativamente positivo. Il trend di bilancio decisamente più significativo è quello espresso dalla lunga serie sto-

L'indicatore, pur essendo principalmente mirato a evidenziare il fenomeno delle modificazioni climatiche in atto, può essere considerato anche un indicatore *proxy* delle modificazioni indotte dall'inquinamento atmosferico sugli ecosistemi alpini.

**7 corpi glaciali:
generale tendenza alla
deglaciazione e allo
scioglimento, anche se
con andamento
discontinuo negli anni**

rica del Caresèr: si tratta di un ghiacciaio di dimensioni significativamente maggiori rispetto agli altri, caratterizzato da un'elevata resistenza complessiva alle modificazioni indotte dal clima.








I dati di bilancio di massa costituiscono di fatto un'indicazione fondamentale per valutare lo "stato di salute" dei ghiacciai. Attualmente in Italia è monitorato un numero limitato di ghiacciai, spesso purtroppo con

serie discontinue o di entità ridotta. Di conseguenza per l'elaborazione dell'indicatore sono stati considerati 7 corpi glaciali: nelle Alpi occidentali il ghiacciaio del Ciardoney; nelle Alpi centrali il Caresèr, con la più lunga serie storica, risalente al 1967, il Basòdino, lo Sforzellina e il Fontana Bianca; nelle Alpi orientali il Dosdè orientale e il Vedretta Pendente.

1.6 Gestione sostenibile del territorio, dei suoli e siti contaminati

Obiettivo 7° PAA

Obiettivo 1e: Il territorio italiano sia gestito in modo sostenibile, il suolo sia adeguatamente protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata

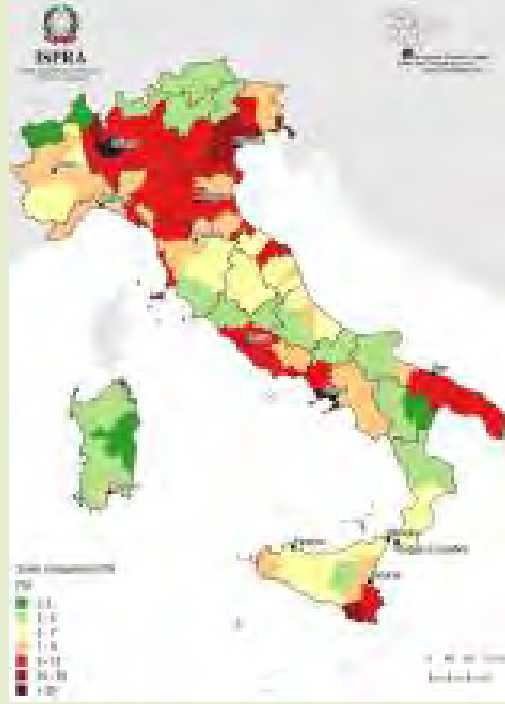
Valutazione stato ADA2018	Valutazione Trend ADA2018	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Impermeabilizzazione e consumo di suolo		Geosfera
n.d.		Frammentazione del territorio agricolo e naturale		Biosfera
n.d.	n.d.	Effetti ambientali dei terremoti		Pericolosità geologiche
n.d.	n.d.	Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI)	Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI) (frane, popolazione esposta a frane)	Pericolosità geologiche
n.d.	n.d.	Popolazione esposta a frane*		Pericolosità geologiche
n.d.	n.d.	Eventi franosi		Pericolosità geologiche
		Uso del suolo*		Geosfera
		Carbonio organico (CO) contenuto negli orizzonti superficiali (30 cm) dei suoli*		Geosfera
	n.d.	Siti contaminati di interesse nazionale		Geosfera
	n.d.	Siti oggetto di procedimento di bonifica di interesse regionale		Geosfera
		Desertificazione*		Geosfera
n.d.		Degrado del suolo		Geosfera
		Erosione idrica*		Geosfera
	n.d.	Interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico		Strumenti per la pianificazione

* Indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici grafico, di un commento ai dati, di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato, dello scopo o utilizzo dell'indicatore, di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.

<https://annuario.isprambiente.it>

Impermeabilizzazione e consumo di suolo



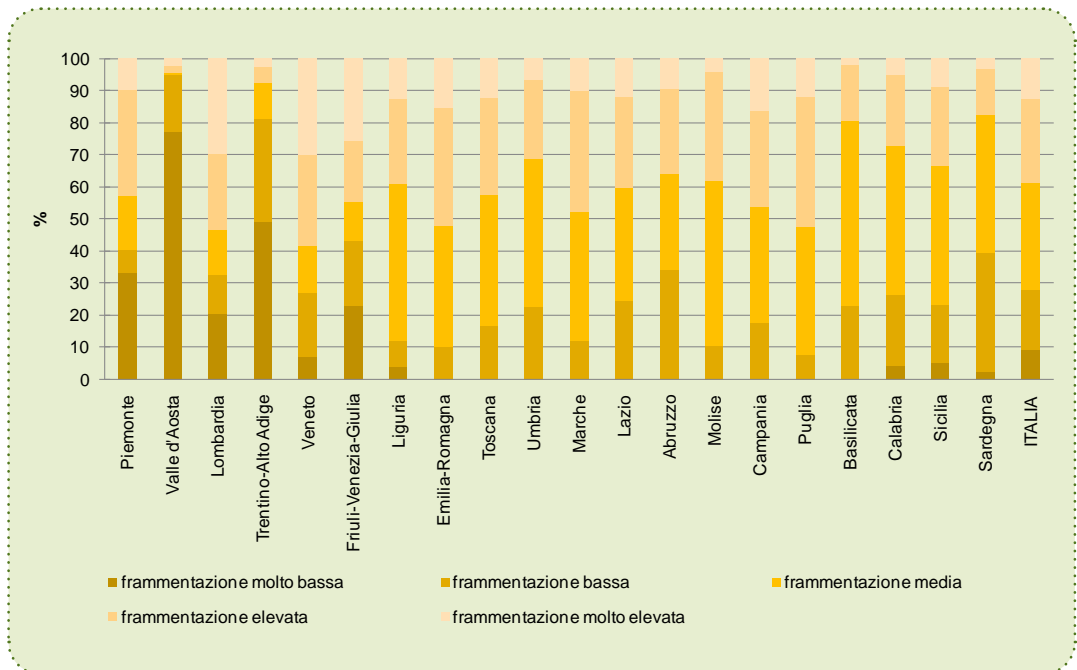
Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia SNPA

Suolo consumato a livello provinciale (%), (2018)

Il consumo di suolo in Italia continua a crescere. Nel 2018 le nuove coperture artificiali hanno riguardato, in linea con i dati del 2017, circa 5.100 ettari di territorio, ovvero, in media, circa 14 ettari al giorno con una velocità di trasformazione di circa 2 m² di suolo che, nell'ultimo anno, sono stati irreversibilmente persi ogni secondo. Il consumo di suolo netto (cioè il bilancio tra nuovo consumo e aree ripristinate a seguito della dismissione di cantieri e di altre aree che l'anno precedente appartenevano alla classe 12 - consumo di suolo reversibile) è circa pari a 4.800 ettari netti, equivalenti a 1,6 metri quadrati per ogni ettaro di territorio italiano. I dati confermano che il rallentamento del consumo di suolo è, di fatto, terminato e che si continua a incrementare il livello di artificializzazione e di conseguente impermeabilizzazione del

territorio. In termini assoluti, in Italia sono oggi irreversibilmente persi circa 23.000 km² di suolo. Prendendo in esame le ripartizioni geografiche del territorio italiano, i valori percentuali più elevati si registrano al Nord: molte province che affacciano sulla Pianura Padana hanno ormai superato il 10% di superficie impermeabilizzata con un sensibile incremento, in termini di ettari consumati tra il 2017 e 2018, registrato soprattutto nella pianura veneta. In 15 regioni il suolo consumato supera il 5%, con i valori percentuali più elevati in Lombardia (che supera per la prima volta quota 13%), Veneto (12,40 %) e Campania (10,43%). Seguono Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Puglia, Liguria e Lazio, con valori compresi tra l'8 e il 10%. La Valle d'Aosta è l'unica regione rimasta, di poco, sotto la soglia del 3% (2,92%).

Frammentazione del territorio agricolo e naturale



Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia SNPA

Copertura percentuale del territorio per classe di frammentazione (%) nelle regioni italiane (2018)

La frammentazione del territorio è il processo di riduzione della continuità di ecosistemi, habitat e unità di paesaggio a seguito di fenomeni come l'espansione urbana e lo sviluppo della rete infrastrutturale, che portano alla trasformazione di *patch* (Aree non consumate prive di elementi artificiali significativi che le frammentano interrompendone la continuità) di territorio di grandi dimensioni in parti di territorio di minor estensione e più isolate.

Le aree maggiormente urbanizzate presentano i valori di frammentazione più elevati e l'evoluzione temporale dei livelli di frammentazione risulta correlata all'andamento del grado di copertura artificiale e della sua densità sul territorio nazionale. Tale andamento, caratterizzato da un incremento della copertura artificiale responsabile della frammentazione, risulta consolidato negli

ultimi anni con una velocità di trasformazione più o meno stabile. Il 39% del territorio nazionale risulta, nel 2018, classificato a "elevata" e "molto elevata" frammentazione. Le regioni con maggior copertura territoriale (> 20%) a frammentazione "molto elevata" sono Veneto (29,82%), Lombardia (29,73%) e Friuli-Venezia-Giulia (25,45%), tale dato conferma la stretta corrispondenza tra frammentazione e densità di urbanizzazione.

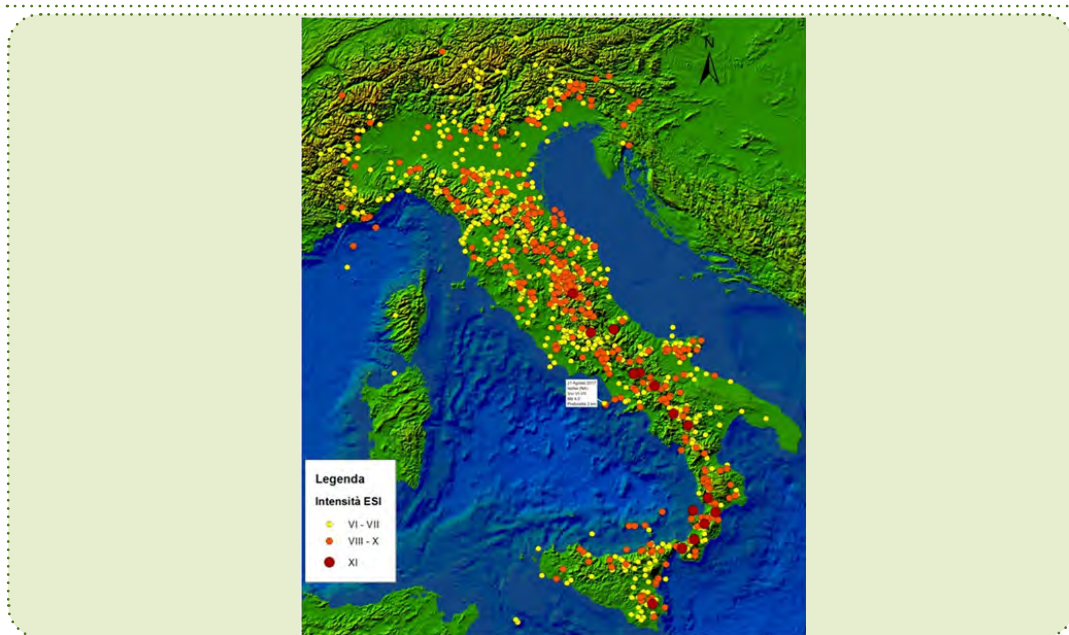
La riduzione della connettività ecologica derivante dall'incremento della frammentazione influenza negativamente sia la resilienza e la capacità degli habitat di fornire determinati servizi ecosistemici, sia l'accesso alle risorse delle specie faunistiche a causa dell'incremento del loro isolamento e quindi della loro vulnerabilità. Gli effetti negativi della frammentazione si riflettono indirettamente anche sulle attività umane e sulla

qualità della vita, a causa della riduzione della qualità e del valore del paesaggio e degli effetti sulle attività agricole quali, ad esempio, gli aumenti dei costi di produzione e consumo di carburanti per le lavorazioni. Pur non esistendo una normativa specifica si può fare riferimento al 7° PAA Programma Generale di Azione dell'Unione in materia di ambiente, secondo il quale la limitazione

della frammentazione del territorio costituisce uno degli elementi chiave per proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'UE. Inoltre, la Strategia nazionale per lo Sviluppo Sostenibile italiana richiama tra gli obiettivi strategici "garantire il ripristino e la deframmentazione degli ecosistemi e favorire le connessioni ecologiche urbano/rurali" (area pianeta Ob. III.4).

Nel 2018 circa il 39% del territorio nazionale è caratterizzato da una frammentazione "elevata" e "molto elevata"

Effetti ambientali dei terremoti



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati INGV

Note: I dati rappresentano gli scenari possibili, in termini di effetti ambientali, che possono verificarsi nelle zone del Paese che sono state colpite in passato da terremoti

Distribuzione sul territorio italiano delle Intensità ESI (Environmental Seismic Intensity) relative ai terremoti storici noti, avvenuti dall'anno 1000 al 2018, con Intensità MCS uguale o superiore al VI grado.

	PRIMARY EFFECTS		SECONDARY EFFECTS WITH GEOLOGICAL AND GEOMORPHOLOGICAL RECORD				OTHER SECONDARY EFFECTS		AFFECTED AREA AND TYPE OF RECORD	
	SURFACE RUPTURES	TECTONIC UPLIFT/SUBSID	GROUND CRACKS	SLOPE MOVEMENTS	LIQUEFACTION PROCESSES	ANOMALOUS WAVES AND TSUNAMIS	HYDROGEOLOGICAL ANOMALIES	TREE SHAKING	Affected AREA	Type of RECORD
	Offset	Length	Width	Length						
	ENVIRONMENTAL EFFECTS ARE: VERY RARE AND CANNOT BE USED AS DIAGNOSTIC									
OBSERVED DAMAGING	IV	ABSENT	ABSENT	Rare and local	Rare and local	Only arrested cracks (horizontal)	cm	Temporary level changes	Rare and local	Geological frequent and extensively geomorphological
	VII	Rare and local	Permanent ground distortions (< 10 cm)	mm	10 ¹ ·10 ¹ m ³	90 cm	Temporary sea-level changes	Local within epicentral zone	1 km ²	Geological characteristic and frequently geomorphological
	VIII	cm	< 1 m	cm	10 ¹ ·10 ¹ m ³	1 m	Temp. turbidity changes	10 km ²		
	X	10-100 km	< 10 m	m	10 ¹ ·10 ¹ m ³	0.2 m	Temp. spring drying changes	100 km ²		
	XI	> 100 km	> 10 m	> 1 m	> 10 ¹ m ³	0.2 m	Temp. F+Q changes	5,000 km ²		
XII	> 100 km	> 10 m	> 5 m	> 10 ¹ m ³	0.2 m	Permanent river changes	10,000 km ²			
	Dip and strike-slip, offset of coseismic ruptures	Permanent ground displacement	Width and length of cracks and fractures in soils and rocks	Bulk volume of mobilized material	Dimension of liquefied levels and sand boils	Transitory sea level changes, standing waves and Tsunamis	Base-level changes in springs, rivers, aquifers	Tree branches and tree-trunk falling, rupture, etc...	50,000 km ²	

Fonte: ISPRA

Rappresentazione grafica dei gradi di Intensità della scala ESI

La sequenza sismica in Italia Centrale, iniziata il 24 agosto 2016 con il terremoto di Magnitudo 6 ad Accumoli (RI), è proseguita anche nel

2018, seppure con un numero di repliche inferiore rispetto al 2017. Comunque, rispetto al totale dei 2.433 eventi di Magnitudo Momento

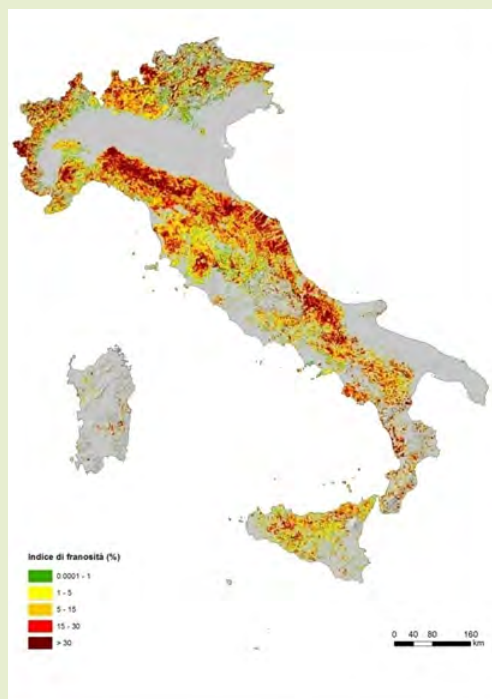
maggiore o uguale a 2 del 2018, poco più della metà possono essere considerati ancora delle repliche della sequenza del Centro Italia (Pignone et al., 2019). Di questi, nessuno ha raggiunto Magnitudo 5 né ha indotto effetti rilevanti sull'ambiente. Il terremoto di Magnitudo maggiore è stato quello di Montecilfone (Mw 5,1) del 16 agosto 2018. Secondo quanto riportato dal CERl (Centro di Ricerca, Previsione e Controllo dei Rischi geologici - <http://www.ceri.uniroma1.it/index.php/2018/08/terremoto-molise/>), si sono verificate alcune decine di frane indotte dal terremoto, concentrate in un raggio di quasi 2 chilometri dall'epicentro. Le frane consistono, essenzialmente, in riattivazioni di scorrimenti in terra e in alcuni casi hanno causato danni a strade. Gli effetti sull'ambiente più rilevanti sono quelli che sono stati indotti lungo il fianco orientale dell'Etna dal terremoto di Viagrande (CT) di Magnitudo Momento 4,9 del 26 dicembre 2018. Questo evento si è verificato a seguito dell'attività eruttiva iniziata il 23 dicembre ed è il principale della sequenza di una settantina di eventi con Magnitudo > 2.5. Il terremoto ha prodotto vistosi effetti di fagliazione superficiale lungo la faglia di Fiandaca per circa 8 km da Aci Catena sino a Monte Ilice e lungo strutture minori adiacenti per alcune centinaia di metri (EMERGEIO Working Group - Emergenza ETNA 2018; <https://ingterremoti.wordpress.com/2019/03/06/la-fagliazione-superficiale-prodotta-dal-terremoto-etneo-del-26-dicembre-2018-mw-4-9/#more-13764>). Bella et al. (2019) hanno seguito la fagliazione superficiale lungo la faglia Fiandaca con continuità per circa 5 chilometri e individuato altre riattiva-

zioni anche su altre faglie. Presso Monte Ilice sono state anche individuate alcune piccole frane. Oltre a danneggiare direttamente gli edifici, le infrastrutture e il patrimonio culturale, i terremoti provocano effetti geologici e ambientali sull'ambiente naturale classificabili in primari e secondari. Gli effetti primari sono direttamente legati all'energia del terremoto e consistono in deformazioni permanenti della superficie topografica come la fagliazione superficiale, la subsidenza o il sollevamento di porzioni di territorio; gli effetti secondari, invece, sono legati essenzialmente allo scuotimento, come le frane sismoindotte, la liquefazione dei terreni granulari, le fratture. I terremoti generalmente inducono anche variazioni idrologiche nel regime delle sorgenti e possono generare onde anomale (*tsunami*) sia in mare sia in bacini di minore dimensione. La figura "Rappresentazione grafica dei Gradi di Intensità della Scala ESI" mostra i possibili scenari, in termini di effetti ambientali, in funzione del grado di intensità dei terremoti. Le intensità degli eventi sismici sperimentate in passato forniscono informazioni sul danneggiamento che potrebbe verificarsi in futuro. Gli effetti ambientali iniziano a essere apprezzabili a partire dal VI grado e si manifestano con sempre maggiore evidenza al crescere dell'intensità. Per i gradi dall'VIII al X gli effetti sull'ambiente naturale sono una componente caratterizzante l'intensità dei terremoti; per i gradi XI e XII essi sono lo strumento più affidabile per la valutazione dell'intensità poiché gli edifici sono distrutti e quindi il loro danneggiamento non è più diagnostico.

Conoscere gli effetti che si possono verificare sul territorio a seguito di un sisma può consentire l'adozione di misure precauzionali utili a evitare danni rilevanti sull'ambiente (come ad esempio proteggere adeguatamente un impianto a rischio di incidente rilevante, oleodotti, gasdotti, ecc.) e, in definitiva, a gestire il territorio in modo sostenibile, in linea con gli obiettivi PAA.

Gli effetti sull'ambiente più rilevanti sono quelli che sono stati indotti lungo il fianco orientale dell'Etna dal terremoto di Viagrande (CT) di Magnitudo Momento 4,9 del 26 dicembre 2018

Inventario dei fenomeni franosi d'Italia (IFFI) (frane, popolazione esposta a frane)



Fonte: ISPRA

Indice di franosità sul territorio nazionale (%)

Ogni anno sono qualche centinaio gli eventi principali di frana sul territorio nazionale che causano vittime, feriti, evacuati e danni a edifici, beni culturali e infrastrutture lineari di comunicazione primarie. I principali eventi di frana, verificatisi nel 2018, sono stati 157 e hanno causato 12 morti e 29 feriti. L'Italia è il paese europeo maggiormente interessato da fenomeni franosi, con oltre 600.000 frane che rappresentano circa i 2/3 delle frane censite in Europa (Indagine EuroGeoSurveys). Nello specifico, le frane in Italia sono 620.808 (periodo di riferimento 1116-2017) e interessano un'area di circa 23.700 km², pari al 7,9% del territorio nazionale. Le frane sono estremamente diffuse a causa delle caratteristiche geologiche e morfologiche del territorio italiano, che è per il 75% montano-collinare. La mappa dell'indice di franosità (pari al rap-

porto tra l'area in frana e la superficie totale), calcolato su maglia di lato 1 km, fornisce un quadro sulla distribuzione delle frane in Italia. Le tipologie di movimento più frequenti, classificate in base al tipo di movimento prevalente, sono gli scivolamenti rotazionali/traslattivi (31,9%), i colamenti rapidi (14,9%), i colamenti lenti (12,7%), i movimenti di tipo complesso (9,5%) e le aree soggette a crolli/ribaltamenti diffusi (8,9%).

Le informazioni sul numero e sulla distribuzione delle frane in Italia sono contenute nell'Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia (Progetto IFFI), realizzato dall'ISPRA e dalle Regioni e Province autonome. L'Inventario ha l'obiettivo di identificare e perimetrare le frane sul territorio italiano secondo modalità standardizzate e condivise. La banca dati è costituita da una cartografia informatizzata a

scala 1:10.000 e da un database alfanumerico che si basa sulla "Scheda Frane IFFI", articolata su tre livelli di approfondimento progressivo. Ogni frana è univocamente identificata sull'intero territorio nazionale attraverso un codice identificativo (ID-Frana). È un importante strumento conoscitivo di base che viene utilizzato per la valutazione della pericolosità da frana dei Piani di Assetto Idrogeologico (PAI), la progettazione preliminare di interventi di difesa del suolo e di reti infrastrutturali e la redazione dei Piani di Emergenza di Protezione Civile.

La popolazione a rischio frane in Italia, ovvero la popolazione esposta al rischio di danni alla persona (morti, dispersi, feriti, evacuati), è pari a 1.281.970 abitanti (2,2% del totale) residenti in aree a pericolosità elevata P3 e molto elevata P4. Le regioni con valori più elevati di popolazione a rischio frane residente in aree a pericolosità P3 e P4 sono

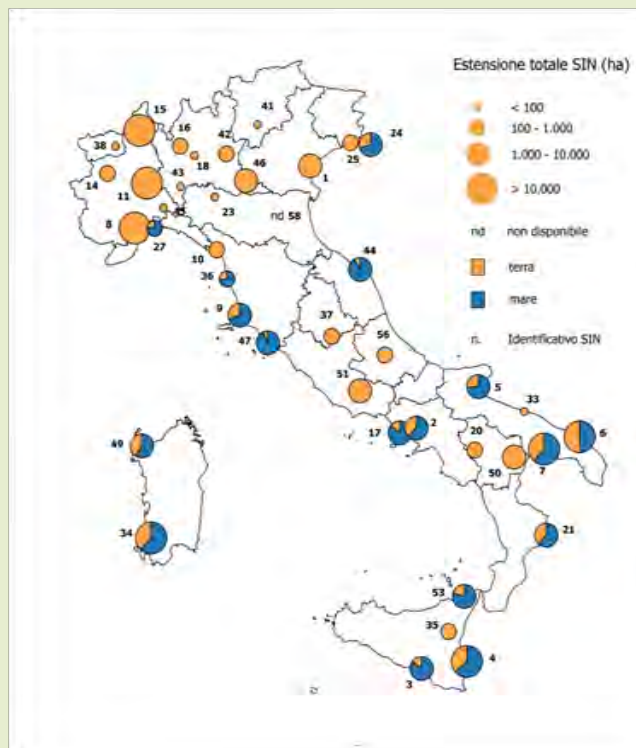
L'attività di diffusione delle informazioni sulle frane, realizzata attraverso la pubblicazione di servizi di cartografia, concorre ad aumentare la consapevolezza del cittadino sul rischio idrogeologico del proprio territorio.

Campania, Toscana, Emilia-Romagna e Liguria (Elaborazione ISPRA 2018).

Tenuto conto che gran parte delle frane si riattivano nel tempo, archiviare le informazioni sui fenomeni franosi nell'Inventario IFFI è un'attività strategica. Infatti, gran parte dei fenomeni franosi alternano periodi di quiescenza, anche di durata pluriennale o plurisecolare, a periodi di rimobilizzazione, in occasione di eventi pluviometrici intensi. Infatti, le precipitazioni brevi ed intense e quelle persistenti sono i fattori più importanti per l'innesco dei fenomeni di instabilità, mentre, tra le cause predisponenti, assumono un ruolo sempre più determinante i fattori antropici con azioni sia dirette, quali tagli stradali, scavi, sovraccarichi dovuti ad edifici o rilevati stradali/ferroviari, che indirette quali ad esempio la mancata manutenzione del territorio e delle opere di difesa del suolo.

157
eventi principali
di frana nel
2017, che hanno
causato 12 vittime
e 29 feriti

Siti contaminati di interesse nazionale



Fonte: ISPRA

Note: L'identificativo numerico dei SIN riportato in figura è lo stesso utilizzato nelle tabelle 1 e 3 e rappresenta l'ordine di individuazione dei SIN. I numeri non riportati nelle tabelle ed in figura sono riferiti ai 17 siti la cui competenza amministrativa è passata alle rispettive Regioni con DM 11 gennaio 2013. Il SIN Officina Grande Riparazione ETR di Bologna, individuato con L.205/2017, al 31/12/2018 non è stato ancora perimetrato

Localizzazione e classi di superficie totale dei Siti di Interesse Nazionale (SIN)

I siti contaminati d'interesse nazionale, ai fini della bonifica, sono individuabili in relazione alle caratteristiche del sito, alle quantità e pericolosità degli inquinanti presenti, al rilievo dell'impatto sull'ambiente circostante in termini di rischio sanitario ed ecologico, nonché di pregiudizio per i beni culturali ed ambientali (Art. 252, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.). Ad oggi il numero complessivo dei SIN è di 41. La superficie complessiva a terra dei SIN è pari a 171.198 ha e rappresenta lo 0,57% della superficie del territorio italiano. L'estensione complessiva delle aree

a mare ricomprese nei SIN è pari a 77.733 ha. La problematica complessivamente interessa, ad eccezione del Molise, tutte le Regioni italiane. Più della metà (22) dei SIN ricade in Lombardia (5 SIN e parte del SIN Pieve Vergonte), Piemonte (3 SIN e parte dei SIN Pieve Vergonte e Cengio e Saliceto), Toscana (4), Puglia (4) e Sicilia (4). In termini di estensione complessiva dei SIN, le regioni che presentano le maggiori superfici perimetrare (terra+mare) sono Piemonte (circa 105.800 ha), Sardegna (circa 56.800 ha), Sicilia (circa 24.400 ha) e Puglia (circa 24.000 ha). La superficie

complessiva a terra dei SIN rappresenta lo 0,57% della superficie del territorio italiano. A livello regionale, in un solo caso (Piemonte con il 4,2%) la superficie a terra dei SIN è superiore all'1% del territorio regionale. In termini di avanzamento delle procedure a terra, noto, sia per i suoli che per le acque sotterranee, per meno del 50% dell'estensione totale dei 35 SIN considerati, si osserva che la caratterizzazione è stata eseguita ad oggi in oltre il 60% della superficie sia per i suoli che per le acque sotterranee, gli interventi di bonifica/messa in sicurezza sono stati appro-

L'indicatore fornisce informazioni utili sul monitoraggio della bonifica dei siti contaminati.

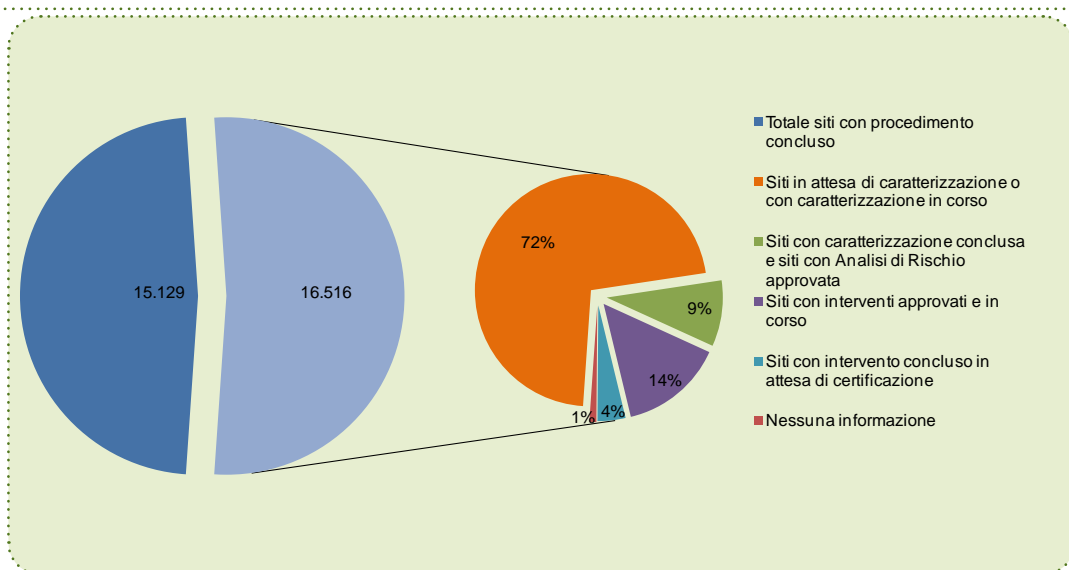
vati con decreto in più del 13% delle superfici (18% nel caso delle acque sotterranee) e il procedimento si è concluso nel 16% della superficie complessiva per i suoli e nel 12% per le acque sotterranee.

La normativa vigente non prevede il raggiungimento di specifici obiettivi gestionali dei siti contaminati (ad esempio il completamento dell'identificazione dei siti contaminati sul territorio nazionale/regionale entro un determinato limite temporale e/o risanamento di una percentuale dei siti contaminati entro un determinato limite temporale).

Più della metà (22) dei SIN ricade in Lombardia (5 SIN e parte del SIN Pieve Vergonte), Piemonte (3 SIN e parte dei SIN Pieve Vergonte e Cengio e Saliceto), Toscana (4), Puglia (4) e Sicilia (4).



Siti oggetto di procedimento di bonifica di interesse regionale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA, Regioni, Province Autonome

Note: Aggiornamento dati al 31-12-2018

Numero dei siti oggetto di procedimento di bonifica (in corso e conclusi) e progresso nella gestione dei siti con procedimento di bonifica in corso

L'indicatore fornisce informazioni sui siti d'interesse regionale oggetto di procedimenti di bonifica. I dati raccolti, contenuti nelle anagrafi/banche dati regionali, sono riferiti a 19 Regioni e a 2 Province autonome e consentono di presentare un quadro dei siti regionali su tutto il territorio nazionale. Dall'analisi sono esclusi i siti di interesse nazionale (SIN) che sono rappresentati con uno specifico indicatore. Nelle anagrafi/banche dati regionali dei siti oggetto di procedimento di bonifica sono presenti circa 31.650 siti registrati, di cui oltre 15.100 hanno concluso il procedimento di bonifica. Per il 68% dei siti sono disponibili le relative superfici che ammontano ad un totale di 70.307 ettari, di cui 43.399 ettari relativi ai siti con procedimenti in corso, e 26.908 ettari relativi ai siti con procedimento concluso. Sono disponibili dati sullo stato di avanzamento amministrativo per il 99% dei siti con procedimento in corso da cui risulta che il 72% è in attesa di caratterizzazione o con caratterizzazione in corso, il 9% ha l'a-

nalisi di rischio approvata o caratterizzazione conclusa, il 14% ha interventi approvati ed il rimanente 4% è costituito da siti con intervento concluso in attesa di certificazione. Lo stato della contaminazione è noto per il 98% dei siti con procedimento in corso. Da tali dati risultano 5.309 siti potenzialmente contaminati, 4.436 siti contaminati e 6.442 siti in attesa di accertamenti analitici. Infine, per quel che riguarda i procedimenti conclusi, solo nel 28% dei casi è stato necessario un intervento di bonifica, nel 63% dei siti il procedimento si è concluso senza intervento, nel 9% dei casi tale informazione non è disponibile.

Degrado del suolo



Fonte: ISPRA

Aree in degrado tra il 2012 e il 2018 per una o più cause di degrado

Legenda: Le classi da 1 a 3 indicano i fattori di degrado e loro estensione sul territorio nel periodo 2012-2018

Il degrado del suolo e del territorio è un fenomeno complesso causato da molteplici fattori che limitano o inibiscono le funzioni produttive, regolative e fruttive nonché i servizi ecosistemici che un suolo naturale è in grado di offrire. Tali fattori sono interconnessi e non vi è un accordo da parte della comunità scientifica su come valutarli. Negli ultimi anni l'Italia ha aderito al progetto pilota sulla Land Degradation Neutrality (LDN), promosso dal Segretariato della Convenzione delle Nazioni Unite per la lotta alla desertificazione (UNCCD), e al programma LDN Target Setting lanciato dallo stesso Segretariato per aiutare e affiancare i paesi nell'individuazione dei target volontari di LDN e nella definizione delle misure associate per il raggiungimento del target 15.3 degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, da valutare attraverso l'indicatore relativo alla "Percentuale di territorio degradato

su/superficie totale del territorio".

La UNCCD (2017) ha proposto una metodologia finalizzata alla valutazione qualitativa secondo un approccio che prevede l'utilizzo combinato dei seguenti tre sub-indicatori, lasciando la possibilità di inserirne altri ritenuti importanti a livello di singolo paese: la copertura del suolo e i suoi cambiamenti nel tempo, la produttività del suolo (stimata attraverso l'indice NDVI Normalized Difference Vegetation Index) e il contenuto in carbonio organico.

Nel caso italiano è stata presentata una prima serie di indicatori aggiuntivi, nell'ambito dell'edizione 2019 del Rapporto "Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici" del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente, sicuramente ancora parziale (poiché non tiene conto di altri importanti fenomeni di degrado del suolo come la salinizzazione, la contami-

nazione, la compattazione, ecc.), che punta a costruire un quadro preliminare del degrado, valutabile utilizzando dati disponibili a livello nazionale e/o europeo.

L'approccio proposto è basato sui seguenti sub-indicatori:

1. Cambiamenti di copertura del suolo
2. Perdita di produttività
3. Perdita di carbonio organico
4. Perdita di qualità degli habitat
5. Aumento della frammentazione
6. Aree di impatto potenziale (identificate come le superfici potenzialmente impattate con aree di buffer di 60 metri dalla superficie coperta artificialmente)
7. Densità delle coperture artificiali (sulla base della definizione prevista nell'ambito del Sustainable Development Goal (SDG 11))
8. Incremento degli spazi naturali di dimensioni inferiori a 1.000 m²
9. Superfici percorse dal fuoco

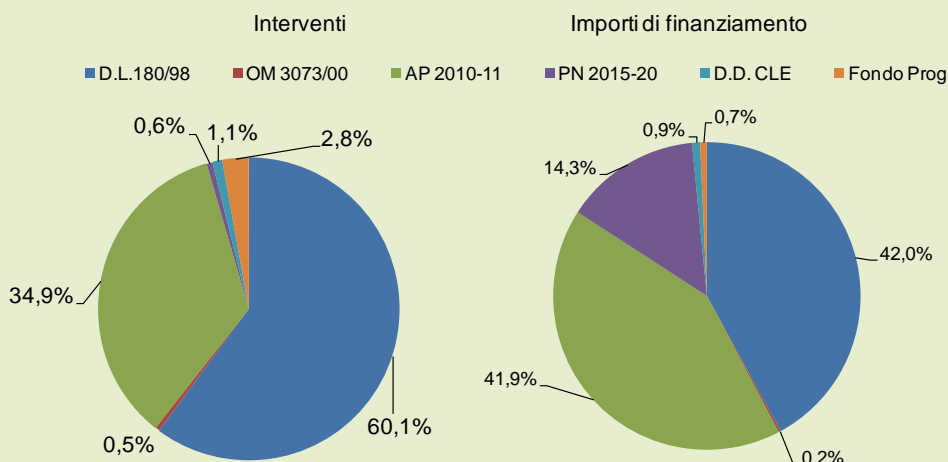
Il calcolo finale prevede la sovrapposizione dei diversi indicatori considerati, senza attribuire pesi a ciascun fattore proposto.

Utilizzando l'approccio UNCCD, secondo cui il peggioramento anche di un solo sub-indicatore è sufficiente per evidenziare un sintomo di degrado, complice anche l'estesa artificializzazione, le regioni che

registrano il peggioramento maggiore tra il 2012 e 2018 risultano la Sicilia, il Lazio, il Veneto e la Puglia con oltre il 30% di territorio in degrado.

A livello nazionale, nello stesso intervallo di tempo per una o più cause: quasi 10.000 km² (oltre il 3% del territorio nazionale) sono stati degradati da più di due fattori mentre quasi 800 km² da almeno tre, ponendo questi territori tra le aree da tenere maggiormente sotto controllo. Nonostante i limiti di questa valutazione, legati soprattutto all'assenza di altri processi altrettanto importanti da tenere in considerazione quando si parla di degrado del suolo e/o del territorio (es. salinizzazione, compattazione), si evidenziano comunque situazioni di criticità che dovrebbero essere ulteriormente approfondite e investigate. L'assenza di un'adeguata rete nazionale di monitoraggio dei suoli determina la mancanza di dataset significativi che renderebbero senz'altro più esaustivo e completo l'indicatore. Di particolare interesse per il territorio e per il suolo, è il raggiungimento, entro il 2030, di un "land degradation neutral world", quale elemento essenziale per mantenere le funzioni e i servizi ecosistemici in un certo intervallo di tempo.

Interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA (dati di monitoraggio interventi per la riduzione del rischio idrogeologico riportati in ReNDiS)

Distribuzione percentuale degli interventi e degli importi finanziati per tipologia di finanziamento (dal 1999 a dicembre 2018)

Il monitoraggio degli interventi urgenti per la difesa del suolo, che ISPRA svolge per conto del MATTM, riguarda attualmente 5.227 progetti distribuiti su tutto il territorio nazionale per un importo complessivo di € 5.604.826.884. Per tener conto in modo aggregato degli oltre cento diversi Decreti, atti ed accordi che hanno finanziato gli interventi censiti nel ReNDiS, gli interventi finanziati dal 1999 al 2018 sono stati raggruppati in sei macrogruppi. Il maggior numero d'interventi è stato finanziato nell'ambito dei vari decreti, programmi, piani stralcio attuati dal 1999 al 2009 ai sensi dell'ex D.L. 180/98 e s.m.i., per un totale di 3.143 interventi (60,1% sul totale degli interventi) e 2.356,7 Mln € (42,0% sul totale degli importi finanziati). Parimenti elevato è il numero degli interventi finanziati nell'ambito degli Accordi di Programma MATTM – Regioni

(AP 2010 e Programmi integrativi) che ammonta a 1.824 interventi (34,9% sul totale degli interventi) per un importo finanziato pari a 2.347,48 Mln € (41,9% sul totale degli importi finanziati). Molto meno numerosi sono, invece, gli interventi inseriti nel Piano Stralcio per le Aree Metropolitane e le Aree Urbane (PN 2015-2020) (33) con alto livello di popolazione esposta al rischio di alluvioni e gli interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici (CLE) finanziati in attuazione al D.L. 30/2013 (55 interventi). Si evidenzia, comunque, come le risorse assegnate dal MATTM per la copertura finanziaria dei 33 interventi di riduzione del rischio alluvionale, inseriti nel Piano Stralcio per le Aree Metropolitane e le Aree Urbane con alto livello di popolazione esposta al rischio di alluvioni (Piano Nazionale 2015-2020 approvato nel mese di novembre

2015) rappresentino il 14,3% (800,7 Mln €) dell'importo Totale Nazionale erogato dal 1999 al 31/12/2018 pari a € 5.604,8 Mln €. L'aspetto più significativo da segnalare è che gli interventi degli AdP 2010-11 ma soprattutto gli interventi PN 2015-2020, presentano importi unitari mediamente più elevati delle pianificazioni precedenti, indicando un orientamento più favorevole ad

L'indicatore risulta un utile contributo alla gestione sostenibile del territorio italiano, in quanto permette di valutare la distribuzione sul territorio nazionale dei fondi erogati per la mitigazione del dissesto idrogeologico, analizzando l'azione di contrasto a tale fenomeno.

interventi di maggiore importanza e meno frammentati.






Nonostante la programmazione e realizzazione di un crescente numero di interventi negli anni, gli eventi con conseguenze disastrose, che si registrano annualmente, dimostrano che l'azione di contrasto al dissesto idrogeologico risulta ancora complessivamente insufficiente.

Nonostante la programmazione e realizzazione di un crescente numero di interventi negli anni, gli eventi con conseguenze disastrose, che si registrano annualmente, dimostrano che l'azione di contrasto al dissesto idrogeologico risulta ancora complessivamente insufficiente.

1.7 La gestione delle foreste

Obiettivo 7° PAA

Obiettivo 1g: La gestione delle foreste sia sostenibile, e le foreste, la loro biodiversità e relativi servizi siano protetti e rafforzati, e sia migliorata la resilienza - capacità di risposta - delle foreste ai cambiamenti climatici, agli incendi, alle tempeste, alle specie nocive e alle malattie.

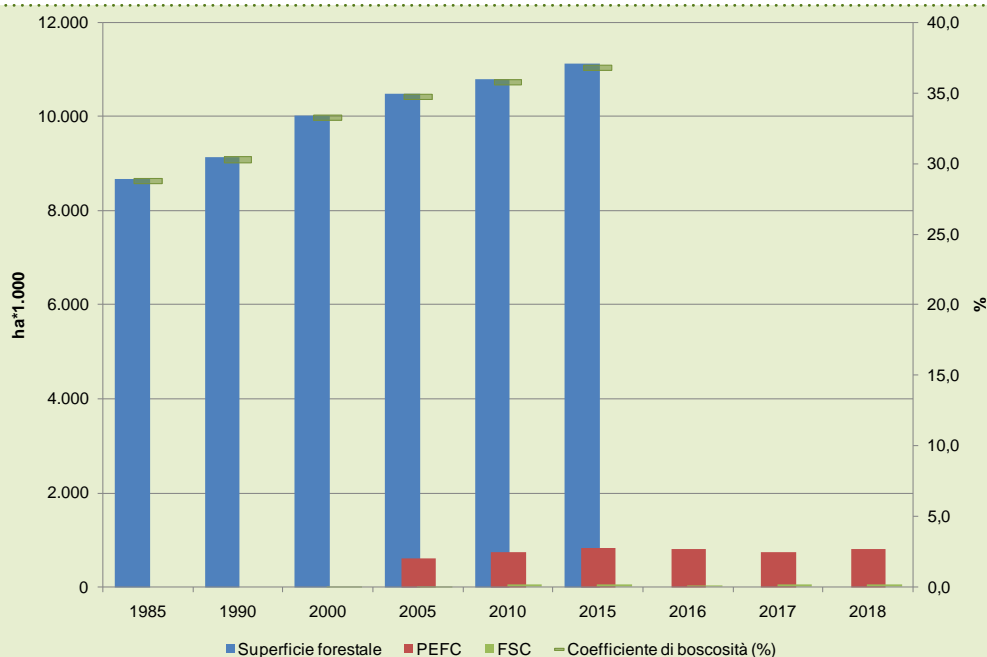
Valutazione Trend ADA2018	Valutazione Stato ADA2018	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Superficie forestale: stato e variazioni*	Superficie forestale totale e certificata	Biosfera
		Certificazione di gestione forestale sostenibile		Agricoltura e selvicoltura
	n.d.	Entità degli incendi boschivi		Biosfera
		Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio		Agricoltura e selvicoltura

I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di un grafico, di un commento ai dati, di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato, dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.

<https://annuario.isprambiente.it>

Superficie forestale totale e certificata



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati *Global Forest Resources Assessment 2015 - Country Report Italy*, PEFC e FSC

Superficie forestale totale e certificata

Negli ultimi decenni si è assistito a una lenta ma costante espansione della superficie forestale nazionale. Si tratta di un processo che ha portato le risorse boschive a raggiungere 11 milioni di ettari. Infatti, oltre un terzo della superficie nazionale è coperta da boschi, una percentuale paragonabile a quelle di altri Paesi del Centro e Nord-Europa. Questa trasformazione di uso e copertura del suolo è legata sia a interventi attivi di afforestazione e riforestazione, sia soprattutto a processi naturali di successione vegetazionale e di espansione del bosco su coltivi e pascoli abbandonati, specialmente nelle aree collinari e montane. All'espansione delle foreste italiane sono associati effetti prevalentemente positivi in termini ambientali, inclusi l'incremento della biodiversità e della capacità di immagazzinamento del carbonio e di maggiore fornitura di biomassa legnosa per fini energetici, in

sostituzione e integrazione delle fonti fossili di energia. D'altra parte, occorre segnalare che all'abbandono dei suoli agricoli, direttamente collegato all'espansione forestale, sono associati effetti sociali, economici ambientali negativi e (ad esempio maggior rischio di incendi, perdita di agro-biodiversità e di qualità dei paesaggi). Le foreste sono alla base della ricchezza di biodiversità del nostro Paese (che rappresenta quasi metà del numero di specie animali e vegetali presenti nell'intera UE). Da millenni questa ricchezza di geni, di specie e di habitat offre alle comunità umane una serie di servizi e benefici, definiti servizi ecosistemici, che hanno contribuito alla nascita e sviluppo delle culture e della stessa società umana. Nel dettaglio, dal 1985 al 2015 la superficie forestale italiana ha avuto un incremento pari al 28,1% ovvero passando da 8.675.100 ettari a 11.110.315 ettari nel 2015. A fine

2015 circa l'8% della superficie forestale nazionale aveva ottenuto la certificazione di almeno uno dei due sistemi di certificazione, PEFC (*Programme for Endorsement of Forest Certification schemes*) o FSC (*Forest Stewardship Council*) o entrambe le certificazioni. Inoltre, si rileva che al 31 dicembre 2018, la superficie forestale certificata secondo lo schema del *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC™) è pari a 819.021 ettari (ha); e secondo lo schema del Forest Stewardship Council® (FSC®) si attesta a 65.427 ettari, mentre la superficie con doppia certificazione PEFC-FSC è di 52.067 ettari.

