

# Ambiente in Italia: uno sguardo d'insieme

Annuario dei dati ambientali 2025



# Ambiente in Italia: uno sguardo d'insieme

Annuario dei dati ambientali 2025

---

## **Informazioni legali**

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), insieme alle 21 Agenzie Regionali (ARPA) e Provinciali (APPA) per la protezione dell'ambiente, a partire dal 14 gennaio 2017 fa parte del Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), istituito con la Legge 28 giugno 2016, n.132.

Le persone che agiscono per conto dell'Istituto 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

Via Vitaliano Brancati, 48 – 00144 Roma

[www.isprambiente.gov.it](http://www.isprambiente.gov.it)

ISPRA, Stato dell'ambiente 104/2026

ISBN 978-88-448-0328-5

**Coordinamento:** Servizio Informazione, statistiche e reporting sullo stato dell'ambiente – ISPRA  
<https://indicatoriambientali.isprambiente.it>

Riproduzione autorizzata citando la fonte

## **Elaborazione grafica**

Grafica di copertina: Alessia Marinelli - Area Comunicazione Ufficio Grafica – ISPRA

Editoria: Ufficio Grafica ISPRA

Layout grafico e impaginazione: Elisabetta Giovannini, Annunziata Centra – ISPRA

**Coordinamento pubblicazione online:** Area Comunicazione Ufficio Grafica – ISPRA

Aprile 2026

---

## Presentazione

*Ambiente in Italia: uno sguardo d'insieme, Annuario dei dati ambientali 2025* si conferma come il riferimento ufficiale per la comprensione delle dinamiche ambientali del nostro Paese. Fondato sul patrimonio informativo della Banca dati degli indicatori ambientali dell'ISPRA, il volume mette a disposizione di decisori, tecnici e cittadini oltre 300 indicatori elaborati secondo i più rigorosi standard scientifici.

Al fine di garantire la massima fruibilità, le informazioni sono diffuse in forma testuale e grafica, tramite quadri sinottici e *link* di approfondimento alle schede indicatore della Banca dati *degli indicatori ambientali* di ISPRA, così da favorire a un pubblico ampio una lettura immediata dei principali *trend* e delle interrelazioni tra i fenomeni analizzati.

Il *report* statistico si pone l'obiettivo di fornire una base conoscitiva solida per la definizione di politiche basate sul realismo e sul pragmatismo, coerentemente con la necessità di coniugare la tutela dell'ecosistema con lo sviluppo economico e sociale del Paese.

Tale approccio risponde alla missione dell'Istituto di garantire una terzietà e un'indipendenza che pongano la scienza al servizio delle istituzioni, permettendo di leggere i fenomeni ambientali nella loro complessità sistemica.

Tale patrimonio conoscitivo, accresciuto rispetto alla precedente edizione, descrive i fenomeni che interessano le diverse componenti ambientali e ne mette in luce le relazioni sistemiche, restituendo una visione complessiva delle condizioni del nostro territorio.

Il documento si colloca all'interno di un quadro programmatico nazionale focalizzato sull'attuazione del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e sull'aggiornamento del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC). Esso restituisce una lettura sistemica della complessità del nostro territorio attraverso l'analisi di 40 temi ambientali, che spaziano dalla qualità delle matrici fisiche alle pressioni derivanti dalle attività umane. All'interno di questa vasta ricognizione, il report permette di approfondire aspetti di particolare rilievo per le sfide attuali, tra i quali:

- La gestione del territorio e la prevenzione del rischio idrogeologico.
- La tutela delle risorse idriche, asset strategico per contrastare i fenomeni di siccità e migliorare l'efficienza delle infrastrutture.
- L'eccellenza e il primato italiano nell'economia circolare, ambito in cui il Paese ha già raggiunto i target europei al 2030, dimostrando che sostenibilità e competitività industriale possono integrarsi con successo.
- La salvaguardia della biodiversità e del capitale naturale, pilastri della ricchezza e dell'identità del territorio nazionale.

---

In un momento di rapide trasformazioni, la capacità di ISPRA di fornire indicatori affidabili, aggiornati e accessibili rappresenta lo strumento indispensabile per assumere decisioni consapevoli e attuare misure efficaci. L'obiettivo resta quello di proteggere e valorizzare le straordinarie risorse naturali dell'Italia, garantendo al contempo il benessere e la crescita delle comunità che le abitano. intervento, rafforzando la capacità di risposta delle istituzioni e favorendo una partecipazione informata della collettività.