Il coefficiente di boscosità è passato da un valore del 28,8% del 1985 al 36,8% del 2015. Tale trend è legato in parte alle attività di forestazione e, soprattutto, al fenomeno di espansione naturale del bosco in aree agricole marginali, collinari e montane.

L'indicatore rappresenta, a livello nazionale, la porzione di territorio occupata dalle foreste e in particolare indica la superficie forestale certificata secondo i due schemi descrivendo le variazioni della copertura boscata nel tempo.

La crescente attenzione da parte di decisori politici, aziende private, associazioni e privati cittadini sul fenomeno della deforestazione e del degrado delle foreste globali ha stimolato l'implementazione azioni e strumenti per prevenirli e mitigarli. In par-

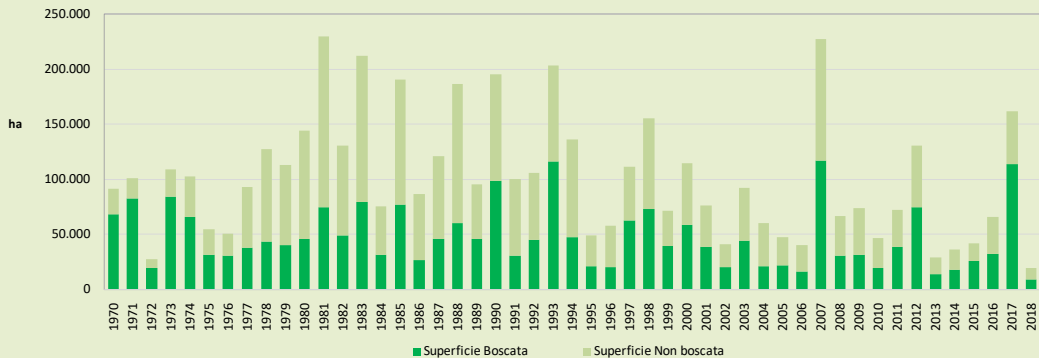
ticolare l'aumento indiscriminato delle utilizzazioni forestali e il conseguente degrado degli ecosistemi naturali, specie nelle aree tropicali del pianeta, risultano spesso associati a processi di illegalità che vanno dal taglio alla trasformazione e al trasporto del legno e dei suoi derivati, i quali generano rilevanti impatti negativi sia dal punto di vista ambientale che socio-economico. La certificazione forestale nasce dalla necessità di prevenire gli impatti negativi e le minacce al patrimonio forestale nazionale e internazionale, attraverso l'adozione di pratiche di gestione forestale improntate a un'attenta pianificazione e monitoraggio delle attività di gestione e utilizzazione delle risorse legnose.

La certificazione della Gestione Forestale Sostenibile (GFS) è un processo volontario che porta all'emissione, da parte di un organismo terzo e indipendente (ente di certificazione accreditato), di un certificato attestante che le forme di gestione di un determinato bosco o di un determinato territorio rispondano a specifici requisiti di tutela ambientale, di equità sociale e di efficienza economica, definiti da uno standard di riferimento.

In tale ambito sono state avviate anche forme di certificazione della sostenibilità dei sistemi di gestione e di rintracciabilità dei prodotti (catena di custodia).

L'indicatore fornisce l'informazione di base fondamentale sulla consistenza del patrimonio forestale nazionale e, in particolare, evidenzia le superfici forestali sottoposte alla certificazione di gestione forestale sostenibile previste dai due schemi internazionali *Forest Stewardship Council* (FSC) e *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC).

Entità degli incendi boschivi



Fonte: CFS - Corpo Forestale dello Stato; CUFA - Comando Unità Forestali Ambientali e Agroalimentari dell'Arma dei Carabinieri

Superficie boscata e non boscata percorsa dal fuoco

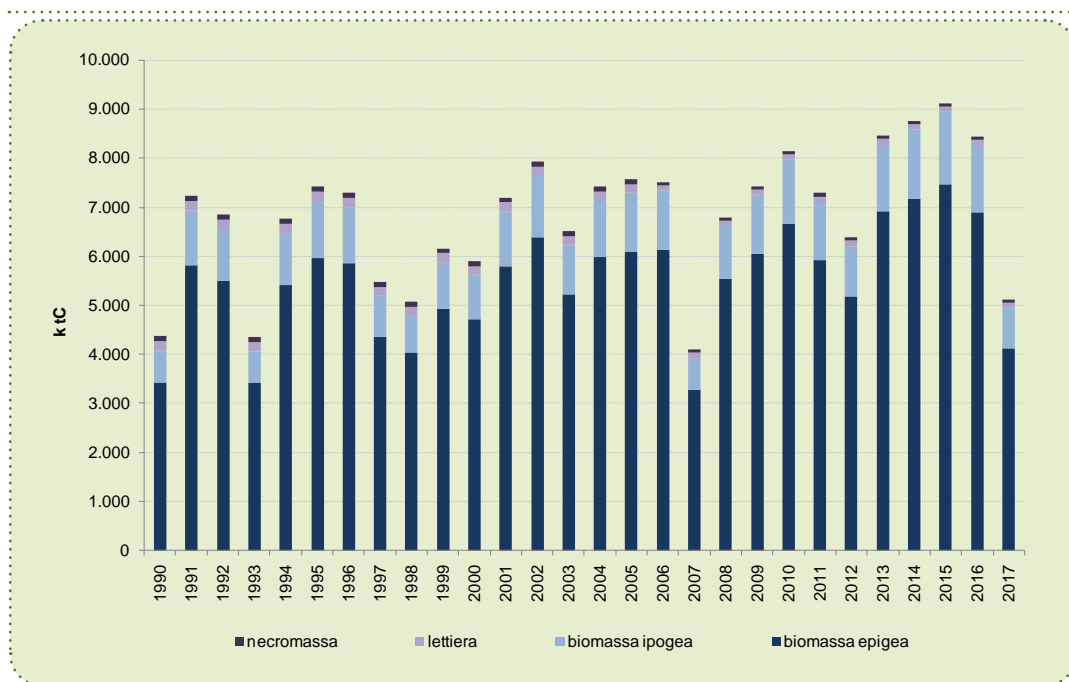
L'esame complessivo dei dati cui si fa riferimento denota un andamento altalenante del fenomeno, con anni di picco e successive attenuazioni. Si può comunque osservare un periodo notevolmente critico a metà degli anni '80, cui sono seguiti anni in cui il livello del fenomeno si è mantenuto sempre complessivamente elevato; a partire dal 2001 si è avuto nell'insieme una progressiva mitigazione con due anni di maggior impatto (2007 e 2012). I dati riferiti al 2013 e 2014 sono stati molto al di sotto delle medie storiche, ma successivamente si è riscontrata una recrudescenza del fenomeno, culminata nel 2017. Nel 2018 si assiste a una sensibile attenuazione degli incendi, sia rispetto alle annate precedenti, sia in termini medi. Prendendo come termine di riferimento il 2017, che è risultato l'anno più critico nell'ultimo decennio in termini di su-

perficie percorsa da incendi e tra quelli con danni più gravi a partire dal 1980 (RaF Italia 2017-2018), il numero complessivo di incendi nel 2018 è radicalmente diminuito, passando da 7.855 eventi a 3.220, mentre la superficie percorsa da incendio si è ridotta considerevolmente, passando da 161.984 ettari nel 2017 a 19.481 nel 2018. Anche le superfici medie presentano nel 2018 un dato in forte miglioramento (da 20,62 ettari nel 2017 a 6,05 nel 2018). Non esistono obblighi normativi, ma l'insieme delle elaborazioni costituisce uno dei parametri di classificazione dei comuni per livelli di rischio di incendio che, su scala locale, vengono utilizzati nella redazione del "Piano Regionale di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi", previsto dalla Legge Quadro n. 353 del 21 novembre 2000.

L'indicatore fornisce un'informazione fondamentale riguardo a uno dei maggiori impatti sulle foreste italiane, particolarmente in ambiente mediterraneo, ed evidenzia la sostenibilità della gestione e la capacità di affrontare e risolvere questo tipo di problematica.

**Ad oggi in Italia
la maggior parte
degli incendi è di
origine volontaria**

Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio



Fonte: ISPRA

La variazione di *stock* di carbonio (*carbon sink*) nei diversi serbatoi forestali in Italia

Nel 2017 la quantità di carbonio fissato nelle foreste italiane (*carbon stock*) è stata pari a 611,8 milioni di tonnellate di carbonio (MtC). Di queste, 473,7 Mt C (77,4% del totale) sono stoccate nella biomassa epigea, 95,3 Mt C (15,6% del totale) nella biomassa ipogea, 15,9 MtC nella necromassa (2,6% del totale) e 26,9 MtC nella lettiera (4,4% del totale).

La ripartizione, a livello regionale, dello stock di carbonio è fortemente correlata alla frazione di superficie coperta da foreste.

Il carbonio sequestrato dai serbatoi forestali italiani è aumentato in maniera costante, principalmente a causa dell'espansione delle superfici coperte da foreste, dovuta prevalentemente a una ricolonizzazione di aree marginali e di terre non più coltivate. Sempre nel 2017, la variazione di stock di carbonio (*carbon sink*) delle foreste italiane è stata pari a 5,1 MtC (pari a 18,8 Mt di CO₂); tale variazione tiene conto degli accrescimenti e

delle perdite (dovute ai prelievi legnosi, agli incendi e alle cause naturali). L'andamento del *carbon sink*, nel periodo 1990-2017, è fortemente condizionato dalle superfici percorse annualmente dagli incendi, e dalla conseguente riduzione degli assorbimenti di carbonio. È particolarmente evidente, infatti, l'effetto delle perdite di biomassa dovute a incendi nel 1990, 1993, 2007 e nel 2017 sul trend del carbon sink. Da ciò si intuisce il ruolo chiave degli incendi sul contributo che le foreste nazionali possono dare al ciclo globale del carbonio.

L'United Nations Framework Convention Climate Change (UNFCCC), riconoscendo che i cambiamenti climatici sono una delle minacce più serie per l'umanità, ha definito un quadro operativo per arginare il continuo aumento della concentrazione in atmosfera dei gas serra. La stessa UNFCCC, riconoscendo la funzione di mitigazione dell'effe-

to serra da parte delle foreste, richiede alle nazioni di adottare misure per migliorare e conservare gli ecosistemi, e segnatamente le foreste, che possono agire come riserve e assorbitori (*sink*) di gas a effetto serra. Nell'ambito della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del relativo Protocollo di Kyoto, ogni Stato aderente, deve compilare annualmente l'Inventario Nazionale delle emissioni e degli assorbimenti dei gas ad effetto serra, riportando dal 1990, gli assorbimenti e le emissioni di gas serra e la metodologia utilizzata nel *National Inventory Report* (NIR). Il settore LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry), uno dei sei settori dell'Inventario Nazionale, riporta le stime relative agli assorbimenti e alle emissioni di gas serra derivanti dalle attività di uso delle terre, cambiamento di uso delle terre e gestione forestale. Tra i diversi usi delle terre, l'uso forestale è senz'altro il più rilevante, a causa degli ingenti serbatoi di carbonio e dei relativi flussi di gas serra generati dalla gestione forestale e dai cambiamenti di uso delle terre da e verso l'uso forestale. Il Protocollo di Kyoto prevede la possibilità di contabilizzare il sequestro di carbonio operato dalle foreste per la riduzione del bilancio netto nazionale delle emissioni di gas serra. Gli assorbimenti e le emissioni di gas serra risultanti dalle attività di afforestazione/riforestazione e dalla deforestazione (art. 3.3) e

le attività di gestione forestale, gestione delle terre coltivate e dei pascoli, rivegetazione (art. 3.4), effettuati dopo il 1990, devono essere contabilizzati nei bilanci nazionali delle emissioni. Tra tali attività addizionali previste dall'art. 3.4 l'Italia ha scelto, per il periodo 2013-2020, le attività di gestione delle terre coltivate e gestione dei pascoli.

Nel 2018 è stato approvato il nuovo regolamento europeo per l'inclusione del settore forestale e degli altri usi del suolo, negli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra fissati dall'Unione Europea per il 2030. Il campo di applicazione del regolamento riguarda le foreste gestite, i terreni agricoli, prati e pascoli, e quei terreni per i quali l'uso è stato modificato da o per questi usi. L'impegno per ciascuno Stato membro è assicurare che il settore LULUCF non dia origine ad emissioni nette sul proprio territorio, dopo l'applicazione delle norme di contabilizzazione previste dal regolamento. Questo principio viene definito come la "regola no debiti" ("no debit rule"). Solo se il settore LULUCF non darà luogo ad emissioni, parte dei crediti generati dal settore potranno essere utilizzati per compensare le emissioni nell'ambito del regolamento Effort Sharing (flessibilità LULUCF), mentre nel caso il settore generi debiti (emissioni nette) allora questi saranno totalmente contabilizzati nell'*Effort Sharing*.

L'indicatore fornisce una stima della capacità di fissazione di carbonio da parte delle foreste italiane e del loro ruolo nelle strategie di mitigazione dei cambiamenti climatici.

**Stock di carbonio nelle
foreste italiane
in aumento
Bilancio positivo tra
le emissioni e gli
assorbimenti di gas
serra (carbon sink)**

Capitolo 2. Trasformare l'Italia in un'economia a basse emissioni di carbonio, efficiente nell'impiego delle risorse, verde e competitiva

La seconda area di azione riguarda le condizioni che aiuteranno a trasformare l'Unione Europea in un'economia a basse emissioni di carbonio ed efficiente nell'impiego delle risorse. Quest'ultime sono diventate priorità della politica europea poiché il modello prevalente di sviluppo economico, basato su un crescente uso delle risorse con emissioni nocive, non è sostenibile a lungo termine.

La Strategia Europa 2020 mira a trasformare l'UE in una economia intelligente, sostenibile e inclusiva entro il 2020.

La strategia prevede:

- la piena attuazione del pacchetto su clima ed energia per conseguire gli obiettivi 20-20-20 e la stipula di un accordo sui prossimi passi delle politiche sul clima dopo il 2020, ai fini della riduzione dei gas ad effetto serra (GES);
- sostanziali miglioramenti della *performance* ambientale dei prodotti nel corso del loro intero ciclo di vita;
- la riduzione dell'impatto ambientale dei consumi, ivi compresi la riduzione dei rifiuti alimentari e l'uso sostenibile della biomassa.

Aumentare l'efficienza nell'uso delle risorse è fondamentale al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente. Tuttavia potrebbe non bastare, in un modello economico che continua a prevedere le seguenti fasi: prelievo delle risorse, produzione, utilizzo, dismissione. Per questo da alcuni anni si stanno discutendo le modalità di implementazione di una economia circolare nella quale il concetto di rifiuto è ridotto al minimo. Tutte le fasi dell'attuale modello economico producono rifiuti; la sfida dell'economia circolare è trasformare i rifiuti in risorsa, favorendo il riutilizzo, il riciclaggio e (in ultima analisi) metodi per un corretto smaltimento.

Questo modello economico implica una rivoluzione economica che coinvolge la progettazione dei prodotti, i modelli aziendali, le scelte di consumo e la gestione dei rifiuti.

Il presente obiettivo sarà di seguito descritto, per l'Italia, mediante i seguenti indicatori:

Obiettivo 2a: l'Italia raggiunga i propri obiettivi sul clima e l'energia per il 2020 e si adoperi per contribuire all'obiettivo EU di riduzione entro il 2050 delle emissioni di GES dell'80-95% rispetto ai livelli del 1990, nel quadro dell'impegno generale di limitare l'aumento della temperatura media sotto i 2°C rispetto ai livelli preindustriali, con la definizione di un quadro per il clima e l'energia per il 2030 come passo fondamentale del processo.

- Emissioni dei gas serra totali (GHG): *trend* e proiezioni
- Temperatura media
- Quota di energia da fonti rinnovabili

Obiettivo 2c: I cambiamenti strutturali a livello di produzione, tecnologia e innovazione nonché di modelli di consumo e stili di vita riducano l'impatto ambientale globale della

produzione e del consumo, in particolare nei settori dell'alimentazione, dell'edilizia e della mobilità

- Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti
- Quota della flotta veicolare conforme a determinati standard di emissione
- Diffusione di carburanti a minore impatto ambientale
- Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD
- Licenze e prodotti/servizi certificati con il marchio Ecolabel UE
- Certificati bianchi
- Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano l'agricoltura biologica

Obiettivo 2b: L'impatto ambientale globale di tutti i principali settori dell'economia dell'Italia sia ridotto sensibilmente, a fronte di una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e della messa a punto di metodologie di riferimento e di misurazione e siano messi in atto incentivi commerciali e strategici che promuovano gli investimenti degli operatori economici nell'efficienza a livello dell'uso delle risorse, e la crescita verde sia stimolata attraverso misure volte a promuovere l'innovazione

- Produttività delle risorse
- Georisorse
- Consumo materiale interno
- Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia
- Intensità energetiche finali settoriali e totale
- Emissioni specifiche di anidride carbonica nel trasporto stradale
- Domanda e intensità del trasporto di passeggeri e di merci
- Consumi energetici nei trasporti
- Numero di certificati UNI-EN-ISO 14001
- Numero registrazioni EMAS

Obiettivo 2d: I rifiuti siano gestiti in sicurezza come una risorsa e per impedire danni alla salute e all'ambiente, la produzione di rifiuti in assoluto e la produzione di rifiuti *pro capite* siano in diminuzione, lo smaltimento in discarica sia limitato ai rifiuti residui (ad esempio rifiuti non riciclabili e non recuperabili) visto i rinvii di cui all'Articolo 5 della direttiva sulle discariche e il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili, visto il rinvio di cui all'Articolo 4 della Direttiva quadro sui rifiuti.

- Produzione di rifiuti totali
- Riciclaggio dei rifiuti
- Gestione dei rifiuti









Obiettivo 2e: Lo stress idrico in Italia sia evitato e notevolmente ridotto.


- Siccità idrologica
- Prelievo di acqua per uso civile
- Portate

Al fine di garantire una trattazione logica degli argomenti, l'ordine dei sub-obiettivi può essere diverso da quello proposto nel 7° PAA.

Efficiente uso delle risorse, Economia circolare e a basse emissioni di Carbonio

Indicatori	Stato	Trend	SdG	Green deal
Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCS, PFCS, SF ₆): procapite e PIL				Achieving Climate Neutrality
Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCS, PFCS, SF ₆): disaggregazione settoriale				
Temperatura media				
Quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali				
Consumi totali di energia per fonti primarie				
Dipendenza energetica				
Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti				A zero pollution Europe
Quota della flotta veicolare conforme a determinati standard di emissione				Sustainable Transport
Diffusione di carburanti a minore impatto ambientale				
Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD				Achieving Climate Neutrality
Licenze e prodotti/servizi certificati con marchi ECOLABEL UE				Transition to a Circular Economy
Certificati bianchi (GSE)				Achieving Climate Neutrality
Aziende agricole che aderiscono a misure eco-compatibili e che praticano l'agricoltura biologica				Farm to fork
Siti di estrazione di risorse energetiche				
Consumo materiale interno				Transition to a Circular Economy
Produttività delle risorse				
Consumi finali e totali di energia per settore economico				Achieving Climate Neutrality
Consumi totali di energia per fonti primarie				

Indicatori	Stato	Trend	SdG	Green deal
Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia	Green	Green		 Achieving Climate Neutrality
Intensità energetiche finali settoriali e totale	Green	Green		
Emissioni specifiche di anidride carbonica nel trasporto stradale	Orange	Green		 Sustainable Transport
Domanda e intensità del trasporto passeggeri	Red	Red		
Domanda e intensità del trasporto merci	Green	Green		
Consumi energetici nei trasporti	Red	Orange		 Transition to a Circular Economy
Numero di certificati UNI-EN-ISO 14001	Green	Green		
Numero registrazioni EMAS	Orange	Green		
Produzione di rifiuti speciali	Red	Red		
Produzione di rifiuti urbani	Red	Green		
Produzione di rifiuti urbani per unità di PIL	Orange	Orange		
Percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani	Orange	Green		
Riciclaggio/ recupero di rifiuti da costruzione e demolizione	Green	Green		
Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e alla digestione anaerobica	Green	Green		
Quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico-biologico	Green	Green		
Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica, e numero di discariche	Green	Green		
Quantità di rifiuti urbani inceneriti, e numero di impianti di incenerimento	Orange	Grey		
Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica, e numero di discariche	Green	Green		
Quantità di rifiuti speciali inceneriti e recuperati energeticamente e numero di impianti di incenerimento	Orange	Grey		
Quantità di rifiuti speciali recuperati	Green	Green		

Indicatori	Stato	Trend	SdG	Green deal
Siccità idrologica	■	■		 Achieving Climate Neutrality
Portate	■	■		

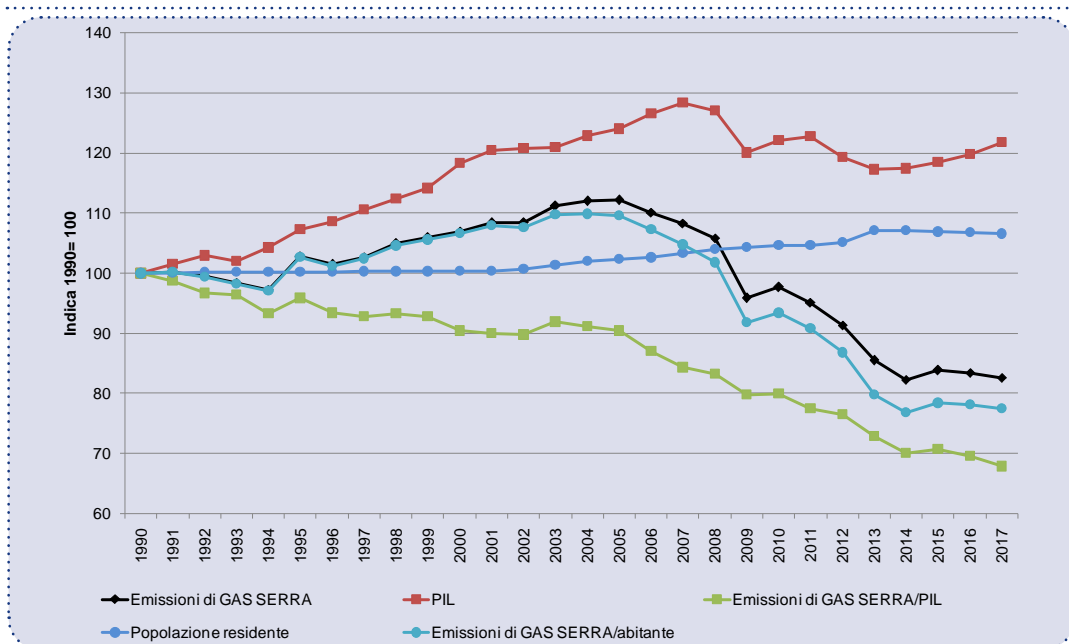
Per lo Stato		Per il trend	
■	indica una situazione ambientale positiva e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo è stato raggiunto	■	indica un andamento osservato marcatamente positivo e nel caso di target definiti, denota un andamento verso la giusta direzione rispetto agli obiettivi fissati
■	Indica una situazione ambientale stazionaria e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto ma è prossimo al raggiungimento	■	Indica un andamento osservato stabile e nel caso di target definiti, denota un andamento stabile ma non sufficiente per raggiungere l'obiettivo entro i tempi stabiliti
■	Indica una situazione ambientale negativa e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto e non è raggiungibile nei tempi previsti	■	Indica un andamento osservato che va nella direzione opposta rispetto all'obiettivo fissato
■	Indica uno stato "non definibile"	■	Indica un <i>trend</i> "non definibile" e ciò dipende il più delle volte dalla assenza di serie storiche adeguate

2.1 Transazione verso un'economia a basse emissioni di carbonio (emissioni di gas serra, mitigazione cambiamenti climatici, clima, energia, trasporti)

Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 2a: L'Italia raggiunga i propri obiettivi sul clima e l'energia per il 2020 e si adoperi per contribuire all'obiettivo EU di riduzione entro il 2050 delle emissioni di GES dell'80-95 % rispetto ai livelli del 1990, nel quadro dell'impegno generale di limitare l'aumento della temperatura media sotto i 2 °C rispetto ai livelli preindustriali, con la definizione di un quadro per il clima e l'energia per il 2030 come passo fondamentale del processo				
Valutazione stato ADA2019	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆): <i>trend</i> e proiezioni*	Emissioni dei gas serra totali (GHG): <i>trend</i> e proiezioni	Atmosfera
		Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆): <i>procapite</i> e PIL		
		Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆): <i>disaggregazione settoriale</i>		
		Temperatura media		Atmosfera
		Quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali	Quota di energia da fonti rinnovabili	Energia
n.d.		Consumi totali di energia per fonti primarie		
		Dipendenza energetica		
Obiettivo 2c: I cambiamenti strutturali a livello di produzione, tecnologia e innovazione nonché di modelli di consumo e stili di vita riducano l'impatto ambientale globale della produzione e del consumo, in particolare nei settori dell'alimentazione, dell'edilizia e della mobilità				
Valutazione stato ADA2018	Valutazione Trend ADA2018	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti		Trasporti
		Quota della flotta veicolare conforme a determinati <i>standard</i> di emissione		Trasporti
		Diffusione di carburanti a minore impatto ambientale		Trasporti
		Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD		Atmosfera
		Licenze e prodotti/servizi certificati con il marchio Ecolabel UE		Certificazione ambientale
		Certificati bianchi		Energia
		Aziende agricole che aderiscono a misure eco-compatibili e che praticano l'agricoltura biologica		Agricoltura e selvicoltura
I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.				

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati. <https://annuario.isprambiente.it>

Emissioni dei gas serra totali (GHG): trend e proiezioni



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati ISPRA e ISTAT

Emissioni dei gas serra: *procapite* e PIL indicizzate al 1990

L'indicatore rappresenta le emissioni di gas serra dal 1990 al 2017 con l'obiettivo di valutare il disaccoppiamento tra determinanti e pressioni, si analizza anche l'andamento delle emissioni di gas serra in Italia per abitante e rispetto al PIL. Le emissioni totali di gas a effetto serra nel periodo 1990-2017 mostrano una riduzione del 17,4%, passando da 517,7 a 427,7 milioni di tonnellate di CO2 equivalente. Dal 2016 al 2017 si stima

un decremento pari a -1%. L'andamento complessivo dei gas serra, positivo con riferimento all'obiettivo europeo per il 2020 della riduzione del 20% delle emissioni di gas serra rispetto ai livelli del 1990, è determinato principalmente dal settore energetico e quindi dalle emissioni di CO2 che rappresentano poco più dei quattro quinti delle emissioni totali lungo l'intero periodo 1990-2017; si registra una diminuzione anche per

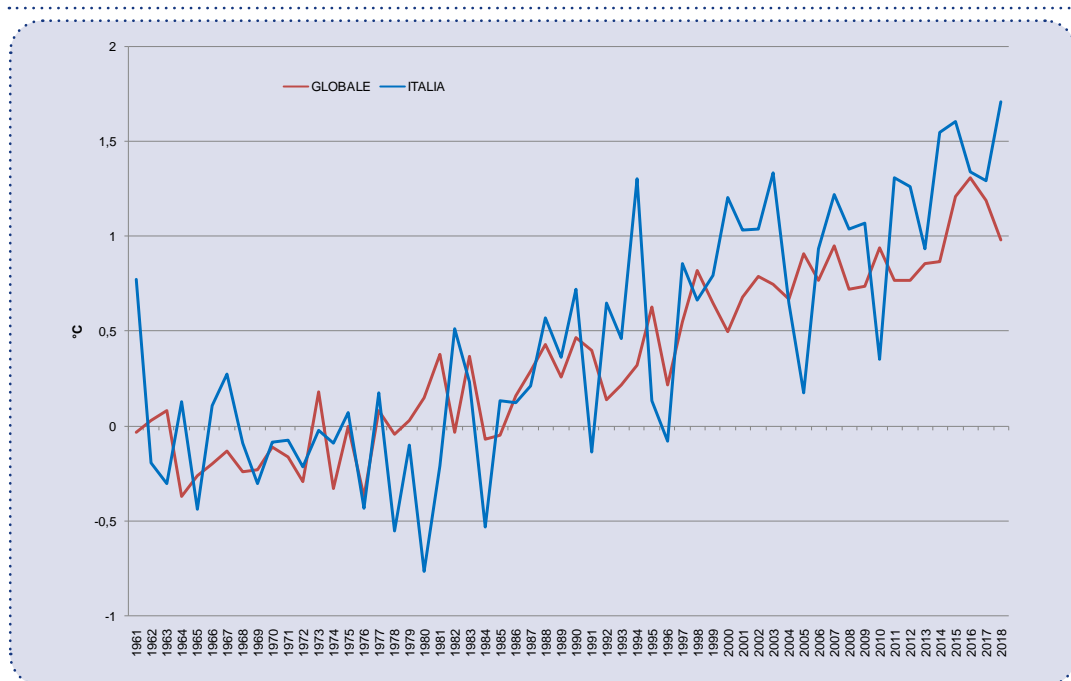
L'indicatore mostra i progressi nazionali verso un uso efficiente delle risorse evidenziando il disaccoppiamento tra determinanti e pressioni.



il metano e il protossido di azoto, mentre gli F-gas presentano una forte crescita dal 1990. La sensibile riduzione delle emissioni rispetto al 1990 se analizzata in rapporto alla popolazione residente e al PIL mostra un disaccoppiamento tra determinanti e pressioni. Nel dettaglio, dal 1990 al 2017 si assiste a un incremento della popolazione residente

pari al 6,6%, con la conseguente diminuzione delle emissioni pro capite del 22,5%. Medesima situazione si rileva per il PIL, che, però, presenta un tasso di crescita maggiore rispetto alla popolazione (+21,7%), comportando una decrescita delle emissioni di gas serra per PIL pari al 32,1%.

Temperatura media



Fonte: NCDC/NOAA e ISPRA

Serie delle anomalie di temperatura media globale sulla terra ferma e in Italia rispetto ai valori climatici normali 1961-1990

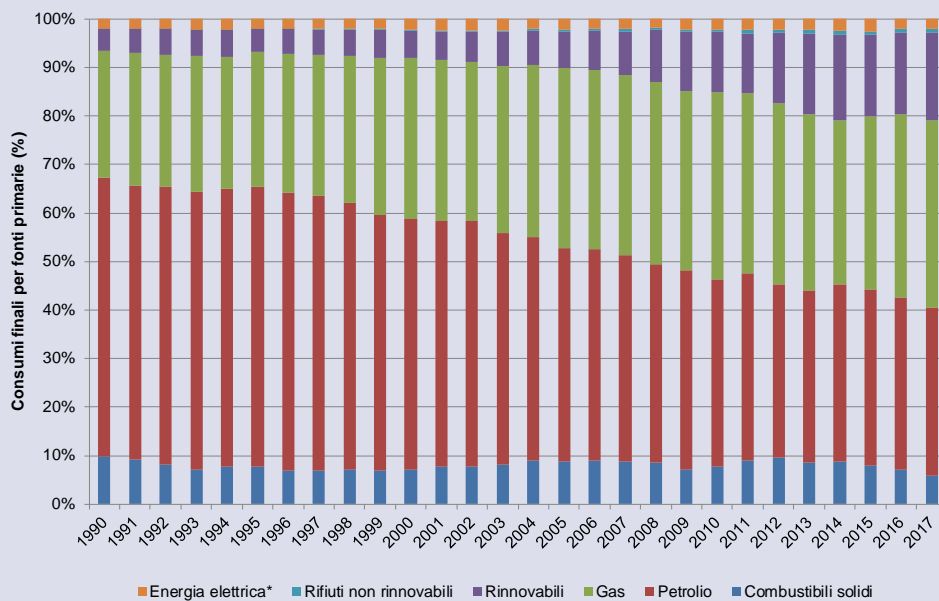
Nel 2018 l'anomalia della temperatura media in Italia (+1,71 °C) rispetto alla media climatologica 1961-1990 è stata superiore a quella globale sulla terraferma (+0,98 °C). I valori di anomalia rappresentano le differenze tra le temperature medie del 2018 e quelle normali riferite al periodo climatologico 1961-1990. È stato stimato un aumento della temperatura media in Italia di circa 0,38 °C per decade nel periodo 1981-2018. In Italia, il valore dell'anomalia della temperatura media del 2018 si colloca al 1° posto nell'intera serie storica, segnando così il nuovo record assoluto. Quattro dei cinque valori più elevati di temperatura media sono stati registrati negli ultimi cinque anni: nell'ordine, oltre al 2018, nel 2015, 2014 e 2016. L'anomalia della temperatura media annuale è stata in media di +2,03°C al Nord, +1,75°C al Centro e +1,33°C al Sud e Iso-

le. L'andamento nel corso dei mesi è stato analogo nelle tre macroaree geografiche. Ad eccezione di febbraio e marzo, in tutti i mesi dell'anno, la temperatura media in Italia è stata nettamente superiore ai valori normali 1961-1990. Il record di anomalia è stato registrato ovunque nel mese di aprile (+3,74°C al Centro, +3,69°C al Nord, +3,12°C al Sud e Isole); febbraio è stato l'unico mese con anomalia termica negativa ovunque, mentre a marzo l'anomalia è stata negativa solo al Nord. La storia della Terra è da sempre caratterizzata da cambiamenti delle condizioni climatiche. Tuttavia, gli attuali mutamenti stanno avvenendo con un'ampiezza e a una velocità senza precedenti e l'aumento della temperatura media globale negli ultimi decenni ne è un segno evidente.

La conoscenza dell'andamento temporale della temperatura permette di valutare le tendenze in atto rispetto ai cambiamenti climatici e costituisce uno dei presupposti indispensabili alla definizione delle opportune strategie e azioni di adattamento ai cambiamenti climatici.

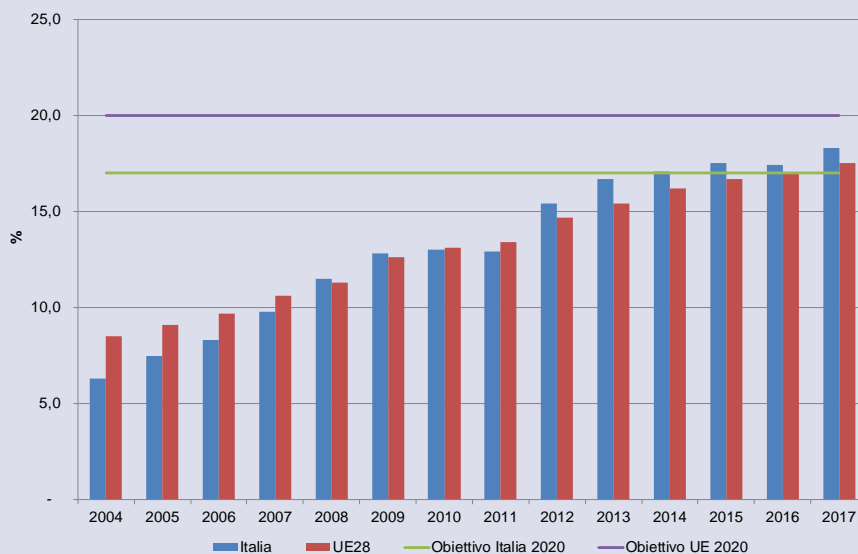
2018
**Anomalia della temperatura
media**
Italia : + 1,71°C
**Globale sulla terraferma:
+0,98 °C**

Quota di energia da fonti rinnovabili



Fonte: Elaborazioni ENEA su dati del MSE
 Legenda: *import netto di energia elettrica

Quota dei consumi totali di energia per fonti primarie



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EUROSTAT

Quota di energia da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali

Nel 2017, le fonti energetiche rinnovabili hanno consolidato il proprio ruolo di primo piano nel sistema energetico nazionale confermandosi come una componente centrale dello sviluppo sostenibile del Paese. Nel corso degli anni, la struttura degli approvvigionamenti energetici italiani si è modificata verso una maggiore diversificazione delle fonti energetiche utilizzate. Il ruolo predominante dei prodotti petroliferi si sta riducendo a favore dell'incremento delle fonti rinnovabili e del gas naturale. La maggiore diversificazione e l'incremento del ruolo delle fonti rinnovabili ha effetti positivi sul livello di autosufficienza energetica dell'Italia, che è tra i più bassi tra i paesi industrializzati (a partire dal 2007 si osserva una riduzione della dipendenza energetica, passata dal valore massimo dell'85,5% registrato nel 2006 al 78,4% del 2017).

In particolare, la quota delle fonti rinnovabili rispetto al consumo interno lordo di energia mostra una rapida crescita nel periodo 1990-2017 passando dal 4,4% al 18,1%, mentre la quota del gas naturale è cresciuta dal 26,3% del 1990 al 38,6% del 2017 e quella dei prodotti petroliferi è scesa dal 57,3% al 34,7%, nello stesso periodo.

A livello nazionale l'uso delle energie rinnovabili è aumentato, e la sua quota si è quasi triplicata rispetto al 2004 quando le energie rinnovabili coprivano solo l'8,5% del consumo finale lordo di energia. In Italia, nel periodo 2004-2017 la quota di energia rinnovabile è cresciuta mediamente di 0,9 punti percentuali all'anno con un marcato rallentamento nel periodo 2014-2017. La quota nazionale di energia da fonti rinnovabili nel 2017 è pari al 18,3% rispetto al consumo finale lordo, un valore superiore all'obiettivo del 17% da raggiungere entro il 2020. Allo stato attuale l'obiettivo assegnato all'Italia per il consumo di energia da fonti rinnovabili è stato superato. Pur considerando che la percentuale può variare, l'andamen-

to è compatibile con il raggiungimento dell'obiettivo fissato al 2020 dalla Direttiva 2009/28/CE per l'Italia. Mentre la differenza da colmare, in 14 anni, per raggiungere l'obiettivo al 2030 fissato dalla Strategia Energetica Nazionale (SEN) emanata dal Ministero dello Sviluppo economico nel novembre 2017 (quota pari al 28%) è di circa 10 punti percentuali.

L'uso delle energie rinnovabili è aumentato anche nell'UE28, con la quota raddoppiata dal 2004 quando le energie rinnovabili coprivano solo l'8,5% del consumo finale lordo di energia. Nel periodo 2004-2017 la quota di energia rinnovabile è cresciuta mediamente di 0,7 punti percentuali all'anno, fino a raggiungere il 17,5% (-2,5% rispetto all'obiettivo del 20% fissato al 2010 per l'UE-28).

Il contributo delle energie rinnovabili al consumo finale lordo di energia varia ampiamente tra i Paesi europei. Ciò riflette la diversa distribuzione delle fonti rinnovabili in ogni paese, le differenti disponibilità di risorse naturali e le varie politiche per incoraggiare la produzione di energie rinnovabili.

La produzione e l'impiego delle fonti fossili sono le principali sorgenti delle emissioni di gas a effetto serra, pertanto, per trasformare l'Unione Europea in un'economia a basse emissioni di carbonio è necessario adottare un approccio integrato alla politica climatica ed energetica, come specificato anche dal 7° PAA.

Il 7° PAA supporta anche l'obiettivo fissato con la Direttiva 2009/28/CE che prevede per l'UE il raggiungimento di una quota del 20% di energie rinnovabili nel suo consumo finale lordo di energia, entro il 2020. L'UE ha costantemente aumentato nel tempo il contributo delle fonti energetiche rinnovabili, grazie a regimi di sostegno nazionali dedicati e significative riduzioni dei costi raggiunti da alcune tecnologie di energia rinnovabile.

Con l'aggiornamento da parte dell'Unione Europea del quadro strategico per il

clima si è fissato l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas serra del 40% rispetto al 1990, una quota di almeno il 27% di energia rinnovabile è un miglioramento di almeno il 27% di efficienza energetica, mentre gli obiettivi nazionali per il 2030 sono riportati nella Proposta di Piano nazionale integrato per l'Energia ed il Clima (PNEC) inviato dall'Italia alla Commissione

Europea l'8 gennaio 2019. In particolare in merito alle fonti rinnovabili, la PNEC per il 2030 propone i seguenti obiettivi nazionali:

- 30% di rinnovabili sui consumi finali lordi,
- 55,4% di rinnovabili elettriche,
- 33,1% di rinnovabili termiche,
- 21,6% di rinnovabili nei trasporti.

L'indicatore fornisce informazioni fondamentali per valutare il contributo del nostro Paese a contenere l'aumento della temperatura media sotto i 2 °C rispetto ai livelli preindustriali, in particolare la quota delle fonti di energia pulite e non esauribili nei consumi finali di energia.

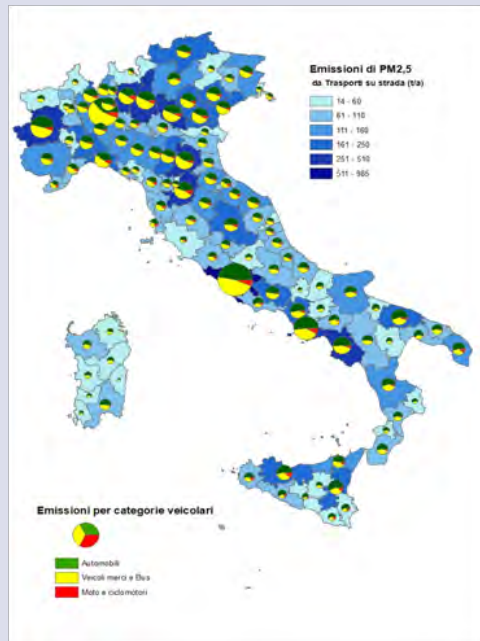
Quota di energia da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali

18,3 % (2017)

17,0% (Obiettivo 2020)

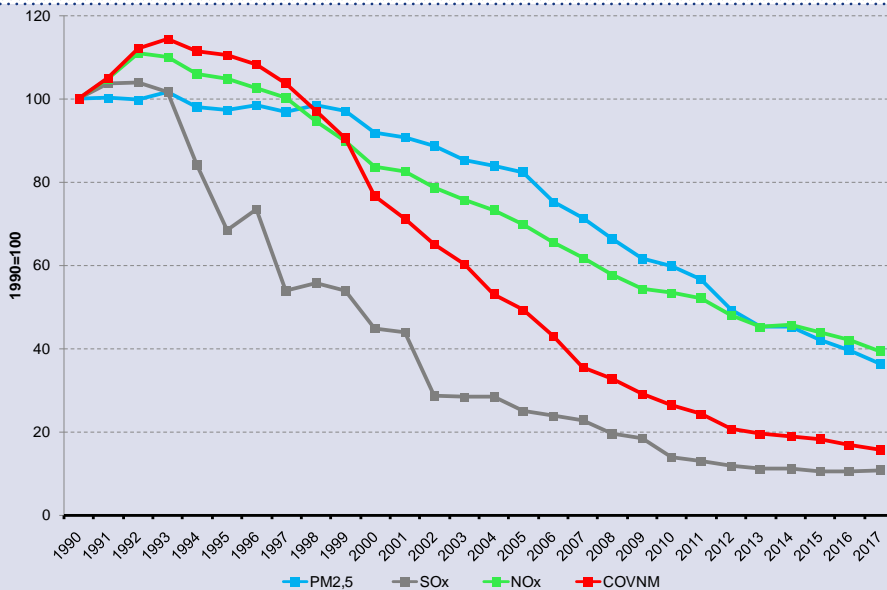


Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti



Fonte: ISPRA

Emissioni di PM2,5 dal settore dei trasporti per provincia e per tipologia di veicoli (2017)



Fonte: ISPRA

Andamento delle emissioni di alcuni inquinanti atmosferici derivanti da tutte le modalità di trasporto (stradale, ferroviario, marittimo, aereo)

Gli ossidi di azoto (NO_x), i composti organici volatili non metanici (COVNM), il materiale particolato (PM) e gli ossidi di zolfo (SO_x) sono fra i principali inquinanti atmosferici prodotti dal settore trasporti. Gli ossidi di azoto contribuiscono alle piogge acide, all'eutrofizzazione e alla formazione dell'ozono troposferico, e, indirettamente, al riscaldamento globale e alle modifiche dello strato di ozono. Il particolato rappresenta attualmente l'inquinante a maggior impatto sulla salute umana, soprattutto per quanto riguarda la frazione fine (PM_{2,5}), che riesce a penetrare in profondità nei polmoni. Il particolato è sia nocivo in sé in quanto irritante delle mucose sia come veicolo nei polmoni e nel sangue di inquinanti in tracce, potenzialmente mutageni o nocivi. In atmosfera si forma anche il particolato secondario, a cui contribuiscono le emissioni di ossidi di azoto, ossidi di zolfo ed ammoniaca, e l'ozono, il quale deriva dalla reazione tra ossidi di azoto

L'indicatore valuta le emissioni dei principali inquinanti atmosferici prodotte dal settore dei trasporti per verificare il raggiungimento degli obiettivi europei e internazionali di riduzione delle emissioni e il contributo del settore alla pressione sull'ambiente nelle zone critiche per la qualità dell'aria.

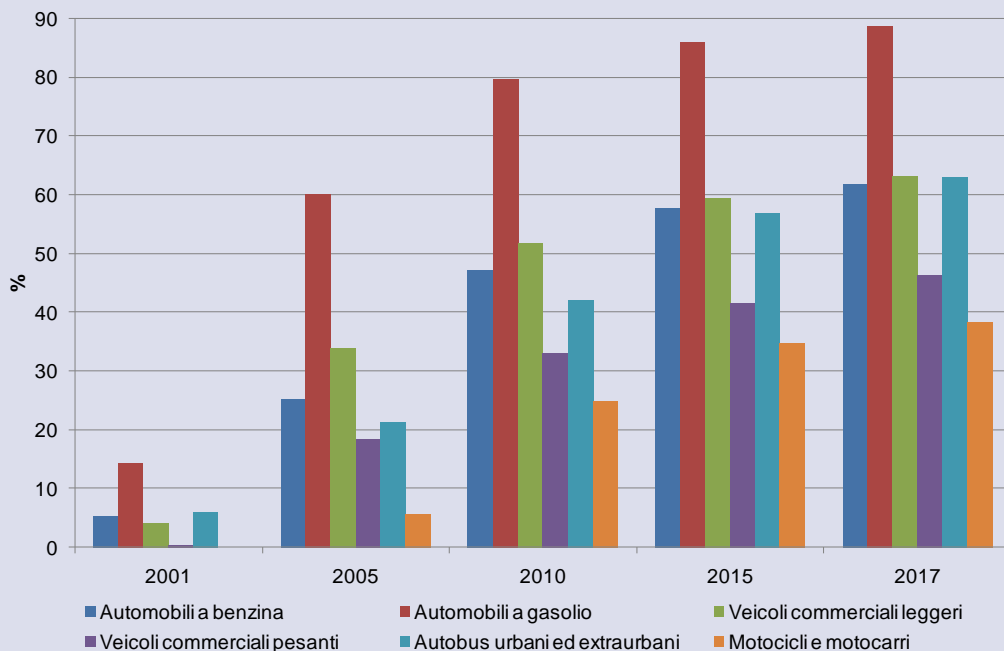
e composti organici volatili non metanici in presenza di calore e luce solare, quindi soprattutto nei mesi estivi.

Grazie all'introduzione di catalizzatori, di filtri per particolato fine e di altre tecnologie montate sui veicoli, le emissioni nocive prodotte dal trasporto stradale sono diminuite notevolmente dai primi anni novanta in Italia. La prima figura mostra la forte correlazione delle emissioni di particolato in questa modalità di trasporto con la popolazione e il livello dell'attività economica.

La seconda figura riguarda tutte le modalità di trasporto e mostra le emissioni di particolato fine (PM_{2,5}), ossidi di zolfo e di azoto, e i composti organici volatili non metanici. A partire dal 1993 le riduzioni maggiori sono registrate per i COVNM e SO_x (quasi il 90% per entrambe le sostanze). Per quanto riguarda PM_{2,5} e NO_x, la riduzione è superiore al 60% per entrambi gli inquinanti, ma per il particolato è significativa dal 1998.



Quota della flotta veicolare conforme a determinati *standard* di emissione



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ACI

Percentuali del parco circolante conformi agli standard Euro 3 o superiori

A livello comunitario, le emissioni inquinanti dai veicoli stradali sono regolamentate separatamente secondo la distinzione tra veicoli leggeri (autovetture e veicoli commerciali leggeri) e veicoli pesanti (autocarri e autobus). I primi valori limite alle emissioni sono stati posti dalle direttive 70/220/CEE e 88/77/CE, rispettivamente per i veicoli leggeri e per quelli pesanti; tali valori sono stati

resi gradatamente più stringenti da una serie di modifiche successive rappresentate dai ben noti standard Euro da 1 a 6 per le auto e da Euro I a VI per i veicoli pesanti. Le più recenti norme Euro 6 per i veicoli leggeri sono entrate in vigore a gennaio 2016; in questa norma sono previste forti riduzioni per le emissioni di materiale particolato e di ossidi di azoto dalle auto diesel. Per i

L'indicatore misura la diffusione nel parco circolante nazionale conforme almeno allo standard EURO 3. È indicato per monitorare il 7° programma quadro anche a livello locale, considerato che le auto con requisiti più recenti in materia di inquinamento hanno un impatto sull'ambiente più contenuto.

**Flotta veicolare:
più del 60 %**



**Automobili a benzina
classe Euro 3 o superiore**

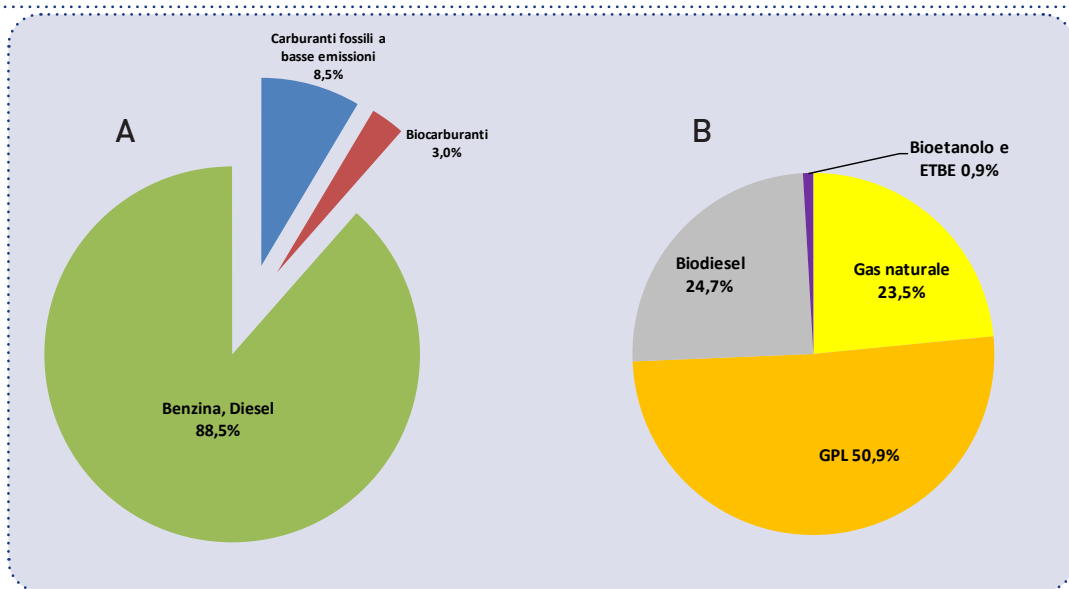
veicoli pesanti nel 2009 è stato approvato il Regolamento (CE) n. 595/2009 per un nuovo standard Euro VI, che è entrato in vigore nel 2014.

In Italia l'adeguamento della flotta veicolare agli standard ambientali per i nuovi veicoli procede con un ritmo fisiologico di sostituzi-

zione del parco. Le emissioni di sostanze nocive in questo settore sono collegate in gran parte alle modalità di combustione delle fonti energetiche, quindi l'uso di tecnologie appropriate le riduce in misura notevole.



Diffusione di carburanti a minore impatto ambientale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MSE

Consumi energetici dei carburanti per il trasporto su strada (A) e composizione carburanti a minore impatto ambientale (B) (2017)

L'aumento dell'uso dei biocarburanti è uno degli obiettivi europei del pacchetto clima-energia. Si considerano carburanti a minor impatto ambientale i carburanti fossili a basse emissioni (gas naturale e GPL) e i biocarburanti (biodiesel, bioetanolo e ETBE). Il loro uso nei trasporti consente di ridurre le emissioni di gas serra, di diversificare le fonti energetiche, e di sostituire ed integrare i carburanti fossili a maggior impatto emissivo. In Italia, i carburanti a minor impatto ambientale costituiscono poco più del 10% dei consumi energetici nei trasporti (parte A della Figura). Il quantita-

tivo di biocarburanti è pari a circa il 25% del complesso dei combustibili a minore impatto ambientale (parte B della Figura). L'Italia presenta un parco di veicoli a GPL tra i più estesi dell'Unione europea e la rete distributiva è diffusa su tutto il territorio nazionale. Anche il parco di veicoli a metano è il più esteso tra i paesi dell'Unione Europea ed è in forte espansione, tuttavia la diffusione di questa alimentazione è ancora frenata dall'insufficiente rete distributiva. L'espansione della rete di distributori del gas metano è in atto, ma essi sono presenti in misura sufficiente solo nell'Italia settentrionale.

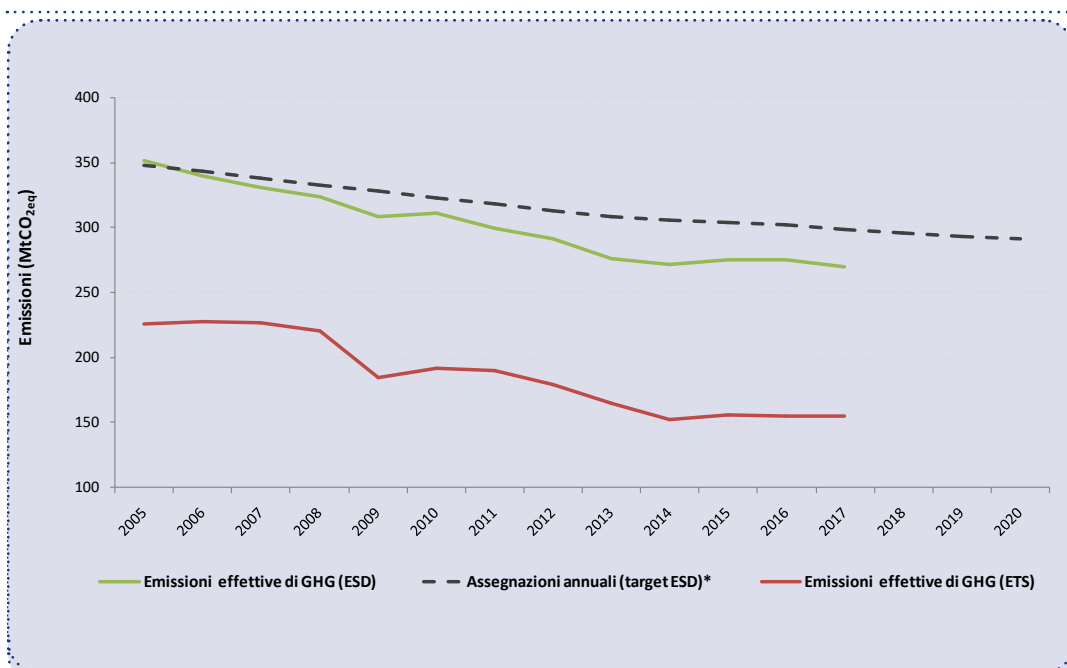
L'indicatore misura la diffusione nel settore dei trasporti di carburanti a minore impatto ambientale e di biocarburanti

11,5 %

dei carburanti consumati su strada è a minor impatto ambientale



Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD



Fonte: ISPRA

Legenda: * i livelli del *target* dal 2006 al 2012 sono calcolati come interpolazione tra gli anni 2005 e 2013 e non rappresentano obiettivi nazionali

Andamento delle emissioni di gas serra dai settori ETS ed ESD

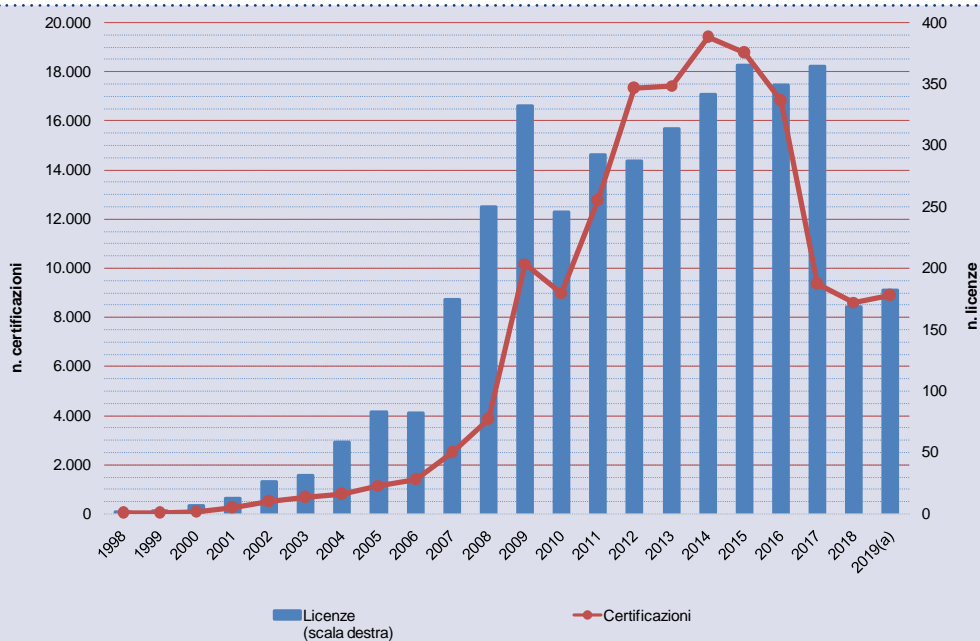
Le emissioni dei settori *Emission Trading System* (ETS) nel 2017 mostrano una riduzione del 31,3% rispetto ai livelli del 2005. Nello stesso periodo le emissioni dei settori *Effort Shared Decision* (ESD) si riducono del 23,2%. Le emissioni hanno subito un rilevante calo rispetto al 2005. Tale andamento è dovuto in parte alle politiche di riduzione degli impatti dei settori industriali e all'efficientamento nel settore civile e in parte al periodo di crisi economica che ha colpito pesantemente alcuni settori responsabili di elevati livelli di emissioni di gas serra. Nel 2017 si registra una variazione delle emissioni rispetto al 2016, +0,2% per ETS e -1,7% per ESD.

Il *trend* delle emissioni mostra che il Paese è sulla buona strada per raggiungere l'obiettivo di riduzione assegnato al 2020.

L'indicatore evidenzia i progressi nazionali effettuati nell'ottica del secondo obiettivo mostrando, nel 2017, una riduzione del 31,3% delle emissioni dei settori ETS, rispetto al 2005, dovuta in parte alle politiche di riduzione degli impatti dei settori industriali e all'efficientamento nel settore civile e in parte al periodo di crisi economica che ha colpito pesantemente alcuni settori responsabili di elevati livelli di emissioni di gas serra

Nel 2017 le emissioni dei settori ESD sono inferiori all'obiettivo richiesto di 28,1 MtCO₂eq.

Licenze e prodotti/servizi certificati con il marchio Ecolabel UE



Fonte: ISPRA

Legenda: (a) provvisorio

Numero di licenze (asse di destra) e di certificazioni di prodotti e servizi (asse di sinistra) Ecolabel UE in Italia, 1998-2019 (valori cumulati).

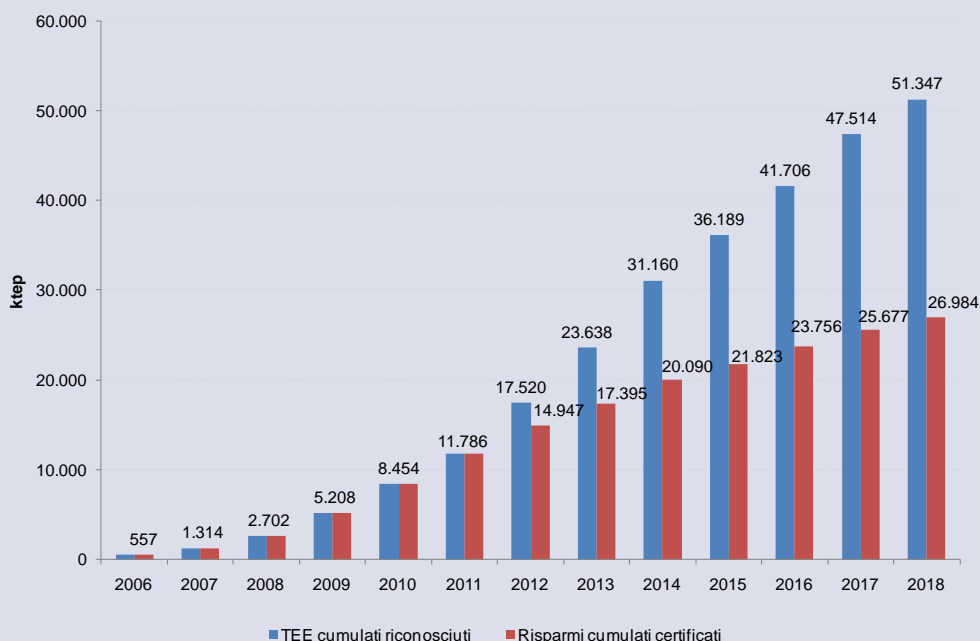
In Italia, nel 2018, risultano 168 licenze Ecolabel Ue in vigore nel per un totale di 8.600 prodotti/servizi certificati (il dato del 2019, pur riferendosi al mese di giugno, è in leggero aumento sia per le licenze (182) che per le certificazioni (8.859). Dopo la leggera flessione del numero di licenze e prodotti certificati Ecolabel UE registrata nel 2010, imputabile alla necessità delle aziende di adeguare le proprie licenze d'uso del marchio ai nuovi criteri, il trend delle certificazioni torna a crescere fino al 2014, quello delle licenze fino al 2017. I gruppi di prodotti e servizi con il maggior numero di licenze Ecolabel UE sono il "Servizio di ricettività turistica" e quello relativo al "Tessuto carta". La ripartizione territoriale delle licenze Ecolabel UE (rilasciate dall'Organismo competente italiano-Sezione Ecolabel del Comitato per l'Ecolabel e l'Ecoaudit) mostra una netta prevalenza di licenze rilasciate nelle regioni Emilia-Romagna, Toscana,

Lombardia, Veneto e Piemonte (dati giugno 2019). Differenziando tra licenze rilasciate per prodotti e quelle assegnate a servizi, i primi costituiscono più dei tre quarti del totale. Per quanto riguarda la distribuzione per gruppo dei prodotti/servizi certificati Ecolabel UE il gruppo con il maggior numero di prodotti certificati è il gruppo "Tessuto carta" con 4.157 articoli a marchio Ecolabel UE, seguito da "Coperture dure per pavimenti" con 2.358 prodotti certificati, da "Prodotti Tessili" con 627 prodotti certificati e da "Detergenti multiuso e per servizi sanitari" con 505 prodotti certificati.

L'indicatore può essere considerato valido ai fini dell'obiettivo 2c del 7° Programma d'Azione Ambientale ("Transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio: i cambiamenti strutturali a livello di produzione, tecnologia e innovazione nonché di modelli di consumo e stili di vita abbiano ridotto l'impatto ambientale globale della produzione e del consumo, in particolare nei settori dell'alimentazione, dell'edilizia e della mobilità"), soprattutto relativamente ai gruppi di prodotti Ecolabel UE che rientrano nel campo dell'edilizia.

**182 licenze e
8.859 prodotti e servizi
certificati
(2019)**

Certificati bianchi



Fonte: GSE Spa (Gestore dei Servizi Energetici)

Valore cumulato dei Titoli di Efficienza Energetica (TEE) rilasciati e dei risparmi di energia primaria certificati

I Titoli di Efficienza Energetica o Certificati Bianchi sono titoli negoziabili che certificano il conseguimento di risparmi energetici negli usi finali di energia attraverso interventi e progetti di incremento di efficienza energetica. Possono presentare progetti per il rilascio dei Certificati Bianchi le imprese distributrici di energia elettrica e gas con più di 50.000 clienti finali (soggetti obbligati), le società controllate da tali imprese, i distributori non obbligati, le società operanti nel settore dei servizi energetici, le imprese e gli enti che si dotino di un *energy manager* o di un sistema di gestione dell'energia in conformità alla ISO 50001.

Nel periodo 2006-2018, sono stati certificati complessivamente risparmi addizionali di energia primaria pari a circa 27 Mtep e riconosciuti oltre 51,3 milioni di Titoli di Efficienza Energetica, con un incremento dell'8,1%

nel 2006-2017 del volume cumulato di TEE. Il valore annuale dei titoli riconosciuti nel 2018 ammonta a circa 3,8 milioni di Certificati Bianchi riconosciuti pari a circa 1,3 Mtep di risparmi certificati.

Tra il 2010 e il 2018 i risparmi annuali certificati prodotti dal sistema dei certificati bianchi si sono ridotti del 59,7%. Dopo un picco di risparmi annuali conseguiti nel 2011 si osserva un declino fino al 2015. Nel 2016 e 2017, invece, si osserva una ripresa dei risparmi, mentre nel 2018 si registra una riduzione del 32% rispetto all'anno precedente. Tale andamento segnala un rallentamento dell'efficienza energetica nazionale rispetto a quanto osservato nel periodo 2009-2014. In merito ai titoli di efficienza energetica riconosciuti nel 2018 il 58% ha interessato il settore industriale, il 33,3% il settore civile, mentre i restanti settori, dell'illuminazione e

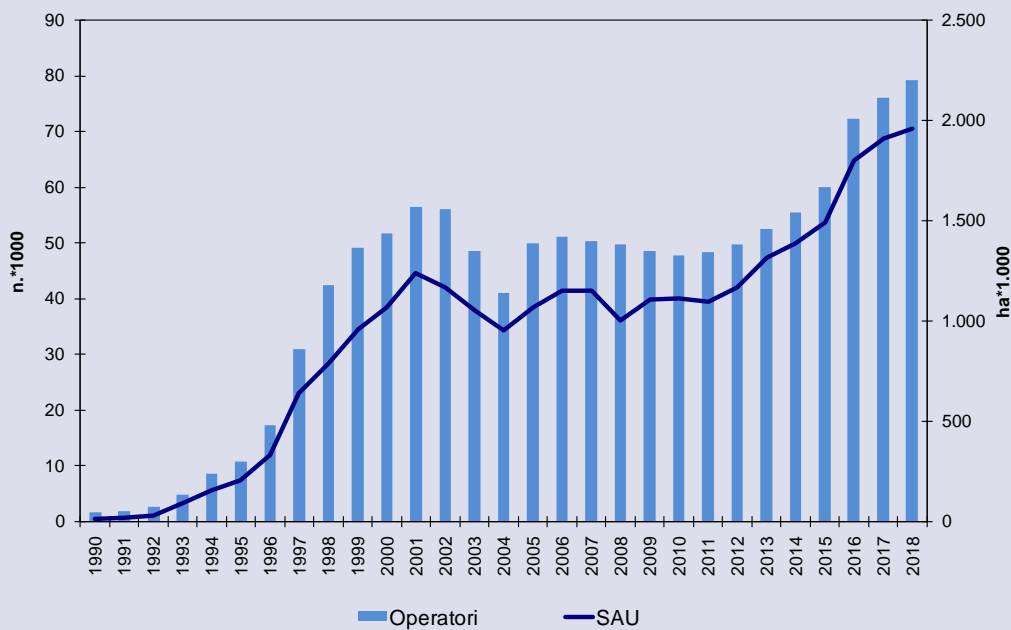
delle reti e trasporti, rappresentano rispettivamente il 4,7% e il 4% dei titoli riconosciuti. L'obiettivo nazionale di risparmio cumulato minimo è fissato a 25,5 Mtep di energia finale da conseguire nel periodo 2014-2020, di

L'indicatore fornisce informazioni sui risparmi energetici in conseguenza di un utilizzo più efficiente delle risorse. In particolare, l'indicatore monitora il meccanismo dei Certificati Bianchi, un nuovo strumento sul mercato energetico di promozione dell'uso efficiente dell'energia.

cui il 60%, ovvero un risparmio di 15,3 Mtep di energia finale, dovrà essere garantito dal meccanismo dei Certificati Bianchi.



Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano l'agricoltura biologica



Fonte: SINAB

Evoluzione del numero di operatori controllati e di superficie agricola utilizzata con il metodo biologico

Prosegue anche nel 2018 il *trend* espansivo del biologico italiano. Le elaborazioni del Sistema di Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica (SINAB), sugli ultimi aggiornamenti al 31 dicembre del 2018, indicano infatti un aumento sia del numero degli operatori certificati, sia della superficie coltivata con il metodo biologico. Nel dettaglio, in base ai dati che gli Organismi di controllo operanti in Italia nel settore dell'agricoltura biologica e le Amministrazioni regionali hanno fornito al Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali risulta che la superficie coltivata secondo il metodo biologico è pari a 1.958.045 ettari, con un aumento complessivo rispetto all'anno precedente del 2,6%.

In Italia il biologico arriva ad interessare il 15,5% della SAU nazionale e il 6,1% delle aziende agricole del Paese.
























Per quanto riguarda le tipologie di colture i prati pascolo (540.012 ha), le colture foraggere (392.218 ha) e i cereali (326.083 ha) rappresentano i principali orientamenti produttivi del biologico. A queste categorie seguono le superfici di Olivo (239.096 ha) e a Vite (106.447 ha). Relativamente agli allevamenti animali il pollame (3.482.435 capi) e gli ovini (680.369 capi) sono le tipologie zootecniche maggiormente presenti.

Gli operatori che operano nel biologico sono presenti prevalentemente nelle regioni meridionali come Sicilia, Calabria e Puglia. La superficie biologica di queste tre regioni rappresenta il 43% dell'intera superficie biologica nazionale. In termini di superficie al primo posto risulta la Sicilia, seguita dalla Puglia e dalla Calabria.

In un'ottica di sviluppo sostenibile, l'agricoltura biologica rappresenta sempre più un sistema di valori che coniuga l'azione economica e produttiva con il rispetto dei vincoli ambientali, che si articola in quattro dimensioni: capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali, di preservare la diversità biologica e di garantire l'integrità degli ecosistemi.

2018
Agricoltura biologica
15,5%
della SAU nazionale
(1.958.045 ettari)

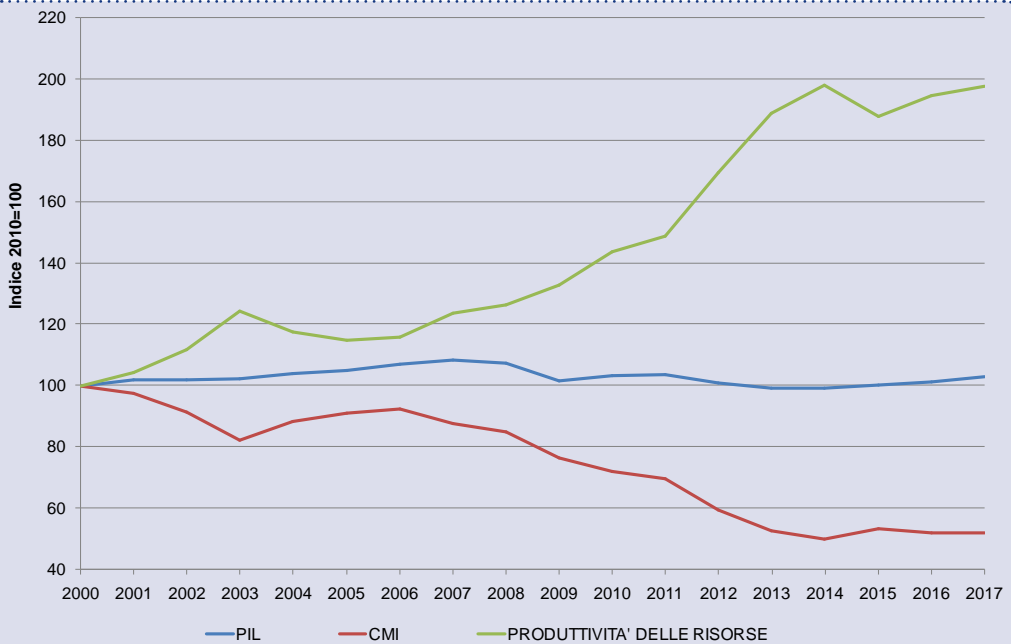
2.2 Uso delle risorse

Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 2b: L'impatto ambientale globale di tutti i principali settori dell'economia dell'Italia sia stato ridotto sensibilmente, a fronte di una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e della messa a punto di metodologie di riferimento e di misurazione e siano messi in atto incentivi commerciali e strategici che promuovano gli investimenti degli operatori economici nell'efficienza a livello dell'uso delle risorse, e la crescita verde sia stimolata attraverso misure volte a promuovere l'innovazione				
Valutazione stato ADA2019	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientali
		Produttività delle risorse		Rifiuti e flussi di materia
-	-	Siti di estrazione di minerali di prima categoria (miniere)	Georisorse	Geosfera
-	-	Siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave)		
		Siti di estrazione di risorse energetiche		
		Consumo materiale interno		Rifiuti e flussi di materia
n.d.	n.d.	Consumi finali e totali di energia per settore economico	Rapporto tra consumi finali di energia e i consumi totali di energia	Energia
n.d.		Consumi totali di energia per fonti primarie		
		Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia		
		Intensità energetiche finali settoriali e totale		Energia
		Emissioni specifiche di anidride carbonica nel trasporto stradale		Trasporti
		Domanda e intensità del trasporto passeggeri	Domanda e intensità del trasporto di passeggeri e di merci	Trasporti
		Domanda e intensità del trasporto merci		
		Consumi energetici nei trasporti		Trasporti
		Numero di certificati UNI-EN-ISO 14001		Certificazione ambientale
		Numero registrazioni EMAS		

I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati. <https://annuario.isprambiente.it>

Produttività delle risorse



Fonte: ISTAT

Trend della produttività delle risorse, PIL e Consumo di Materiale Interno (CMI)

La produttività delle risorse è definita come il rapporto tra il prodotto interno lordo (PIL) e il consumo di materiale interno (CMI). In contrasto con la diminuzione del consumo di materiali (-47,9%), il PIL è rimasto pressoché invariato tra il 2000 e il 2017 (+3%), di conseguenza la produttività delle risorse è aumentata del 97,6% da 1,64 euro/kg di risorse usate nel 2000 a 3,24 euro/kg nel 2017.

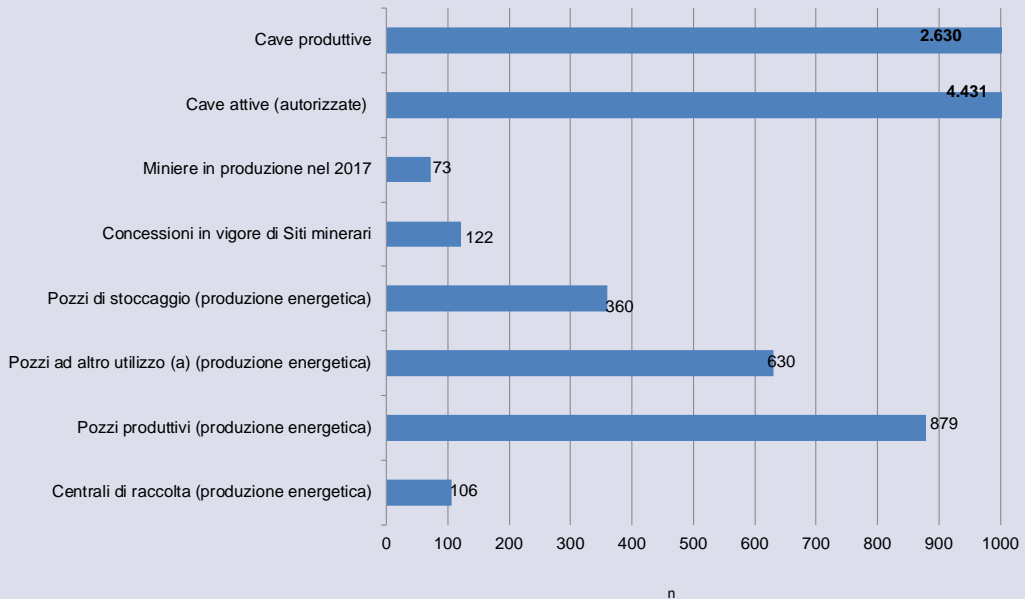
La produttività delle risorse nei Paesi europei è piuttosto differenziata: l'Italia con 3,24 euro/kg di risorse usate si colloca al quinto posto, solo dopo Svizzera (5,11 euro/kg), Olanda (4,38 euro/kg), Regno Unito (3,79 euro/kg) e Lussemburgo (3,44 euro/kg), altamente al di sopra dell'UE-28 con 2,07 euro/kg. Nonostante i recenti miglioramenti della produttività delle risorse in Europa, i modelli europei di risorse rimangono molto intensivi in confronto agli standard mondia-

li. L'efficienza delle risorse e l'economia a basse emissioni di carbonio sono diventate priorità della politica europea, infatti sono state poste come secondo obiettivo del 7° Programma d'Azione Europea. Tra gli indicatori utili al monitoraggio di tale obiettivo troviamo il CMI e la produttività delle risorse che ci permettono di dare un'indicazione utile della scala dell'economia, mostrando come il consumo delle risorse sia diminuito complessivamente di quasi il 48% dal 2000 al 2017, e la produttività delle risorse sia invece aumentata di quasi il 98% nell'intero periodo.

La produttività delle risorse permette di dare un'indicazione della scala dell'economia, nonché è utile al monitoraggio dell'obiettivo relativo all'efficienza dell'uso risorse e l'economia a basse emissioni di carbonio.

la produttività delle risorse è aumentata del 97,6% da 1,64 euro/ kg di risorse usate nel 2000 a 3,24 euro/kg nel 2017

Georisorse



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati: Ministero dello Sviluppo Economico, Direzione Generale per la Sicurezza anche ambientale delle attività minerarie ed energetiche - Ufficio Nazionale Minerario per gli Idrocarburi e la Geotermia (siti di estrazione di risorse energetiche) e su dati ISPRA e Regioni/Province Autonome
Note: Vedere le specifiche schede indicatori nel sito dell'Annuario dei dati Ambientali

Legenda: (a)= Pozzi potenzialmente produttivi ma non eroganti, di monitoraggio, reiniezione, altro

Impianti di attività di produzione energetica (30/09/2018), Industrie estrattive di prima categoria (miniere) e seconda categoria (cave) in Italia (2017)

La legislazione nazionale in materia risale ancora al Regio Decreto 1443/1927, il quale distingue, sulla base del materiale estratto, le industrie estrattive di prima categoria (miniere) e seconda categoria (cave e torbiere). In ottemperanza ai dettami costituzionali, le competenze relative alle attività estrattive di minerali non energetici sono state trasferite, in tempi diversi, in capo alle regioni (cave: D.P.R. 24 luglio 1977 n.616; miniere: D.Lgs. 31/3/1998 n. 112 e D.Lgs. 22 giugno 2012 n. 83). A livello centrale restano le competenze in materia di risorse energetiche e i giacimenti di idrocarburi che sono patrimonio dello Stato. Relativamente a cave e miniere, il trasferimento delle competenze, in assenza di un apparato normativo statale di

aggiornamento del R.D. 1443/1927 e di indirizzo delle attività, ha generato sia sistemi di pianificazione, autorizzazione e controllo, sia sistemi di raccolta e gestione delle informazioni fortemente eterogenei. Tale situazione rende particolarmente difficoltosa la realizzazione di un quadro organico a livello nazionale propedeutico per l'elaborazione di qualsivoglia strategia nazionale, pur non di meno, l'indicatore qui presentato è un mix di tre indicatori presenti nella banca dati Indicatori dell'Annuario dei dati Ambientali di ISPRA: 1) Siti di estrazione di minerali di prima categoria (miniere); 2) siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave); 3) siti di estrazione di risorse energetiche; e cerca di rappresentare l'insieme degli im-

pianti di risorse estrattive.

Il grafico qui rappresentato mostra la numerosità degli impianti italiani destinati alle attività estrattive di prima categoria (miniere) e seconda categoria (cave) nonché alle attività di produzione energetica italiana.

Le attività di estrazione di risorse energetiche (idrocarburi e fluidi geotermici) rientrano secondo la normativa vigente tra i minerali di prima categoria.

Al 31 maggio 2019 risultano vigenti, per gli idrocarburi, 193 concessioni di coltivazione (67 in mare) e 84 permessi di ricerca (32 in mare); la superficie in terraferma impegnata dai titoli citati (27.351 km²) corrisponde a circa il 9,1% del territorio nazionale. Le regioni con il più ampio numero di titoli minerari per idrocarburi sono Emilia-Romagna (51), Lombardia (26), Basilicata (24) e Marche (22), con un'elevata concentrazione di concessioni di coltivazione nelle province di Matera (17), Bologna (14), Foggia (12) e Ascoli Piceno (11).

Le risorse geotermiche oggetto di titolo minerario sono concentrate nell'area tosco-laziale. Su un totale nazionale di 41 titoli di concessione e ricerca, 28 ricadono nel territorio toscano e 7 in quello laziale. Di questi titoli uno ricade in entrambe le regioni. La produzione geotermoelettrica è concentrata nelle zone di Larderello e Monte Amiata, in Toscana, dove 8 concessioni hanno prodotto, 5,71 TWh.

La quantità di materiale estratto nel 2018 mostra una ripresa della produzione di greggio mentre continua inesorabile il decremento della produzione di gas. La produzione di greggio è concentrata in terraferma (88,4% del totale nazionale) grazie ai giacimenti della Basilicata (89,3%) e della Sicilia (10,1%). La maggior parte del gas è, invece, prodotto nei pozzi a mare (60,9% del totale nazionale) e in particolare in quelli localizzati nella Zona A (34%) e in misura minore nelle Zona B e D. In terraferma una significativa produzione di gas è presente solo in Basilicata dove si estrae il 28,3% del totale nazionale (terra+mare). In terraferma risultano produttivi al 31/05/2019, 880 pozzi, dei

quali 438 eroganti olio o gas, con una maggior concentrazione in Emilia-Romagna (193) e in Sicilia (102) e, a livello provinciale, a Bologna (123 pozzi gas), Firenze (43 gas), Modena (28 gas, 3 olio) e Caltanissetta (53 greggio). Gli altri pozzi produttivi non stavano erogando al momento della rilevazione. In area marina risultano in produzione 327 pozzi dai quali viene estratto in larga prevalenza gas naturale, in particolare nella Zona A.

L'estrazione di minerali solidi di prima categoria (miniere) costituisce un'altra attività a elevato impatto ambientale, anche se la sua progressiva diminuzione, in particolare quella connessa con la coltivazione dei minerali metalliferi, ha sicuramente mitigato la pressione delle miniere sul territorio.

L'attività mineraria è sempre stata diffusa nel territorio nazionale. Fino alla metà del secolo scorso, il *trend* è stato in continua ascesa, tranne una piccola inversione di tendenza tra la fine degli anni '20 e l'inizio degli anni '30 (in corrispondenza all'adozione del Regio Decreto 1927 che ha regolamentato l'attività mineraria in Italia), per poi decrescere. Allo stato attuale l'attività è praticamente residuale. Dei circa 3.000 siti che sono stati in produzione negli ultimi 150 anni solo 122 hanno una concessione ancora in vigore e 73 hanno dichiarato la produzione nel corso del 2017, soprattutto in Sardegna, Piemonte e Toscana.

Da un punto di vista del rischio ecologico-sanitario, le miniere oggi in attività sono meno impattanti rispetto a quelle di minerali metallici, i cui scarti presentano elevate concentrazioni di sostanze inquinanti. Rimane però risolto solo in parte il problema del recupero di siti minerari abbandonati (con le relative discariche degli scarti e i bacini di laveria), non ancora oggetto di un intervento organico.

La bonifica dei siti minerari, oltre all'eliminazione dei rischi ecologico-sanitari e statico-strutturali, può portare al recupero di una memoria storico-sociale, particolarmente importante in molte zone minerarie, cui si può affiancare anche un'attività eco-

nomica turistico-museale.

In questa ottica sono stati musealizzati diversi siti minerari e, a ottobre 2015, ISPRA ha promosso la costituzione della "Rete Nazionale dei Parchi e Musei Minerari Italiani (REMI)".

Infine, Per quanto riguarda le cave, tutte le regioni hanno legiferato in materia demandando la pianificazione dell'attività estrattiva di cava alla regione stessa e/o alla provincia mediante la redazione di Piani regionali (o provinciali) dell'attività estrattiva (PRAE o PPAE). Tali piani, ancora non approvati/adottati in alcune regioni, oltre a censire le cave in esercizio o dismesse, contengono prescrizioni circa l'individuazione e la delimitazione delle aree (ambiti territoriali interessati da vincoli, anche in forza delle Leggi 1497/39, 431/85 e 221/90), le stime dei fabbisogni, le modalità di coltivazione, i tempi di escavazione. La domanda di autorizzazione all'escavazione deve contenere il piano di recupero, a carico del proponente, della cava al termine dell'attività.

Sul territorio nazionale risultano attive (cioè con autorizzazione in vigore) circa 4.500 cave, diffuse sull'intero territorio nazionale ma con una maggior concentrazione in sette regioni (Sicilia, Veneto, Lombardia, Puglia, Lazio, Toscana e Piemonte) nelle quali sono localizzate più del 60% dei siti attivi.

Il 67% delle cave in attività riguarda l'estrazione di "Sabbie, ghiaie e detriti" (1.321 siti) e "Calcarei, marne e gessi" (1.646). Le cave di Sabbia e ghiaia sono diffuse nell'intero territorio nazionale, lungo le valli e nelle pianure con una ovvia concentrazione nell'area padana. A livello nazionale sono i calcari ad essere la litologia più sfruttata in particolare in Puglia, nel tratto Centro appenninico, nella Sicilia occidentale, nel bresciano, in Veneto ed in Friuli-Venezia Giulia. Si consideri che la maggior parte dei calcari estratti viene frantumata per la produzione di aggregati. Nella categoria sono inclusi i Travertini, intensamente estratti nel distretto di Guidonia-Tivoli (RM), nel senese (Rapolano Terme) e nel Piceno (Acquasanta terme).

Meno diffuso, ma concentrato in specifiche

aree geografiche, lo sfruttamento di "Rocce ignee" intrusive ed effusive (graniti, basalti, porfidi, tufi ecc.), di "Rocce metamorfiche" (marmi, serpentiniti, ardesie, quarziti, ecc.) e di "Arenarie". Lo sfruttamento delle rocce ignee effusive è particolarmente sviluppato nelle aree vulcaniche attuali siciliane e campane, in quelle pleistoceniche del Lazio (Tufi, Lave basaltiche, Pozzolane) e in quelle Permiane del Trentino-Alto Adige (Porfido). Le rocce ignee intrusive caratterizzano soprattutto l'attività di cava in Sardegna (Graniti). Le rocce metamorfiche sono invece intensamente sfruttate nell'arco alpino, soprattutto in Piemonte (Gneiss), nelle Alpi Apuane (Marmi) ed in Liguria (Ardesie).

Nel caso dei grandi distretti estrattivi la situazione territoriale/ambientale (es. Carrara (MS - Marmo), Customaci (TP-Calcare), Botticino-Nuvolera (BS-Calcare), Coreno Ausonio (FR-Calcare), Sant'Anna di Alfedo (VR-Calcare), Guidonia-Tivoli (RM - Travertino)) deve tenere in conto oltre che della cave in esercizio e di quelle non produttive anche delle molte attività recentemente sospese/dismesse/fallite che in molti casi mancano ancora di un effettivo recupero.

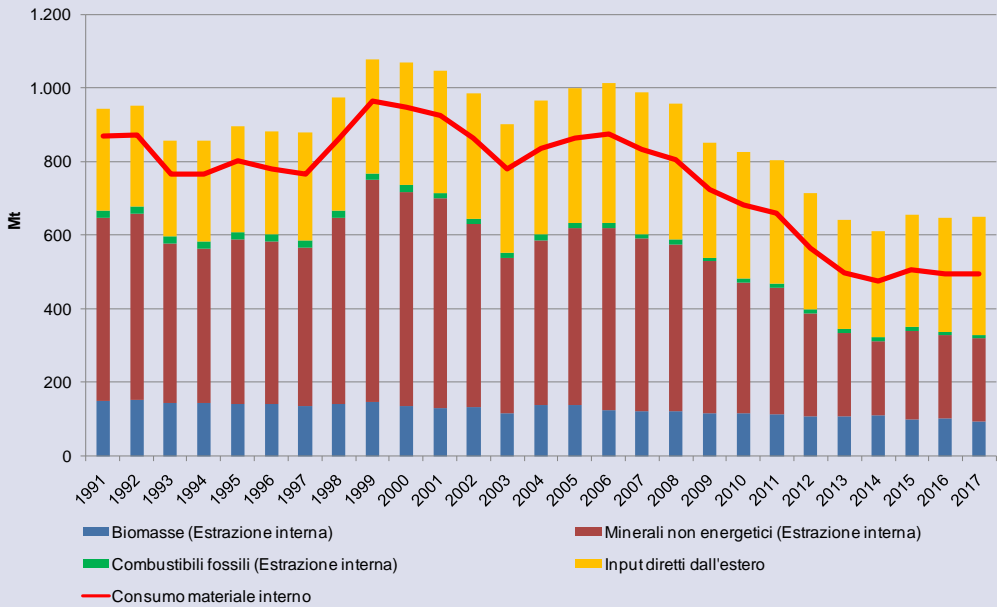
Le regioni con il maggior numero di miniere che nel 2017 hanno dichiarato la produzione sono Sardegna, Piemonte e Toscana.

Le Regioni con il maggior numero di cave attive (più di 400) sul proprio territorio sono Sicilia e Veneto.

I più importanti giacimenti di idrocarburi sono localizzati in Basilicata. La Toscana è invece la regione con maggior quantità estratta di risorse geotermiche.



Consumo materiale interno



Fonte: ISTAT

Trend del consumo materiale interno

Il Consumo materiale interno misura il consumo apparente di risorse materiali di un paese, pari alla quantità di materiali che alla fine del periodo di riferimento sono stati trasformati in residui (emissioni nelle acque, nell'aria e nel suolo) oppure nuovi stock del sistema socioeconomico (rifiuti in discariche controllate; beni capitali, quali edifici, infrastrutture e macchinari; beni durevoli di consumo). Nel 2017 il Consumo materiale interno (CMI) italiano ammonta a quasi 494 milioni di tonnellate mostrando una diminuzione complessiva di oltre il 43%

rispetto al 1991.

Per una piena comprensione dell'indicatore è rilevante analizzare le singole componenti del CMI nel periodo tra il 1991 e il 2017, la prima componente (Estrazione interna di materiali utilizzati) mostra quote fra le categorie di materiali che registra una variazione di peso sull'input di materiale diretto dal 70,6% nel 1991 al 50,5% nel 2017; i principali materiali prelevati sono i minerali non energetici (quelli non metalliferi in particolare) e le biomasse. La composizione del prelievo di risorse naturali in Italia evidenzia quindi

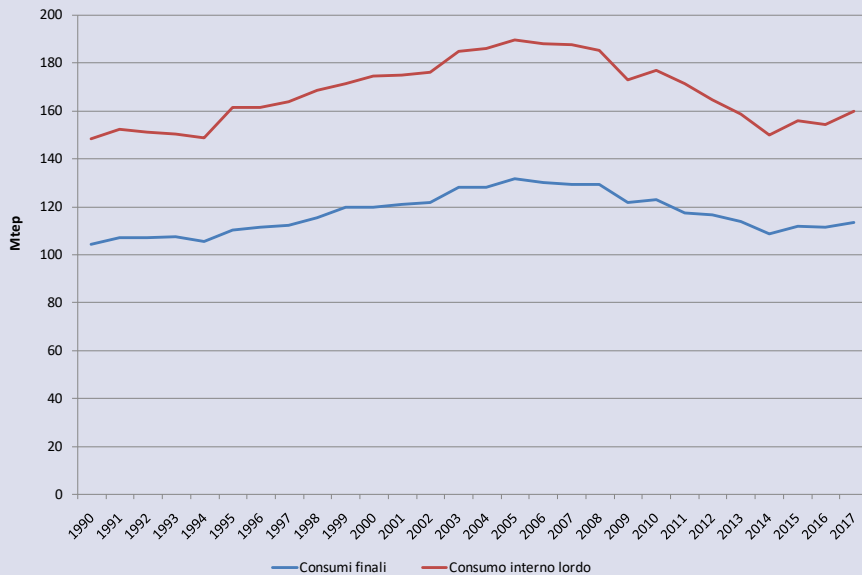
Il CMI permette di dare un'indicazione della scala dell'economia, nonché è utile al monitoraggio dell'obiettivo relativo all'efficienza delle risorse e l'economia a basse emissioni di carbonio.

Il Consumo Materiale Interno (CMI) diminuisce di oltre 43% tra il 1991 e il 2017

la forte dipendenza del sistema economico dall'estero per quanto riguarda le risorse energetiche e quelle metallifere. La Bilancia commerciale fisica, la seconda componente del CMI, indica che l'Italia, come la maggior parte dei paesi europei, a causa delle forti importazioni di materie prime di cui il Paese é sprovvisto o comunque non sono estratte,

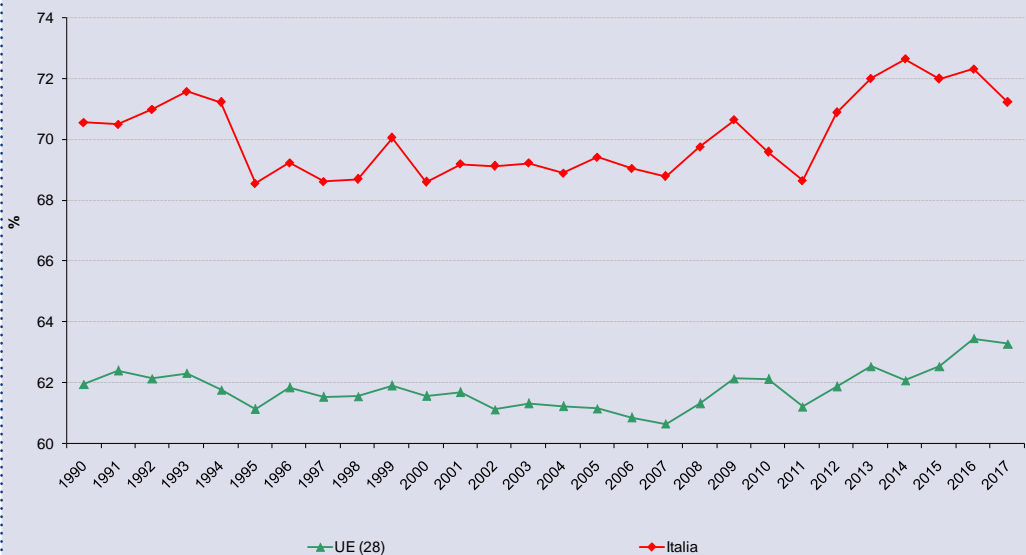
é un importatore netto di risorse naturali. Nel periodo 1991-2017 il saldo della Bilancia commerciale fisica diminuisce di quasi il 18%, in conseguenza di un aumento delle importazioni (+15,4%) nettamente inferiore a quello delle esportazioni (+105,8%).

Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MSE, ENEA

Consumi finali e il consumo interno lordo di energia in Italia



Fonte: Elaborazione ENEA su dati EUROSTAT

Rapporto tra i consumi finali e il consumo interno lordo di energia

Il rapporto tra consumi finali e consumi totali di energia misura l'efficienza complessiva della conversione dell'energia contenuta nelle fonti primarie. La differenza tra consumi totali e finali corrisponde all'efficienza dei processi di conversione (come la produzione di elettricità e la raffinazione del petrolio), ai consumi interni degli impianti di produzione di elettricità e alle perdite nella distribuzione e nella fornitura.

Nel 2017, in Italia i consumi finali si attestano a 113,6 Mtep mostrando una ripresa rispetto al 2014 (+4,4%), tuttavia resta sensibile la contrazione rispetto al 2005, -13,6% (-5,6% a livello Ue) quando sono stati raggiunti i consumi più elevati. I principali *driver* del calo nel periodo 2005-2016 sono stati l'attuazione di politiche di efficienza energetica, cambiamenti strutturali verso settori industriali a minor consumo energetico e la recessione economica a partire dal 2008. I maggiori con-

L'indicatore fornisce informazioni fondamentali per valutare l'efficienza nell'uso delle risorse energetiche.

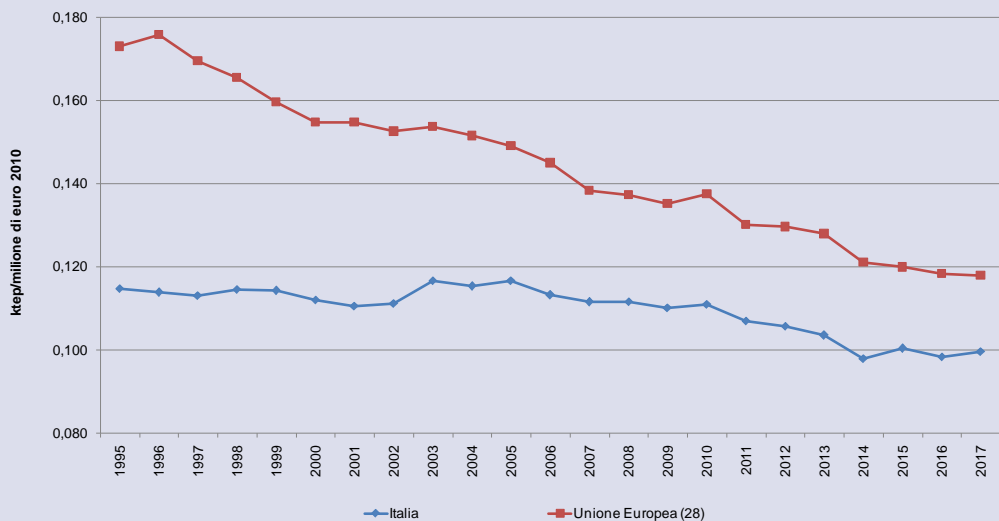
tributi alla diminuzione del consumo finale di energia sono stati i settori industriale e trasporti che insieme sono stati responsabili di circa il 90% della diminuzione.

I consumi totali nel 2017 sono pari a 159,5 Mtep, con un aumento del 6,4% rispetto al 2014 e una riduzione del 15,8% rispetto al 2005. La riduzione del consumo di energia primaria nel periodo 2005-2017 è principalmente dovuta alla diminuzione della domanda di consumi finali, ai cambiamenti nel mix di combustibili utilizzati per produrre elettricità e calore (maggiore penetrazione di energie rinnovabili e gas) e a una migliore efficienza nella conversione di fonti energetiche primarie (ad es. carbone e gas) in energia finale.

La figura mostra che dal 1990 al 2017 nel nostro Paese il rapporto è superiore alla media europea.

**Rapporto tra consumi finali
e consumi totali di
energia, 2017**
Italia 71,2%
Europa 63,3%

Intensità energetiche finali settoriali e totale



Fonte: Elaborazione Enea su dati EUROSTAT

Legenda: L'intensità energetica primaria è definita dal rapporto tra consumo interno lordo e PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati 2010

Intensità energetica primaria

L'Italia è uno dei Paesi europei con il valore più basso di intensità di energia. A fronte di una considerevole variabilità annuale, su un periodo di lungo termine si osserva un andamento decrescente dell'intensità energetica finale, dovuta a una diminuzione di energia impiegata per unità di PIL prodotto.

Complessivamente l'intensità energetica finale nel periodo 1995-2017 si è ridotta del 9,6%. Di particolare rilievo ai fini della diminuzione dell'intensità energetica appaiono le misure volte all'incremento dell'efficienza energetica, di cui i Certificati Bianchi rappresentano una parte rilevante. La progressiva incidenza delle fonti di energia rinnovabile e la riduzione dell'intensità energetica hanno contribuito, negli ultimi anni, alla riduzione della dipendenza del nostro Paese dalle fonti di

approvvigionamento estere; la dipendenza energetica rimane elevata (pari al 78,4%) ma più bassa di circa 4,8 punti percentuali rispetto al 2010.

Dal confronto tra i 28 paesi dell'Unione Europea, si rileva che l'Italia presenta valori dell'intensità energetica primaria (definita dal rapporto tra consumo interno lordo e PIL) e dell'intensità energetica finale (definita dal rapporto tra consumo finale e PIL) più bassi rispetto alla media europea (0,100 contro 0,118 dell'UE-28 per l'intensità primaria e 0,071 contro 0,075 dell'UE-28 per l'intensità finale). Ciò è determinato dalla storica carenza di fonti primarie di energia (che ha favorito la creazione di comportamenti e infrastrutture efficienti nell'uso dell'energia e una struttura produttiva non eccessivamente energivora), dalla forte fiscalità (che ha

aumentato il costo delle fonti energetiche all'utenza finale ben oltre i valori tipici negli altri paesi), dal più basso reddito pro capite e dal clima relativamente mite. Se-

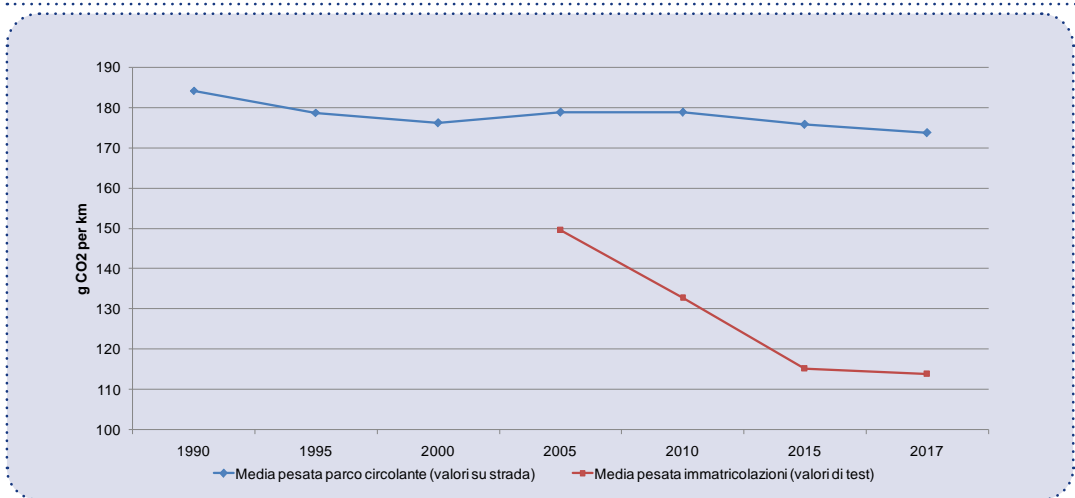
L'indicatore fornisce informazioni fondamentali per valutare l'efficienza nell'uso delle risorse energetiche.

condo una graduatoria crescente dei valori di intensità energetica primaria l'Italia si colloca al 6° posto tra i paesi europei.

2017
Intensità energetica
primaria Italia 0,1 Ktep



Emissioni specifiche di anidride carbonica nel trasporto stradale



Fonte: Valori su strada: elaborazione ISPRA su dati MSE, MIT, ACI; valori di test: elaborazione ISPRA su dati Motorizzazione civile (2001-2009), EEA European Environment Agency (2010-2017).

Andamento delle emissioni specifiche medie di CO₂ nel trasporto stradale

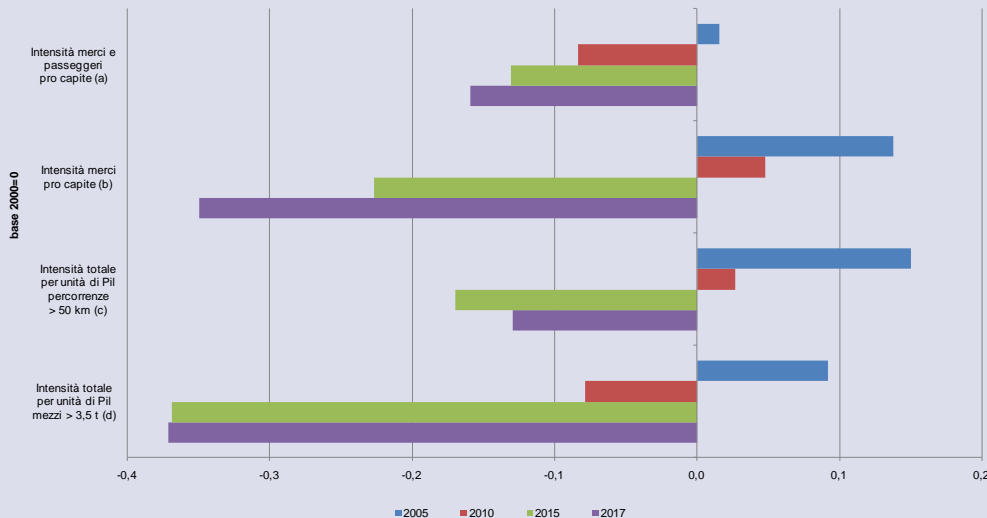
In Italia, nel periodo 1990-2017 le emissioni specifiche di anidride carbonica dalle automobili circolanti, in particolare la motorizzazione diesel, sono diminuite del 5,7% grazie al forte rinnovo intervenuto nel parco circolante ed ai miglioramenti tecnologici intervenuti. Le emissioni specifiche del parco immatricolato nuovo risultano in continua diminuzione e si attestano ai 114 gCO₂/km nel 2017 (-23,8% dal 2005). Il risultato è stato raggiunto anche grazie alla diffusione di auto alimentate a GPL/Metano e di piccola cilindrata. La tendenza rilevata negli anni ha consentito di superare gli obiettivi stabiliti a livello europeo per il 2015 (130 g CO₂/km). Le emissioni medie dei veicoli nuovi immatricolati sono le emissioni registrate durante la prova di omologazione europea dei veicoli; da settembre 2017 si applica la nuova procedura *'Worldwide harmonized light vehicles test procedure'*, definita a

livello europeo e rivolta ai veicoli leggeri, con il fine dell'armonizzazione delle procedure di test a livello mondiale e di una maggiore aderenza alla realtà dell'uso effettivo dei veicoli su strada. Questo test, identico per tutte le auto, misura le emissioni del complesso motore-veicolo con tutti gli accessori, ad esempio l'aria condizionata, spenti. Le emissioni medie su strada del parco auto circolante in Italia si riferiscono invece all'uso effettivo dei veicoli, includendo tutti gli ambiti di traffico - urbano, extraurbano e autostradale - e i diversi stili di guida delle automobili. L'indicatore esprime le emissioni medie annuali per alimentazione e consente un monitoraggio dell'evoluzione tecnologica in atto. Per emissioni specifiche medie di CO₂ di un costruttore di automobili si intende la media delle emissioni specifiche di CO₂ di tutte le autovetture nuove che produce in un determinato anno.

I miglioramenti nell'efficienza energetica dei trasporti, insieme alla sostituzione del carburante, permettono di ridurre le emissioni di anidride carbonica.

La media ponderata delle emissioni sul mercato italiano è scesa da 149,5 a 113,8 g/km nel periodo 2005-2017

Domanda e intensità del trasporto di passeggeri e di merci



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MSE, MIT, ACI, ISTAT, ENEA

Legenda: (a): veicolo kilometro pro capite (trasporto stradale); (b): veicolo kilometro pro capite (trasporto stradale); (c): merci e passeggeri su strada con percorrenze > 50 km; Km per unità di Pil (tutte le modalità di trasporto); (d): merci e passeggeri su strada con mezzi > 3,5 t; tonnellate km per unità di Pil (tutte le modalità di trasporto).

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MIT, Confetra, Federtrasporto, Istat, Centro studi Subalpino

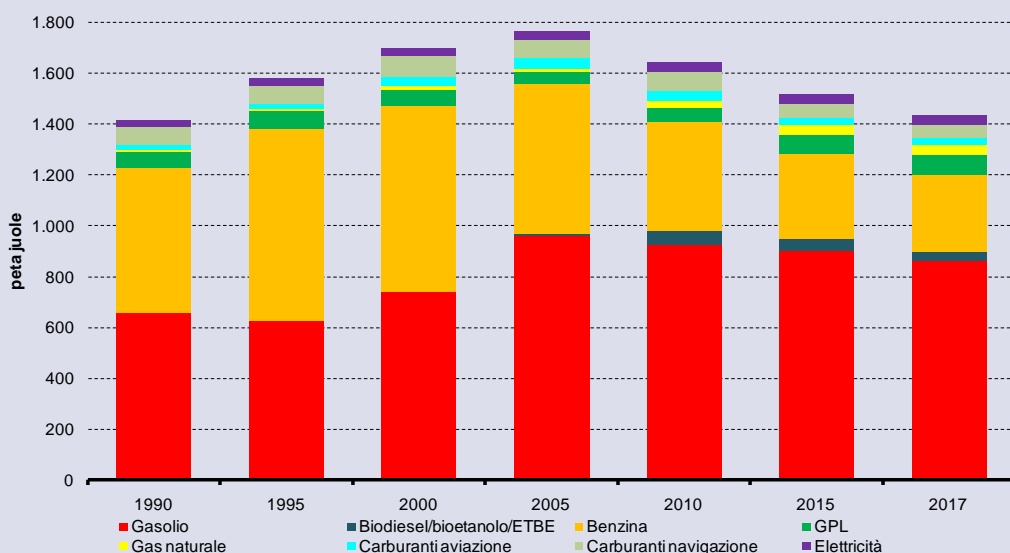
Evoluzione dell'intensità del trasporto passeggeri e merci

Nel 2017 il traffico merci e passeggeri su strada registra una riduzione del 10,7% rispetto al 2000 che porta alla riduzione della corrispondente intensità pro capite di 16 punti percentuali circa nello stesso periodo. L'evoluzione dell'intensità traffico merci e passeggeri pro capite si attesta al suo massimo nel 2005, con forti riduzioni successive fino al 2017. L'intensità pro capite del solo trasporto di merci su strada ha avuto un andamento crescente fino al 2005, per poi registrare negli anni successivi fino al 2017 forti riduzioni (più del 40% nel periodo 2005-2017). L'andamento delle intensità di tutte le modalità di trasporto di merci e passeggeri per unità di Prodotto interno lordo – sia se riferita alle percorrenze superiori ai 50 km che per i mezzi superiori alle 3,5 tonnellate – crescono entrambe dal 2000 al 2005 (rispettivamente 15 e 9%) per poi ridursi bruscamente nel periodo 2005-2017 (rispettivamente più del 20 e 40%). Il trasporto stradale esercita un'enorme pressione sulla rete

stradale e sulla società nel suo complesso e genera congestione, ritardi e altre esternalità negative; inoltre l'espansione della sua quota modale ha attenuato i progressi ottenuti in termini di riduzione dell'impatto ambientale e di aumento della sicurezza dei trasporti, conseguiti attraverso miglioramenti tecnologici o interventi infrastrutturali. La necessità di rendere sostenibile il sistema dei trasporti è stata più volte espressa a livello comunitario, in particolare ai fini della lotta contro i cambiamenti climatici; gli obiettivi qualificanti per una mobilità sostenibile sono il disaccoppiamento della crescita dei trasporti dalla crescita economica e il riequilibrio modale.

L'evoluzione delle intensità del trasporto merci e passeggeri sono in peggioramento dal 2005 sia per tutte le modalità che per il solo trasporto stradale

Consumi energetici nei trasporti



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MSE, EUROSTAT

Consumi energetici nel settore dei trasporti, usi finali

Nel settore dei trasporti si osserva (dopo il periodo di continua crescita riscontrato dal 1990) un *trend* generalmente decrescente del consumo complessivo di fonti energetiche nell'ultimo decennio, fondamentalmente imputabile, oltre che ai miglioramenti tecnologici dei veicoli, alla crisi economica che ha caratterizzato gli ultimi anni. Negli anni dal 1990 al 2017 l'andamento dei consumi del settore dei trasporti riflette fondamentalmente l'andamento dei consumi registrato nel trasporto su strada, cui corrisponde la quota maggiore del consumo di energia rispetto alle altre modalità. Riguardo ai carburanti fossili, dagli anni 2000 il ga-

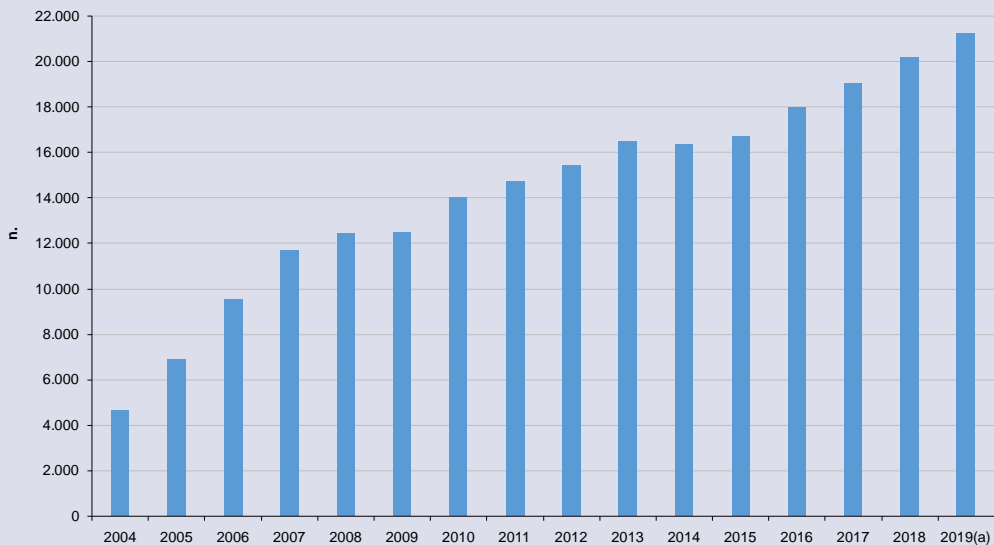
solio – utilizzato in modo predominante dai veicoli commerciali – ha progressivamente superato la benzina come carburante più utilizzato per le auto, nonostante il consumo di entrambi i carburanti si sia ridotto (la benzina del 60% dal 1995; il gasolio del 10% dal 2005). Il trasporto aereo e quello ferroviario (consumi di elettricità) presentano un andamento in crescita, pur con una quota complessiva delle due modalità sul totale non superiore al 5% nel 2017. In calo, al contrario, gli utilizzi di carburanti per la navigazione (3,6% sul totale nel 2017).

Scopo:

quantificare il consumo di combustibili nel settore dei trasporti, al fine di contenerlo e diversificarlo.

I consumi energetici del settore trasporti sono in calo nell'ultimo decennio

Numero di certificati UNI-EN-ISO 14001



Fonte: ACCREDIA

(a) provvisorio

Nota: Il dato delle certificazioni fa riferimento ai siti aziendali/produttivi con sistema di gestione certificato UNI-EN-ISO 14001. Il sito può corrispondere a un ufficio, a un'unità produttiva, a un dipartimento dell'azienda certificata. Più siti certificati possono corrispondere a una singola azienda certificata.

Evoluzione delle certificazioni UNI-EN-ISO 14001, 2004-2019 (valori cumulati).

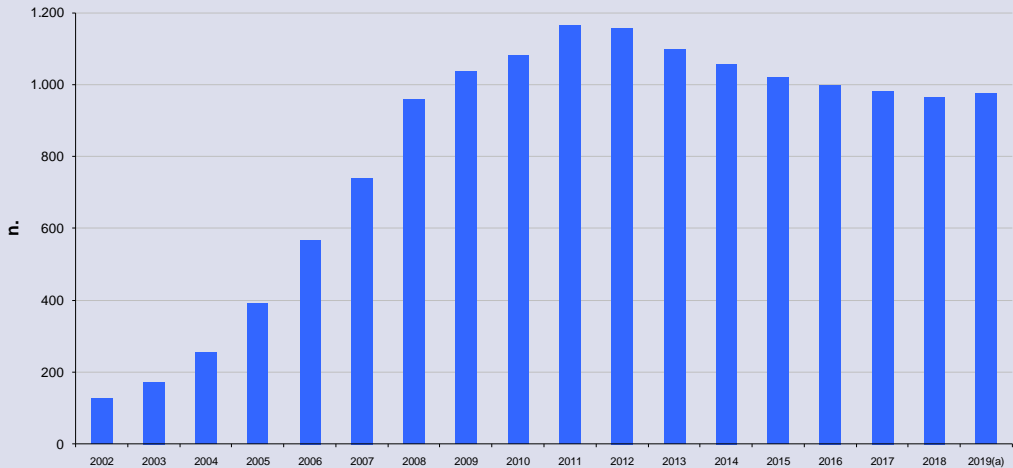
L'indicatore si riferisce alle certificazioni di sistema di gestione ambientale (SGA) conformi alla norma UNI-EN-ISO 14001 per fornire un quadro del livello di attenzione alle problematiche ambientali in particolare del mondo produttivo, in generale, delle organizzazioni e delle imprese, nel settore pubblico e privato. Il numero delle organizzazioni con Sistema di Gestione Ambientale certificato sotto accreditamento ai sensi della norma UNI-EN-ISO 14001 ha raggiunto nel 2019 le 21.200 unità, registrando un aumento del 5% rispetto all'an-

no precedente. Nello stesso anno la metà delle certificazioni è concentrata nel nord Italia. Rientrano in queste rilevazioni anche i siti di aziende estere certificati da Organismi accreditati da ACCREDIA, che rappresentano il 14% del totale. Tra i settori di attività economica con la maggiore concentrazione di Sistemi di Gestione ambientale certificati, si distingue quello delle 'Costruzioni', seguito da 'Altri servizi sociali', 'Rifornimento di energia elettrica' e 'Trasporti, logistica e comunicazioni'.

Una diffusa presenza dei sistemi di gestione ambientale segnala una certa recettività al tema dello sviluppo sostenibile, a tutto vantaggio della qualità dell'ambiente.

2019
21.200 certificati
UNI-EN-ISO 14001
+ 5% rispetto al 2018

Numero registrazioni EMAS



Fonte: ISPRA

Legenda: (a) provvisorio

Evoluzione del numero di organizzazioni/imprese registrate EMAS in Italia, 2002-2019 (valori cumulati).

Le organizzazioni registrate EMAS aderendo volontariamente al Regolamento europeo n. 1221/09, intendono diminuire la pressione che la propria attività, i propri prodotti e servizi, esercitano sugli ecosistemi, perciò, il numero di organizzazioni registrate rappresenta un indicatore della sensibilità e dell'impegno delle organizzazioni nei confronti dell'ambiente. Nel 2019 il numero delle organizzazioni presenti nel registro EMAS è pari a 976 unità. Si fa presente che il numero delle registrazioni attive è dato dal numero dei certificati rilasciati al netto delle cancellazioni/sospensioni avvenute ogni anno. Dal 2012 l'andamento risulta decrescente, a meno della leggera ripresa del 2019. L'andamento decrescente nei nuovi in-

gressi molto probabilmente è dovuto alla riduzione dei finanziamenti devoluti per l'implementazione del sistema di gestione ambientale EMAS, sia a livello centrale che locale. Tali finanziamenti, infatti, sono, notevolmente diminuiti negli ultimi anni essendosi evoluti in agevolazioni di tipo strutturale (come quelli per la maggiore durata dell'Autorizzazione Integrata Ambientale, per la riduzione delle fidejussioni, la premialità nei bandi di gara) riguardanti però soltanto alcune tipologie di impresa. La distribuzione per attività economica evidenzia che il maggior numero di registrazioni attive EMAS è relativo al settore 'Rifiuti e recupero di materiali', seguito dai settori 'Energia' e 'Amministrazioni pubbliche'.

L'indicatore fornisce un'informazione fondamentale riguardo il miglioramento delle prestazioni ambientali delle imprese.

2019
976 organizzazioni
registrate EMAS,
di cui 26 nuove
certificazioni

2.3 Gestione rifiuti

Obiettivo 7° PAA

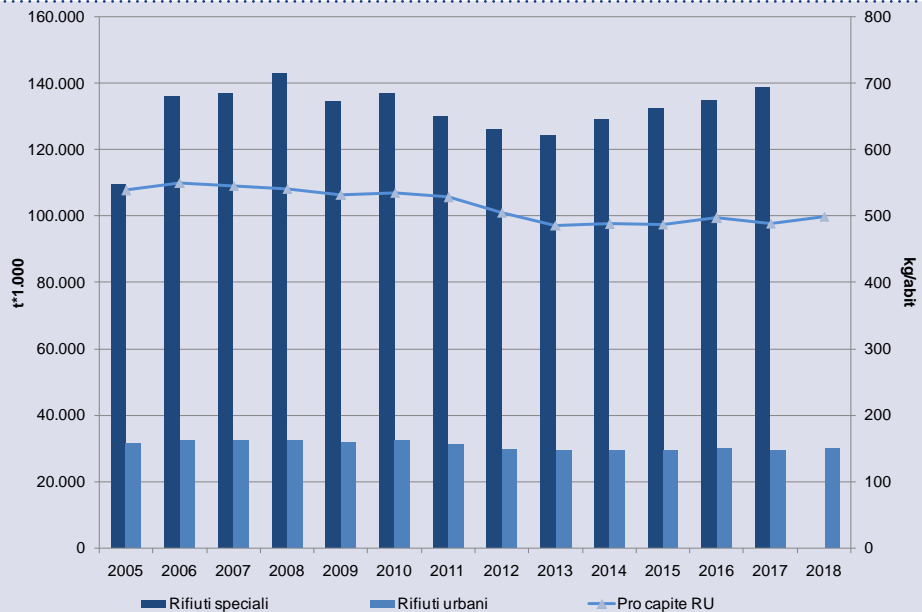
Obiettivo 2d: I rifiuti siano gestiti in sicurezza come una risorsa e per impedire danni alla salute e all'ambiente, la produzione di rifiuti in assoluto e la produzione di rifiuti *pro capite* siano in diminuzione, lo smaltimento in discarica sia limitato ai rifiuti residui (ad esempio rifiuti non riciclabili e non recuperabili) visto i rinvii di cui all'Articolo 5 della Direttiva sulle discariche e il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili, visto il rinvio di cui all'Articolo 4 della Direttiva quadro sui rifiuti

Valutazione stato ADA2019	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Produzione di rifiuti speciali	Produzione totale di rifiuti	Rifiuti
		Produzione di rifiuti urbani		
		Produzione di rifiuti urbani per unità di PIL		
		Percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani	Riciclaggio dei rifiuti	Rifiuti
		Riciclaggio/recupero di rifiuti da costruzione e demolizione		
		Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e alla digestione anaerobica	Gestione dei rifiuti	Rifiuti
		Quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico-biologico		
		Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica, e numero di discariche		
	n.d.	Quantità di rifiuti urbani inceneriti, e numero di impianti di incenerimento		
		Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica, e numero di discariche		
	n.d.	Quantità di rifiuti speciali inceneriti e recuperati energeticamente e numero di impianti di incenerimento		
		Quantità di rifiuti speciali recuperati		

I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

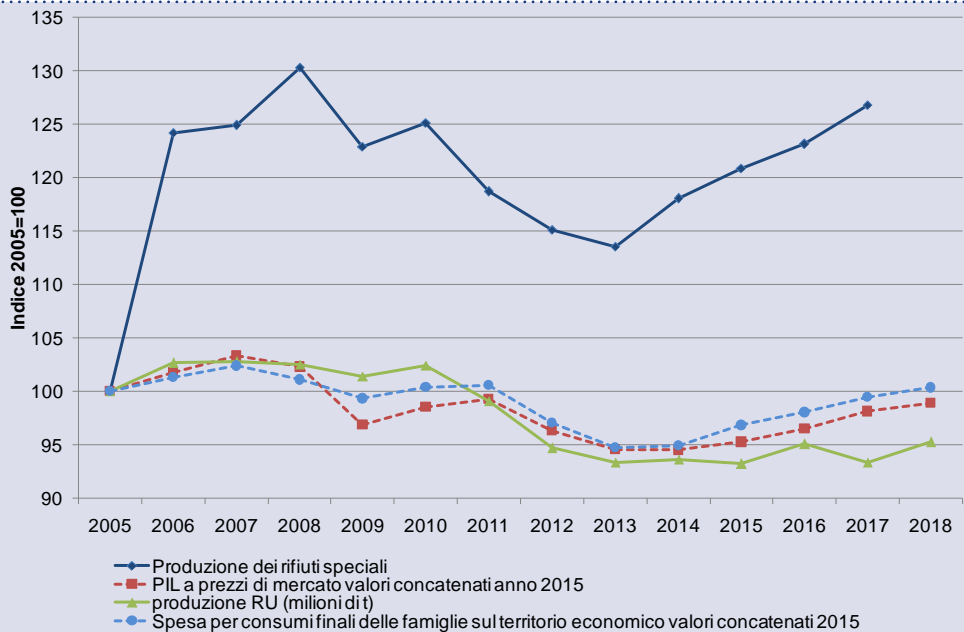
Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati. <https://annuario.isprambiente.it>

Produzione totale di rifiuti



Fonte:Elaborazioni ISPRA su dati ISPRA e ISTAT

Trend produzione rifiuti urbani, speciali e pro capite urbani



Fonte:Elaborazioni ISPRA su dati ISPRA e ISTAT

Andamento della produzione dei rifiuti urbani e speciali e dei principali indicatori socio economici

Nel 2018, la produzione nazionale dei rifiuti urbani (RU) si attesta a quasi 30,2 milioni di tonnellate, con una crescita del 2% rispetto al 2017. Dopo il calo rilevato nel 2017, il dato di produzione supera quindi nuovamente 30 milioni di tonnellate, riallineandosi al valore del 2016 (30,1 milioni di tonnellate). Il trend, invece, può definirsi in miglioramento con una decrescita del 7,3% nel 2018 rispetto al 2007. Il raffronto tra l'andamento della produzione dei rifiuti urbani e quello degli indicatori socio-economici (PIL e spesa per consumi finali sul territorio economico delle famiglie residenti e non residenti) rispetto al 2017, anno in cui si era rilevato un disallineamento, nel 2018 evidenzia una crescita per tutti e tre gli indicatori. Confrontando i valori del 2018 con quelli del 2013 (anno in cui si è interrotto l'andamento decrescente del PIL e dei consumi), si osserva però un aumento complessivo della produzione dei rifiuti più contenuto rispetto a quello dei due indicatori socio-economici (+2%, a fronte di incrementi percentuali pari al 4,6% per il PIL e al 5,9% per le spese delle famiglie). La produzione pro capite (500 kg/ab), tra il 2017 e il 2018, presenta una crescita del 2,2%,

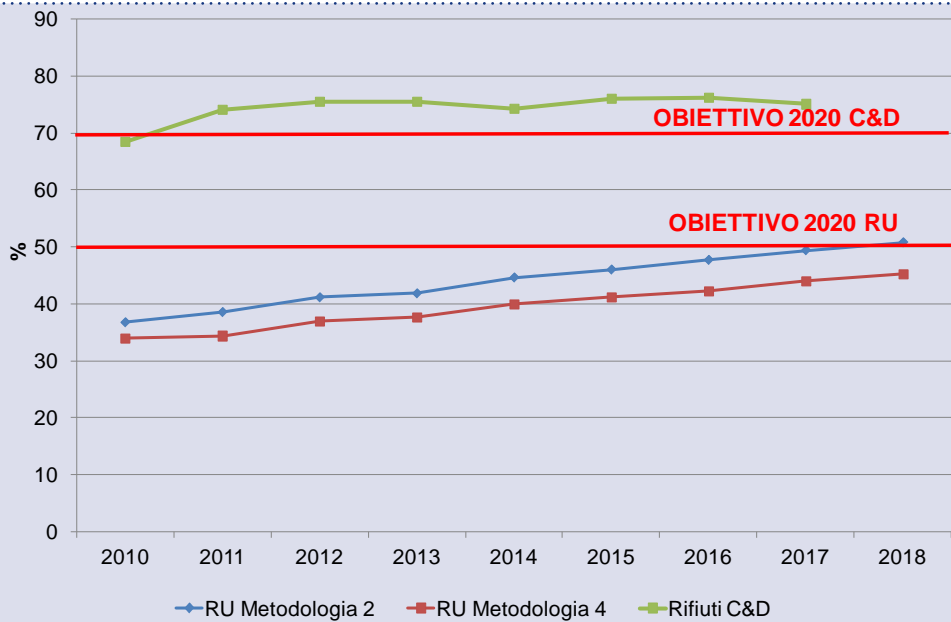
L'indicatore è utile al monitoraggio della produzione dei rifiuti, verificando che i livelli di produzione siano in linea con l'obiettivo.

valore leggermente superiore a quello della produzione assoluta.

La produzione dei rifiuti speciali prodotti mostra un forte incremento nel periodo 2005-2008. Tra il 2008 e il 2009, a causa della grave crisi economico-finanziaria che ha investito il nostro Paese, si assiste invece a una contrazione dei quantitativi di rifiuti speciali (-5,7%). Nel 2010, la produzione nazionale dei rifiuti speciali torna nuovamente ad aumentare (+1,8%). Tra il 2011 e il 2017 si osserva un andamento altalenante della produzione di rifiuti speciali: tra il 2011 e il 2013, si rileva una flessione pari al 4,3% dovuta principalmente alla riduzione dei rifiuti speciali non pericolosi prodotti da attività di costruzione e demolizione, mentre tra il 2013 e il 2014 la produzione nazionale dei rifiuti speciali torna ad aumentare (+4%) riallineandosi ai valori del 2011. La crescita prosegue sia nel biennio 2014 - 2015 (+2,4%) sia in quello 2015 - 2016 (+2%). Rispetto al 2016, nel 2017 si assiste a un ulteriore aumento dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti dalle attività economiche, pari a circa il 3%.

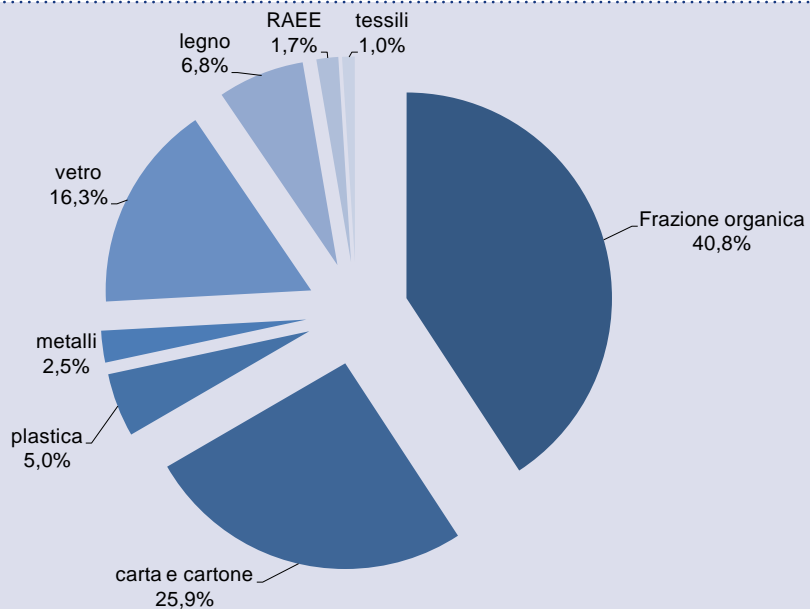
Dopo sei anni di decrescita, sotto 30 milioni di tonnellate, nel 2018 la produzione nazionale dei rifiuti urbani torna a superare tale cifra e si attesta a quasi 30,2 con un aumento del 2% rispetto al 2017.

Riciclaggio di rifiuti



Fonte: ISPRA

Percentuale di rifiuti urbani e da costruzione e demolizione riciclati



Fonte: ISPRA

Ripartizione percentuale del quantitativo di rifiuti urbani avviato a riciclaggio (2018)

L'indicatore misura il rapporto tra i quantitativi di rifiuti urbani preparati per il riutilizzo o riciclati in un dato anno rispetto ai quantitativi prodotti nello stesso anno, secondo le metodologie di calcolo stabilite dalla Decisione 2011/753/EU, e fornisce il quantitativo di rifiuti speciali non pericolosi derivanti dalle attività di costruzione e demolizione, identificati dal capitolo 17 dell'allegato alla Decisione 2000/532/CE escluso il terreno proveniente dai siti contaminati, avviati alla preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali.

Nel 2018, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio, calcolata secondo la metodologia 2, si attesta al 50,8% e quindi al di sopra dell'obiettivo, e al 45,2% applicando la metodologia 4. A partire dal 2021, tuttavia, tale approccio non potrà essere più utilizzato e dovrà essere applicata un'unica metodologia che dovrà prendere in considerazione tutte le frazioni che compongono i rifiuti urbani. Sulla base di tale metodologia unica l'obiettivo non è ancora conseguito.

Entrambi gli indicatori sono utili al monitoraggio della gestione dei rifiuti, verificando il raggiungimento degli obiettivi di riciclaggio fissati dalla normativa.

Per quanto riguarda, invece il riciclaggio di rifiuti speciali non pericolosi derivanti dalle attività di costruzione e demolizione, si denota che, la produzione dei rifiuti da attività di costruzione e demolizione, di cui alla voce 17 dell'Elenco europeo dei rifiuti, ad esclusione delle terre e rocce e dei fanghi di dragaggio, mostra un incremento sostenuto nel triennio 2015-2017 (+9,1%, corrispondente a 3,5 milioni di tonnellate), attestandosi nel 2017 a quasi 42,3 milioni di tonnellate. Nell'ultimo anno, si registra un aumento dei quantitativi prodotti rispetto al 2016 del 7,6%, corrispondente a quasi 3 milioni di tonnellate.

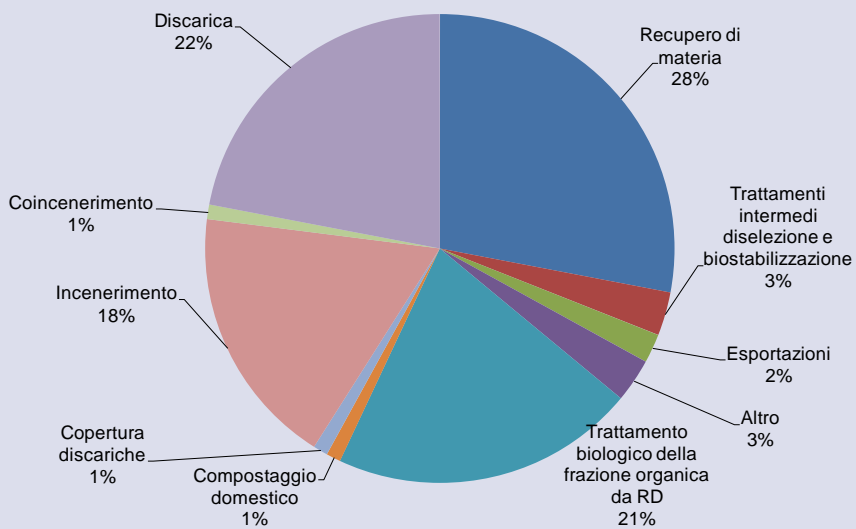
Pertanto, pur riscontrandosi un progressivo aumento dei tassi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani, è richiesto un ulteriore incremento al fine di conseguire i nuovi obiettivi e limitare il divario tra quantitativi di rifiuti raccolti in modo differenziato e quantitativi riciclati, mentre il tasso di recupero e riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione si colloca al di sopra dell'obiettivo previsto dalla Direttiva 2008/98/CE per il 2020, raggiungendo l'obiettivo del 70% già a partire dal 2011.

Obiettivo 2020

Raggiunto e superato per il tasso di recupero e riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione

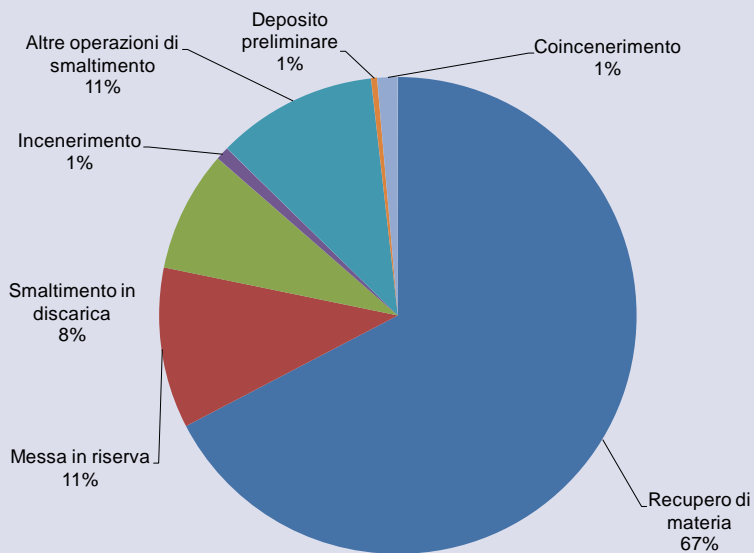
Richiesto un ulteriore incremento per il riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti urbani, pur riscontrandosi un progressivo aumento dei tassi di preparazione

Gestione dei rifiuti



Fonte: ISPRA

Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti urbani, 2018



Fonte: ISPRA

Ripartizione percentuale della gestione dei rifiuti speciali, 2017

L'analisi dei dati sulla gestione dei rifiuti urbani, evidenzia che lo smaltimento in discarica interessa il 22% dei rifiuti urbani prodotti.

Il riciclaggio delle diverse frazioni provenienti dalla raccolta differenziata o dagli impianti di trattamento meccanico biologico dei rifiuti urbani raggiunge, nel suo complesso, il 49% della produzione: il 21% è costituito dal recupero di materia della frazione organica da RD (umido+verde) e oltre il 28% dal recupero delle altre frazioni merceologiche. Il 18% dei rifiuti urbani prodotti è incenerito, mentre l'1% viene inviato ad impianti produttivi, quali i cementifici,

centrali termoelettriche, ecc., per essere utilizzato all'interno del ciclo produttivo per produrre energia; l'1% viene utilizzato, dopo adeguato trattamento, per la ricopertura delle discariche, il 3%, costituito da rifiuti derivanti dagli impianti TMB, viene inviato a ulteriori trattamenti quali la raffinazione per la produzione di CSS o la biostabilizzazione, il 2% è esportato (465 mila tonnellate) e l'1% viene gestito direttamente dai cittadini attraverso il compostaggio domestico (237 mila tonnellate). Infine, nella voce "altro" (3%), sono incluse le quantità di rifiuti che rimangono in giacenza alla fine dell'anno presso gli impianti di trattamento, le perdite



di processo, nonché i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento meccanico biologico la cui destinazione non è desumibile dalla banca dati MUD. In merito al dato rilevato per le esportazioni è necessario precisare che non include i materiali esportati dopo operazioni di recupero a seguito delle quali sono qualificati come prodotti o materie prime secondarie.

I rifiuti speciali complessivamente gestiti in Italia, nel 2017, sono pari a 147,1 milioni di tonnellate, di cui 137,6 milioni di tonnellate (93,5% del totale gestito) sono non pericolosi e i restanti 9,5 milioni di tonnellate (6,5% del totale gestito) sono pericolosi. Il totale gestito è comprensivo dei rifiuti rimasti in stoccaggio presso gli impianti e presso i produttori al 31/12/2017, pari a 16,6 milioni di tonnellate. Al totale gestito, si aggiungono circa 11,2 milioni di tonnellate di rifiuti speciali derivanti dal trattamento di rifiuti urbani e computati nel ciclo di gestione degli stessi. Rispetto al 2015, si assiste ad un aumento, del 3,8%, del quantitativo complessivamente gestito; in particolare le quantità avviate a

L'indicatore è utile al monitoraggio della gestione dei rifiuti, verificando che i livelli di smaltimento in discarica siano in linea con l'obiettivo previsto fissato e che il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili

operazioni di recupero aumentano del 3,6%, mentre, quelle avviate a smaltimento diminuiscono del 4,1%.

Rispetto al totale gestito, si osserva che, il recupero di materia (operazioni di recupero da R2 a R12), costituisce la quota predominante, il 67,4% (99,1 milioni di tonnellate), seguono con il 10,9% (16 milioni di tonnellate) le altre operazioni di smaltimento (D8, D9, D13, D14) e, con l'8,2% (12 milioni di tonnellate) lo smaltimento in discarica (D1). Appaiono residuali, con l'1,4% e con lo 0,9%, le quantità avviate al coincenerimento (operazioni di recupero da R1 - 2 milioni di tonnellate) e all'incenerimento (D10 - 1,2 milioni di tonnellate).

Alla "Messa in riserva" (R13) e al "Deposito preliminare" (D15) pari, rispettivamente, al 10,9% e allo 0,4%, sono avviati complessivamente 16,6 milioni di tonnellate di rifiuti, che nell'anno di riferimento non sono destinati ad ulteriori operazioni di recupero/smaltimento, ma permangono in giacenza presso gli impianti di gestione o presso il produttore.



2018

RU Smaltimento in discarica: 22% dei rifiuti urbani prodotti

2017

RS Smaltimento in discarica: 8% dei rifiuti speciali prodotti

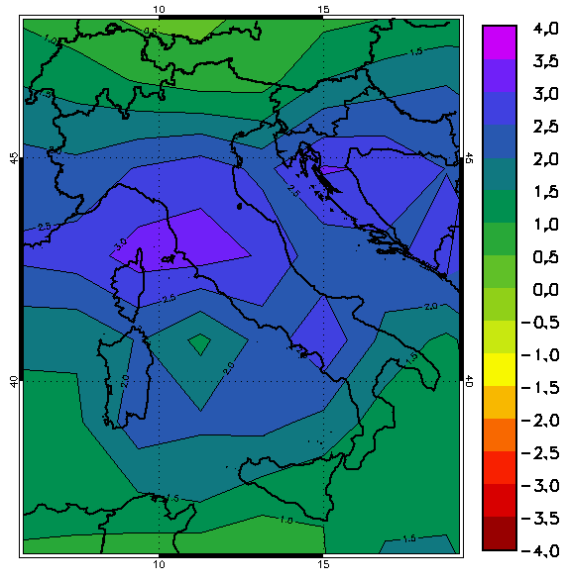
2.4 Stress idrico e uso dell'acqua

Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 2e: Lo <i>stress</i> idrico in Italia sia evitato o notevolmente ridotto				
Valutazione stato ADA2019	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
	n.d	Siccità idrologica		Idrosfera
-	-	Prelievo di acqua per uso civile*		Idrosfera
	n.d	Portate		Idrosfera

* Indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati. <https://annuario.isprambiente.it>

Siccità idrologica



Fonte: Elaborazione ISPRA su NCEP Reanalysis 1 data

Legenda: SPI > 2.0 Estremamente umido; da 1.5 a 1.99 Molto umido; da 1.0 a 1.49 Moderatamente umido; da -0.99 a 0.99 Vicino alla norma; da -1.49 a -1 Siccità moderata; da -1.99 a -1.5 Siccità severa; < -2.0 Siccità estrema

SPI a 12 mesi - dicembre 2018

La siccità è una condizione temporanea e relativa di scarsità idrica definita come uno scostamento rispetto a condizioni climatiche medie di un determinato luogo di interesse. Si parla, quindi, di siccità meteorologica in caso di relativa scarsità di precipitazione, di siccità idrologica in presenza di un apporto idrico relativamente scarso nel suolo, nei corsi d'acqua, o nelle falde acquifere, di siccità agricola in caso di carenza di acqua rispetto all'usuale fabbisogno per l'irrigazione, e di siccità socio-economica se riferita al complesso dei consumi sul territorio. L'impatto sull'ambiente, seppur la normativa italiana vigente non fissa obiettivi ambientali specifici, è di fatto legato al perdurare delle condizioni siccitose. Lo Standardized Precipitation Index (SPI) è l'indice comunemente usato a livello nazionale e internazionale per quantificare, su una data scala temporale, il deficit o il surplus di precipitazioni nelle aree di interesse rispetto al valore medio.