Il Direttore Generale

Maria Siclari

Il Presidente

Maria Alessandra Gallone

---

## **Autori**

*Ambiente in Italia: uno sguardo d'insieme. Annuario dei dati ambientali 2025*, a cura di Silvia IACCARINO, è stato realizzato da: Simona BUSCEMI, Annunziata CENTRA, Giovanni FINOCCHIARO, Cristina FRIZZA, Alessandra GALOSI, Elisabetta GIOVANNINI, Silvia IACCARINO, Raffaele MORELLI, Francesca PALOMBA, Luca SEGAZZI, Mariangela SORACI, Patrizia VALENTINI. L'editing dei testi e l'impaginazione del documento sono stati curati da Annunziata CENTRA, Elisabetta GIOVANNINI. Il Gruppo di Lavoro, coordinato da Silvia IACCARINO, ha assicurato, altresì, la predisposizione delle specifiche tecniche e le relative linee guida per la compilazione del fact-sheet indicatore e della Banca dati indicatori ambientali, l'integrazione dei contenuti dell'opera, l'elaborazione e validazione statistica dei dati pubblicati, la revisione tecnica complessiva sia dei contenuti informativi sia degli aspetti metodologici/redazionali della stessa. Il documento è correlato agli indicatori e ai contenuti informativi della Banca dati indicatori ambientali; pertanto, si riporta la Task force coordinata da Mariaconcetta GIUNTA, Responsabile del Servizio Informazione, statistiche e reporting sullo stato dell'ambiente, dove sono indicate le numerose competenze tecniche interne ed esterne all'ISPRA che hanno contribuito alla realizzazione di quest'ultima.

Lo sviluppo e la gestione della banca dati sono curati da Raffaele MORELLI.

### **Task force Banca dati indicatori ambientali**

Coordinamento Mariaconcetta GIUNTA

Tema ambientale: AGRICOLTURA

Coordinatore tematico: Roberto SANNINO

Coordinatore statistico: Alessandra GALOSI

Autori:

Valter BELLUCCI, Luca CAMPANA, Carmela CASCONI, Lorenzo CICCARESE, Roberto DAFFINÀ, Eleonora DI CRISTOFARO, Alessandra GALOSI, Valeria GIOVANNELLI, Matteo LENER, Franco MUTINELLI (Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – IZSve), Francesca PALOMBA, Elisa QUARANTA (PhD student, Alma Mater Studiorum Università di Bologna), Sonia ROSSI (ISTAT), Roberto SANNINO, Giovanni SERI (ISTAT), Valerio SILLI, Federico SILVESTRI, Giovanni STAIANO

Tema ambientale: SELVICOLTURA

Coordinatore tematico: Carmela CASCONI

Coordinatore statistico: Alessandra GALOSI

Autori:

Antonio BRUNORI (PEFC Italia), Alessandra GALOSI, Andres ORTOLANO TABOLACCI (FSC), Valerio SILLI, Giovanni TRIBBIANI (PEFC Italia), Marina VITULLO

Tema ambientale: PESCA

Coordinatore tematico: Camilla ANTONINI

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Camilla ANTONINI, Tomaso FORTIBUONI, Saša RAICEVICH, Luca SEGAZZI

---

Tema ambientale: ACQUACOLTURA

Coordinatore tematico: Valeria DONADELLI

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Maria Paola CAMPOLUNGI, Francesco CARDIA, Stefania CHIESA, Valeria DONADELLI, Tommaso PETOCHI, Luca SEGAZZI, Paolo TOMASSETTI

Tema ambientale: ENERGIA

Coordinatore tematico: Antonio CAPUTO

Coordinatore statistico: Francesca PALOMBA

Autori:

Antonio CAPUTO, Francesca PALOMBA

Tema ambientale: TRASPORTI

Coordinatore tematico: Antonella BERNETTI

Coordinatore statistico: Francesca PALOMBA

Autori:

Antonella BERNETTI, Antonio CAPUTO, Marina COLAIEZZI, Gianluca IAROCCI, Francesca PALOMBA

Tema ambientale: TURISMO

Coordinatore tematico: Silvia IACCARINO

Coordinatore statistico: Giovanni FINOCCHIARO

Autori:

Giovanni FINOCCHIARO, Silvia IACCARINO, Francesca PALOMBA

Tema ambientale: INDUSTRIA

Coordinatore tematico: Giovanni FINOCCHIARO, Andrea GAGNA

Coordinatore statistico: Mariangela SORACI

Autori:

Giovanni FINOCCHIARO, Andrea GAGNA, Silvia IACCARINO, Mariangela SORACI

Tema ambientale: QUALITÀ DELL'ARIA

Coordinatore tematico: Giorgio CATTANI, Alessandro DI MENNO DI BUCCHIANICO (pollini), Alessandra GAETA (esposizione)

Coordinatore statistico: Simona BUSCEMI, Alessandra GALOSI

Autori:

Simona BUSCEMI, Giorgio CATTANI, Mariacarmela CUSANO, Alessandro DI MENNO DI BUCCHIANICO, Raffaella GADDI, Alessandra GAETA, Alessandra GALOSI, Giuseppe GANDOLFO, Gianluca LEONE, Federica NOBILE (Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale-Regione Lazio ASL Roma 1), Maria

---

Antonietta REATINI, Massimo STAFOGGIA (Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale-Regione Lazio ASL Roma 1)

Tema ambientale: CLIMA

Coordinatore tematico: Emanuela PIERVITALI

Coordinatore statistico: Simona BUSCEMI, Alessandra GALOSI

Autori:

Federica ALDIGHIERI, Simona BUSCEMI, Francesca DE' DONATO (Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale-Regione Lazio ASL Roma 1), Piero FRASCHETTI, Alessandra GALOSI, Francesca LENA, Paola MICHELOZZI (Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale-Regione Lazio ASL Roma 1), Walter PERCONTI, Emanuela PIERVITALI, Pasqualino ROSSI (Ministero della salute), Giulio SETTANTA

Tema ambientale: EMISSIONI

Coordinatore tematico: Daniela ROMANO

Coordinatore statistico: Cristina FRIZZA

Autori:

Antonio CAPUTO, Cristina FRIZZA, Emanuele PESCHI, Daniela ROMANO, Marina VITULLO

Tema ambientale: AREE TUTELATE

Coordinatore tematico: Susanna D'ANTONI (aree terrestri), Sabrina AGNESI (aree marine)

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Sabrina AGNESI, Benedetta BRECCIAROLI (MASE), Marco D'ANTONA, Susanna D'ANTONI, Marco DI LEGINIO, Stefania ERCOLE, Ines MARINOSCI, Silvia PROPERZI, Luca SEGAZZI

Tema ambientale: BIODIVERSITÀ – STATO E MINACCE

Coordinatore tematico: Stefania ERCOLE

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Pierangela ANGELINI, Daniele BARONI, Alessandro CALABRESE, Roberta CAPOGROSSI, Emanuela CARLI, Lucilla CARNEVALI, Laura CASELLA, Jacopo G. CECERE, Angela CIMINI, Luca CONGEDO, Marco D'ANTONA, Paolo DE FIORAVANTE, Marco DI LEGINO, Stefania ERCOLE, Piero GENOVESI, Valeria GIACANELLI, Alessandra GRIGNETTI, Simona IMPERIO, Gabriele LA MESA, Lucilla LAURETI, Ines MARINOSCI, Michele MUNAFÒ, Riccardo NARDELLI, Stefano PRANZO, Luca SEGAZZI, Lorenzo SERRA

Tema ambientale: PATRIMONIO FORESTALE

Coordinatore tematico: Stefania ERCOLE

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Emiliano AGRILLO, Stefania ERCOLE, Roberto INGHILESI, Alessandro MERCATINI, Alice PEZZAROSSA, Luca SEGAZZI, Nazario TARTAGLIONE

---

Tema ambientale: ACQUE INTERNE

Coordinatore tematico: Francesca PIVA

Coordinatore statistico: Silvia IACCARINO

Autori:

Francesca ARCHI, Serena BERNABEI, Filippo BIANCHI, Riccardo BOIOCCHI, Giancarlo DE GIRONIMO, Luigi DI MICCO, Valentina GALANTI (Sogesid/MASE), Silvia IACCARINO, Marilena INSOLVIBILE, Angiolo MARTINELLI (MASE), Maria Camilla MIGNUOLI, Massimo PELEGGI, Francesca PIVA, Silvana SALVATI, Saverio VENTURELLI