Le mappe di *Standardized Precipitation Index* (SPI) a 12 mesi del Bollettino di Siccità di ISPRA, che sono ottenute utilizzando le analisi di precipitazione a 2.5° del National Centers for Environmental Prediction/Department of Energy (NCEP/DOE reanalysis), forniscono una valutazione a livello nazionale delle condizioni di siccità idrologica quantificando il deficit o il surplus di precipitazione. La scala di aggregazione a 12 mesi dello SPI è quella che meglio descrive gli effetti della siccità sulla portata dei fiumi e sulle falde acquifere. Tali mappe hanno evidenziato per i primi due mesi del 2018 una situazione di siccità per l'Italia, riguardante in particolare il versante tirrenico e la Sardegna nel mese di gennaio e la Sardegna settentrionale nel mese di febbraio. Tale situazione è in gran parte conseguenza del deficit di precipitazione registrato nel corso del 2017. Successivamente, nel corso della prima metà del 2018 le mappe hanno evi-

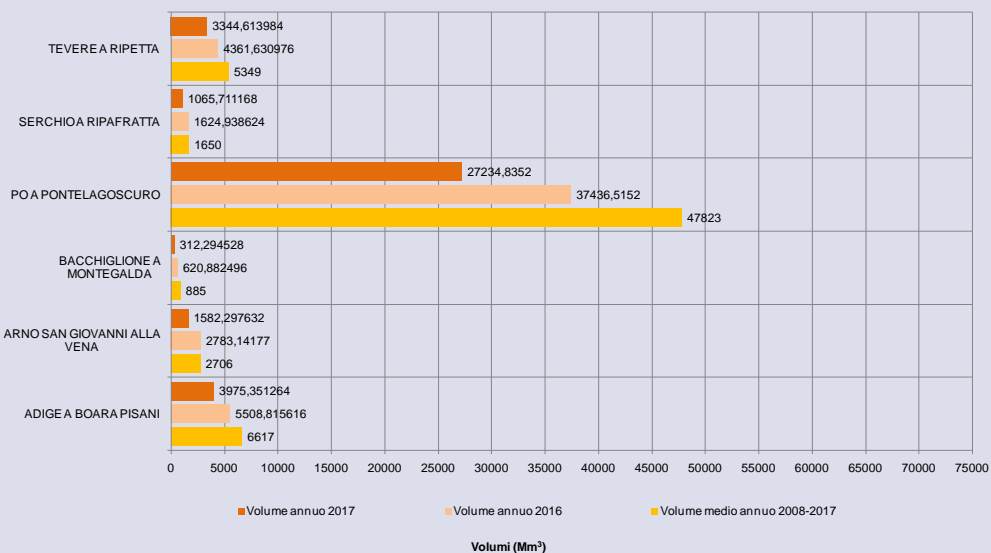
denziato una situazione di normalità, ossia precipitazioni nella media rispetto al riferimento climatologico considerato (1948-

La siccità è una condizione temporanea e relativa di scarsità idrica definita come uno scostamento rispetto a condizioni climatiche medie di un determinato luogo di interesse.

2017); mentre nella seconda metà del 2018 si riscontra un surplus di precipitazione sulla quasi totalità del territorio nazionale.

Nel 2018 l'apporto di precipitazione sulla scala temporale di 12 mesi è stato, in generale, nella media o superiore rispetto alla climatologia del periodo di riferimento 1948-2017 sull'intero territorio nazionale.

Portate



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati forniti da ARPA/APPA, Centri funzionali regionali di Protezione Civile

Confronto tra volumi annui defluiti nel 2017 e quelli defluiti rispettivamente nell'anno e nel decennio precedente per le sezioni di Adige a Boara Pisani, Arno a San Giovanni alla Vena, Bacchiglione a Montegalda, Po a Pontelagoscuro, Serchio a Ripafratta e Tevere a Ripetta

È un indicatore di stato che misura il volume d'acqua (metri cubi) che attraversa una data sezione di un corso d'acqua nell'unità di tempo (secondo). La misura di portata dei corsi d'acqua viene eseguita dalle strutture regionali subentrante agli Uffici periferici del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale secondo standard e procedure pubblicate dal SIMN nel quaderno "Norme tecniche per la raccolta e l'elaborazione dei dati idrometeorologici - parte II", conformi alle norme del *World Meteorological Organization* (WMO).

L'indicatore, pertanto, fornisce una valutazione dell'andamento dei volumi d'acqua misurati in sezioni d'alveo di alcuni dei principali corsi d'acqua italiani rispetto all'anno e al decennio precedente. Per il 2016 è stato possibile rappresentare i dati

di portata relativi a 6 sezioni di chiusura di altrettanti corsi d'acqua di rilievo nazionale (Arno, Adige, Bacchiglione, Po, Serchio e Tevere).

In termini normativi, l'indicatore contribuisce al raggiungimento degli obiettivi fissati dal D.Lgs. 152/06. In dettaglio, la normativa italiana vigente obbliga al raggiungimento di obiettivi ambientali specifici per i corsi d'acqua anche in termini quantitativi (es. deflusso minimo vitale).

Per la maggior parte delle sezioni di misura, i volumi annui registrati nel 2016 sono inferiori rispetto a quelli medi calcolati sul decennio di confronto e, per il Po a Pontelagoscuro e il Tevere a Ripetta, lo sono anche rispetto a quelli dell'anno precedente. Si registra un incremento consistente dei volumi rispetto al 2015

soprattutto nella sezione di San Giovanni alla Vena sull'Arno per la quale i volumi sono superiori, seppure in misura molto minore, anche rispetto al decennio di confronto e in quella di Ripafratta sul Serchio i cui volumi sono peraltro paragonabili al decennio di confronto. Nel corso del 2016 le portate medie mensili nelle sei sezioni di misura considerate si sono mantenute per almeno 6 mesi per lo più ben al di sotto dei valori medi. Le condizioni più critiche si sono verificate a gennaio, aprile e soprattutto a dicembre quando non solo in

L'indicatore contribuisce a determinare la quantità di risorsa disponibile per la valutazione del bilancio idrologico.

tutte e 6 le sezioni la portata media mensile è stata inferiore a quella del decennio di confronto, ma per 3 sezioni (Arno a San Giovanni alla Vena, Bacchiglione a Montegaldà e Serchio a Ripafratta) il deficit di portate è stato compreso tra 0,2 e 0,3. Nella maggior parte delle sezioni di misura delle portate considerate, le piene si sono verificate tra febbraio e marzo e tra novembre e dicembre, ad eccezione della sezione di Boara Pisani sull'Adige che risente dell'effetto dello scioglimento nivale nel periodo estivo.

Nella maggior parte delle sezioni di misura delle portate considerate, le piene si sono verificate tra febbraio e marzo e tra novembre e dicembre, ad eccezione della sezione di Boara Pisani sull'Adige che risente dell'effetto dello scioglimento nivale nel periodo estivo.



Capitolo 3. Proteggere i cittadini italiani da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere

Il 7°PAA elenca una serie di impegni volti a migliorare l'attuazione della legislazione comunitaria esistente e a conseguire ulteriori riduzioni nei livelli di inquinamento atmosferico e acustico. Inoltre, garantisce l'individuazione di azioni a lungo termine nell'ottica di conseguire l'obiettivo di un ambiente non tossico e si propone di affrontare i rischi derivanti dall'uso delle sostanze chimiche nei prodotti e nelle miscele di sostanze chimiche, soprattutto di quelle che interferiscono con il sistema endocrino.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) stima che i fattori di *stress* ambientali siano responsabili del 15-20% delle morti in Europa.

A livello comunitario sono già stati adottati *standard* elevati per la qualità dell'aria, tuttavia alcuni inquinanti (ad esempio, per il particolato atmosferico) sono tuttora superiori ai valori guida dettati dall'OMS, e in molte città l'inquinamento atmosferico rimane al di sopra dei valori considerati salubri per la popolazione.

Gli indirizzi europei e dell'OMS indicano la necessità di perfezionare gli strumenti di prevenzione ambientale dei fattori di rischio attraverso l'uso di metodologie più rappresentative dell'esposizione e di migliorare l'informazione e la comunicazione ambientale. Inoltre, le diverse istituzioni sono progressivamente convenute sul fatto che un sistema così complesso, costituito da pressioni e impatti ambientali, non è gestibile esclusivamente attraverso l'identificazione di valori soglia, ma necessita di un approccio integrato.

Integrazione che deve riguardare anche il piano della comunicazione e formazione, per evitare che i comportamenti della popolazione siano condizionati da distorte percezioni del rischio. Il presente obiettivo sarà di seguito descritto, per l'Italia, mediante i seguenti indicatori:

Obiettivo 3a: Un significativo miglioramento della qualità dell'aria *outdoor* in Italia, che si avvicini ai livelli raccomandati dall'OMS, accompagnato da un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*, sulla base dei pertinenti orientamenti dell'OMS

- Qualità dell'aria ambiente: i principali inquinanti (PM10, PM2,5, NO₂ e O₃)
- indice pollinico allergenico
- Esposizione della popolazione ai principali inquinanti atmosferici outdoor
- Emissioni di monossido di carbonio (CO): *trend* e disaggregazione settoriale
- Emissioni dei principali inquinanti atmosferici
- Emissione di benzene (C₆H₆): *trend* e disaggregazione settoriale
- Emissione nel comparto raffinerie

Obiettivo 3b: L'inquinamento acustico sia ridotto significativamente avvicinandosi ai livelli raccomandati dall'OMS

- Rumore da traffico: esposizione e disturbo
- Popolazione esposta a rumore
- Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio telecomunicazione ed elettrodotti, azioni di risanamento
- Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su impianti per radiotelecomunicazione ed elettrodotti

Obiettivo 3c: *Standard* elevati per l'acqua potabile e per le acque di balneazione per tutti i cittadini italiani

- Acque di balneazione

Obiettivo 3d: Gli effetti combinati delle sostanze chimiche e dei problemi di sicurezza relativi a interferenti endocrini siano efficacemente affrontati in tutta la pertinente legislazione italiana, i rischi per l'ambiente e per la salute, in particolare per quanto riguarda i bambini, connessi con l'uso di sostanze pericolose, comprese le sostanze chimiche nei prodotti, vengano valutati e ridotti al minimo. Saranno individuate azioni a lungo termine al fine di raggiungere l'obiettivo di un ambiente non tossico.

- Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e tipologia). Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi
- Sicurezza sostanze chimiche: REACH

Obiettivo 3e: L'uso di prodotti fitosanitari non comporti alcun effetto negativo per la salute umana o che non abbia alcun impatto inaccettabile sull'ambiente, nonché l'uso sostenibile di detti prodotti.

- Uso "sostenibile" dei prodotti fitosanitari

Obiettivo 3f: I problemi di sicurezza relativi ai nanomateriali e a materiali con proprietà simili siano effettivamente affrontati nel quadro di un approccio coerente tra le diverse legislazioni

Al momento non esistono indicatori nell'Annuario dei dati ambientali che monitorino il fenomeno.

Obiettivo 3g: Siano conseguiti progressi decisivi nell'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici

- Strategie e piani di adattamento ai cambiamenti climatici
- Ondate di calore e mortalità

Al fine di garantire una trattazione logica degli argomenti, l'ordine dei sub-obiettivi può essere diverso da quello proposto nel 7° PAA.

Protezione rischi ambientali per la salute umana

Indicatori	Stato	Trend	SdG	Green deal
Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM10)	Red	Green		 A zero pollution Europe
Qualità dell'aria ambiente: biossido di azoto (NO ₂)	Red	Green		
Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O ₃)	Red	Red		
Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM2,5)	Red	Green		
Stagione pollinica	Grey	Grey		
Indice pollinico allergenico	Grey	Grey		
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - Ozono	Red	Red		
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM10	Red	Green		
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM2,5	Red	Green		
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - NO ₂	Red	Green		
Emissioni di monossido di carbonio (CO): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale	Orange	Green		
Emissioni di particolato (PM10): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale	Orange	Green		
Emissioni di sostanze acidificanti (SO _x , NO _x , NH ₃): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale	Green	Green		
Emissioni di precursori ozono troposferico (NO _x , e COVNM): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale	Orange	Green		
Emissione di benzene (C ₆ H ₆): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale	Green	Green		
Emissioni nel comparto raffinerie	Green	Green		
Popolazione esposta al rumore	Red	Green		
Rumore da traffico: esposizione e disturbo	Red	Green		
Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento	Orange	Orange		
Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento	Orange	Orange		
Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF e MO	Green	Green		
Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF	Green	Orange		



























Indicatori	Stato	Trend	SdG	Green deal
Classificazione delle acque di balneazione				
Concentrazione <i>ostreopsis ovata</i>				
Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante				
Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale)				
Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante				
Sicurezza sostanze chimiche: REACH				
Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidie vari)				
Moria di api dovuta a uso di fitosanitari				
Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi				
Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione				
Ondate di calore e mortalità				

Per lo Stato		Per il trend	
	indica una situazione ambientale positiva e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo è stato raggiunto		indica un andamento osservato marcatamente positivo e nel caso di target definiti, denota un andamento verso la giusta direzione rispetto agli obiettivi fissati
	Indica una situazione ambientale stazionaria e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto ma è prossimo al raggiungimento		Indica un andamento osservato stabile e nel caso di target definiti, denota un andamento stabile ma non sufficiente per raggiungere l'obiettivo entro i tempi stabiliti
	Indica una situazione ambientale negativa e nel caso di target definiti, denota che l'obiettivo non è stato raggiunto e non è raggiungibile nei tempi previsti		Indica un andamento osservato che va nella direzione opposta rispetto all'obiettivo fissato
	Indica uno stato "non definibile"		Indica un <i>trend</i> "non definibile" e ciò dipende il più delle volte dalla assenza di serie storiche adeguate

3.1 Qualità dell'aria



Obiettivo 7° PAA

Obiettivo 3a: Un significativo miglioramento della qualità dell'aria *outdoor* in Italia, che si avvicini ai livelli raccomandati dall'OMS, accompagnato da un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*, sulla base dei pertinenti orientamenti dell'OMS

Valutazione stato ADA2019	Valutazione trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM10)	Qualità dell'aria ambiente: i principali inquinanti (PM10, PM2,5, NO ₂ e O ₃)	Atmosfera
		Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM2,5)		
		Qualità dell'aria ambiente: biossido di azoto (NO ₂)		
		Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O ₃)		
n.d.	n.d.	Indice pollinico allergenico	Indice pollinico allergenico	Ambiente e benessere
n.d.	n.d.	Stagione pollinica		
		Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM10	Esposizione della popolazione ai principali inquinanti atmosferici <i>outdoor</i>	Ambiente e benessere
		Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM2,5		
		Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - NO ₂		
		Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - Ozono		
		Emissioni di monossido di carbonio (CO): trend e disaggregazione settoriale		Atmosfera
		Emissioni di particolato (PM10): trend e disaggregazione settoriale	Emissioni dei principali inquinanti atmosferici	Atmosfera
		Emissioni di sostanze acidificanti (SO _x , NO _x , NH ₃): trend e disaggregazione settoriale		
		Emissioni di precursori di ozono troposferico (NO _x e COVNM): trend e disaggregazione settoriale		
		Emissione di benzene (C ₆ H ₆): trend e disaggregazione settoriale		Atmosfera

Obiettivo 7° PAA

Obiettivo 3a: Un significativo miglioramento della qualità dell'aria *outdoor* in Italia, che si avvicini ai livelli raccomandati dall'OMS, accompagnato da un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*, sulla base dei pertinenti orientamenti dell'OMS

Valutazione stato ADA2019	Valutazione trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Emissioni nel comparto raffinerie		Valutazione e autorizzazione ambientale

* indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

Qualità dell'aria ambiente: i principali inquinanti (PM10, PM2,5, NO₂ e O₃)



Fonte: ISPRA

PM10 - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute (2018)

Nonostante si continui a osservare in Italia una riduzione dei livelli di PM10, PM2,5 e NO₂, coerente con quanto osservato in Europa nell'ultimo decennio, come risultato della riduzione congiunta delle emissioni di particolato primario e dei principali precursori del particolato secondario (ossidi di azoto, ossidi di zolfo, ammoniacale), il raggiungimento degli obiettivi della Commissione Europea, per quanto riguarda l'Italia, appare di non semplice realizzazione e resta lontano l'obiettivo di rispettare i livelli raccomandati dall'OMS. Infatti, nel 2018, il valore limite annuale del PM10 (40 µg/m³, come media annuale), è rispettato nel 997% delle stazioni (4 stazioni su 523 sono in superamento).

Considerando l'analogo valore di riferimento dell'Organizzazione Mondiale della Salute (OMS), pari a 20 µg/m³, il 67% delle stazioni di monitoraggio è risultato in superamento. Rispetto al valore limite giornaliero (50 µg/m³, da non superare più di 35 volte in un

anno civile) le stazioni in cui si registrano superamenti sono pari al 18%, la percentuale sale al 75% se si considera il valore di riferimento raccomandato dall'OMS per gli effetti a breve termine sulla salute umana (50 µg/m³, da non superare più di 3 volte in un anno civile). I valori più elevati sono stati registrati nell'area del bacino padano e in alcune aree urbane del Centro Sud.

Per il PM2,5, nel 98% delle stazioni (252 su 256) il valore limite di 25 µg/m³ è rispettato. Viceversa, il valore di riferimento dell'OMS, pari a 10 µg/m³, è superato nell'88% delle stazioni (224 su 256). I superamenti del valore limite sono concentrati nel 2018 nell'area del bacino padano. Per l'ozono, l'Obiettivo a Lungo Termine (OLT) per la protezione della salute umana è stato superato nella gran parte delle stazioni di monitoraggio, solo il 9% (30 su un totale di 321) delle stazioni di monitoraggio è risultato conforme all'OLT. Le 30 stazioni in cui non sono stati registrati superamenti dell'OLT sono localizzate in siti



Fonte: ISPRA

PM_{2,5} - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute (2018)

urbani e suburbani. L'OLT è stato superato per più di 25 giorni in 166 stazioni (52%). Le soglie di informazione e di allarme sono state superate rispettivamente in 116 (36%)

e 4 stazioni (1%) su 321. I valori di concentrazione più elevati si registrano prevalentemente nel Nord Italia. Per il biossido di azoto, il valore limite orario (200 µg/m³ da



Fonte: ISPRA

O₃ - Stazioni di monitoraggio e superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute (2018)



Fonte: ISPRA

NO₂ - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute (2018)

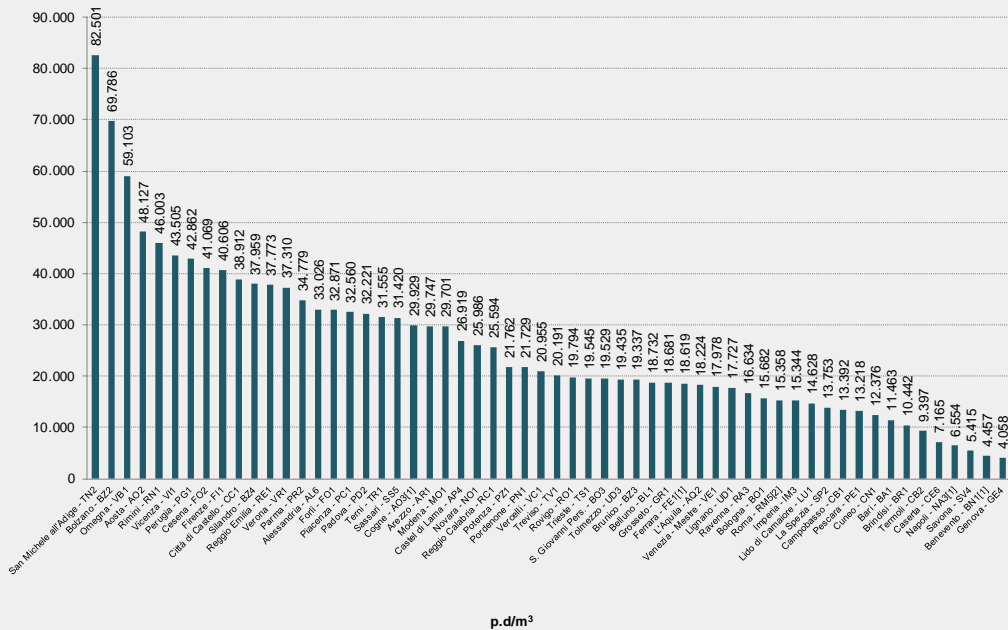
non superare più di 18 volte in un anno civile) è rispettato in tutte le stazioni di monitoraggio e 14 stazioni (2%) superano il valore di riferimento dell'OMS che non prevede alcun superamento dei 200 µg/m³. Il valore limite annuale per la protezione della salute umana e il valore di riferimento dell'OMS,

entrambi pari a 40 µg/m³, sono stati superati nel 6% delle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale. La quasi totalità dei superamenti è stata registrata in stazioni orientate al traffico localizzate in importanti aree urbane.

L'indicatore fornisce informazioni fondamentali sul livello di inquinamento

L'analisi statistica dei trend delle concentrazioni di PM10, PM2,5, ozono e NO₂ in Italia è riportata nell'edizione 2018 dell'annuario e viene aggiornata ogni 3 anni. I dati del 2018 confermano l'andamento generalmente decrescente delle concentrazioni di PM10, PM2,5 e NO₂ in Italia. I livelli di ozono sono invece stabili nel periodo di osservazione. Rispettare i limiti previsti dalla legislazione vigente è ancora difficile su buona parte del territorio nazionale, e l'obiettivo di raggiungere i livelli raccomandati dall'OMS appare lontano.

Stagione pollinica



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA, AIA, Università di Roma "Tor Vergata"
 Note: Sono state scelte le località con la stagione pollinica più lunga

Andamento durata stagione pollinica Urticaceae

L'indice pollinico allergenico, che si ottiene dalla somma annuale delle concentrazioni polliniche giornaliere delle principali e più diffuse famiglie allergizzanti presenti in Italia, consente di valutare la carica allergenica pollinica di una determinata località, confrontarla con quella di altre e studiarne la variazione nello spazio e nel tempo. Tali indicazioni contribuiscono alla valutazione di rischio sanitario legato alle allergie e permettono una prima verifica di determinate azioni di mitigazione eventualmente messe in campo dalle autorità competenti. Dal confronto dei dati del 2018 con quelli degli anni precedenti, si conferma una certa variabilità dell'indicatore che localmente può essere molto accentuata. Queste variazioni sono da imputarsi principalmente alle condizioni meteo registrate nell'anno, tali da favorire o deprimere la presenza di

pollini aerodispersi. Ciò è vero specialmente quando sono interessate le famiglie delle Corylaceae, le Cupressaceae-Taxaceae, le Urticaceae e le Oleaceae responsabili di gran parte dei pollini monitorati. La variabilità a livello territoriale è notevole: il valore massimo dell'Indice Pollinico Allergenico (IPA) pari a 82.501 p•d/m³ è stato registrato nel comune di San Michele all'Adige, in provincia di Trento; il minimo, pari a 4.058 p•d/m³ (come nel 2017), è stato rilevato a Genova. L'indicatore risente degli andamenti meteo (in particolare la temperatura e le precipitazioni) registrati nell'anno in ciascuna località monitorata, tali da favorire o deprimere la presenza di pollini aerodispersi. La durata più o meno lunga della stagione pollinica è indipendente dalla quantità di polline emesso. È da notare che, specialmente nelle aree

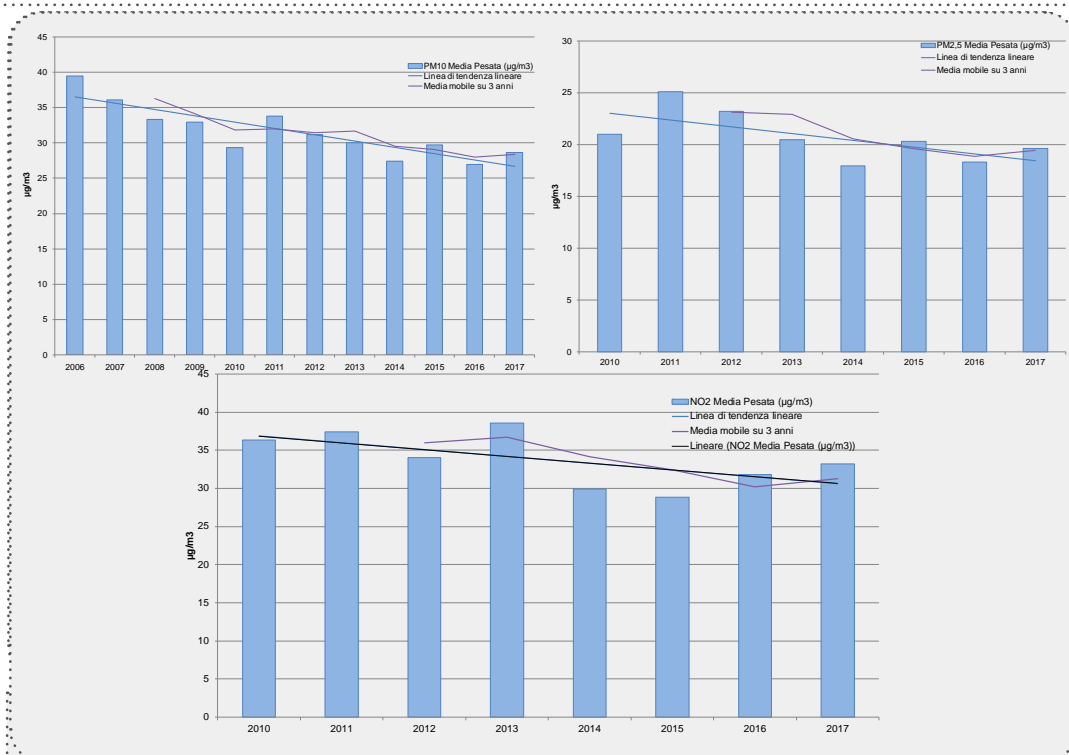
urbane più estese, la quantità di pollini allergenici presenti in atmosfera dipende anche dalle caratteristiche del verde urbano e dalla sua gestione. Una corretta pianificazione degli interventi (messa a dimora di piante non allergizzanti in sostituzione di quelle allergizzanti, corretta programma-

Tali attività, poiché riguardano la qualità dell'aria in relazione alla salute umana, sono ascrivibili tra quelle idonee al perseguimento dell'obiettivo 3a del Settimo Programma d'Azione Ambientale.

zione di sfalci e potature, buona manutenzione di strade, marciapiedi e aree marginali contro l'aggressione di erbe infestanti quasi sempre allergizzanti) può portare a sensibili diminuzioni della carica allergenica presente in atmosfera.

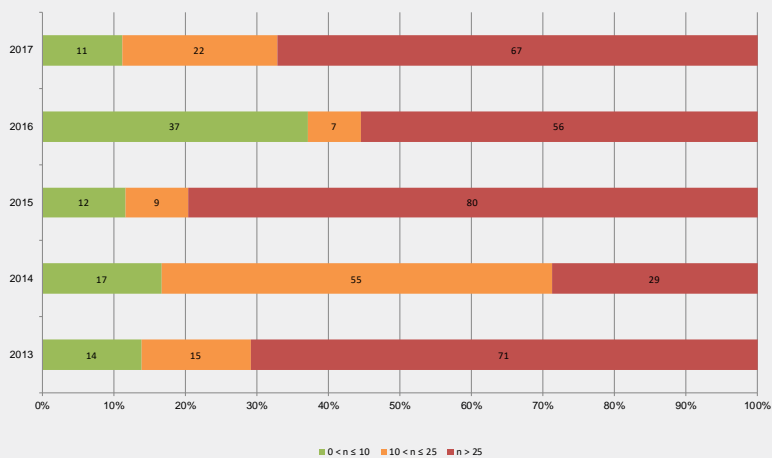
**Pollini aerodispersi in Italia
la particolarità italiana risiede nell'alta biodiversità e quindi dalla presenza di un gran numero di specie vegetali con pollini allergenici che fioriscono in periodi anche molto diversi**

Esposizione della popolazione ai principali inquinanti atmosferici outdoor



Fonte: ISPRA

PM10, PM2,5 e NO₂: Popolazione nazionale esposta - Comparazione delle medie annuali pesate sulla popolazione



Fonte: ISPRA

Percentuale di popolazione esposta a numero di giorni con valore di ozono superiore a 120 µg/m³

Le figure mostrano l'andamento dell'esposizione della popolazione urbana alle concentrazioni di inquinante in *outdoor*. Per il PM10, l'esposizione media nazionale nel 2017, varia da 13 a 42 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ per i differenti comuni considerati, con un valore di esposizione medio della popolazione osservata pari a 29 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tale valore è inferiore al valore del limite di legge per le concentrazioni dell'inquinante in aria (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ma presenta comunque delle criticità se confrontata col valore soglia per la protezione della salute di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, consigliato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Nonostante le criticità mostrate, relative al valore soglia per la protezione della salute dell'OMS, la valutazione del trend nel periodo 2006-2017 evidenzia una lenta tendenza alla diminuzione dei valori di media pesata nazionale.

L'esposizione media nazionale relativa al PM2,5 (20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) è inferiore al valore del limite di legge per le concentrazioni dell'inquinante in aria (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$), ma presenta delle criticità se valutata in rapporto al valore soglia per la protezione della salute di 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ consigliato dall'Orga-

Tale indicatore fornisce informazioni utili alla valutazione dell'efficacia delle attuali *policies* ambientali per la riduzione dell'inquinamento atmosferico, in relazione alla protezione della salute della popolazione. Secondo criteri adottati a livello UE, gli indicatori sono sviluppati utilizzando valori di concentrazione media annua d'inquinante, provenienti da stazioni di fondo urbano, scelto come *proxy* di esposizione media della popolazione.

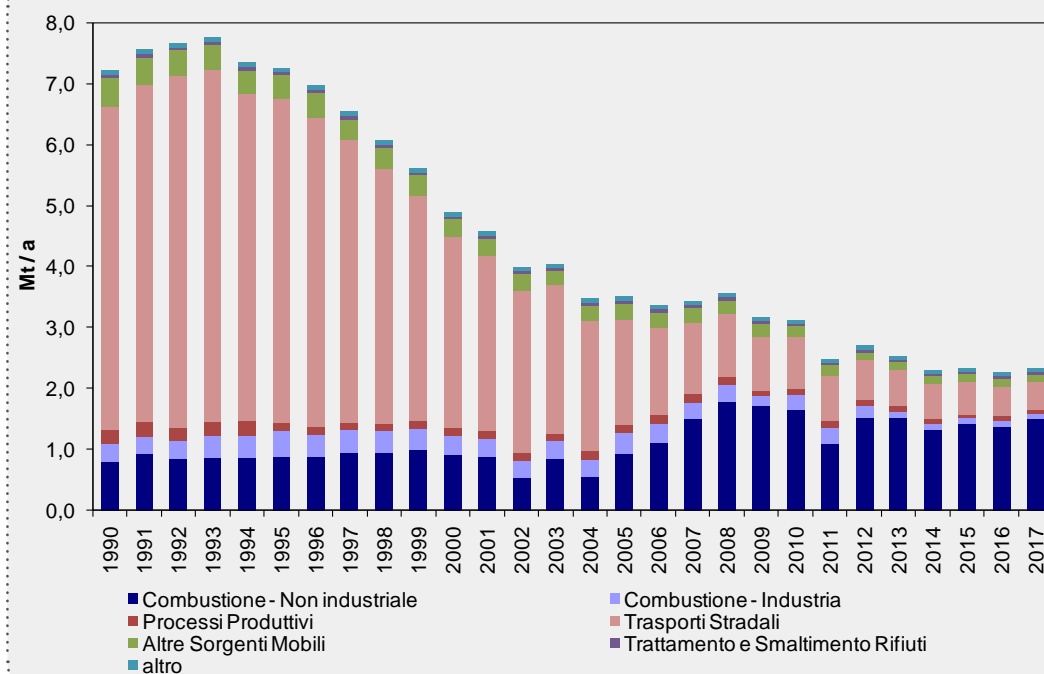
nizzazione Mondiale della Sanità.

Nel 2017, per quanto concerne NO_2 , l'esposizione media nazionale è inferiore al limite di legge per le concentrazioni dell'inquinante (40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) corrispondente al valore per la protezione della salute consigliato dall'OMS, ma la quota della popolazione esposta a valori superiori a 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ si attesta al 39%.

Nel 2017, il 67% della popolazione oggetto di studio è mediamente esposta per più di 25 giorni a valori di ozono superiori a 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in aumento rispetto all'anno precedente (56%) ma comunque in calo rispetto al valore massimo toccato nel 2015 (80%). Nello stesso anno la quota di popolazione esposta mediamente per meno di 10 giorni torna ai livelli del 2015, attestandosi all'11%, dopo aver raggiunto il valore massimo pari al 37% nel 2016. I dati mostrano quindi un livello di esposizione della popolazione medio alto, superiore al valore obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana e un andamento altalenante in cui l'obiettivo prefissato viene sempre disatteso.

La valutazione dell'esposizione della popolazione ai principali inquinanti atmosferici outdoor presenta delle criticità se confrontata con i valori di riferimento dell'OMS

Emissioni di monossido di carbonio (CO): trend e disaggregazione settoriale



Fonte: ISPRA

Emissioni nazionali di CO per settore di provenienza

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 impianti di combustione non industriale e dagli autoveicoli e in quantità minore dagli altri settori. Complessivamente le emissioni di monossido di carbonio risultano in diminuzione, soprattutto a partire dai primi anni Novanta (-67,7% tra il 1990 e il 2017), andamento dovuto in gran parte alle emissioni derivanti dal trasporto stradale, che si riducono del 91,5%, grazie soprattutto al rinnovo del parco veicolare; fino ai primi anni Novanta, questo settore ha rappresentato più del 70% delle emissioni di CO, per poi ridursi al 19,3% nel 2017. Le emissioni derivanti dalla combustione non industriale (impianti di riscaldamento residenziali) registrano, di con-

tro, una forte crescita (+88,3% dal 1990), dovuta alla combustione di legna, arrivando a rappresentare nel 2017 il 64,2% delle emissioni totali. Anche dal trattamento e smaltimento dei rifiuti si rileva un incremento dal 1990 (+12,9%), ma il peso sulle emissioni totali nel 2017 risulta esiguo, pari a circa il 2%. Nel 2017 gli altri settori rilevanti per il loro peso sul totale sono i trasporti diversi da quello stradale e i processi di combustione in ambito industriale, che contribuiscono al totale delle emissioni con il 5,5% e il 3,5% rispettivamente, e si riducono rispetto al 1990 del 73,5% e del 73,4%.

L'indicatore evidenzia il progresso nazionale effettuato nella riduzione dei valori di emissione di monossido di carbonio, tra il 1990 e il 2017, del 67,7%. nell'ottica del significativo miglioramento della qualità dell'aria in Italia, sulla base delle raccomandazioni e degli orientamenti dell'OMS.

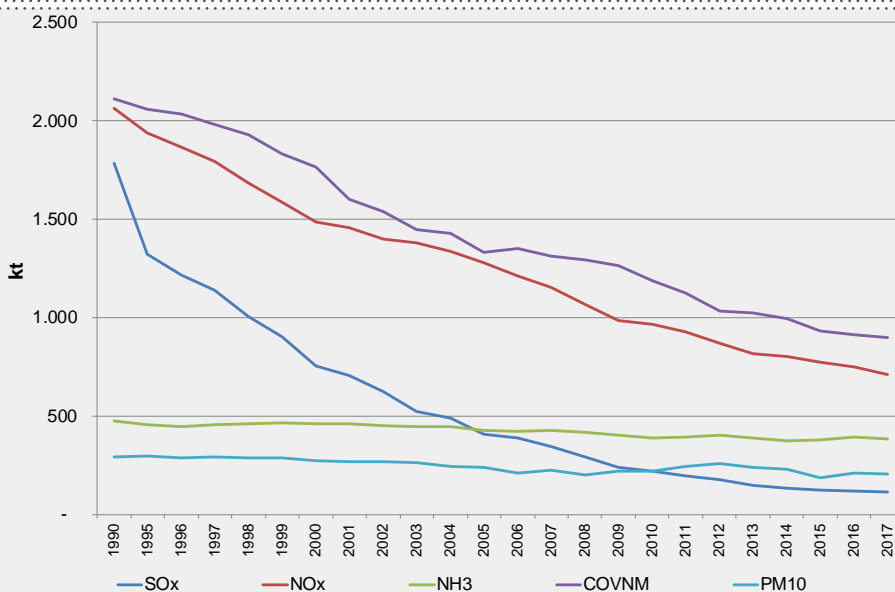
1990 - 2017

-68% Emissioni di CO

**-88,3% emissioni da
combustibile non
industriale**

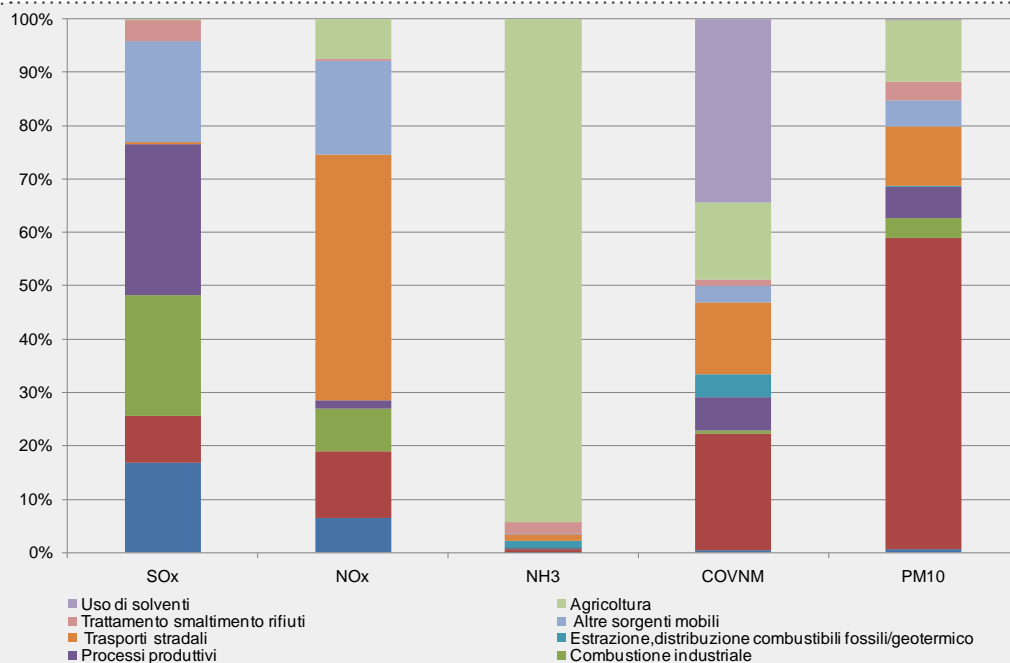


Emissioni dei principali inquinanti atmosferici



Fonte: ISPRA

Emissioni dei principali inquinanti atmosferici



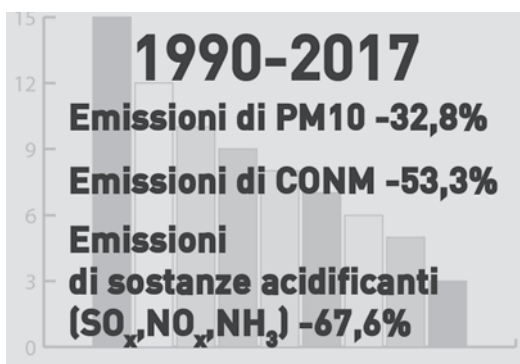
Fonte: ISPRA

Emissioni dei principali inquinanti atmosferici per settore economico (2017)

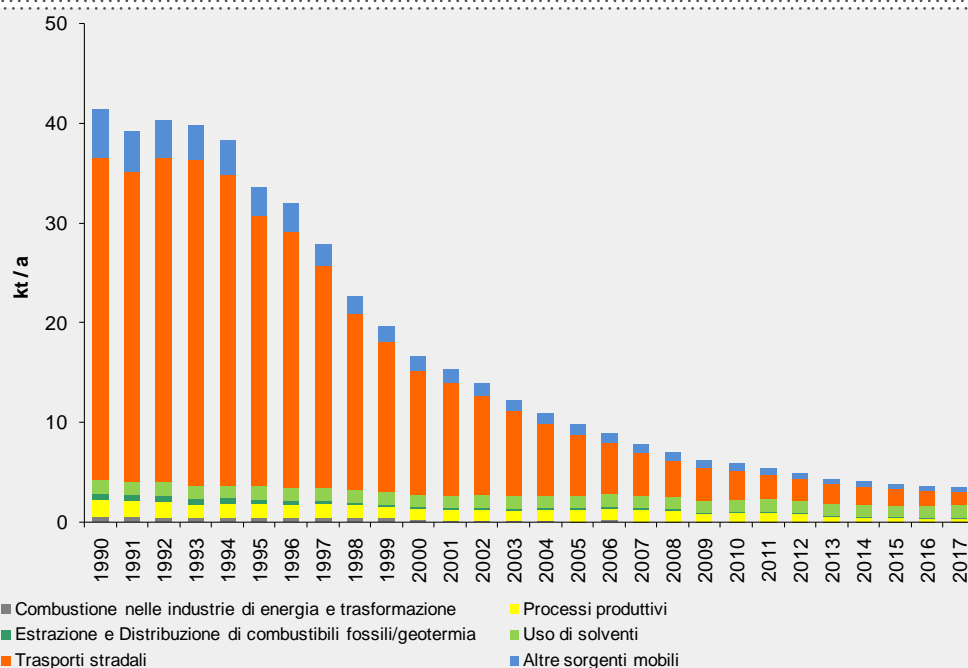
L'indicatore rappresenta l'andamento delle emissioni nazionali dei principali inquinanti atmosferici (SO_x, NO_x, NH₃, COVNM e PM₁₀). Le emissioni antropogeniche dei principali inquinanti atmosferici sono diminuite significativamente tra il 1990 e il 2017. In particolare, le emissioni nazionali di particolato (PM₁₀) evidenziano una marcata riduzione (-32,8%). Il settore del trasporto stradale, che presenta una riduzione nell'intero periodo pari al 61,8%, nel 2017 contribuisce alle emissioni totali con una quota emissiva dell'11,2%. Nonostante il *trend* complessivo sia in decrescita, dall'analisi di dettaglio settoriale, si evidenziano degli incrementi, in particolare le emissioni provenienti dalla combustione non industriale crescono del 68,6% tra il 1990 e il 2017, a causa dell'incremento registrato nella combustione di legna negli impianti di riscaldamento residenziali, rappresentando nel 2017 il settore più importante con il 58,4% di peso sulle emissioni totali.

Nel periodo 1990 -2017 le emissioni dei precursori dell'ozono troposferico registrano una marcata riduzione (-65,6% per NO_x, e -53,3% per COVNM), legata soprattutto alla forte diminuzione delle emissioni nei due settori dei trasporti (trasporto stradale e altre sorgenti mobili). Nello specifico, gli ossidi di azoto raggiungono la percentuale di riduzione, imposta a partire dal 2020 dalla Direttiva 2016/2284 (-40%), già nel 2016: le riduzioni stimate rispetto al valore del 2005, nel 2016 e 2017 sono rispettivamente pari a -41,3% e -44,6%. I COVNM, invece, con un decremento nel 2017 rispetto al 2005 del 30,7%, risultano ancora al di sopra del limite imposto (-35%). Per quanto riguarda gli ossidi di azoto, il contributo emissivo del trasporto stradale si mantiene negli anni abbastanza stabile, pari a circa la metà del totale emesso a livello nazionale (46,1% nel 2017). Le emissioni di COVNM derivano fondamentalmente: dall'uso di solventi (36,5% delle emissioni totali nel 2017) che decrescono del 43,5% rispetto al 1990; dalla combustione non industriale (21,9% delle emissioni nel 2017) che cresce del 99,6% rispetto al 1990;

dai trasporti (il trasporto su strada e le altre sorgenti mobili rappresentano rispettivamente l'11,9% e il 2,8% delle emissioni totali nel 2017); dall'agricoltura, che nonostante registri un calo delle emissioni dal 1990 pari a -12,2%, rappresenta nel 2017 il 14,4% delle emissioni totali. La riduzione maggiore riguarda il trasporto, fondamentalmente dovuta all'introduzione di sistemi di abbattimento delle emissioni nei veicoli quali convertitori catalitici e canister (rispettivamente -85,6% per il trasporto stradale e -80,3% per le altre sorgenti mobili). Dall'analisi dei dati sulle emissioni di ossidi di zolfo si evince una forte riduzione (93,5% circa) tra il 1990 e il 2017. Tale riduzione è imputabile principalmente ai vincoli introdotti sul tenore di zolfo nei combustibili, che determinano una brusca diminuzione delle emissioni a livello generale, in particolare il settore dei trasporti stradali registra un calo del 99,7% arrivando a pesare, nel 2017, per circa lo 0,4% sul totale emesso a livello nazionale. Le emissioni di ammoniaca, che nel periodo diminuiscono del 19,1%, derivano in gran parte dal settore agricolo, il quale contribuisce sempre per oltre il 90% delle emissioni totali e che quindi ne determina l'andamento negli anni. Le emissioni da trasporti stradali, pur presentando una marcata crescita, attenuata poi dalla decrescita registrata a partire dal 2001, rappresentano nel 2017 solo l'1,4% del totale emesso a livello nazionale. Le emissioni da trattamento e smaltimento dei rifiuti dal 1990 al 2017 aumentano del 62,8%, ma raggiungono nel 2017 un peso sul totale emesso a livello nazionale pari soltanto al 2,2%.



Emissione di benzene (C₆H₆): trend e disaggregazione settoriale



Fonte: ISPRA

Emissioni nazionali di benzene per settore di provenienza

Le emissioni di benzene derivano principalmente dall'uso della benzina nei trasporti; in secondo luogo dall'uso di solventi e da alcuni processi produttivi; infine un contributo minimo alle emissioni viene apportato dai sistemi di stoccaggio e distribuzione dei carburanti (stazioni di servizio, depositi).

L'indicatore, che rappresenta l'andamento delle emissioni nazionali di benzene per settore di provenienza dal 1990 al 2017, evidenzia una forte riduzione nell'intero periodo (-91,5%), principalmente imputabile al settore dei trasporti stradali (-95,6%), con riferimento sia a una diminuzione del

L'indicatore, finalizzato alla salvaguardia dei cittadini dalle pressioni ambientali e dai rischi per la salute e il benessere, evidenzia il progresso nazionale compiuto nella riduzione dei valori di emissione di benzene, nell'ottica del significativo miglioramento della qualità dell'aria in Italia, sulla base delle raccomandazioni e degli orientamenti dell'OMS.