Tema ambientale: ACQUE MARINE, MARINO COSTIERE E DI TRANSIZIONE; STATO FISICO DEL MARE

Coordinatore tematico: Maria Teresa BERDUCCI - Erika MAGALETTI (acque marine), Marina PENNA (acque marino costiere), Rossella BOSCOLO BRUSÀ (acque di transizione), Gabriele NARDONE (stato fisico del mare)

Coordinatore statistico: Silvia IACCARINO

Autori:

Maria Teresa BERDUCCI, Valentina BERNARELLO, Daniela BERTO, Andrea BIANCO, Andrea BONOMETTO, Patrizia BORRELLO, Rossella BOSCOLO BRUSÀ, Federica CACCIATORE, Nicoletta CALACE; Francesca CATINI, Roberta DE ANGELIS, Saverio DEVOTI, Tomaso FORTIBUONI, Eugenia GENTILE, Paola GUARRACINO, Silvia IACCARINO, Pasquale LANERA, Iolanda LISI, Erika MAGALETTI, Chiara MAGGI, Matteo MARASCO, Giacomo MARTUCCIO, Marco MATIDDI, Ginevra MOLTEDO, Sara MORUCCI, Alessandra NGUYEN XUAN, Arianna ORASI, Federica OSELLADORE, Daniela PAGANELLI, Luca PARLAGRECO, Marina PENNA, Valeria PESARINO, Raffaella PIERMARINI, Emanuele PONIS, Raffaele PROIETTI, Marina PULCINI, Francesca RONCHI, Cecilia SILVESTRI, Laura SINAPI, Emanuela SPADA, Luca STELLATI, Andrea STROLLO, Benedetta TRABUCCO, Tommaso VALENTE, Francesco VENTI

Tema ambientale: LAGUNA DI VENEZIA

Coordinatore tematico: Federica CACCIATORE

Coordinatore statistico: Silvia IACCARINO

Autori:

Valentina BERNARELLO, Andrea BONOMETTO, Rossella BOSCOLO BRUSÀ, Federica CACCIATORE, Devis CANESSO, Elisa CORACI, Marco CORDELLA, Michele CORNELLO, Franco CROSATO, Silvia IACCARINO, Emanuele PONIS

Tema ambientale: COSTE

Coordinatore tematico: Filippo D'ASCOLA

Coordinatore statistico: Silvia IACCARINO

Autori:

Angela BARBANO, Maria Luisa CASSESE, Filippo D'ASCOLA, Silvia IACCARINO, Valeria PESARINO, Andrea SALMERI, Laura SINAPI

Tema ambientale: RISORSE IDRICHE E BILANCIO

Coordinatore tematico: Stefano MARIANI

Coordinatore statistico: Silvia IACCARINO

Autori:

Giovanni BRACA, Stefano MARIANI, Barbara LASTORIA, Francesca PIVA, Robertino TROPEANO

---

Tema ambientale: SUOLO

Coordinatore tematico: Marco DI LEGINIO, Nicola RIITANO

Coordinatore statistico: Giovanni FINOCCHIARO

Autori:

Luca CONGEDO, Marco DI LEGINIO, Giovanni FINOCCHIARO, Anna LUISE, Michele MUNAFÒ, Nicola RIITANO

Tema ambientale: USO E CONSUMO DI SUOLO

Coordinatore tematico: Ines MARINOSCI

Coordinatore statistico: Giovanni FINOCCHIARO

Autori:

Angela CIMINI, Luca CONGEDO, Marco D'ANTONA, Pasquale DICHICCO, Marco DI LEGINIO, Valentina FALANGA, Giovanni FINOCCHIARO, Chiara GIULIANI, Lorella MARIANI, Ines MARINOSCI, Michele MUNAFÒ, Andrea STROLLO

Tema ambientale: GEORISORSE

Coordinatore tematico: Fiorenzo FUMANTI

Coordinatore statistico: Giovanni FINOCCHIARO

Autori:

Elisa BRUSTIA, Roberta CARTA, Mariapia CONGI, Federica FERRIGNO, Giovanni FINOCCHIARO, Fiorenzo FUMANTI, Teresa LETTIERI, Roberto POMILI