1990 - 2017
Le emissioni nazionali di benzene (C₆H₆) diminuiscono

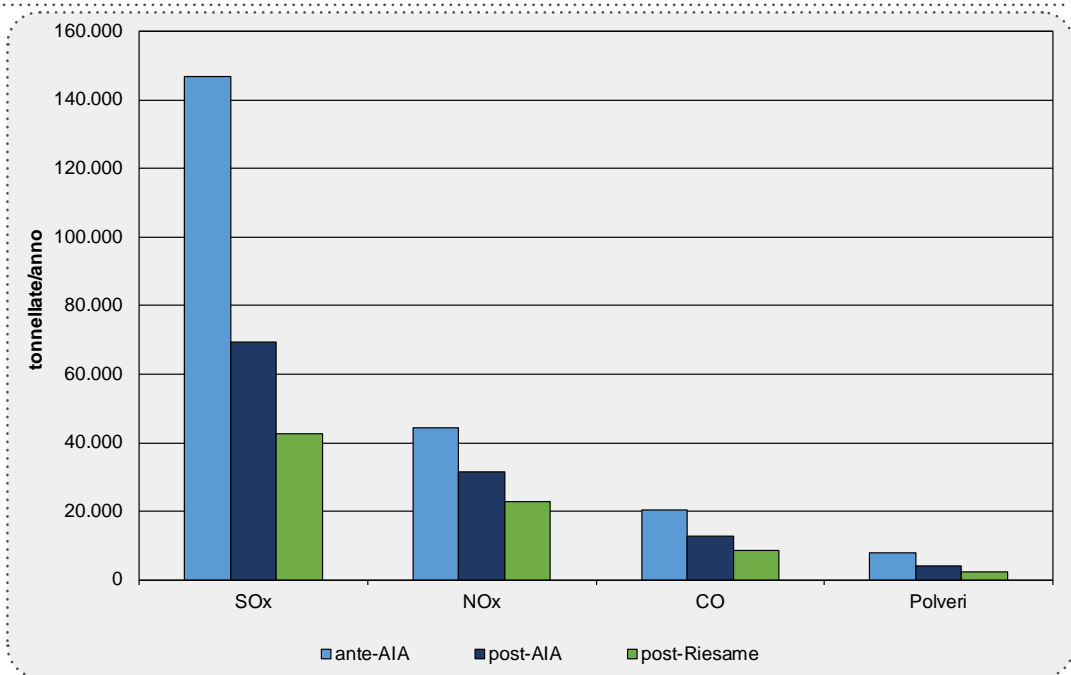
-91,5 %



benzene nel combustibile, sia al rinnovo del parco autovetture. In particolare, le emissioni dal trasporto stradale, che rappresentano nel 2017 il 40,8% del totale (77,8% nel 1990), sono diminuite di circa il 95,6% nel periodo 1990-2017; l'altra componente, le emissioni derivanti dal trasporto non stradale, la cui quota sul totale è pari all'11,1% nel 2017 (abbastanza stabile negli anni, pari a 12,0% nel

1990), si riduce del 92,2%. Anche le emissioni legate ai processi produttivi diminuiscono (-72,1%), e quelle derivanti dall'uso di solventi registrano una riduzione dell'11,4%. Questo accade nonostante i settori "Processi produttivi" e "Uso di solventi" incrementino le loro quote sul totale, rispettivamente con un peso nel 2017 pari al 13,2% e al 34,3%

Emissioni nel comparto raffinerie



Fonte Elaborazione ISPRA su dati MATTM

Legenda: SO_x: Ossidi di Zolfo; NO_x: Ossidi di Azoto; CO: Monossido di Carbonio; Polveri

Riduzione dell'emissione convogliata in aria degli inquinanti (SO_x, NO_x, CO, Polveri) per le raffinerie (2018)

Il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) comporta una riduzione significativa alla fonte dell'inquinamento diffuso nell'ambiente circostante gli stabilimenti IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*).

L'indicatore fornisce informazioni relative alla riduzione delle emissioni convogliate in aria dei macroinquinanti SO_x, NO_x, CO e Polveri degli Stabilimenti IPPC soggetti ad AIA Nazionale, mostrando la differenza tra lo stato ambientale ante-AIA e post-AIA e di conseguenza la capacità di abbattimento di queste sostanze inquinanti mediante il rilascio delle AIA.

La riduzione di emissione per ciascuno dei 4 macro inquinanti scelti è diversa a seconda della tipologia di impianti. Per il calcolo di tale riduzione, sono stati considerati tutti i dati riferiti al limite ante AIA

e al limite post AIA.

I dati elaborati nel 2018, riguardanti le raffinerie petrolifere in AIA nazionale, mostrano che le emissioni in atmosfera di SO_x, NO_x, CO e Polveri sono diminuite significativamente negli ultimi 10 anni e le riduzioni rispetto alla situazione ante-AIA sono pari al 71% per SO_x, 49% per NO_x, 59% per CO e 72% per le Polveri, grazie all'applicazione delle *Best Available Technology* (BAT) e di limiti più restrittivi nei provvedimenti di AIA rilasciati. Riguardo alle emissioni in acqua, le variazioni delle emissioni dei flussi mostrano riduzioni delle masse di sostanze inquinanti scaricate, calcolate confrontando la somma dei flussi di COD, SST e fenoli emessi nel 2011 dalle 7 raffinerie, con i corrispondenti dati riferiti al 2018. Tra il 2011 e il 2018 si registra una riduzione delle emis-

sioni degli inquinanti considerati, in particolare i parametri COD (-145%) e SST (-85%).

La percentuale dei rifiuti avviati a recupero rispetto al totale prodotto, nel periodo 2011-2018, aumenta dal 26,7% del 2011 al 41,2% del 2018. Si rileva un minimo pari al 20% nel 2013 e un massimo pari al 43,7% nel 2015, a seguire un periodo di sostanziale stabilità. Nel 2018 si riscontra uno dei valori più alti del quantitativo di rifiuti a recupero di tutto il periodo analizzato pari al 41,2%. La produzione di rifiuti totali per tonnellata di greggio lavorato nel periodo 2011-2018 aumenta del 29,8%, passando da 4,2 kg/t greggio del 2011 a 5,5 kg/t greggio del 2018.

I benefici ambientali, anche se non evi-

menti a causa dell'indisponibilità di alcuni dati, sono comunque presenti se si considera che le emissioni convogliate, al contrario delle emissioni diffuse, prevedono l'abbattimento delle sostanze inquinanti prima della loro emissione in atmosfera.

I gestori degli impianti in esercizio con AIA rilasciata dal MATTM hanno l'obbligo di effettuare l'autocontrollo dell'impianto, compreso il monitoraggio delle emissioni, e di trasmettere periodicamente i risultati agli enti di controllo. Nel 2018, gli impianti soggetti a vigilanza sono 168, mentre sono state effettuate 100 visite ispettive ordinarie. Il numero di inottemperanze, rilevate a seguito di visita ispettiva, mostra un aumento rispetto all'anno precedente, passando da 10 (2017) a 18 (2018).

2018

Con il rilascio dei provvedimenti AIA statali si verifica una sensibile riduzione dei valori degli inquinanti autorizzati alle emissioni in aria (SO_x -71%, NO_x -49%, CO -59% e Polveri -72%). Non è possibile individuare il trend perché i dati risultano parzialmente disponibili e non sempre confrontabili











Il rilascio di autorizzazioni permette di ottenere sia una sensibile riduzione dei valori dell'inquinamento presente nell'aria dell'ambiente circostante il sito IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*), sia di conseguenza un sostanziale miglioramento complessivo della qualità dell'aria.



3.2 Inquinamento acustico ed elettromagnetico

Obiettivo 7° PAA

Obiettivo 3b: L'inquinamento acustico sia ridotto significativamente avvicinandosi ai livelli raccomandati dall'OMS

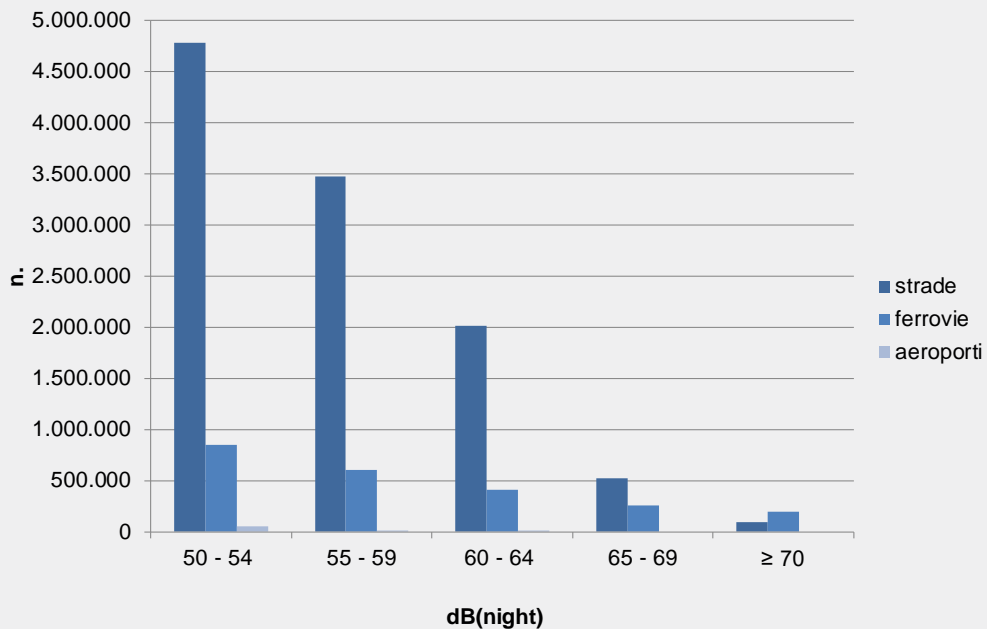
Valutazione stato ADA2019	Valutazione trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
	n.d.	Rumore da traffico: esposizione e disturbo		Rumore
	n.d.	Popolazione esposta al rumore		
		Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento	Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio telecomunicazione ed elettrodotti, azioni di risanamento	Radiazioni non ionizzanti
		Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento		
		Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF e MO	Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su impianti per radio telecomunicazione ed elettrodotti	Radiazioni non ionizzanti
		Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF		

I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.

<https://annuario.isprambiente.it>

Rumore da traffico: esposizione e disturbo



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati EIONET

Popolazione esposta al rumore da infrastrutture di trasporto - L_{night} (2017)

La popolazione esposta a livelli di rumore superiori ai livelli raccomandati dall'OMS risulta elevata. La principale fonte di rumore è costituita dal traffico stradale.

In particolare, si riscontra che ben il 57% della popolazione esposta a livelli di rumore da traffico superiori ai 50 dB(A) risultano sottoposti a livelli superiori alla soglia rac-

comandata dall'OMS a tutela della salute pubblica. Elevati livelli di rumore possono influire sullo stato di benessere; gli effetti del rumore sulla salute comprendono lo stress, la riduzione del benessere psicologico e i disturbi del sonno, ma anche problemi cardiovascolari. Le infrastrutture di trasporto sono tra le sorgenti di rumore più

L'indicatore è utile al monitoraggio dell'inquinamento acustico verificando i livelli di esposizione della popolazione raccomandati dall'OMS.



disturbanti. La Direttiva 2002/49/CE (*Environmental Noise Directive - Direttiva END*), relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale, è stata emanata allo scopo di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi del rumore. Obiettivo prioritario della Direttiva END è quello di raccogliere le informazioni sullo stato di esposizione al rumore della popolazione. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) raccomanda dei valori

di riferimento per il rumore negli ambienti esterni, al fine di evitare fenomeni di disturbo della popolazione (annoyance) e, nei casi più gravi, danni alla salute. In particolare nel documento "*Night Noise Guidelines (NNG)*", si raccomanda di mantenere, al fine della protezione della salute pubblica, un livello L_{night} , in ambiente esterno, inferiore a 40 dB(A) e comunque di non superare il livello di 55 dB(A).

Popolazione esposta al rumore



Fonte: ARPA/APPA ed Eionet

Studi sulla popolazione esposta al rumore nelle aree urbane

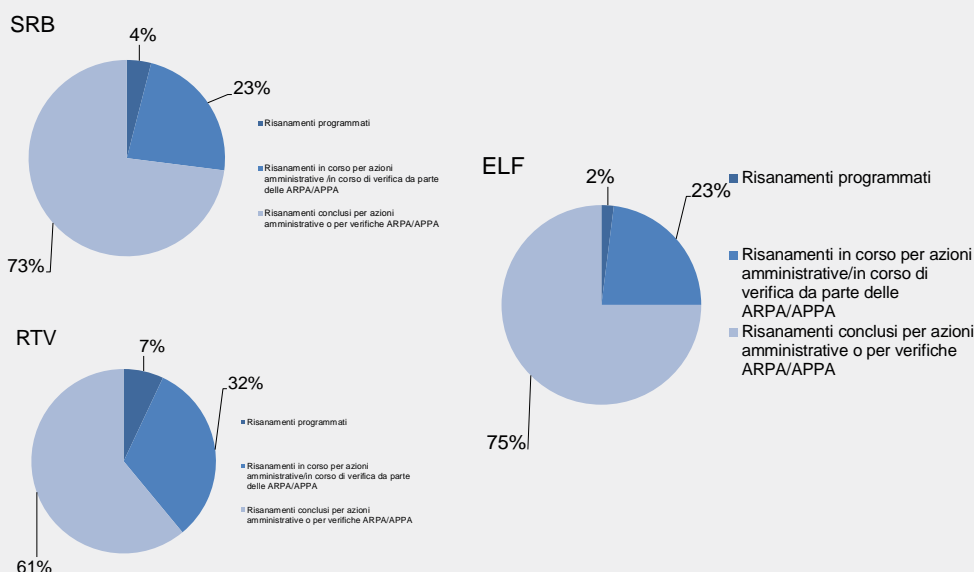
Nell'ambito della lotta all'inquinamento acustico, con l'emanazione della Direttiva 2002/49/CE, l'Unione Europea ha definito un approccio comune per evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale. L'approccio si fonda sulla determinazione dell'esposizione al rumore ambientale, sull'informazione del pubblico e sull'attuazione di piani di azione a livello locale. La popolazione esposta al rumore viene determinata attraverso la mappatura acustica, che si basa su metodi comuni e condivisi.

Gli studi sulla popolazione esposta negli agglomerati mostrano che il traffico veicolare è la sorgente di rumore prevalente

Gli studi sulla popolazione esposta negli agglomerati mostrano che il traffico veicolare è la sorgente di rumore prevalente; un'analisi più dettagliata evidenzia che in alcune aree urbane una percentuale di popolazione (anche superiore al 50%) è esposta a livelli di L_{den} maggiori di 65 dB(A) e a livelli di L_{night} maggiori di 55 dB(A). Si rileva una leggera diminuzione nel tempo della popolazione esposta ai livelli più elevati di rumore, anche se valutazioni più robuste sul trend potranno essere effettuate avendo a disposizione serie storiche più consistenti.

Gran parte della popolazione italiana è esposta a livelli di rumore, diurni e notturni, considerati importanti dall'OMS.

Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione ed elettrodotti, azioni di risanamento



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA (Osservatorio CEM)

Nota: I dati sono relativi alle sole regioni / province autonome per le quali si dispone della serie completa

Stato delle azioni di risanamento nei siti in cui si è rilevato almeno un superamento a causa di impianti RTV, SRB e ELF (1999-luglio 2018)

L'indicatore riporta il numero di superamenti dei valori di riferimento per gli impianti radio-televisivi (RTV), stazioni radio base (SRB) e per gli elettrodotti nonché lo stato delle azioni di risanamento.

A livello nazionale, i casi di superamento dei limiti normativi registrati nel corso delle attività di controllo effettuate dalle Agenzie, tra il 1999 e settembre 2019 sono stati: 672 per gli impianti RTV, 136 per le stazioni SRB e 65 per gli elettrodotti ELF.

Riguardo gli impianti SRB si rileva una maggiore percentuale di risanamenti conclusi (73%) rispetto agli impianti RTV (61%) sui quali incide la complessità del risanamento (coinvolgimento di più impianti, difficoltà nel mantenimento della stessa qualità del servizio di cui agli atti di concessione). Per le regioni i cui dati

sono aggiornati per le diverse tipologie di impianto e confrontabili con quelli dell'anno precedente (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Trentino Alto Adige, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Emilia Romagna, Toscana, Umbria, Marche, Lazio, Abruzzo, Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, Sicilia e Sardegna) nel periodo 2018-2019, i casi di superamento dei limiti di legge sono aumentati sia per gli impianti RTV (+6%) sia per le SRB (+14%).

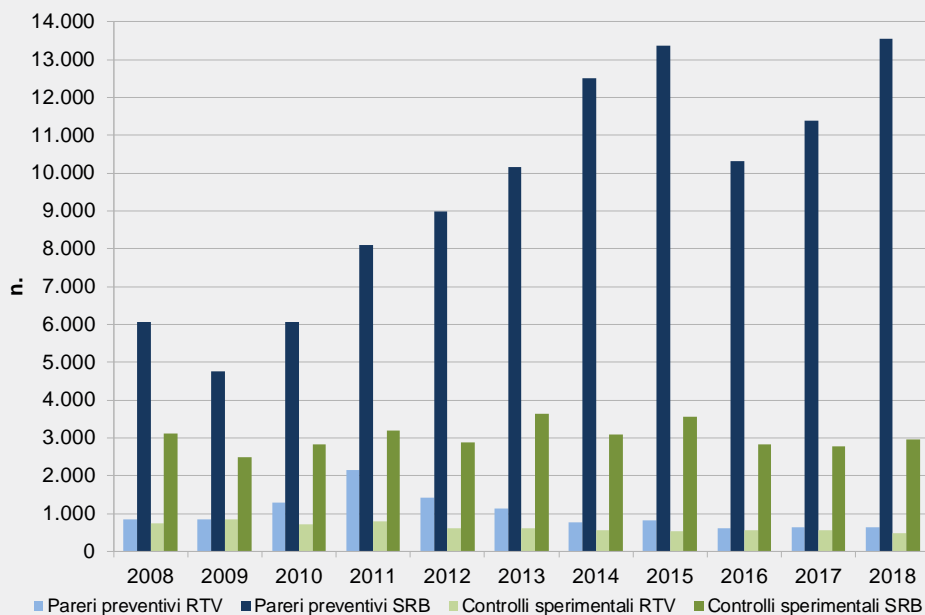
Risultano invariati per le sorgenti ELF (65 per entrambi gli anni). Per gli elettrodotti il 75% dei casi di superamento rilevati risulta risanato mentre per il 23% non risulta intrapresa alcuna azione di risanamento. Le informazioni trattate risentono comunque della mancanza di strumenti consolidati di raccolta dati a livello locale,

di risorse umane e finanziarie dedicate all'attività di raccolta dati, alla mancanza di obbligo per l'autorità competente (Comune o Provincia) ad informare l'ARPA/APPA

dello stato dell'arte dell'azione di risanamento da quest'ultima richiesta, a valle della situazione di non conformità di un dato impianto.

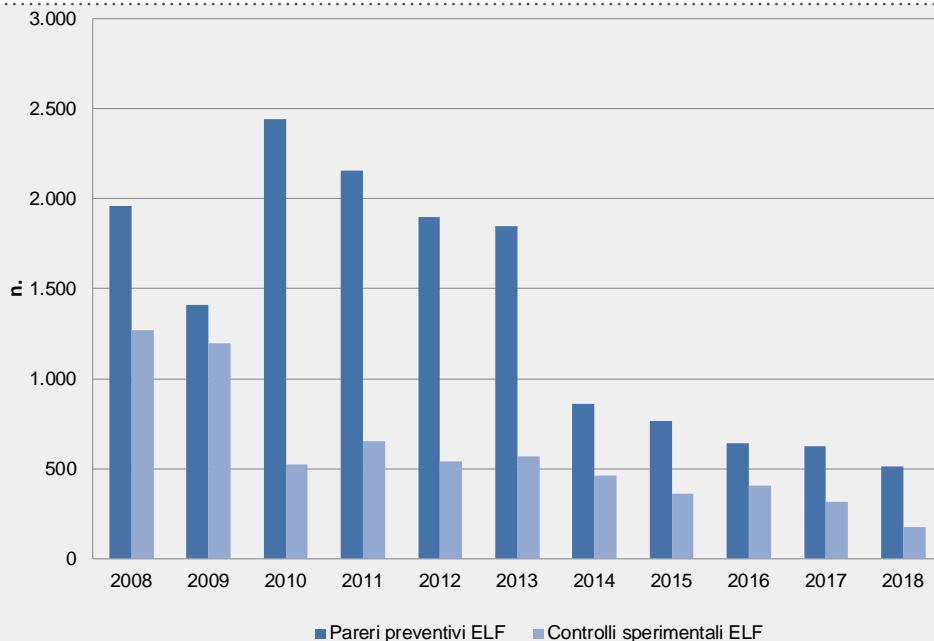
L'indicatore quantifica le situazioni di non conformità ai limiti fissati dalla normativa per gli impianti RTV, SRB e per gli elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione).

Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su impianti per radiotelecomunicazione ed elettrodotti



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA (Osservatorio CEM)

Pareri e controlli sperimentali effettuati su impianti RF in Italia, distinti per tipologia di sorgente



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA (Osservatorio CEM)

Trend del numero di pareri e controlli sperimentali per sorgenti di campi ELF in Italia

L'indicatore descrive l'attività svolta dalle ARPA/APPA in termini di pareri preventivi e di controlli effettuati con strumenti di misura, sulle sorgenti ad alta frequenza (RF), distinte tra impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radiobase per la telefonia mobile (SRB) e sugli elettrodotti (ELF).

Nel 2018 si evidenzia che, per gli impianti SRB, il numero di pareri preventivi emessi e di controlli sperimentali effettuati (pari rispettivamente a 13.552 e 2.958) sono ampiamente superiori a quelli relativi agli impianti RTV (pari rispettivamente a 639 e 481). Dei controlli sperimentali effettuati su impianti SRB, il 28% risulta effettuato su richiesta dei cittadini, mentre per gli impianti RTV i controlli effettuati su richiesta dei cittadini sono il 27% dei controlli sperimentali totali. La percezione del rischio da parte della popolazione nei confronti dei campi elettromagnetici emessi da queste due tipologie di sorgente risulta ancora rilevante. Analizzando il *trend* nel periodo 2008-2018 si evidenzia quanto segue: per le RTV una

consistente crescita dei pareri preventivi dal 2008 al 2011 (+158%) probabilmente in relazione al passaggio dalla tecnologia analogica a quella digitale per poi diminuire notevolmente fino al 2018 (-70%); per le SRB, invece, ad eccezione dell'anno 2009, si nota una costante crescita dei pareri preventivi rilasciati dalle ARPA/APPA dal 2008 fino al 2015 (+121%). Nel 2016 si riscontra una diminuzione degli stessi (-23%), presumibilmente anche in conseguenza alle semplificazioni autorizzative introdotte dall'attuale normativa. Relativamente ai controlli sperimentali, si rileva per gli RTV un andamento piuttosto variabile dal 2008 al 2011 per poi diminuire gradualmente fino al 2018 (-39%); per le SRB invece il numero di controlli è rimasto pressoché invariato.

Nel 2018, relativamente ai controlli effettuati su sorgenti di campi ELF, si può affermare che il numero di controlli sperimentali effettuato su linee elettriche risulta essere pari al 67% di quelli totali effettuati sulle sorgenti ELF. Anche le cabine, se pur







in modo meno rilevante rispetto alle linee elettriche, continuano ad essere oggetto dell'attività di controllo delle Agenzie considerate le criticità che scaturiscono dalla loro particolare localizzazione (basti pensare alle cabine di trasformazione secondarie spesso ubicate all'interno di edifici residenziali). In particolare, nel 2018, i controlli effettuati su richiesta sono stati 150 sulle linee elettriche e 76 sulle cabine elettriche, pari al 65% dei controlli totali sperimentali: ciò risulta indicativo dell'elevata attenzione

L'indicatore quantifica l'attività svolta dalle ARPA/APPA sia in campo autorizzatorio per l'installazione degli impianti RTV, SRB e degli elettrodotti sia nell'ambito delle attività di controllo e vigilanza delle emissioni elettromagnetiche delle sorgenti in oggetto.

da parte della popolazione nei confronti di questa tipologia di sorgente di campi elettromagnetici. Analizzando il *trend* relativo al numero di pareri preventivi e dei controlli sperimentali effettuati sul territorio si rileva dal 2008 al 2010 un aumento complessivo dei pareri preventivi rilasciati dalle ARPA/APPA pari a circa il 25% seguito da una graduale diminuzione fino al 2018 (-73%). I controlli sperimentali effettuati, presentano un andamento variabile dal 2008 al 2018 e decrescono dell'86%.

3.3 Inquinamento acque

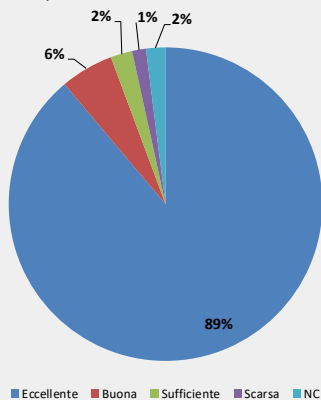
Obiettivo 7° PAA Obiettivo 3c: <i>Standard elevati</i> per l'acqua potabile e per le acque di balneazione per tutti i cittadini italiani				
Valutazione stato ADA2019	Valutazione trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
		Classificazione delle acque di balneazione	Acque di balneazione	Idrosfera
		Concentrazione <i>Ostreopsis ovata</i>		

* indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

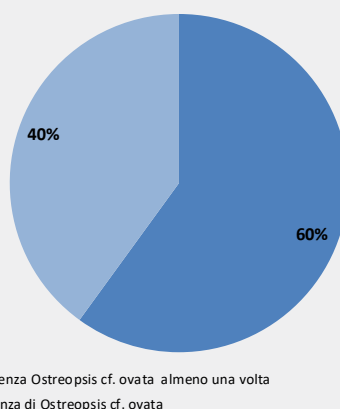
Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

Acque di balneazione

Classificazione nazionale delle acque di balneazione (2015-2018)



Presenza *Ostreopsis cf. ovata* almeno una volta nelle stazioni di monitoraggio, tutte le tipologie di matrici campionate (acqua e macroalghe)



Fonte: Elaborazione ISPRA/MATTM su dati Ministero della Salute e su dati ARPA costiere

Classificazione delle acque di balneazione (2015-2018) e presenza di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste italiane.

L'obiettivo della Direttiva Balneazione (2006/7/CE, recepita con Dlgs. 30 maggio 2008 n. 116) è quello di "proteggere la salute umana dai rischi derivanti dalla scarsa qualità delle acque di balneazione anche attraverso la protezione ed il miglioramento ambientale.....". A tale scopo prevede che alle acque venga assegnata una classe di qualità: eccellente, buona, sufficiente e scarsa. Si tratta di una classificazione che rappresenta il livello di rischio di contrarre una patologia associata ai contaminanti di origine fecale (Enterococchi intestinali e *Escherichia coli*) presenti nelle acque di balneazione. Al fine di valutare tutti i possibili rischi per la salute del bagnante è stata introdotta la redazione del "Profilo delle acque di balneazione". Qualora il profilo delle acque di balneazione indichi un potenziale di proliferazione algale di specie potenzialmente tossiche (es. *Ostreopsis ovata*) è previsto un monitoraggio adeguato secondo i Protocolli

Operativi ISPRA, per individuare tempestivamente i rischi per la salute umana (Art. 3 del DM 30 marzo 2010).

Sulla base delle "informazioni stagionali" (Tabella 2, Allegato F, DM 30 marzo 2010) che annualmente il Ministero della salute trasmette al SINTAI ai sensi dell'art. 6 del DM 30 marzo 2010, sono state elaborate le percentuali delle acque di balneazione nazionali per la stagione balneare 2018. In dettaglio, sono state identificate dalle regioni 5.539 acque di balneazione, di cui il 96,6% a livello nazionale, sono state classificate come almeno sufficienti (eccellenti, buone e sufficienti) e cioè conformi con l'obiettivo della direttiva 2006/7/CE: acque almeno sufficienti, ovvero eccellenti, buone e sufficienti. Prevalgono le acque di classe eccellente (88,7% del totale), poi le acque di classe buona (5,5%) e le acque sufficienti (2,2%).

Tuttavia per l'1,4% delle acque permane la criticità della classe scarsa, che dovrà



essere superata con opportune misure di gestione e acque non classificabili (2%), per le quali non è possibile esprimere un giudizio di qualità. Si tratta di acque in cui, nella maggior parte dei casi, sono state riscontrate anomalie nella frequenza del campionamento o hanno subito cambiamenti e, pertanto, non offrono un numero utile di campioni idonei per la classificazione.

A livello regionale, complessivamente prevale il numero delle acque di classe eccellente e anche se sono solo 3 le regioni/province autonome (Trento, Bolzano e Umbria) con tutte le acque in classe eccellente. In 10 regioni si rilevano ancora acque in classe scarsa, in numero variabile, e solo in 4 regioni sono presenti acque esclusivamente in classe eccellente e buona.

L'informazione relativa alla concentrazione e distribuzione di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le aree marino-costiere italiane non contribuisce alla classificazione delle acque di balneazione, ma ai sensi del DM 30/3/2010, All. E è associato al potenziale rischio tossico e nocivo sull'uomo e sulle biocenosi marine bentoniche. Per i fini sanitari è prevista una soglia di allerta, corrispondente a una concentrazione nella colonna d'acqua pari a 10.000 cellule per litro, con l'adozione di misure di tutela (Allegato C del DM 30/3/2010).

Le informazioni vengono raccolte e valutate annualmente al termine di ogni stagione estiva. Nel 2018, le attività di monitoraggio

sono state effettuate lungo i litorali di 13 regioni, ad eccezione della Basilicata e del Molise.

Il monitoraggio è stato eseguito generalmente nel periodo giugno - settembre 2018, anticipato a maggio in Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia e ad aprile nelle Marche. In alcuni casi concluso a ottobre (Lazio e Veneto) o novembre (Marche). La frequenza del campionamento quindicinale e mensile è stata intensificata nei casi di superamento del valore di riferimento (10.000/30.000 cellule per litro).

Sono state individuate e monitorate 218 stazioni di campionamento che presentano caratteristiche idromorfologiche idonee allo sviluppo della microalga (presenza di macroalghe, substrati rocciosi, acque poco profonde, scogliere naturali e barriere frangiflutto o pennelli dal moderato idrodinamismo) o che hanno fatto registrare negli anni precedenti presenza e/o fioriture della microalga.

Nel 2018 la presenza dell'*Ostreopsis cf. ovata* è stata riscontrata in 11 regioni costiere mentre risulta assente in tutti i campioni prelevati lungo le coste del Veneto ed Emilia-Romagna. L'*Ostreopsis cf. ovata* è presente almeno una volta in 131/218 stazioni (60%), considerando tutte le tipologie di matrici campionate (acqua e macroalghe). Inoltre, il valore di riferimento sanitario pari a 10.000 cellule per litro è stato superato almeno una volta in 54 siti di monitoraggio.

Nel quadriennio 2013-2017, il 96,6% di tutte le acque classificate è risultato conforme all'obiettivo della Direttiva 2006/7/CE: acque almeno sufficienti, ovvero eccellenti, buone e sufficienti.

Nel 2018 l'*Ostreopsis cf. ovata* si riscontra in 11 regioni costiere, mentre risulta assente in tutti i campioni prelevati lungo le coste del Veneto ed Emilia-Romagna

3.4 Sostanze chimiche e prodotti fitosanitari

Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 3d: Gli effetti combinati delle sostanze chimiche e dei problemi di sicurezza relativi a interferenti endocrini siano efficacemente affrontati in tutta la pertinente legislazione italiana, i rischi per l'ambiente e per la salute, in particolare per quanto riguarda i bambini, connessi con l'uso di sostanze pericolose, comprese le sostanze chimiche nei prodotti, vengano valutati e ridotti al minimo. Saranno individuate azioni a lungo termine al fine di raggiungere l'obiettivo di un ambiente non tossico				
Valutazione stato ADA2019	Valutazione trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrati	Tema ambientale
	n.d.	Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e tipologia) - Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi	Agenti chimici
		Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale)		
		Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante		
	n.d.	Sicurezza sostanze chimiche: REACH		Agenti chimici
Obiettivo 3e: L'uso di prodotti fitosanitari non comporti alcun effetto negativo per la salute umana o che non abbia alcun impatto inaccettabile sull'ambiente, nonché l'uso sostenibile di detti prodotti				
Valutazione stato ADA2019	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrati	Tema ambientale
		Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari (erbicidi, fungicidi, insetticidi, acaricidi e vari)	Uso "sostenibile" dei prodotti fitosanitari	Agricoltura
	n.d.	Moria di api dovuta a uso di fitosanitari		
n.d.	n.d.	Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi		Agenti chimici
n.d.	n.d.	Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione		Agricoltura
* indicatori utili al monitoraggio ma non presenti nel documento poiché non aggiornati nell'edizione corrente. I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.				

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e tipologia) - Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario Nazionale degli stabilimenti RIR (al 30/06/2018)

Distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.lgs.105/15-livelli di concentrazione (30/06/2019)

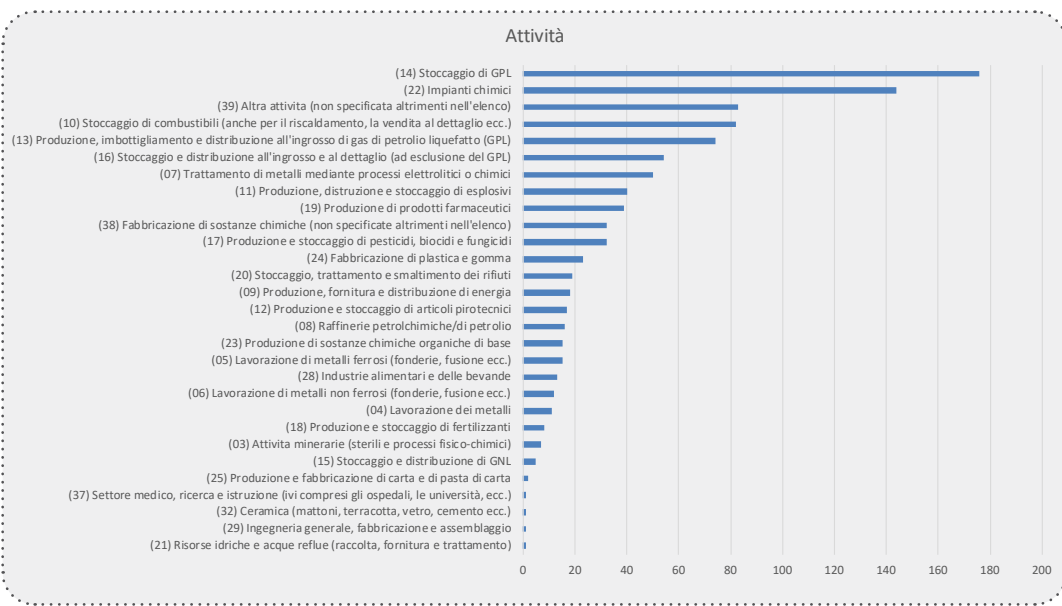
Il Decreto Legislativo 26 Giugno 2015, n. 105, (attuazione della Direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose) identifica, in base alla natura e quantità delle sostanze pericolose detenute, due differenti categorie di industrie con pericolo di incidente rilevante, associando a ciascuna di esse determinati obblighi. In particolare l'articolo 3, comma 1 del D.Lgs. 105/15 individua le seguenti categorie di stabilimenti: "Stabilimento di soglia inferiore": uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 2 dell' allegato 1, parte 1 e 2; "Stabilimento di soglia superiore": uno stabilimento nel quale le sostanze pericolose sono presenti in quantità pari o superiori alle quantità elencate nella colonna 3 dell' allegato 1, parte 1 e 2. Si definisce stabilimento a rischio di incidente rilevante (RIR) un impianto che detiene quantitativi ri-

levanti di determinate sostanze. L'uso e/o il deposito di grandi quantità di esse, che per le loro caratteristiche sono classificate come tossiche e/o infiammabili e/o esplosive e/o comburenti e/o pericolose per l'ambiente, può condurre alla possibile evoluzione non controllata di un incidente, con pericolo grave, immediato o differito, sia per l'uomo (all'interno o all'esterno dello stabilimento), sia per l'ambiente circostante, a causa di un incendio, di un'esplosione, di un'emissione in aria e/o di una diffusione nel terreno di sostanze tossiche per l'uomo e/o per l'ambiente. Al 30 giugno 2019 il numero complessivo degli stabilimenti presenti in Italia, considerati suscettibili di causare un incidente rilevante, è pari a 991, ossia 475 stabilimenti di soglia inferiore e 516 stabilimenti di soglia superiore. Relativamente alla distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti a notifica, circa un quarto sono concentrati in Lombardia e nelle altre regioni con elevata

presenza di industrie a rischio: Veneto, Piemonte e Emilia Romagna. Si possono notare particolari concentrazioni di industrie in aree coincidenti per lo più con i poli petrolchimici (ex Enichem) e di raffinazione come Trecate (nel Novarese), Porto Marghera, Ferrara e Ravenna al Nord, Gela (CL), Augusta-Priolo-Melilli-(Siracusa), Brindisi, Sarroch (CA) e Porto Torres (SS). Concentrazioni importanti di industrie si trovano anche in corrispondenza di aree industriali nelle province di Torino, Alessandria, Livorno, Roma, Frosinone e Napoli. Negli ultimi tempi, complice la crisi economico-industriale globale e quella dell'industria petrolchimica, alcune delle suddette aree sono state parzialmente dismesse o sono in fase di trasformazione industriale (dove la chimica del petrolio si sta sostituendo con la chimica verde).

Si rileva inoltre che nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante. La presenza sul territorio di determinate tipologie di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, rende necessario stimare la natura prevalente dei rischi cui sono soggetti,

l'uomo, l'aria, il suolo, il sottosuolo, la falda e le acque superficiali. L'attività di uno stabilimento permette di conoscere preventivamente, sia pure in modo qualitativo, il potenziale pericolo associato. Il Decreto legislativo 105/15 suddivide gli stabilimenti Seveso in 38 categorie di attività più una trentanovesima categoria (altro) comprendente tutte le attività non rientranti nelle precedenti 38 categorie, sulla base del codice NACE (sistema di classificazione generale utilizzato per sistematizzare e uniformare le definizioni delle attività economico/industriali nei diversi Stati membri dell'Unione Europea). Dall'appartenenza di uno stabilimento a una delle sopraelencate categorie è possibile conoscere preliminarmente i rischi a questo associabili. I depositi di stoccaggio di prodotti petroliferi e gas liquefatti e i depositi di esplosivi e articoli pirotecnici sono caratterizzati, per esempio, da un prevalente rischio di incendio e/o esplosione con effetti riconducibili, in caso di incidente, principalmente ad irraggiamenti e sovrappressioni più o meno elevati e quindi a danni strutturali agli impianti ed edifici e danni fisici per l'uomo. Gli impianti




Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Inventario Nazionale degli Stabilimenti a Rischio di incidente Rilevante
Distribuzione nazionale degli stabilimenti (di soglia inferiore e soglia superiore - D.lgs. 105/15) suddivisi per tipologia di attività (30/06/2019)

chimici, gli impianti di produzione di prodotti farmaceutici, i depositi di stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi associano al rischio di incendio e/o esplosione, come i precedenti, il rischio di rilascio di sostanze tossiche, anche a distanza, e quindi la possibilità di pericoli, immediati e/o differiti nel tempo, per l'uomo e per l'ambiente. Con l'ausilio delle informazioni contenute nel modulo di notifica (che deve essere predisposto obbligatoriamente da ogni gestore di uno stabilimento RIR e inviato a tutte le Autorità competenti in materia) è possibile avere un quadro più specifico, rispetto al semplice dato qualitativo, in modo da avere una mappatura del rischio industriale nel Paese. Per quanto concerne la tipologia delle attività presenti sul territorio nazionale, si riscontra una prevalenza di "Depositi di stoccaggio di gas liquefatti (GPL)" (176) e "Impianti chimici" (144). Seguono i depositi di "Stoccaggio di combustibili" (82) e gli stabilimenti di "Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di GPL" (74). Insieme questi costituiscono circa il 50% del totale degli stabilimenti con pericolo di incidente rilevante presenti sul territorio nazionale. Oltre che dall'attività svolta è possibile avere informazioni utili per la mappa dei pericoli associati a uno stabilimento anche dai quantitativi, dalla tipologia e dalle proprietà delle sostanze e miscele pericolose in esso presenti. L'analisi della tipologia di sostanze o delle categorie di sostanze/miscele pericolose più diffuse negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, presenti sul territorio nazionale e dichiarati dai gestori degli stabilimenti (di soglia inferiore e di soglia superiore) soggetti al D.Lgs. 105/2015, così come specificate rispettiva-


mente nell'allegato 1 - parte 1 (categorie delle sostanze pericolose) e parte 2 (sostanze pericolose specificate) del medesimo decreto, indica, che: tra le categorie di sostanze pericolose (Allegato 1 - parte 1 del D.Lgs. 105/2015) maggiormente diffuse in termini quantitativi, si può rilevare la categoria delle sostanze appartenenti alla Sezione "P" - Pericoli fisici, in particolare i liquidi infiammabili. Molto diffuse sono anche le sostanze pericolose per l'ambiente che rientrano nella categoria di pericolosità "E" - Pericoli per l'ambiente. La regione con la maggior presenza di sostanze tossiche risulta la Lombardia (per l'alto numero di stabilimenti) seguita dall'Emilia Romagna e dal Veneto. Si evidenzia che la regione dove sono presenti i maggiori quantitativi di sostanze infiammabili è la Sicilia, per la presenza di diverse raffinerie, seguita dal Friuli, Lombardia e Sardegna. Analogamente, la Sicilia risulta la regione con il maggiore quantitativo di sostanze pericolose per l'ambiente, seguita dalla Lombardia. Le sostanze pericolose che rientrano nella Sezione O - Altri pericoli, sono presenti in quantitativi meno significativi e le regioni con il quantitativo maggiore risultano essere la Toscana e la Lombardia.

Tra le sostanze pericolose (Allegato 1 - parte 2 del D.Lgs. 105/2015) risulta una cospicua presenza, distribuita su tutto il territorio italiano, di gas liquefatti infiammabili e gas naturali (18) (GPL e metano) e di prodotti petroliferi (34) (benzina, gasolio, cherosene e olio combustibile) con punte, per i gas (GPL e metano), in Lombardia, Emilia Romagna e Abruzzo mentre per i prodotti petroliferi, la Sicilia per la presenza in questa Regione di impianti per la raffinazione del petrolio.

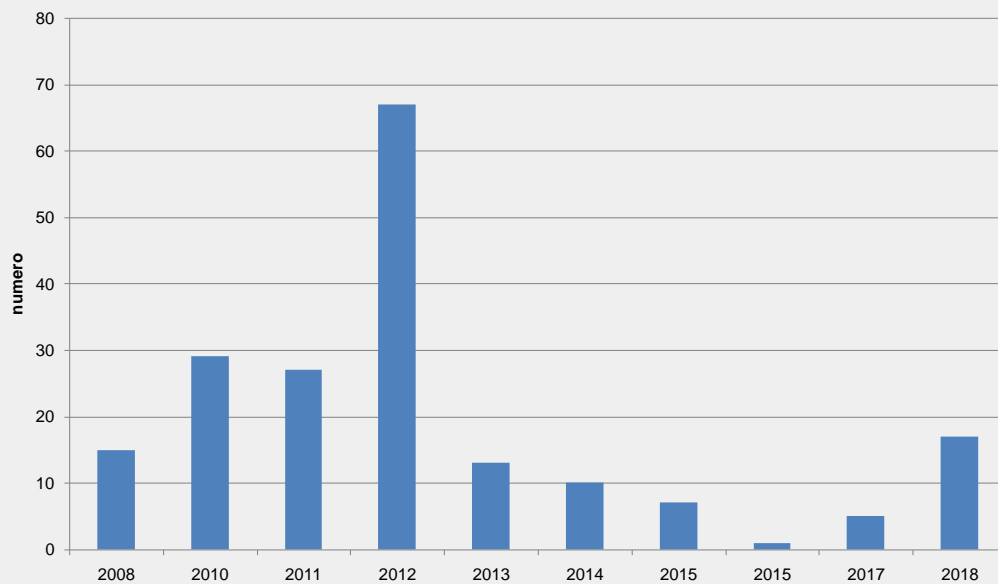
991
**Stabilimenti considerati
pericolosi ai fini di un
incidente rilevante
(giugno 2019)**



**GAS liquefatti
infiammabili
e gas naturali
sono presenti
su tutto il
territorio**



Sicurezza sostanze chimiche: REACH



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ECHA

Figura: Sostanze estremamente preoccupanti candidate all'autorizzazione (*Candidate list*) dal 2008 al 2018

Al fine di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente le sostanze chimiche in Europa sono regolamentate attraverso strategie onnicomprensive e normative specifiche di settore.

La regolamentazione UE si applica a tutti i settori che trattano tali sostanze in tutto il loro ciclo di vita. Le norme principali di riferimento sono il Regolamento (CE) n. 1907/2006 (REACH-*Registration, Evaluation, Authorisation and restriction of CHemicals*) e il Regolamento (CE) n. 1272/2008 (CLP - *Classification, Labelling and Packaging of substances and mixtures*), relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele. In particolare, per garantire la sicurezza chimica, il regolamento REACH istituisce un sistema unico per la gestione del rischio, che prevede:

- la registrazione di tutte le sostanze pro-

dotte e importate al di sopra di 1 tonnellata all'anno;

- la valutazione dei dossier di registrazione;
- la valutazione delle sostanze considerate prioritarie per quantità e caratteristiche di pericolosità;
- l'applicazione di misure di gestione del rischio a livello comunitario, quali la restrizione e l'autorizzazione, per quelle sostanze che presentano livelli di rischio inaccettabili.

Il Regolamento CLP, entrato in vigore a gennaio del 2009, recepisce il Sistema armonizzato di classificazione ed etichettatura di sostanze chimiche (GHS) dell'ONU usato su scala mondiale.

L'Italia, con più di 55 miliardi di euro di fatturato nel 2018, si conferma il terzo produttore europeo dopo Germania e Francia, e l'undicesimo a livello mondiale. Le imprese chimiche attive in Italia sono più di 2.800 e

occupano circa 110.000 addetti. Sebbene la presenza delle attività sia distribuita su tutto il territorio nazionale, la maggiore concentrazione è nel Nord Italia con il 78% circa dell'occupazione del settore chimico (41% in Lombardia), contro il 12% del Centro e il 10% del Sud Italia.

La regolamentazione europea sulle sostanze chimiche, in particolare REACH e CLP, prevede che le sostanze chimiche siano valutate prima dell'immissione in commercio, in modo da assicurare il rispetto della salute umana e dell'ambiente. L'onere di dimostrare la sicurezza delle sostanze chimiche spetta, in primo luogo, alle imprese che sono obbligate a fornire le informazioni necessarie attraverso la registrazione all'Agenzia europea per le sostanze chimiche (ECHA). La registrazione è il primo e il principale adempimento REACH per assicurare l'uso sicuro delle sostanze chimiche. Utilizzando le informazioni fornite con i dossier di registrazione, l'ECHA predispone un database, utile anche negli altri processi normativi, con la finalità sia di definire adeguate misure di gestione del rischio sia di mettere a disposizione del pubblico le informazioni sulle sostanze chimiche. Le sostanze registrate, prioritarie per quantità e per caratteristiche di pericolosità, sono sottoposte a una valutazione più approfondita dalle Autorità Competenti degli Stati membri, nell'ambito del Piano d'azione a rotazione comunitario (CoRAP), coordinato dall'ECHA. I criteri di priorità per la scelta delle sostanze tengono conto dei pericoli, dell'esposizione e delle quantità complessive messe in commercio. La valutazione ha essenzialmente lo scopo di confermare o meno i motivi di preoccupazione individuati (*initial ground for concern*) e, se del caso, individuare le misure di gestione del rischio più appropriate. La valutazione comporta un esame approfondito dei rapporti sulla sicurezza chimica delle sostanze, prodotti dalle imprese registranti, richiedendo se necessario informazioni aggiuntive e prevede la redazione di un rapporto di valutazione.