Tema ambientale: SITI CONTAMINATI

Coordinatore tematico: Eugenia BARTALUCCI

Coordinatore statistico: Giovanni FINOCCHIARO

Autori:

Eugenia BARTOLUCCI, Giovanni FINOCCHIARO, Chiara FIORI, Luigi MARANGIO

Tema ambientale: PERICOLOSITÀ VULCANICA

Coordinatore tematico: Valerio COMERCI

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Elisa BRUSTIA, Pio DI MANNA, Gabriele LEONI, Luca SEGAZZI, Daniele SPIZZICHINO

Tema ambientale: PERICOLOSITÀ SISMICA

Coordinatore tematico: Valerio COMERCI

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Stefano CALCATERRA, Valerio COMERCI, Piera GAMBINO, Gabriele LEONI, Daniela NICEFORO, Luca SEGAZZI, Daniele SPIZZICHINO

---

Tema ambientale: PERICOLOSITÀ DA FRANA

Coordinatore tematico: Alessandro TRIGILA

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Elisa BRUSTIA, Barbara DESSÌ, Gianluigi DI PAOLA, Carla IADANZA, Francesco MENNITI, Paolo PRIMERANO, Irene RISCHIA, Luca SEGAZZI, Alessandro TRIGILA

Tema ambientale: PERICOLOSITÀ DA SUBSIDENZA E SINKHOLE

Coordinatore tematico: Stefania NISIO

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Stefania NISIO, Luca SEGAZZI

Tema ambientale: PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE

Coordinatore tematico: Barbara LASTORIA

Coordinatore statistico: Luca SEGAZZI

Autori:

Martina BUSSETTINI, Barbara LASTORIA, Luca SEGAZZI

Tema ambientale: RIFIUTI

Coordinatore tematico: Fabio TATTI

Coordinatore statistico: Simona BUSCEMI, Cristina FRIZZA

Autori:

Letteria ADELLA, Gabriella ARAGONA, Simona BUSCEMI, Patrizia D'ALESSANDRO, Silvia ERMILI, Cristina FRIZZA, Irma LUPICA, Costanza MARIOTTA, Francesca MINNITI, Lucia MUTO, Angelo SANTINI, Fabio TATTI, Jessica TUSCANO

Tema ambientale: ECONOMIA e AMBIENTE

Coordinatore tematico: Cristina FRIZZA

Coordinatore statistico: Mariangela SORACI

Autori:

Cristina FRIZZA

Tema ambientale: CAMPI ELETTROMAGNETICI (CEM)

Coordinatore tematico: Maria LOGORELLI

Coordinatore statistico: Simona BUSCEMI

Autori:

Gabriele BELLABARBA, Simona, BUSCEMI, Maria LOGORELLI

---

Tema ambientale: RUMORE

Coordinatore tematico: Francesca SACCHETTI

Coordinatore statistico: Simona BUSCEMI

Autori:

Gabriele BELLABARBA, Francesca SACCHETTI

Tema ambientale: SOSTANZE O AGENTI CHIMICI

Coordinatore tematico: Fabrizio VAZZANA (Seveso), Dania ESPOSITO (sostanze chimiche), Emanuela PACE (pesticidi)

Coordinatore statistico: Alessandra GALOSI, Raffaele MORELLI

Autori:

Alessandra GALOSI, Gianluca MASCHIO, Raffaele MORELLI, Emanuela PACE, Emiliano PANIERI, Francesca PEPE, Debora ROMOLI, Sonia ROSSI (ISTAT), Giovanni SERI (ISTAT), Fabrizio VAZZANA

Tema ambientale: VALUTAZIONI AMBIENTALI

Coordinatore tematico: Caterina D'ANNA (VIA), Francesca GIAIME (VAS)

Coordinatore statistico: Giovanni FINOCCHIARO, Mariangela SORACI

Autori:

Anna CACCIUNI, Marina CERRA, Caterina D'ANNA, Paola DI TOPPA, Giovanni FINOCCHIARO, Francesca GIAIME, Daniele MONTANARO, Stefano PRANZO, Valentina SINI

Tema ambientale: INFRASTRUTTURE A MARE PER LA PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE

Coordinatore tematico: Stefano BATALONI

Coordinatore statistico: Giovanni FINOCCHIARO

Autori:

Stefano BATALONI, Anna CACCIUNI, Silvia CERACCHI, Rossella DI MENTO, Giovanni FINOCCHIARO, Pasquale LANERA, Giuseppe TRINCHERA, Claudia VIRNO LAMBERTI

Tema ambientale: AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

Coordinatore tematico: Roberto BORGHESI (Istruttorie AIA), Geneve FARABEGOLI (Ispezioni)

Coordinatore statistico: Silvia IACCARINO

Autori:

Roberto BORGHESI, Roberto CRISTOFARO, Geneve FARABEGOLI, Paola GIORGIOLI, Silvia IACCARINO, Tiziana MAZZA, Federica PRINCIPATO

---

Tema ambientale: CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

Coordinatore tematico: Mara D'AMICO (EMAS), Stefania FUSANI (Ecolabel)

Coordinatore statistico: Patrizia VALENTINI

Autori:

Mara D'AMICO, Stefania FUSANI, Alessandro NISI (ACCREDIA), Francesca NIZZERO (ACCREDIA), Piera PELLEGRINO, Astrid RAUDNER, Valeria TROPEA, Silvia UBALDINI, Patrizia VALENTINI  
Tema ambientale: INFORMAZIONE AMBIENTALE

Coordinatore tematico: Patrizia VALENTINI

Coordinatore statistico: Alessandra GALOSI

Autori:

Carlotta ALAURA (ARPA Toscana), Simona BENEDETTI, Alessandra GALOSI, Daniela GENTA, Francesca LOMBARDI (ARPA Puglia), Patrizia VALENTINI

Tema ambientale: FORMAZIONE AMBIENTALE

Coordinatore tematico: Daniela ANTONIETTI

Coordinatore statistico: Patrizia VALENTINI

Autori:

Daniela ANTONIETTI, Elvira GATTA, Patrizia VALENTINI

Tema ambientale: RETI E LABORATORI

Coordinatore tematico: Vanessa UBALDI

Coordinatore statistico: Cristina FRIZZA

Autori:

Antonio AMOROSO, Sabrina BARBIZZI, Fabio CADONI, Diego CAPOBIANCO, Giada MARCHEGIANI, Vanessa UBALDI

---

## Indice

<b>Presentazione</b>	<b>3</b>
<b>Autori</b>	<b>5</b>
<b>Introduzione</b>	<b>15</b>
<b>1. Agricoltura</b>	<b>17</b>
<b>2. Selvicoltura</b>	<b>29</b>
<b>3. Pesca</b>	<b>33</b>
<b>4. Acquacoltura</b>	<b>37</b>
<b>5. Energia</b>	<b>41</b>
<b>6. Trasporti</b>	<b>59</b>
<b>7. Turismo</b>	<b>73</b>
<b>8. Industria</b>	<b>87</b>
<b>9. Qualità dell'aria</b>	<b>101</b>
<b>10. Clima</b>	<b>115</b>
<b>11. Emissioni</b>	<b>127</b>
<b>12. Aree tutelate</b>	<b>139</b>
<b>13. Biodiversità: stato e minacce</b>	<b>147</b>
<b>14. Patrimonio forestale</b>	<b>159</b>
<b>15. Acque interne</b>	<b>163</b>
<b>16. Acque marino costiere e di transizione; stato fisico del mare</b>	<b>179</b>
<b>17. Laguna di Venezia</b>	<b>199</b>
<b>18. Coste</b>	<b>207</b>
<b>19. Risorse idriche e bilancio</b>	<b>213</b>
<b>20. Suolo</b>	<b>225</b>
<b>21. Uso e consumo di suolo</b>	<b>227</b>
<b>22. Georisorse</b>	<b>231</b>
<b>23. Siti contaminati</b>	<b>237</b>
<b>24. Pericolosità vulcanica</b>	<b>241</b>
<b>25. Pericolosità sismica</b>	<b>245</b>
<b>26. Pericolosità da frana</b>	<b>249</b>
<b>27. Pericolosità da subsidenza e sinkhole</b>	<b>257</b>
<b>28. Pericolosità da alluvione</b>	<b>259</b>
<b>29. Rifiuti</b>	<b>261</b>
<b>30. Economia e ambiente</b>	<b>285</b>
<b>31. Campi elettromagnetici (CEM)</b>	<b>295</b>
<b>32. Rumore</b>	<b>303</b>
<b>33. Sostanze o agenti chimici</b>	<b>311</b>
<b>34. Valutazioni ambientali</b>	<b>319</b>
<b>35. Infrastrutture a mare per la produzione e distribuzione di gas naturale</b>	<b>327</b>
<b>36. Autorizzazioni ambientali</b>	<b>331</b>
<b>37. Certificazione ambientale</b>	<b>335</b>
<b>38. Informazione ambientale</b>	<b>339</b>
<b>39. Formazione ambientale</b>	<b>343</b>
<b>40. Reti e Laboratori</b>	<b>345</b>