Al 31 dicembre 2018 risultano 93.543 regi-

strazioni di sostanze chimiche. La maggior parte delle registrazioni REACH è stata effettuata da imprese situate in Germania (26%), Francia (10%), Regno Unito (10%), Olanda (9%). L'Italia, con 7.958 registrazioni (circa 9%) per 4.308 sostanze, si colloca al quinto posto nella classifica degli Stati membri.

Il regolamento REACH assegna l'onere della sicurezza alle imprese che hanno l'obbligo di fabbricare, immettere sul mercato o utilizzare sostanze che non arrecano danno alla salute umana o all'ambiente

Delle 22.191 sostanze registrate fino al 2018, 15.744 sono sostanze phase-in (sostanze già presenti sul mercato prima dell'entrata in vigore del regolamento REACH), 1.389 sostanze non phase-in (sostanze nuove) e 5.058 NONS - *Notified of New Substances* (sostanze notificate e quindi già "registrate" ai sensi della Direttiva 67/548/CEE in vigore prima del Regolamento REACH). La registrazione è il primo e il principale adempimento REACH per assicurare l'uso sicuro delle sostanze chimiche.

Nei venti anni di applicazione della precedente normativa sono state valutate solo circa 140 sostanze. Con il Regolamento REACH, tra il 2012 e il 2018, sono state avviate le valutazioni di 264 sostanze, per individuare le potenziali caratteristiche di pericolo quali cancerogenicità, mutagenicità, tossicità riproduttiva, sensibilizzazione, PBT (Persistenza, Bioaccumulo e Tossicità), interferenza endocrina, associate a condizioni di esposizione rilevanti. Finora un'alta percentuale delle valutazioni (maggiore del 70%) ha portato alla richiesta di informazioni aggiuntive, confermando la fondatezza dei motivi di preoccupazione iniziali.

Il processo di valutazione svolge un ruolo fondamentale nell'applicazione del REACH, in particolare ai fini del raggiungimento

dell'obiettivo fissato dalla SVHC Roadmap per il 2020, di inserire nella lista delle sostanze candidate all'autorizzazione (*Candidate List*) tutte le sostanze "estremamente preoccupanti" (SVHC) presenti sul mercato. Alla fine del 2018 le sostanze in *Candidate List* sono 191.

L'ECHA valuta periodicamente le sostanze presenti nella Candidate List per stabilire quali siano quelle da includere nell'elenco delle sostanze soggette ad autorizzazione (allegato XIV del REACH). Attraverso la procedura di autorizzazione il regolamento REACH mira a garantire che i rischi derivanti dall'uso di SVHC siano adeguatamente controllati e che le stesse siano progressivamente sostituite con alternative non perico-

lose. Le restrizioni sono uno strumento per proteggere la salute umana e l'ambiente da rischi inaccettabili presentati dalle sostanze chimiche. Con la restrizione si può limitare o proibire la produzione, l'immissione sul mercato o l'uso di una sostanza.

L'allegato XVII del REACH contiene tutte le restrizioni adottate, comprese quelle della precedente Direttiva 76/769/CE. Le restrizioni sono, pertanto, una misura di gestione del rischio attiva da quaranta anni. Ad oggi l'allegato XVII comprende 71 voci relative a sostanze o famiglie di sostanze chimiche. Al 2018 il numero delle proposte di restrizioni sottomesse dagli Stati membri e dall'ECHA è pari a 33

Il 7° Programma generale d'azione dell'Unione Europea in materia di ambiente fino al 2020 "Vivere bene entro i limiti del pianeta" ha fissato l'obiettivo di produrre e utilizzare le sostanze chimiche in modo tale da contenere entro livelli minimi i possibili effetti nocivi.

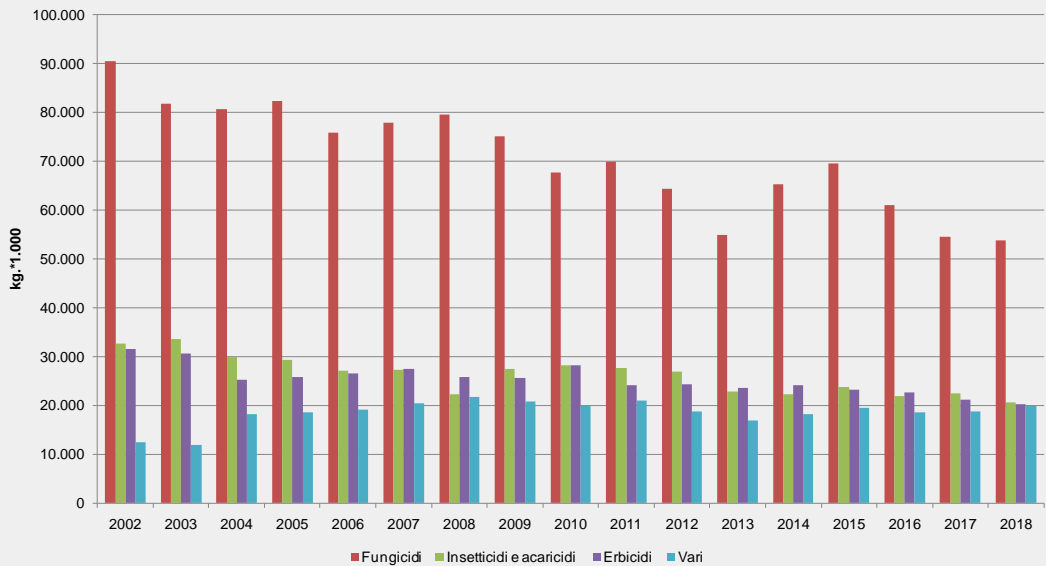
22.191

**Sostanze chimiche
registrate
al
31-12-2018**



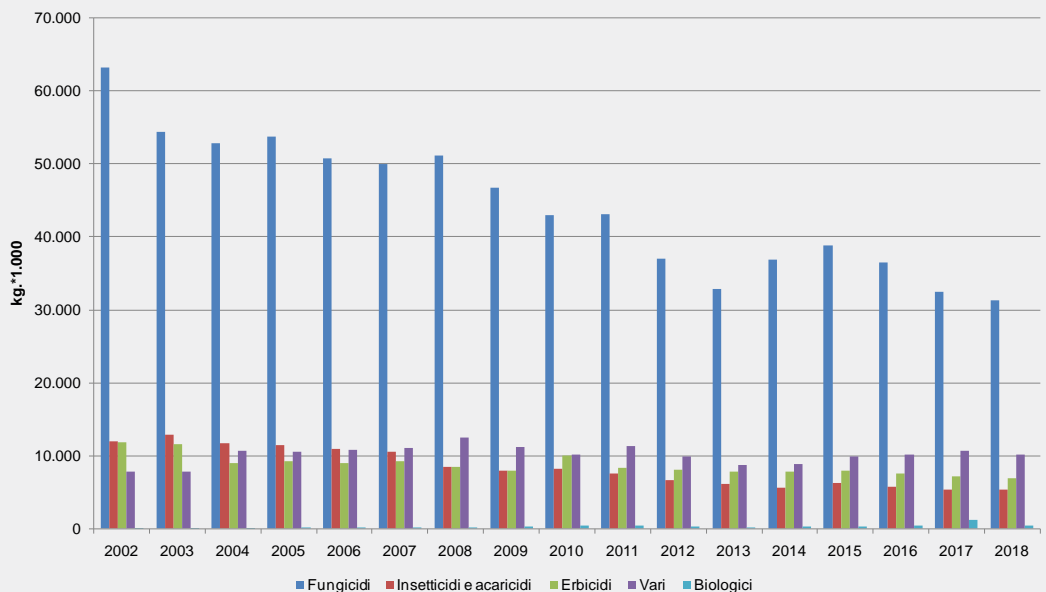


Uso "sostenibile" dei prodotti fitosanitari



Fonte: ISTAT, Rilevazione dei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo

Quantità di prodotti fitosanitari per categorie di prodotto e per anno



Fonte: ISTAT, Rilevazione dei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo

Quantità di sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari per categoria e per anno

Nel 2018 sono state immesse in commercio circa 114 mila tonnellate di prodotti fitosanitari, con un contenuto di principi attivi pari a circa 54 mila tonnellate. Nel periodo 2014-2018 la distribuzione dei prodotti fitosanitari presenta una contrazione di mercato del 12%. Cala il quantitativo delle seguenti categorie di fitosanitari acquistati: fungicidi (-17,7%), erbicidi (-16,3%), insetticidi e acaricidi (-7,4%), mentre i vari altri subiscono un incremento pari all'8,8%. I principi attivi diminuiscono dell'8,9%, rispetto al 2014, prima dell'entrata in vigore del PAN (Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari), con dinamiche diverse per le varie categorie. Diminuiscono i principi attivi (p.a.) di tutte le categorie (insetticidi e acaricidi -3,9%, fungicidi -15,2%, erbicidi -11,8%,) a esclusione dei vari (+14,8%) e dei trattamenti puramente biologici che rappresentano una quota mediamente inferiore all'1% del totale.

Dall'analisi di un periodo più ampio (2008-2018), la distribuzione dei prodotti fitosanitari presenta una contrazione di mercato del 23,7%. Cala il quantitativo di tutte le categorie di fitosanitari acquistati: fungicidi, insetticidi e acaricidi, erbicidi e dei vari altri. La distribuzione delle trappole, anch'essa associata a criteri di difesa innovativi e a minor impatto sull'ambiente, subisce un crollo passando da poco più di 1.095 mila a circa 313 mila unità. Nel periodo 2008-2018 si assiste, nel complesso, a una accentuata contrazione dei consumi in p.a. (-32,9%), con dinamiche diverse e talora irregolari per le varie categorie. Diminuiscono notevolmente i p.a. di tutte le categorie (fungicidi -38,7 %, insetticidi e acaricidi -36,7 %, erbicidi -18,3% e i vari -18,8%) a esclusione dei biologici, che continuano ad aumentare (+130%). Tale andamento rispecchia scelte e necessità di natura tecnica e agronomica (andamento climatico), ma non si possono escludere anche strategie commerciali delle industrie produttrici.

L'uso dei prodotti fitosanitari gioca un ruolo

importante nella produzione agricola e nella silvicoltura, prevenendo le malattie e l'infezzione delle colture e garantendo così le rese di raccolto previste.

Tuttavia, i prodotti fitosanitari applicati alle colture possono penetrare nel suolo, e contaminare le acque superficiali e quelle sotterranee, attraverso la lisciviazione e lo scolo, avendo così un forte impatto negativo sugli habitat. Questo può contribuire alla perdita di biodiversità, comprese grandi riduzioni delle popolazioni di insetti ed alla diminuzione di fornitura di beni e servizi corrisposti dagli ecosistemi. Tra questi l'impollinazione mediata da insetti, la formazione e la composizione del suolo e la fornitura di acqua potabile, rivestono una grande importanza per la società umana. I residui di antiparassitari nei prodotti alimentari possono inoltre rappresentare un rischio per la salute umana, mentre i residui nell'alimentazione degli animali comportano rischi per la salute degli animali medesimi e possono entrare nella catena alimentare e rappresentare un pericolo per la salute umana. Particolari preoccupazioni sono state sollevate per quanto riguarda l'impatto sulla salute dell'esposizione ai pesticidi con proprietà di interferenza endocrina e i relativi costi sociali previsti. Altre preoccupazioni per la salute umana riguardano la neurotossicità di biocidi come gli insetticidi, che possono influire sulla funzione cerebrale, in particolare se l'esposizione si verifica durante lo sviluppo fetale.

Le norme europee sui prodotti fitosanitari prevedono che l'autorizzazione alla loro immissione in commercio sia preceduta da un'attenta valutazione del rischio, determinando quindi l'esclusione dal mercato di quei prodotti che presentano rischi troppo elevati per la salute umana e l'ambiente (come ad es. i prodotti contenenti principi attivi classificati come cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione). Il D.Lgs. n. 150 del 14 agosto 2012 ha recepito la Direttiva 2009/128/CE, che attribuisce agli Stati membri il compito di implementare azioni volte

alla riduzione dei rischi per la salute umana, per l'ambiente e la biodiversità, assicurando lo sviluppo di metodi di produzione agricola a basso apporto di pesticidi. Per il perseguimento di questi obiettivi è stato adottato, con il DM del 22 gennaio 2014, il Piano d'Azione Nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari (PAN), attualmente in fase di revisione. Inoltre, con il Decreto interministeriale del 15 luglio 2015, si definiscono le modalità di raccolta e elaborazione dei dati per l'applicazione degli indicatori previsti PAN, per la valutazione dei progressi realizzati nella riduzione dei rischi e degli impatti derivanti dall'utilizzo dei prodotti fitosanitari sulla salute umana, sull'ambiente e sulla biodiversità.

In particolare mediante alcuni indicatori di questi, è stato possibile rilevare quanto segue:

- I dati disponibili, relativi ai principi attivi impiegati per superficie trattata e quantità impiegata nella coltivazione della vite (2014-2015-2016), frumento (2016-2017) e mais (2017-2018) per categoria indicano che la vite, tra quelle osservate, è la coltura con la distribuzione di sostanze attive e la quantità media a ettaro, a carico soprattutto dei fungicidi, decisamente più alte;
- I dati rilevati dal 2015 al 2017, relativi alla moria di api dovuta a uso di fitosanitari, consentono di evidenziare un generale incremento dei casi di moria, mentre nel 2018 si assiste a un declino. La diminuzione dei casi osservata nel corso 2018 potrebbe essere attribuita a un effetto positivo dei provvedimenti di legge e dell'opera di sensibilizzazione condotta dalle istituzioni per un utilizzo maggiormente responsabile dei prodotti fitosanitari, come pure al timore da parte degli apicoltori, di controlli e blocchi dell'attività lavorativa in seguito alle denunce di morie. Inoltre, dall'analisi del numero di casi di avvelenamenti con presenza di principi attivi, suddivisi per

mese si evince come il maggior numero di casi di morie si registrino in aprile, maggio e giugno, coincidenti con le fioriture primaverili, dimostrando l'inservanza da parte degli agricoltori delle raccomandazioni e delle buone pratiche suggerite durante le semine e i trattamenti con fitosanitari.

- Nel 2017, nell'ambito del Controllo ufficiale sui residui di prodotti fitosanitari negli alimenti sono stati prelevati e esaminati 11.497 campioni di frutta, ortaggi, cereali, olio, vino, baby food, e altri prodotti e lo 0,9 % di tali campioni è risultato essere irregolare, ovvero presenta residui superiori al limite di legge (LMR)
- I dati del 2017, confermano uno stato di contaminazione già segnalato negli anni precedenti, con consistenti superamenti dei limiti soprattutto nelle acque superficiali. Il limite di quantificazione (LoQ) non consente un'adeguata valutazione dello stato di contaminazione. La contaminazione da pesticidi è più diffusa nelle aree della pianura padano-veneta. Questo dipende largamente dal fatto che le indagini sono generalmente più rappresentative nelle regioni del Nord. Nel resto del paese la situazione è ancora abbastanza disomogenea, in alcune regioni la copertura territoriale è limitata, così come è limitato il numero delle sostanze cercate. Nelle acque superficiali 419 punti di monitoraggio (24,4% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti di qualità ambientali. Le sostanze che più spesso hanno determinato il superamento sono: glifosate e il suo metabolita AMPA, superiori agli SQA rispettivamente nel 28,5% e nel 58,4% dei siti monitorati. Nelle acque sotterranee 195 punti (6% del totale) hanno concentrazioni superiori ai limiti di qualità ambientale. Si conferma la presenza dei composti triazinici che, ad eccezione della terbutilazina, non sono più in commercio da molti anni, ma ancora persistono nell'ambiente.
- Infine tra gli strumenti di misura si ri-

corda il ruolo dell'agricoltura biologica in Italia che nel 2018, arriva a interessa-


re il 15,5% della SAU nazionale e il 6,1% delle aziende agricole.

2014-2018:

-12% Prodotti fitosanitari

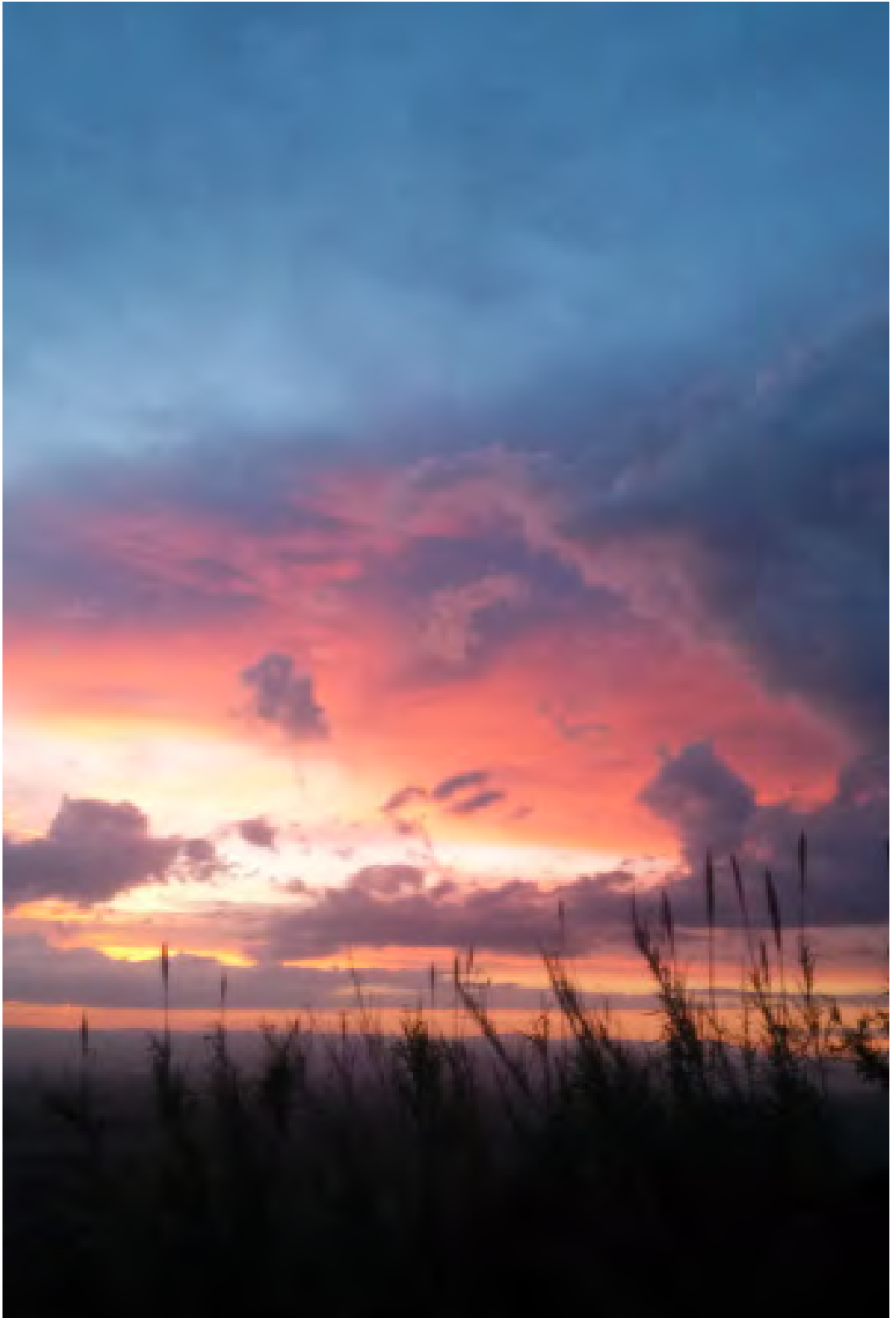
- 8,9% Sostanze attive

3.5 Cambiamenti climatici e rischio per la salute

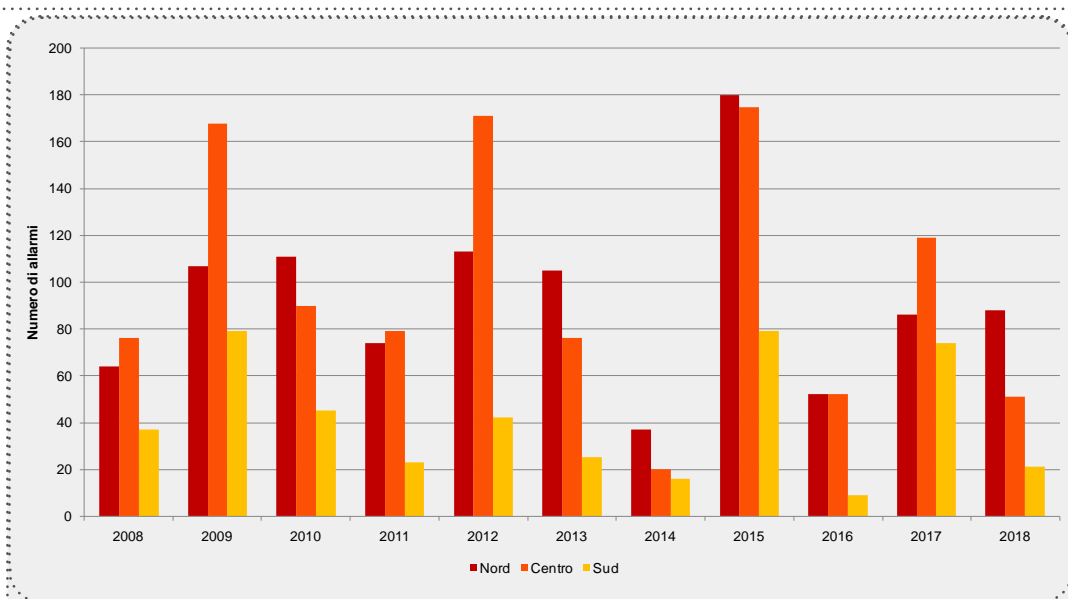
Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 3g: Siano conseguiti progressi decisivi nell'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici				
Valutazione stato ADA2018	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatori integrati	Tema ambientale
-	-	Strategie e piani di adattamento ai cambiamenti climatici*		Strumenti per la pianificazione
	n.d.	Ondate di calore e mortalità		Ambiente e benessere

I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

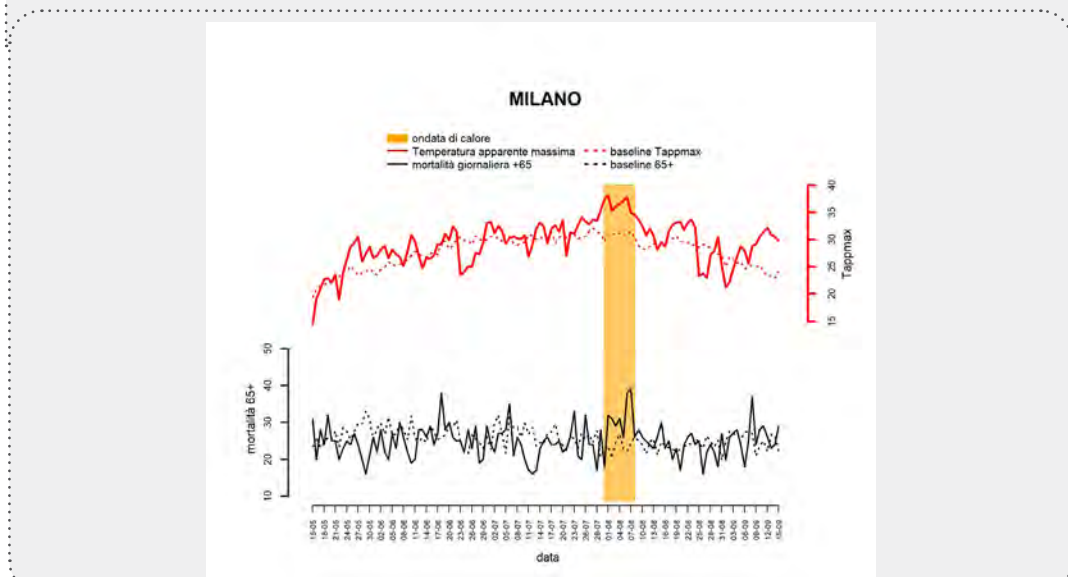


Ondate di calore e mortalità



Fonte: Ministero della Salute - CCM

Numero di giorni di allarme (livello 2 e 3) osservati durante il periodo estivo (15 maggio - 15 settembre) nelle 27 città dotate di sistema di allarme HHWS



Fonte: Ministero della Salute - CCM

Nota: Esempio di una delle 27 rappresentazione grafiche dell'indicatore Ondate di calore e mortalità - (periodo 15 maggio - 15 settembre 2018)

Andamento giornaliero della temperatura apparente massima e del numero di decessi osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre (2018), esempio Milano

L'indicatore di effetto sulla mortalità giornaliera è sviluppato dal Dipartimento di Epidemiologia ALS RM1 – Servizio Sanitario Regionale Lazio (DEP Lazio) ed è calcolato per le 27 città italiane incluse nel “Piano Nazionale di prevenzione e allerta degli effetti sulla salute delle ondate di calore” del CCM (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie) del Ministero della salute. Il Piano nazionale è attivo da oltre 10 anni e le 27 città sono dotate di un Sistema di previsione e allarme (HHWW - *Heat Health Watch Warning*) e di un sistema rapido di monitoraggio della mortalità giornaliera che permette di valutare, in tempo reale, l'impatto delle ondate di calore sulla salute della popolazione.

L'indicatore misura gli incrementi della mortalità giornaliera nelle popolazioni esposte, confrontando la mortalità attesa e la mortalità osservata nella popolazione anziana di età uguale o maggiore a 65 anni, durante gli episodi di ondata di calore, nei singoli mesi e nell'intero periodo estivo (15 maggio - 15 settembre).

Per “ondata di calore” s'intende una sequenza di tre o più giorni consecutivi, in cui persistono condizioni di rischio di livello 2 o 3 come definite dal Sistema HHWW città-specifico. Tali sistemi si basano sull'identificazione di livelli soglia di temperatura apparente massima associati a un significativo incremento

Tale indicatore è utilizzabile al fine di monitorare gli impatti dei cambiamenti climatici sulla salute umana.

In particolare, consente di valutare i progressi compiuti nell'adattamento ai cambiamenti climatici relativamente all'obiettivo 3g del 7° PAA.

della mortalità e sul numero consecutivo di giorni a rischio. La temperatura apparente massima è un indicatore di temperatura percepita dal corpo umano che include la temperatura dell'aria e l'umidità relativa. Il Sistema HHWW è rivolto al personale socio-sanitario e alla popolazione. Nell'ambito del Piano nazionale sono state definite specifiche misure di prevenzione mirate ai sottogruppi più vulnerabili, che vengono modulate sul livello di rischio previsto dal Sistema HHWW e possono ridurre gli effetti negativi sulla salute della popolazione.

Per l'estate 2018, la mortalità è stata complessivamente inferiore all'atteso (-1%), stessa situazione riscontrabile considerando le singole città, a esclusione di Genova, Viterbo e Bari dove si registra un eccesso di mortalità statisticamente significativo (p-value con significatività allo 0,05).

Per l'estate 2018, analizzando i singoli mesi, si rileva un eccesso di mortalità mensile statisticamente significativo solo ad agosto (+4%) ascrivibile ad alcune città interessate dalle ondate di calore, quando sono stati registrati valori di temperatura apparente massima superiori al riferimento associato a condizioni di rischio 2 e 3 del Sistema HHWW (agosto: Torino +11%, Milano +8%, Brescia +33%, e Genova +22%).

L'estate 2018 è stata caratterizzata da un'esposizione al caldo medio-bassa che, considerando tutto il periodo estivo, non ha avuto un impatto sulla mortalità.

Capitolo 4. Pubblico accesso all'informazione

Il 7° PAA sottolinea l'importanza del diritto di accesso alle informazioni da parte dei cittadini, in linea con i principi della convenzione di Aarhus sull'accesso alle informazioni, la partecipazione dei cittadini e l'accesso alla giustizia in materia ambientale.

L'Unione Europea ha ratificato la Convenzione emanando la Direttiva 2003/4/CE recepita dall'Italia dal D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 195.

I principi presenti nella Dichiarazione di Stoccolma sull'Ambiente Umano (n. 1) e nella dichiarazione di Rio su Ambiente e Sviluppo (n. 10 "ogni individuo deve avere accesso alle informazioni che riguardano l'ambiente in possesso dalle autorità pubbliche") sono stati riversati nella Convenzione di Aarhus, del giugno 1998.

La convenzione stabilisce che le autorità pubbliche, in risposta alla richiesta di informazioni, debbano renderle disponibili senza pregiudizio alcuno (non presuppone la sussistenza dell'interesse) e nella forma richiesta (salvo assenza delle informazioni da parte dell'autorità pubblica o formulazioni troppo generiche).

Il 7° PAA sancisce, pertanto, la necessità di: migliorare il rispetto della legislazione sull'ambiente; mettere in atto il diritto ambientale dell'Unione Europea a tutti i livelli amministrativi garantendo condizioni paritarie nel mercato interno; consolidare la fiducia dei cittadini nel diritto ambientale dell'UE e nella sua applicazione; favorire il principio di protezione giuridica per i cittadini e le loro organizzazioni.

In quest'ottica, un'efficace e continuativa attività di *reporting* risulta necessaria.

Il *reporting* ambientale consiste in attività di raccolta sistematica e di diffusione dei dati che riguardano l'ambiente, anche attraverso l'utilizzo di sistemi informativi e di monitoraggio.

Nell'ultimo decennio tale attività ha fatto registrare un significativo sviluppo, con un incremento del numero di prodotti di diffusione, in particolare, di relazioni ambientali a livello nazionale e territoriale.


Fra i più diffusi prodotti dell'attività di *reporting* si ricordano i rapporti ambientali, definiti in base alle seguenti tipologie: rapporti intertematici sullo stato dell'ambiente (anche basati su indicatori, comprendenti rapporti in senso stretto e relazioni), compendi statistici, rapporti tematici, altro (rapporti politici, studi specifici e monotematici, documenti annuali di agenzie).

Il presente obiettivo sarà di seguito descritto, per l'Italia, mediante il seguente indicatore:

Obiettivo 4a: Fare in modo che il pubblico abbia accesso a informazioni chiare in attuazione della Convenzione di Aarhus

- Diffusione *on-line* della conoscenza ambientale

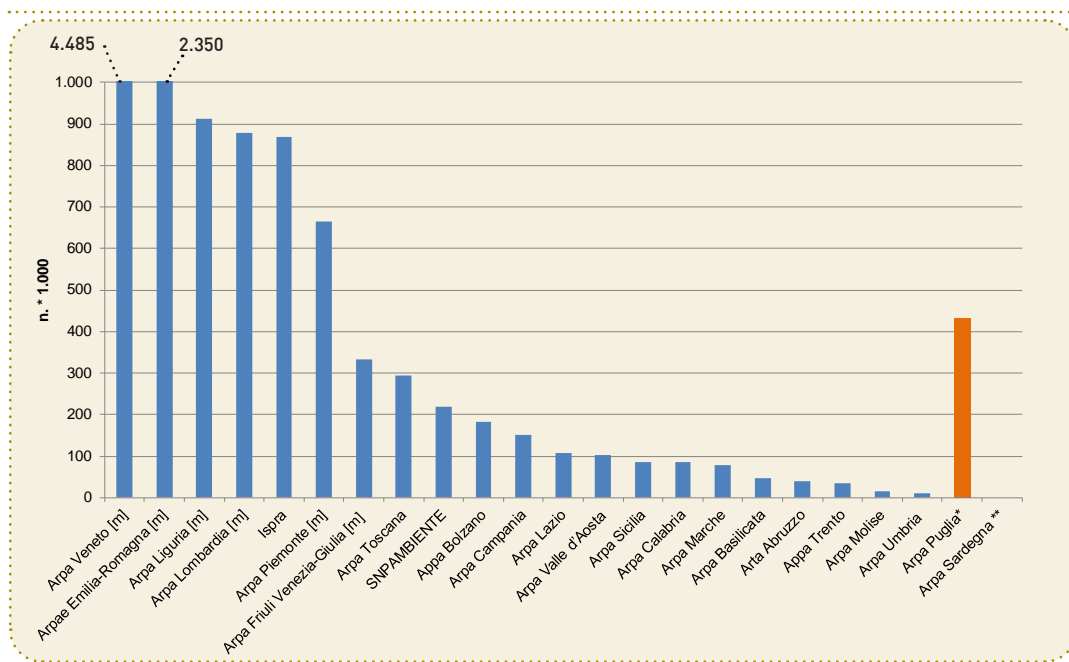
4.1 Informazione e comunicazione ambientale

Obiettivo 7° PAA				
Obiettivo 4a: Fare in modo che il Il pubblico abbia accesso a informazioni chiare in attuazione della Convenzione di Aarhus				
Valutazione stato ADA2019	Valutazione Trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema banca dati indicatori
		Informazione e comunicazione ambientale su WEB	Diffusione <i>on-line</i> della conoscenza ambientale	Promozione e diffusione ambientale
n.d	n.d	Prodotti di <i>reporting</i> e comunicazione ambientali fruibili <i>on-line</i>		

I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

Diffusione *on-line* della conoscenza ambientale



Legenda:

[m] siti nei quali sono disponibili le previsioni meteorologiche;

* Il Software utilizzato per monitorare la frequentazione del sito web è Awstats pertanto i dati rilevati con sistemi diversi rispetto a Google analytics sono solo parzialmente confrontabili;

** Dati non disponibili in quanto il sito Arpa fa parte del portale regionale

Fonte: SNPA

Numero di utenti dei siti delle componenti SNPA (2019)

Come contributo alla diffusione della conoscenza ambientale, per una divulgazione capillare dell'informazione, tutte le agenzie presentano sul sito web pubblicazioni, documenti e prodotti divulgativi.

Nel 2019, per 21 su 23 siti web è possibile confrontare i dati in quanto sono stati raccolti utilizzando lo stesso software (*Google Analytics*), mentre negli altri casi sono impiegati strumenti diversi di analisi. Per ARPA Veneto, ARPA Emilia-Romagna, ARPA Liguria, ARPA Lombardia, ISPR, ARPA Piemonte e Arpa Friuli Venezia-Giulia si registra il maggior numero di utenti web. Ciò è attribuibile, ad eccezione dell'ISPR, all'effetto traino delle informazioni meteo pubblicate su questi siti.

Nel 2019, in merito alle attività di comu-

nicazione e informazione svolte sia dalle singole componenti del Sistema (ISPR, ARPA, APPA) sia a livello integrato (SNPA), si rilevano oltre 12 milioni di visitatori dei siti web, 6.100 tra comunicati stampa e notizie e 222 report ambientali diffusi on-line.

Nel periodo 2014-2019, dal monitoraggio effettuato dall'ISPR, si rileva un miglioramento generalizzato dell'offerta degli strumenti d'informazione e comunicazione ambientale presente sui siti web del SNPA e di alcuni dei principali Enti di ricerca che svolgono attività in ambito ambientale.

L'informazione ambientale ha sempre più un ruolo strategico non solo per i decisori

politici, ma per tutti i portatori d'interesse (*stakeholders*), inclusi i cittadini: banche dati e pubblicazioni consultabili on-line sono divenuti, ormai, strumenti imprescindibili per divulgare dati e diffondere la cultura ambientale.

Aumenta, dunque, la domanda di informazioni sull'ambiente derivanti dalle attività istituzionali esaustive e facilmente comprensibili, da fruire agevolmente e in modo tempestivo al contempo.

Per soddisfare tale richiesta, il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), costituito dalle Agenzie Regionali/Provinciali per la Protezione dell'Ambiente e ISPRA, utilizza diversi strumenti: URP, *web*, *social media*, relazione con i media, prodotti editoriali e convegnoistica. Tra tutti, il *web* è il principale canale. L'informazione ambientale viaggia su nuovi canali: nel 2019 si rilevano oltre 12 milioni di visitatori di siti web del Sistema nazionale della Protezione dell'ambiente (SNPA), oltre 86.400 *Twitter followers* (con un incremento rispetto al 2017 di oltre il 35%), 100.000 *Facebook like* (incremento del 92% rispetto al 2017).

Il Sistema ha indirizzato le proprie risorse soprattutto verso le "nuove forme di comunicazione" come i social media che rappresentano attualmente il modo più immediato per comunicare e informare il vasto pubblico. Ciascuna delle 17 realtà del SNPA, utilizzatrici di *Twitter*, nel 2019 ha diffuso in media circa 490 *tweet* e alla fine dell'anno aveva complessivamente

86.400 *followers*. Il numero appare ancor più significativo se confrontato con quello del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM) (92.300) e con Legambiente nazionale (91.000).

Nel medesimo periodo, l'ISPRA e 8 Agenzie con una pagina *Facebook* hanno registrato 20.700.000 visualizzazioni annue e 100.000 "mi piace". Quest'ultimo dato acquista maggiore rilievo se confrontato con i 48.000 "mi piace" del MATTM e i 140.000 di Legambiente nazionale.

Nel 2019, l'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) registra 76.600 *followers* tra gli utilizzatori di *Twitter* e ottiene 37.000 "mi piace" con una pagina *Facebook*. Anche dal confronto a livello europeo, i dati del Sistema, quindi, risultano competitivi. In merito ai prodotti editoriali realizzati dal SNPA, si segnala che tutte le Agenzie presentano sul proprio sito pubblicazioni, documenti e prodotti divulgativi. Si riscontra una notevole varietà del numero di report pubblicati dalle diverse Agenzie. La più attiva in questo ambito è l'ISPRA con 41 report.

Riguardo alla tipologia RSA (Relazioni sullo Stato dell'Ambiente) è necessario evidenziare che, in molti casi, si tratta in realtà di "Annuari" (raccolte di dati statistici riguardanti componenti e fattori ambientali) anziché di "Relazioni" propriamente intese ovvero di documenti comprensivi non soltanto di dati statistici su compo-

L'indicatore consente di stimare l'offerta di informazione e comunicazione ambientali diffuse *on-line* da parte di soggetti, quali Agenzie del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e ISPRA, deputati per legge a rendere pubbliche e accessibili le informazioni e i dati sull'ambiente.

**Nel periodo 2014-2019
Migliora l'offerta dell'informazione
e della comunicazione
ambientale
sui siti web del Sistema
Nazionale per la Protezione
dell'Ambiente (SNPA)**

nenti e fattori ambientali, ma anche di informazioni sui presupposti a riferimento delle politiche ambientali.

Per la tipologia congiunta dei prodotti di reporting "Annuari/Relazioni", il numero di pubblicazioni rilevate, nel 2019, sono pari

a 12. Oltre alla produzione e alla pubblicazione di report intertematici, 11 Agenzie e l'ISPRA assicurano, comunque, l'aggiornamento delle banche dati *on-line* degli indicatori ambientali accessibili agli utenti esterni.



Capitolo 5. Migliorare l'integrazione ambientale

Per migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche, il 7° PAA dovrà garantire che le politiche settoriali a livello europeo e nazionale siano sviluppate e attuate in modo da sostenere obiettivi e traguardi importanti in relazione all'ambiente e al clima.

A tal fine sarà necessario:

- integrare le condizionalità e gli incentivi legati all'ambiente e al clima nelle iniziative politiche, senza dimenticare il riesame e la riforma della politica esistente nonché il varo di nuove iniziative, a livello di Unione e di Stati membri;
- effettuare valutazioni *ex ante* dell'impatto ambientale, sociale ed economico delle iniziative politiche all'idoneo livello dell'Unione e degli Stati membri, al fine di garantire la loro coerenza ed efficacia;
- dare piena attuazione alla Direttiva sulla valutazione ambientale strategica e alla direttiva sulla valutazione dell'impatto ambientale;
- utilizzare le informazioni sulle valutazioni *ex post* riguardo all'esperienza acquisita nell'attuazione della legislazione ambientale, allo scopo di migliorarne l'attinenza e la coerenza;
- tenere conto dei potenziali compromessi in tutte le politiche al fine di massimizzare le sinergie ed evitare, ridurre e, possibilmente, ovviare agli effetti negativi involontari sull'ambiente.

Tra i diversi strumenti a disposizione della politica europea vi è la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA). La VIA nasce come strumento per individuare, descrivere e valutare gli effetti diretti/indiretti di un progetto su alcune componenti ambientali e di conseguenza sulla salute umana.

La struttura della procedura è concepita per dare informazioni al pubblico e guidare il processo decisionale in maniera partecipata.

Altro strumento è la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), che ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione di piani e programmi, assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile. L'ambito di applicazione riguarda i piani e programmi che potrebbero avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale.

Il presente obiettivo sarà di seguito descritto, per l'Italia, mediante i seguenti indicatori:

Obiettivo 7a: Le politiche settoriali a livello dell'Unione e degli Stati membri siano sviluppate e attuate in modo da sostenere obiettivi e traguardi importanti in relazione all'ambiente e al clima

- Provvedimenti di VIA di competenza statale;
- Condizioni ambientali contenute nei provvedimenti di VIA di competenza statale;
- Procedure di VAS di competenza statale e delle regioni e province autonome.

5.1 Valutazione e autorizzazione ambientale

Obiettivo 7° PAA

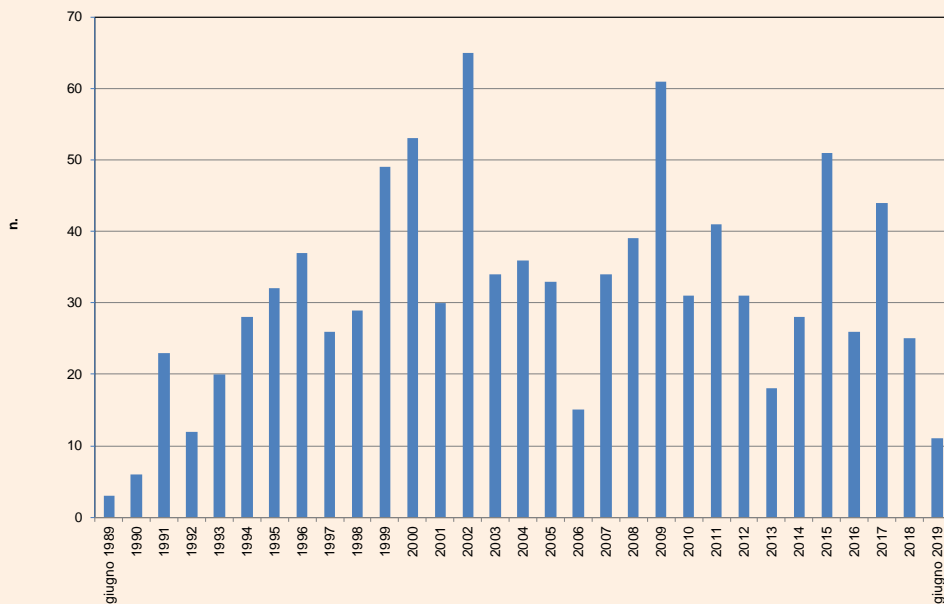
Obiettivo 7a: Le politiche settoriali a livello dell'Unione e degli Stati membri siano sviluppate e attuate in modo da sostenere obiettivi e traguardi importanti in relazione all'ambiente e al clima

Valutazione stato ADA2019	Valutazione trend ADA2019	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
-	-	Provvedimenti di VIA di competenza statale		Valutazione e autorizzazione ambientale
-	-	Condizioni ambientali contenute nei provvedimenti di VIA di competenza statale		
-	-	Procedure di VAS di competenza statale e delle regioni e province autonome		

I contenuti della scheda relativa a ciascun indicatore si compongono di uno o più grafici; di un commento ai dati; di un collegamento all'obiettivo del 7° PAA monitorato; dello scopo o utilizzo dell'indicatore; di un'infografica. Sono inclusi commenti che sottolineano la rilevanza dell'indicatore rispetto al raggiungimento degli obiettivi laddove presenti ovvero la rilevanza della problematica.

Approfondimenti e ulteriori informazioni di dettaglio sono disponibili per ciascun indicatore popolato nella Banca dati.
<https://annuario.isprambiente.it>

Provvedimenti di VIA di competenza statale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM

Numero totale di provvedimenti di VIA di competenza statale

Nel 2017 sono stati emanati 25 provvedimenti di VIA di cui 18 positivi con prescrizione e 7 negativi. Nel primo semestre 2019 sono stati emanati 11 provvedimenti di VIA di cui 9 positivi e 2 negativi.

La tipologia delle opere soggette a VIA di competenza statale ha subito delle variazioni nel corso degli anni in funzione delle Direttive europee e della normativa nazionale. Le tipologie di opere fanno riferimento alle categorie codificate dal DPCM n. 377 del 10 agosto del 1988 e s.m.i. successivamente adeguate in base all'allegato II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Proprio riguardo alla tipologia d'opera, il maggior numero di decreti positivi di VIA, emanati dal giugno 1989 al giugno 2019, riguarda le seguenti: 192 (24%) "autostrade/strade", 114 (14%) "rifiuti", 116 (14%) "centrali termoelettriche", 92 (11%) "prospezione e ricerca di idrocarburi".

L'indicatore rappresenta il numero di provvedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale (Decreti VIA) di competenza statale, emanati annualmente dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare, di concerto con il Ministero dei beni e delle attività culturali e del turismo. L'elaborazione dei dati a disposizione permette di illustrare l'andamento negli anni del numero di opere sottoposte a Valutazione di Impatto Ambientale, secondo quanto stabilito dalle norme vigenti, la ripartizione negli anni degli esiti delle pronunce di compatibilità ambientale e la loro distribuzione in funzione di determinate tipologie di opere. Il provvedimento di VIA è un "provvedimento motivato, obbligatorio e vincolante, che esprime la conclusione dell'autorità competente in merito agli impatti ambientali significativi e negativi del progetto, adottato sulla base dell'istruttoria svolta, degli

esiti delle consultazioni pubbliche e delle eventuali consultazioni transfrontaliere". Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti.

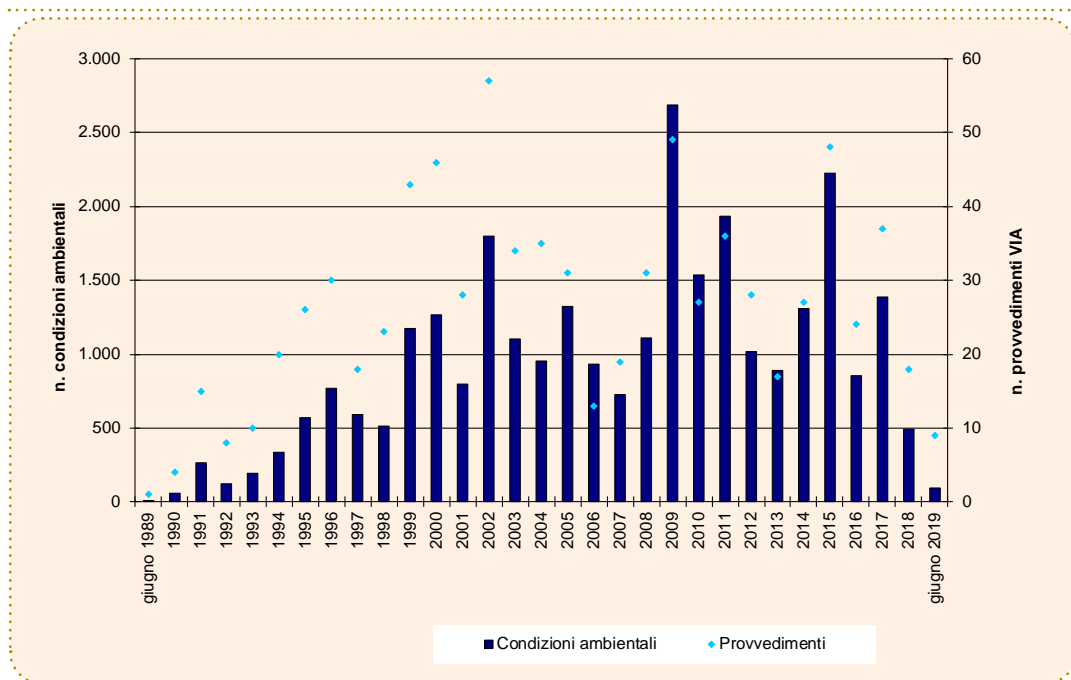
L'indicatore, pertanto, consente di illustrare la risposta della Pubblica amministrazione centrale riguardo i processi decisionali rela-

tivi alle valutazioni ambientali. Occorre sottolineare che il quadro normativo di settore è in costante evoluzione per garantire che la procedura di impatto ambientale sia efficace e coerente rispetto a nuove sfide ambientali (i cambiamenti climatici, la tutela della biodiversità, il rischio ambientale) e il raggiungimento di una sinergia tra la Direttiva VIA e le altre Direttive ambientali.

La VIA è lo strumento fondamentale per l'integrazione delle tematiche ambientali nei progetti.



Condizioni ambientali contenute nei provvedimenti di VIA di competenza statale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MATTM

Andamento del numero delle condizioni ambientali e dei provvedimenti di VIA

Il numero medio annuale delle prescrizioni contenute nei decreti VIA (condizioni ambientali) è aumentato rispetto al numero dei decreti, registrando un trend in crescita. Nel periodo giugno 1989 – giugno 2019 si rileva una media di 36 prescrizioni per decreto, che varia da un minimo di 6 nel 1989 a un massimo di 72 nel 2006.

La percentuale delle prescrizioni in cui è coinvolto il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) è crescente nei primi anni, pressoché costante dal 2003 al 2009 e in notevole aumento dal 2010 al 2018, a testimonianza del consolidamento del ruolo svolto dal Sistema agenziale nelle azioni di verifica e controllo ambientale. Nel 2018 sono stati emanati 18 decreti VIA positivi per un totale di 492 prescrizioni, di queste 43, pari al 9%, sono state attribuite al Sistema agenziale.

Le tipologie d'opera sono state accorpate in

5 categorie denominate "Impianti industriali ed energetici", "Strade e ferrovie", "Elettrodotti, gasdotti, oleodotti", "Porti, Aeroporti, Interporti e Piani regolatori portuali" e la categoria "Altro" (che comprende: Prospezione, ricerca e coltivazione di idrocarburi in mare, Dighe e invasi/sistemazioni idrauliche, stoccaggio prodotti chimici, cave, acciaierie, terminali marittimi, stoccaggi di gas e CO2 in serbatoi naturali e alcuni progetti particolari). Inoltre, si è provveduto a classificare le prescrizioni per componente/fattore ambientale: "Atmosfera", "Ambiente idrico", "Suolo e sottosuolo", "Rumore e vibrazioni", "Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi", "Paesaggio e beni culturali", "Salute pubblica", "Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti", "Altri aspetti" e "Aspetti progettuali". Si può notare che il maggior numero di prescrizioni per gli "Impianti industriali ed energetici" è relativo alla componente

“Atmosfera” e a seguire per la componente “Ambiente idrico” e “Suolo e sottosuolo”. Per le “Strade e ferrovie” le componenti che evidenziano il maggior numero di prescrizioni sono “l’Ambiente idrico” e “Rumore e vibrazioni”. Per gli “Elettrodotti, gasdotti, oleodotti” la componente con il maggior numero di prescrizioni è la “Flora, fauna, vegetazione, ecosistemi”. Infine, per i “Porti, Aeroporti, Interporti e Piani regolatori portuali” la componente con il maggior numero di prescrizioni è “Ambiente idrico”. Ciò evidenzia, quindi, una correlazione diretta tra le categorie di opera e la componente ambientale sulla quale l’opera ha maggiore impatto. L’indicatore evidenzia l’andamento negli anni

del numero complessivo di prescrizioni e del numero medio di prescrizioni per provvedimento. Sono state analizzate tutte le prescrizioni presenti nei decreti VIA, impartite dal MATTM, dal MIBAC, dalle regioni ed Enti locali e individuate quelle in cui è coinvolto il Sistema agenziale. L’indicatore permette di misurare la capacità di minimizzare l’impatto ambientale dell’opera oggetto del decreto, imponendo condizioni vincolanti e obbligatorie alla realizzazione e all’esercizio dell’opera stessa.

Le prescrizioni contenute nei decreti VIA hanno lo scopo di tenere sotto controllo gli elementi di fragilità e la suscettività alle interferenze prodotte dal progetto.

Il rispetto delle condizioni previste nel provvedimento di VIA consente di mantenere il controllo sugli impatti ambientali a fronte dei quali monitorare la sostenibilità di un dato progetto.

2018

492

**Condizioni ambientali
Contenute in
18
Provvedimenti di VIA**

Procedure di VAS di competenza statale e delle regioni e province autonome



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del "Rapporto 2018 sull'attuazione della VAS in Italia - Dati 2017 MATTM-DVA"
Procedure VAS concluse nel 2017 nelle regioni e province autonome

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) riguarda i piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sul patrimonio culturale. Ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, contribuendo all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto della elaborazione dei piani e programmi, assicurando che siano coerenti e che contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile. La verifica di assoggettabilità a VAS ha lo scopo di valutare se i piani/programmi, che non sono assoggettati sistematicamente a VAS, possano aver effetti significativi sull'ambiente e debbano essere sottoposti a valutazione ambientale strategica, considerato il diverso livello di sensibilità ambientale delle aree interessate.

I dati relativi al numero delle procedure VAS

regionali, comprese le verifiche di assoggettabilità, risultano molto diversi tra le regioni. Ciò dipende principalmente dal differente grado di avanzamento della pianificazione in ciascuna realtà regionale soprattutto per quanto riguarda la pianificazione di livello comunale. In linea generale le regioni che nel 2017 mostrano maggiore attività nella pianificazione a vari livelli territoriali, ma soprattutto a livello comunale, sono Emilia-Romagna (124), Lombardia (73), Veneto (34), Piemonte (16) e Toscana (19). Il maggior numero di VAS riguarda i piani urbanistici intercomunali/comunali, che, infatti, rappresentano il 90% delle VAS totali. I dati riferiti alle verifiche di assoggettabilità mostrano che gran parte delle verifiche concluse nel 2017 sono concentrate in Lombardia (21%), Veneto (14%), Friuli Venezia-Giulia (13%), Piemonte (12%), Toscana (8%) ed

Emilia-Romagna (6%) che insieme coprono quasi il 74% del totale. Emerge, inoltre, che poco meno del 95% delle verifiche condotte sono di esclusione dalla VAS, di cui circa il 67% subordinate al rispetto di determinate prescrizioni. La diversa distribuzione percentuale dipende anche dalle varie modalità con cui la verifica di assoggettabilità è stata normata a livello regionale con riferimento

al suo ambito di applicazione. L'applicazione della VAS è prevista dalla parte seconda del D.lgs 152/06 e ss.mm.ii. Il livello di applicazione della VAS costituisce informazione rilevante in quanto indice dell'integrazione nella pianificazione e programmazione ai diversi livelli territoriali degli indirizzi di sviluppo sostenibile comunitari e nazionali.

La VAS ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente integrando piani e programmi con considerazioni ambientali.



Bibliografia

CE, 2017, Documento di Lavoro dei servizi della Commissione, Riesame dell'attuazione delle politiche ambientali dell'UE. Relazione per paese – ITALIA, SWD(2017) 47 final

EEA, 2018, Environmental indicator report 2018 — In support to the monitoring of the 7th Environment Action Programme, EEA Report No 19/2018

EEA, 2015, The European environment — State and outlook 2015, Synthesis report.

EEA, 2019, The European environment — State and outlook 2020

ISPRA, anni vari, Annuario dei dati ambientali, ed. anni vari

ISPRA, 2019, Dati sull'ambiente 2018, Stato dell'ambiente n. 85/2019

ISPRA, 2020, Annuario dei dati ambientali 2019, Stato dell'ambiente n. 89/2020

UE, 2013, DECISIONE N. 1386/2013/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 novembre 2013 su un programma generale di azione dell'Unione in materia di ambiente fino al 2020 «Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta»

Sitografia

<https://annuario.isprambiente.it/>

<http://ec.europa.eu/environment/action-programme/>

<https://www.eea.europa.eu/it>

<http://www.eca.it>

https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_it

<http://www.istat.it>

<http://www.isprambiente.gov.it/it>

<https://sustainabledevelopment.un.org/?menu=1300>

<https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/>

Processo metodologico

Nella prima edizione di "Dati sull'ambiente" è stato adottato un articolato processo metodologico, che ha portato all'individuazione di 139 indicatori ambientali, finalizzati al monitoraggio dei principali obiettivi del Settimo Programma d'Azione Ambientale (7° PAA). Il processo di analisi, individuazione e integrazione degli indicatori è stato condotto sulla base dei documenti prodotti dall'Agenzia Europea dell'Ambiente (AEA) "*Mapping of monitoring needs of the 7th Environment Action Programme to available EEA indicators*" e "*Annual Indicator Report Series*" e sulla base dei *Core set* indicatori dell'Annuario dei dati ambientali ISPRA. Il Programma è stato adottato dal Parlamento europeo e dal Consiglio dell'Unione Europea a novembre 2013 con Decisione n. 1386/2013UE e sarà in vigore fino al 2020.

In questa edizione di "Dati sull'ambiente", gli indicatori individuati in precedenza sono stati sottoposti a un'ulteriore analisi, al fine di accertare la possibile integrazione di indicatori tra loro omogenei o che definiscono un'unica variabile, in modo da ricomporre la misura di una determinata caratteristica e rendere, di conseguenza, le informazioni ambientali più accessibili e comprensibili sia ai fini decisionali sia informativi.

L'approccio scelto è stato incentrato principalmente sulla possibilità di integrazione dell'informazione ambientale degli indicatori "originali" tale da migliorare l'efficacia della comunicazione fornendo una chiave di lettura semplificata della caratteristica/caratteristiche trattate. Gli indicatori individuati e raggruppati, che rimangono comunque indicatori separati, confluiscono in un indicatore "integrato", che conserva le proprietà fondamentali e assume in genere, per distinzione, una nuova denominazione. Tale scelta consente di accorpate le informazioni esistenti, ed è resa possibile dalla peculiarità degli indicatori ambientali presenti nell'Annuario dei dati ambientali che non sono intesi come indicatori prettamente "statistici" bensì come indicatori contenenti un insieme di informazioni ambientali utili a descrivere il fenomeno che si vuole misurare, in linea con l'approccio utilizzato dall'Agenzia Europea dell'Ambiente.

Il processo metodologico seguito ha consentito di ridurre il numero di indicatori da 139 a 89. Tale processo di sintesi ha interessato ben 79 indicatori, che a seguito dell'integrazione effettuata si sono ridotti a 29. Sono stati combinati da un minimo di due fino a un massimo di 7 indicatori, quali ad esempio la "Gestione dei rifiuti" (Obiettivo 2). Pertanto, indicatori funzionali allo stesso sotto obiettivo del 7° PAA, non per forza appartenenti alla stessa tematica ambientale, laddove possibile sono stati descritti con un'unica scheda informativa che integra le principali informazioni relative ai singoli indicatori aggregati. La scheda, inoltre, contiene uno o più grafici, razionalmente collegati, integrando le meta informazioni di due o più indicatori.

Dalla tabella 1 si evince che gli indicatori per i quali è stata possibile fare una rappresentazione e una lettura integrata sono prevalentemente quelli utilizzati per monitorare l'obiettivo 3 "Proteggere i cittadini dell'Unione da pressioni legate all'ambiente e da rischi per la salute e il benessere" e in particolare per il sotto obiettivo 3a "Un significativo miglioramento della qualità dell'aria *outdoor* in Italia, che si avvicini ai livelli raccomandati dall'OMS, accompagnato da un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*, sulla base dei pertinenti orientamenti dell'OMS".

Tabella 1: Indicatori che hanno subito il processo di integrazione distinti per obiettivo

Obiettivo 1a: La perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici, inclusa l'impollinazione, siano bloccati, gli ecosistemi e i loro servizi siano conservati e almeno il 15% degli ecosistemi degradati siano stati ripristinati		
Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Consistenza e livello di minaccia di specie animali	Consistenza e livello di minaccia di specie e sottospecie animali e vegetali in Italia	Biosfera
Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali		
Aree protette terrestri	Aree nazionali tutelate (Terrestri e marine)	Biosfera
Rete Natura 2000		
Aree protette marine		
Obiettivo 1b: L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere e d'acqua dolce (incluse le acque sotterranee e di superficie) sia significativamente ridotto per conseguire, mantenere o ampliare uno stato buono delle acque così come definito dalla Direttiva quadro sulle acque - <i>Water Framework Directive</i>		
Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Indice di qualità Stato ecologico delle acque superficiali (fiumi e laghi)	Qualità delle acque superficiali (fiumi e laghi)	Idrosfera
Indice di qualità stato chimico delle acque superficiali (fiumi e laghi) - SQA		
Indice di qualità stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)	Stato acque sotterranee (Indice SCAS e Indice SQUAS)	Idrosfera
Indice stato quantitativo delle acque sotterranee (SQUAS)		
Stato ecologico delle acque marino costiere	Qualità delle acque marino costiere (stato ecologico e stato chimico)	Idrosfera
Stato chimico delle acque marino costiere		
Stato ecologico delle acque di transizione	Qualità delle acque di transizione (stato ecologico e stato chimico)	Idrosfera
Stato chimico delle acque di transizione		
Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque superficiali (NO ₃ status)	Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque interne (superficiali e sotterranee)[NO ₃ status]	Idrosfera
Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque sotterranee (NO ₃ status)		

Obiettivo 1c: L'impatto delle pressioni sulle acque marine sia ridotto per raggiungere o preservare il buono stato ambientale, così come richiesto dalla Direttiva quadro sulla strategia marina e le zone costiere siano gestite in modo sostenibile

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Stock ittici in sovra sfruttamento	Consistenza pesca e <i>stock</i> ittici in sovra-sfruttamento	Pesca e acquacoltura
Consistenza dell'attività di pesca		Biosfera

Obiettivo 1f: Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) sia gestito in maniera più sostenibile ed efficiente nell'impiego delle risorse

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Depuratori: conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane	Sistemi fognario-depurativi delle acque reflue urbane	Idrosfera
Depuratori: conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane		
Percentuale di acque reflue depurate		

Obiettivo 1e: Il territorio italiano sia gestito in modo sostenibile, il suolo sia adeguatamente protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI)	Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI) (frane, popolazione esposta a frane)	Pericolosità naturale
Popolazione esposta a frane		
Eventi franosi		

Obiettivo 1g: La gestione delle foreste sia sostenibile, e le foreste, la loro biodiversità e relativi servizi siano protetti, e per quanto fattibile rafforzati, e sia migliorata la resilienza - capacità di risposta - delle foreste ai cambiamenti climatici, agli incendi, alle tempeste, alle specie nocive e alle malattie

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Superficie forestale: stato e variazioni	Superficie forestale totale e certificata	Biosfera
Certificazione di gestione forestale sostenibile		Agricoltura e silvicoltura

Obiettivo 2a: L'Italia abbia raggiunto i propri obiettivi sul clima e l'energia per il 2020 e si stia adoperando per contribuire all'obiettivo EU di riduzione entro il 2050 delle emissioni di GES dell'80-95 % rispetto ai livelli del 1990, nel quadro dell'impegno generale di limitare l'aumento della temperatura media sotto i 2° C rispetto ai livelli preindustriali, con la definizione di un quadro per il clima e l'energia per il 2030 come passo fondamentale del processo

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCS, PFCS, SF ₆): <i>trend</i> e proiezioni	Emissioni dei gas serra totali (GHG): <i>trend</i> e proiezioni	Atmosfera
Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCS, PFCS, SF ₆): <i>pro capite</i> e PIL		
Emissioni di gas serra (CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCS, PFCS, SF ₆): disaggregazione settoriale		
Quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali	Quota di energia da fonti rinnovabili	Energia

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Consumi totali di energia per fonti primarie	Quota di energia da fonti rinnovabili	Energia
Dipendenza energetica		

Obiettivo 2b: L'impatto ambientale globale di tutti i principali settori dell'economia dell'Italia sia stato ridotto sensibilmente, a fronte di una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e della messa a punto di metodologie di riferimento e di misurazione e siano messi in atto incentivi commerciali e strategici che promuovano gli investimenti degli operatori economici nell'efficienza a livello dell'uso delle risorse, e la crescita verde sia stimolata attraverso misure volte a promuovere l'innovazione

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Siti di estrazione di minerali di prima categoria (miniere)	Georisorse	Geosfera
Siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave)		
Siti di estrazione di risorse energetiche		
Consumi finali e totali di energia per settore economico	Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia	Energia
Consumi finali di energia elettrica per settore economico		
Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia		
Domanda e intensità del trasporto passeggeri	Domanda e intensità del trasporto di passeggeri e di merci	Trasporti
Domanda e intensità del trasporto merci		

Obiettivo 2d: I rifiuti siano gestiti in sicurezza come una risorsa e per impedire danni alla salute e all'ambiente, la produzione di rifiuti in assoluto e la produzione di rifiuti *pro capite* siano in diminuzione, lo smaltimento in discarica sia limitato ai rifiuti residui (ad esempio rifiuti non riciclabili e non recuperabili) visto i rinvii di cui all'Articolo 5(2) della direttiva sulle discariche e il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili, visto il rinvio di cui all'Articolo 4(2) della Direttiva quadro sui rifiuti

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Produzione di rifiuti speciali	Produzione di rifiuti totale	Rifiuti
Produzione di rifiuti urbani		
Produzione di rifiuti urbani per unità di PIL		
Percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani	Riciclaggio dei rifiuti	Rifiuti
Riciclaggio/recupero di rifiuti da costruzione e demolizione		
Quantità di rifiuti avviati al compostaggio e alla digestione anaerobica	Gestione dei rifiuti	Rifiuti
Quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico-biologico		
Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica, e numero di discariche		
Quantità di rifiuti urbani inceneriti, e numero di impianti di incenerimento		
Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica, e numero di discariche		
Quantità di rifiuti speciali inceneriti e recuperati energeticamente e numero di impianti di incenerimento		
Quantità di rifiuti speciali recuperati		

Obiettivo 3a: Un significativo miglioramento della qualità dell'aria *outdoor* in Italia, che si avvicini ai livelli raccomandati dall'OMS, accompagnato da un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*, sulla base dei pertinenti orientamenti dell'OMS

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O ₃)	Qualità dell'aria ambiente: i principali inquinanti (PM10, PM2,5, NO ₂ e O ₃)	Atmosfera
Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM10)		
Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM2,5)		
Qualità dell'aria ambiente: biossido di azoto (NO ₂)		

Indice pollinico allergenico	Indice pollinico allergenico	Ambiente e benessere
Stagione pollinica		

Obiettivo 3a: Un significativo miglioramento della qualità dell'aria *outdoor* in Italia, che si avvicini ai livelli raccomandati dall'OMS, accompagnato da un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*, sulla base dei pertinenti orientamenti dell'OMS

Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> – Ozono	Esposizione della popolazione ai principali inquinanti atmosferici <i>outdoor</i>	Ambiente e benessere
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM10		
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> - PM2,5		
Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici <i>outdoor</i> – NO ₂		
Emissioni di particolato (PM10): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale	Emissioni dei principali inquinanti atmosferici	Atmosfera
Emissioni di sostanze acidificanti (SO _x , NO _x , NH ₃): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale		
Emissioni di precursori di ozono troposferico (NO _x e COVNM): <i>trend</i> e disaggregazione settoriale		

Obiettivo 3b: L'inquinamento acustico sia ridotto significativamente avvicinandosi ai livelli raccomandati dall'OMS

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento	Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio telecomunicazione ed elettrodotti, azioni di risanamento	Radiazioni non ionizzanti
Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento		
Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF e MO	Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su impianti per radio telecomunicazione ed elettrodotti	Radiazioni non ionizzanti
Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF		

Obiettivo 3c: Standard elevati per l'acqua potabile e per le acque di balneazione per tutti i cittadini italiani

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Classificazione delle acque di balneazione	Acque di balneazione	Idrosfera
Concentrazione <i>Ostreopsis ovata</i>		

Obiettivo 3d: Gli effetti combinati delle sostanze chimiche e dei problemi di sicurezza relativi a interferenti endocrini siano efficacemente affrontati gli effetti in tutta la pertinente legislazione italiana; i rischi per l'ambiente e per la salute, in particolare per quanto riguarda i bambini, connessi con l'uso di sostanze pericolose, comprese le sostanze chimiche nei prodotti, vengano valutati e ridotti al minimo. Saranno individuate azioni a lungo termine al fine di raggiungere l'obiettivo di un ambiente non tossico

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e tipologia) - Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi	Agenti chimici
Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale)		
Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante		

Obiettivo 3e: L'uso di prodotti fitosanitari non comporti alcun effetto negativo per la salute umana o che non abbia alcun impatto inaccettabile sull'ambiente, nonché l'uso sostenibile di detti prodotti

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari	Uso "sostenibile" dei prodotti fitosanitari	Agricoltura
Moria di api dovuta a uso di fitosanitari		
Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi		Agenti chimici
Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione		Agricoltura

Obiettivo 4a: Fare in modo che il pubblico abbia accesso a informazioni chiare in attuazione della Convenzione di Aarhus

Indicatore Annuario dei dati ambientali	Indicatore integrato	Tema ambientale
Informazione e comunicazione ambientale su WEB	Diffusione <i>on-line</i> della conoscenza ambientale	Promozione e diffusione ambientale
Prodotti di reporting e comunicazione ambientali fruibili <i>on-line</i>		

Figura 1: Distribuzione degli indicatori non integrati e degli indicatori sottoposti a processo d'integrazione

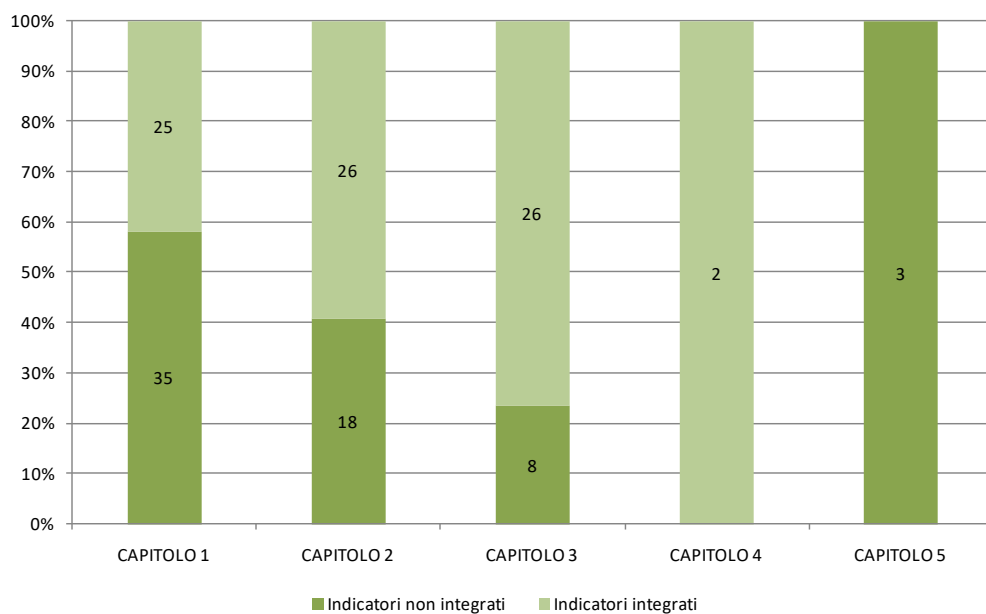


TABELLA 1

Selezione Indicatori da Annual Indicator Report Series e monitoraggio 7th EAP / Selezione Indicatori Annuario dei dati ambientali

7th EAP Priority Objective 1: To protect, conserve and enhance the Union's natural capital		
La perdita di biodiversità e il degrado degli ecosistemi	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatori aggregati e non
<p>Obiettivo 1a: La perdita di biodiversità e il degrado dei servizi ecosistemici, inclusa l'inquinazione, stanno bloccati; gli ecosistemi e i loro servizi sono conservati e almeno il 15% degli ecosistemi degradati sono stati ripristinati</p>	<p>-Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia</p> <p>-Diffusione di specie alloctone animali e vegetali</p> <p>-Consistenza e livello di minaccia di specie animali</p> <p>-Consistenza e livello di minaccia di specie vegetali</p> <p>-Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della natura</p> <p>-Aree protette terrestri</p> <p>-Rete Natura 2000</p> <p>-Aree protette marine</p>	<p>-Ricchezza e abbondanza relative degli uccelli in Italia</p> <p>-Diffusione di specie alloctone animali e vegetali</p> <p>-Consistenza e livello di minaccia di specie e sottospecie animali e vegetali in Italia</p> <p>-Distribuzione del valore ecologico secondo Carta della natura</p> <p>-Aree nazionali tutelate (Terrestri e marine)</p>
	<p>Obiettivo 1b: L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere e d'acqua dolce (incluse le acque sotterranee e di superficie) sia significativamente ridotto per conseguire, mantenere o ampliare uno stato buono delle acque così come definito dalla Direttiva quadro sulle acque - <i>Water Framework Directive</i></p>	<p>-Indice di qualità Stato ecologico delle acque superficiali (fiumi e laghi)</p> <p>-Indice di qualità Stato chimico delle acque superficiali (fiumi e laghi) - SQA</p> <p>-Indice di qualità Stato chimico delle acque sotterranee (SCAS)</p> <p>-Indice stato quantitativo delle acque sotterranee (SQUAS)</p> <p>-Stato ecologico delle acque marino costiere</p> <p>-Stato chimico delle acque marino costiere</p> <p>-Stato ecologico delle acque di transizione</p> <p>-Stato chimico delle acque di transizione</p>

7th EAP Priority Objective 1: To protect, conserve and enhance the Union's natural capital

L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere e d'acqua dolce (superficiali e sotterranee)	Obiettivo 1b: L'impatto delle pressioni sulle acque di transizione, costiere e d'acqua dolce (incluse le acque sotterranee e di superficie) sia significativamente ridotto per conseguire, mantenere o ampliare uno stato buono delle acque così come definito dalla Direttiva quadro sulle acque - <i>Water Framework Directive</i>	Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatori aggregati e non
	<p>-Stato di avanzamento dei piani di gestione dei distretti idrografici</p> <p>-Pressione sui corpi idrici</p> <p>-Dinamica litoranea</p>	<p>-Stato di avanzamento dei piani di gestione dei distretti idrografici</p> <p>-Pressione sui corpi idrici</p> <p>-Dinamica litoranea</p>	<p>-Stato di avanzamento dei piani di gestione dei distretti idrografici</p> <p>-Pressione sui corpi idrici</p> <p>-Dinamica litoranea</p>
	<p>-Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque superficiali (NO₃ status)</p> <p>-Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque sotterranee (NO₃ status)</p> <p>-Medie dei nutrienti in chiusura di bacino</p>	<p>-Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque superficiali (NO₃ status)</p> <p>-Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque sotterranee (NO₃ status)</p> <p>-Medie dei nutrienti in chiusura di bacino</p>	<p>-Indice sintetico inquinamento da nitrati delle acque interne (superficiali e sotterranee) [NO₃ status]</p> <p>-Medie dei nutrienti in chiusura di bacino</p>
<p>L'impatto delle pressioni sulle acque marine e la biodiversità marina costiera</p>	<p>Obiettivo 1c: L'impatto delle pressioni sulle acque marine sia ridotto per raggiungere o preservare il buono stato ambientale, così come richiesto dalla Direttiva quadro sulla strategia marina e le zone costiere siano gestite in modo sostenibile</p>	<p>-Stato ecologico delle acque marine costiere (<i>Richiamo</i>)</p> <p>-Aree marine protette (<i>Richiamo</i>)</p> <p>-Bilancio di azoto e fosforo da acquacoltura</p> <p>-Eutrofizzazione</p> <p>-Stock ittici in sovra sfruttamento</p> <p>-Consistenza dell'attività di pesca</p> <p>-Costa protetta</p> <p>-Costa artificializzata con opere marittime di difesa</p> <p>-Piani di gestione regionali (coste)</p>	<p>-Stato ecologico delle acque marine costiere (<i>Richiamo</i>)</p> <p>-Aree marine protette (<i>Richiamo</i>)</p> <p>-Bilancio di azoto e fosforo da impianti da acquacoltura</p> <p>-Eutrofizzazione</p> <p>-Consistenza pesca e stock ittici in sovrasfruttamento</p> <p>-Costa protetta</p> <p>-Costa artificializzata con opere marittime di difesa</p> <p>-Piani di gestione regionali (coste)</p>

7th EAP Priority Objective 1: To protect, conserve and enhance the Union's natural capital

<p>Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) nelle acque</p>	<p>Obiettivo 1f: Il ciclo dei nutrienti (azoto e fosforo) sia gestito in maniera più sostenibile ed efficiente nell'impiego delle risorse</p>	<p>Indicatori Annuario dei dati ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> -Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) -Bilancio di azoto e fosforo da impianti da acquacoltura (<i>Richiamo</i>) -Emissioni di azoto equivalente in agricoltura -Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi (<i>Richiamo</i>) -Depuratori: conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane -Depuratori: conformità del sistema di fognatura delle acque reflue urbane -Percentuale di acque reflue depurate -Carichi critici delle deposizioni inquinanti 	<p>Indicatori aggregati e non</p> <ul style="list-style-type: none"> -Distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti (concimi, ammendanti e correttivi) -Bilancio di azoto e fosforo da impianti da acquacoltura (<i>Richiamo</i>) -Emissioni di azoto equivalente in agricoltura -Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi (<i>Richiamo</i>) -Sistemi fognario-depurativi delle acque reflue urbane -Carichi critici delle deposizioni inquinanti
<p>L'impatto dell'inquinamento atmosferico e dei cambiamenti climatici sugli ecosistemi</p>	<p>Obiettivo 1d: L'inquinamento atmosferico e i suoi impatti sugli ecosistemi e la biodiversità siano ulteriormente ridotti con l'obiettivo a lungo termine di non superare carichi e livelli critici</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O_3) (parte relativa alla vegetazione) -Variazione delle fronti glaciali -Bilancio di massa dei ghiacciai 	<ul style="list-style-type: none"> -Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O_3) (parte relativa alla vegetazione) -Variazione delle fronti glaciali -Bilancio di massa dei ghiacciai
<p>Gestione sostenibile del territorio, dei suoli e siti contaminati</p>	<p>Obiettivo 1e: Il territorio italiano sia gestito in modo sostenibile, il suolo sia adeguatamente protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Impermeabilizzazione e consumo di suolo -Frammentazione del territorio agricolo e naturale -Effetti ambientali dei terremoti -Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI) -Eventi franosi -Popolazione esposta a frane -Uso del suolo 	<ul style="list-style-type: none"> -Impermeabilizzazione e consumo di suolo -Frammentazione del territorio agricolo e naturale -Effetti ambientali dei terremoti -Inventario dei fenomeni franosi in Italia (IFFI) (Frane, popolazione esposta a frane) -Uso del suolo

7th EAP Priority Objective 1: To protect, conserve and enhance the Union's natural capital

<p>Gestione sostenibile del territorio, dei suoli e siti contaminati</p>	<p>Obiettivo 1e: Il territorio italiano sia gestito in modo sostenibile, il suolo sia adeguatamente protetto e la bonifica dei siti contaminati sia ben avviata</p>	<p>Indicatori Annuario dei dati ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> -Carbonio organico (CO) contenuto negli orizzonti superficiali (30 cm) dei suoli -Siti contaminati di interesse nazionale -Siti oggetto di procedimento di interesse regionale -Desertificazione -Degradamento del suolo -Erosione idrica -Interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico 	<p>Indicatori aggregati e non</p> <ul style="list-style-type: none"> -Carbonio organico (CO) contenuto negli orizzonti superficiali (30 cm) dei suoli -Siti contaminati di interesse nazionale -Siti oggetto di procedimento di bonifica di interesse regionale -Desertificazione -Degradamento del suolo -Erosione idrica -Interventi urgenti per la riduzione del rischio idrogeologico -Superficie forestale totale certificata
<p>La gestione delle foreste</p>	<p>Obiettivo 1g: La gestione delle foreste sia sostenibile, e le foreste, la loro biodiversità e relativi servizi siano protetti, e per quanto fattibile rafforzati, e sia migliorata la resilienza - capacità di risposta - delle foreste ai cambiamenti climatici, agli incendi, alle tempeste, alle specie nocive e alle malattie</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Superficie forestale: stato e variazioni -Certificazione di gestione forestale sostenibile -Entità degli incendi boschivi -Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio 	<ul style="list-style-type: none"> -Entità degli incendi boschivi -Contributo delle foreste nazionali al ciclo globale del carbonio

7th EAP Priority Objective 2: To turn the Union into a resource-efficient, green and competitive low-carbon economy

<p>Transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio (emissioni di gas serra, mitigazione cambiamenti climatici, clima, energia, trasporti)</p>	<p>Obiettivo 2a: L'Italia abbia raggiunto i propri obiettivi sul clima e l'energia per il 2020 e si stia adoperando per contribuire all'obiettivo EU di riduzione entro il 2050 delle emissioni di GES dell'80-95 % rispetto ai livelli del 1990, nel quadro dell'impegno generale di limitare l'aumento della temperatura media sotto i 2° C rispetto ai livelli preindustriali, con la definizione di un quadro per il clima e l'energia per il 2030 come passo fondamentale del processo</p>	<p>Indicatori Annuario dei dati ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> -Emissioni di gas serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFCS, PFCS, SF₆): trend e proiezioni -Emissioni di gas serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFCS, PFCS, SF₆): procapite e PIL -Emissioni di gas serra (CO₂, CH₄, N₂O, HFCS, PFCS, SF₆): disaggregazione settoriale 	<p>Indicatori aggregati e non</p> <ul style="list-style-type: none"> -Emissioni di gas serra totali (GHG): trend e proiezioni -Temperatura media
---	--	---	---

7th EAP Priority Objective 2: To turn the Union into a resource-efficient, green and competitive low-carbon economy

Transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio (emissioni di gas serra, mitigazione cambiamenti climatici, clima, energia, trasporti)	Obiettivo 2a: L'Italia abbia raggiunto i propri obiettivi sul clima e l'energia per il 2020 e si stia adoperando per contribuire all'obiettivo EU di riduzione entro il 2050 delle emissioni di GES dell'80-95 % rispetto ai livelli del 1990, nel quadro dell'impegno generale di limitare l'aumento della temperatura media sotto i 2° C rispetto ai livelli preindustriali, con la definizione di un quadro per il clima e l'energia per il 2030 come passo fondamentale del processo	Indicatori Annuario dei dati ambientali -Quota di energia da fonti rinnovabili nei consumi finali -Consumi totali di energia per fonti primarie -Dipendenza energetica	Indicatori aggregati e non -Quota di energia da fonti rinnovabili
<p>Obiettivo 2c: I cambiamenti strutturali a livello di produzione, tecnologia e innovazione nonché di modelli di consumo e stili di vita abbiano ridotto l'impatto ambientale globale della produzione e del consumo, in particolare nei settori dell'alimentazione, dell'edilizia e della mobilità</p>	<p>-Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti</p> <p>-Quota della flotta veicolare conforme a determinati <i>standard</i> di emissione</p> <p>-Diffusione di carburanti a minore impatto ambientale</p> <p>-Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD</p> <p>-Licenze e prodotti/servizi certificati con marchi ECO-LABEL UE</p> <p>-Certificati bianchi</p> <p>-Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano l'agricoltura biologica</p>	<p>-Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti</p> <p>-Quota della flotta veicolare conforme a determinati <i>standard</i> di emissione</p> <p>-Diffusione di carburanti a minore impatto ambientale</p> <p>-Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD</p> <p>-Licenze e prodotti/servizi certificati con marchi ECO-LABEL UE</p> <p>-Certificati bianchi</p> <p>-Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano l'agricoltura biologica</p>	<p>-Emissioni di inquinanti atmosferici dai trasporti</p> <p>-Quota della flotta veicolare conforme a determinati <i>standard</i> di emissione</p> <p>-Diffusione di carburanti a minore impatto ambientale</p> <p>-Emissioni di gas serra nei settori ETS ed ESD</p> <p>-Licenze e prodotti/servizi certificati con marchi ECOLABEL UE</p> <p>-Certificati bianchi</p> <p>-Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano l'agricoltura biologica</p>

7th EAP Priority Objective 2: To turn the Union into a resource-efficient, green and competitive low-carbon economy

Uso delle risorse

Obiettivo 2b: L'impatto ambientale globale di tutti i principali settori dell'economia dell'Italia sia stato ridotto sensibilmente, a fronte di una maggiore efficienza nell'uso delle risorse e della messa a punto di metodologie di riferimento e di misurazione e siano messi in atto incentivi commerciali e strategici che promuovano gli investimenti degli operatori economici nell'efficienza a livello dell'uso delle risorse, e la crescita verde sia stimolata attraverso misure volte a promuovere l'innovazione

Indicatori Annuario dei dati ambientali

Indicatori aggregati e non

Indicatori Annuario dei dati ambientali	Indicatori aggregati e non
-Produttività delle risorse	-Produttività delle risorse
-Siti di estrazione di minerali di prima categoria (miniere)	-Georisorse
-Siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave)	
-Siti di estrazione di risorse energetiche	
Consumo materiale interno	-Consumo materiale interno
-Consumi finali e totali di energia per settore economico	-Rapporto tra consumi finali di energia e i consumi totali di energia
-Consumi totali di energia elettrica per fonti primarie	
-Rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia	
-Intensità energetiche finali settoriali e totale	-Intensità energetiche finali settoriali e totale
-Emissioni specifiche di anidride carbonica	-Emissioni specifiche di anidride carbonica
-Domanda e intensità del trasporto passeggeri	-Domanda e intensità del trasporto passeggeri e di merci
-Domanda e intensità del trasporto merci	
- Consumi energetici nei trasporti	-Consumi energetici nei trasporti
-Numero di certificati UNI-EN-ISO 14001	-Numero di certificati UNI-EN-ISO 14001
-Numero registrazioni EMAS	-Numero registrazioni EMAS

7th EAP Priority Objective 2: To turn the Union into a resource-efficient, green and competitive low-carbon economy

Gestione rifiuti	Obiettivo 2d: I rifiuti siano gestiti in sicurezza come una risorsa e per impedire danni alla salute e all'ambiente, la produzione di rifiuti in assoluto e la produzione di rifiuti <i>pro capite</i> sono in diminuzione, lo smaltimento in discarica sia limitato ai rifiuti residui (ad esempio rifiuti non riciclabili e non recuperabili) visto i rinvii di cui all'Articolo 5(2) della direttiva sulle discariche e il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili, visto il rinvio di cui all'Articolo 4(2) della Direttiva quadro sui rifiuti	Indicatori A nnuario dei dati ambientali	Indicatori aggregati e non
		<ul style="list-style-type: none"> -Produzione di rifiuti speciali -Produzione di rifiuti urbani 	<ul style="list-style-type: none"> -Produzione dei rifiuti totale
		<ul style="list-style-type: none"> -Produzione di rifiuti urbani per unità di PIL -Percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti urbani 	<ul style="list-style-type: none"> -Riciclaggio dei rifiuti
		<ul style="list-style-type: none"> -Riciclaggio/Recupero di rifiuti da costruzione e demolizione 	
		<ul style="list-style-type: none"> -Quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica e numero di discariche -Quantità di rifiuti avviata al compostaggio e alla digestione anaerobica -Quantità di rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico -Quantità di rifiuti urbani inceneriti e numero impianti di incenerimento 	<ul style="list-style-type: none"> -Gestione dei rifiuti
		<ul style="list-style-type: none"> -Quantità di rifiuti speciali recuperati -Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica e numero di discariche -Quantità di rifiuti speciali inceneriti e recuperati energeticamente e numero di impianti di incenerimento 	
Stress idrico e uso dell'acqua	Obiettivo 2e: Lo stress idrico in Italia sia evitato o notevolmente ridotto	<ul style="list-style-type: none"> -Sicurezza idrica 	<ul style="list-style-type: none"> -Sicurezza idrica
		<ul style="list-style-type: none"> -Prelievo di acqua per uso civile -Portate 	<ul style="list-style-type: none"> -Prelievo di acqua per uso civile -Portate

7th EAP Priority Objective 3: To safeguard the Union's citizens from environment-related pressures and risks to health and well-being

Inquinamento aria

Obiettivo 3a: Un significativo miglioramento della qualità dell'aria *outdoor* in Italia, che si avvicini ai livelli raccomandati dall'OMS, accompagnato da un miglioramento della qualità dell'aria *indoor*, sulla base dei pertinenti orientamenti dell'OMS

Indicatori Annuario dei dati ambientali

-Qualità dell'aria ambiente: ozono troposferico (O₃)
 -Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM10)
 -Qualità dell'aria ambiente: particolato (PM2.5)
 -Qualità dell'aria Ambiente: Biossido Di Azoto (NO₂)

Indicatori aggregati e non

-Qualità dell'aria ambiente: i principali inquinanti (PM10, PM2.5, NO₂ e O₃)

-Indice pollinico allergenico

-Indice pollinico allergenico

-Stagione pollinica

-Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici *outdoor* - Ozono

-Esposizione della popolazione ai principali inquinanti atmosferici *outdoor*

-Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici *outdoor* - PM10

-Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici *outdoor* - PM2.5

-Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici *outdoor* - NO₂

-Emissioni di monossido di carbonio (CO): *trend* e disaggregazione settoriale

-Emissioni di monossido di carbonio (CO): *trend* e disaggregazione settoriale

- Emissioni di particolato (PM10): *trend* e disaggregazione settoriale

-Emissioni dei principali inquinanti atmosferici

-Emissioni di sostanze acidificanti (SO_x, NO_x, NH₃): *trend* e disaggregazione settoriale

-Emissioni di precursori di ozono troposferico (NO_x e COVNM): *trend* e disaggregazione settoriale

-Emissione di benzene (C₆H₆): *trend* e disaggregazione settoriale

-Emissione di benzene (C₆H₆): *trend* e disaggregazione settoriale

-Emissioni nel comparto raffinaria

-Emissioni nel comparto raffinaria

7th EAP Priority Objective 3: To safeguard the Union's citizens from environment-related pressures and risks to health and well-being

<p>Inquinamento acustico ed elettromagnetico</p>	<p>Obiettivo 3b: L'inquinamento acustico sia ridotto significativamente avvicinandosi ai livelli raccomandati dall'OMS</p>	<p>Indicatori Annuario dei dati ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rumore da traffico: esposizione e disturbo -Popolazione esposta a rumore -Superamenti dei limiti per i campi elettrici e magnetici prodotti da elettrodotti, azioni di risanamento -Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radiotelecomunicazione, azioni di risanamento -Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi RF e MO -Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su sorgenti di campi ELF 	<p>Indicatori integrati e non</p> <ul style="list-style-type: none"> -Rumore da traffico: esposizione e disturbo -Popolazione esposta a rumore -Superamenti dei valori di riferimento normativo per campi elettromagnetici generati da impianti per radio telecomunicazione ed elettrodotti, azioni di risanamento -Numero di pareri preventivi e di interventi di controllo su impianti per radio telecomunicazione ed elettrodotti
<p>Inquinamento acque</p>	<p>Obiettivo 3c: Standard elevati per l'acqua potabile e per le acque di balneazione per tutti i cittadini italiani</p>	<p>-Classificazione delle acque di balneazione</p> <p>-Concentrazione <i>Ostreopsis ovata</i></p>	<p>-Acque di balneazione</p>

7th EAP Priority Objective 3: To safeguard the Union's citizens from environment-related pressures and risks to health and well-being	
Sostanze chimiche e prodotti fitosanitari	<p>Obiettivo 3d: Gli effetti combinati delle sostanze chimiche e dei problemi di sicurezza relativi a interferenti endocrini siano efficacemente affrontate in tutta la pertinente legislazione italiana, i rischi per l'ambiente e per la salute, in particolare per quanto riguarda i bambini, connessi con l'uso di sostanze pericolose, comprese le sostanze chimiche nei prodotti, vengano valutati e ridotti al minimo. Saranno individuate azioni a lungo termine al fine di raggiungere l'obiettivo di un ambiente non tossico</p>
	<p>Obiettivo 3e: L'uso di prodotti fitosanitari non comporti alcun effetto negativo per la salute umana o che non abbia alcun impatto inaccettabile sull'ambiente, nonché l'uso sostenibile di detti prodotti</p>
	<p>Obiettivo 3f: I problemi di sicurezza relativi ai materiali e a materiali con proprietà simili siano effettivamente affrontati nel quadro di un approccio coerente tra le diverse legislazioni</p>
	<p>Indicatori Annuario dei dati ambientali</p> <ul style="list-style-type: none"> -Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi negli stabilimenti a pericolo di incidente rilevante -Stabilimenti con pericolo di incidente rilevante (distribuzione provinciale e regionale) -Tipologie di stabilimenti a pericolo di incidente rilevante -Sicurezza sostanze chimiche: REACH
	<p>Indicatori aggregati e non</p> <ul style="list-style-type: none"> -Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e tipologia) - Quantitativi di sostanze e preparati pericolosi Sicurezza sostanze chimiche: REACH
	<p>Distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari</p> <ul style="list-style-type: none"> -Moria delle api dovuto a uso di fitosanitari -Qualità delle acque: inquinamento da pesticidi -Utilizzo di prodotti fitosanitari su singola coltivazione
	<p>Uso "sostenibile" dei prodotti fitosanitari</p>

Cambiamenti climatici e rischio per la salute	<p>Obiettivo 3g: Siano conseguiti progressi decisivi nell'adattamento agli impatti dei cambiamenti climatici</p>	<p>-Ondate di calore e mortalità</p> <p>-Strategie e piani di adattamento ai cambiamenti climatici</p>	<p>-Ondate di calore e mortalità</p> <p>-Strategie e piani di adattamento ai cambiamenti climatici</p>
7th EAP Priority Objective 4: To maximize the benefits of the union environment legislation by improving implementation			
Pubblico accesso all'informazione	<p>Obiettivo 4a: Il pubblico ha accesso a informazioni chiare in attuazione della Convenzione di Aarhus</p>	<p>Indicatori Annuario dei dati ambientali</p> <p>- Informazione e comunicazione ambientale su WEB</p> <p>- Prodotti di <i>reporting</i> e comunicazione ambientali fruibili <i>on-line</i></p>	<p>Indicatori aggregati e non</p> <p>-Diffusione <i>online</i> della conoscenza ambientale</p>
7th EAP Priority Objective 7: To improve environmental integration and policy coherence			
Migliorare l'integrazione ambientale	<p>Obiettivo 7a: Le politiche settoriali a livello dell'Unione e degli Stati membri siano sviluppate e attuate in modo da sostenere obiettivi e traguardi importanti in relazione all'ambiente e al clima</p>	<p>Indicatori Annuario dei dati ambientali</p> <p>-Provvedimenti di VIA di competenza statale</p> <p>-Condizioni ambientali contenute nei provvedimenti VIA di competenza statale</p> <p>-Procedure di VAS di competenza statale e delle regioni e province autonome</p>	<p>Indicatori aggregati e non</p> <p>-Provvedimenti di VIA di competenza statale</p> <p>-Condizioni ambientali contenute nei provvedimenti VIA di competenza statale</p> <p>-Procedure di VAS di competenza statale e delle regioni e province autonome</p>