---

## Introduzione

Il rapporto *Ambiente in Italia: uno sguardo d'insieme, Annuario dei dati ambientali 2025* è un documento di tipo statistico che offre una fotografia della situazione ambientale in Italia, restituendo in forma sintetica e maggiormente fruibile i contenuti e gli indicatori della Banca dati indicatori ambientali.

Il documento si rivolge a un ampio target: cittadini, tecnici, studiosi e decisori politici.

Il rapporto è costituito da 40 Temi ambientali: Agricoltura, Selvicoltura, Pesca, Acquacoltura, Energia, Trasporti, Turismo, Industria, Qualità dell'aria, Clima, Emissioni, Aree tutelate, Biodiversità: stato e minacce, Patrimonio forestale, Acque interne, Acque marine, marino costiere e di transizione e stato fisico del mare, Laguna di Venezia, Coste, Risorse idriche e bilancio, Suolo, Uso e consumo di suolo, Georisorse, Siti contaminati, Pericolosità vulcanica, Pericolosità sismica, Pericolosità da frana, Pericolosità da subsidenza e sinkhole, Pericolosità da alluvione, Rifiuti, Economia e ambiente, Campi elettromagnetici (CEM), Rumore, Sostanze o agenti chimici, Valutazioni ambientali, Infrastrutture a mare per la produzione e distribuzione di gas naturale, Autorizzazioni ambientali, Certificazione ambientale, Informazione ambientale, Formazione ambientale, Reti e laboratori.

Ogni Tema ambientale presenta un quadro sinottico, in cui sono riportati gli indicatori identificati per rappresentarlo, e alcune informazioni di approfondimento quali: categoria del modello causale DPSIR, copertura spaziale, copertura temporale, se misura un obiettivo degli SDGs, se ha una corrispondenza con l'VIII Programma di Azione per l'Ambiente (PAA).

A seguire, per ogni indicatore, una scheda dove sono descritti sinteticamente gli aspetti salienti, il cui dettaglio è esplorabile tramite collegamento ipertestuale alla Banca dati indicatori ambientali, ponendo attenzione allo stato e al trend. Inoltre, a corredo, un grafico o mappa ritenuto più significativo per comprendere l'andamento della situazione. Infine, il giudizio sullo stato e sul trend che riassume le informazioni principali in modo immediato.

Gli indicatori sono consultabili nella Banca dati indicatori ambientali (<https://indicatoriambientali.isprambiente.it/it>), dove sono restituite le informazioni fondamentali (metadati e dati) e complete. Disponibile per gli stessi anche la versione in inglese.

Inoltre, il sistema consente l'esplorazione della Banca dati per diverse modalità di aggregazione (SDGs, Core set, Framework), nonché, mediante *Dashboard*, dei grafici interattivi con cui gli utenti possono comprendere in modo intuitivo le statistiche già pubblicate. Inoltre, è possibile scaricare le pubblicazioni prodotte e consultare le varie news.



# 1. Agricoltura

## Quadro sinottico AGRICOLTURA

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AZIENDE E SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA</a>	D/S	Nazionale, Regionale	2010, 2020		
<a href="#">DISTRIBUZIONE PER USO AGRICOLO DEI FERTILIZZANTI (CONCIMI, AMMENDANTI E CORRETTIVI)</a>	P	Nazionale, Regionale	1971, 1981, 1985, 1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">DISTRIBUZIONE PER USO AGRICOLO DEI PRODOTTI FITOSANITARI (ERBICIDI, FUNGICIDI, INSETTICIDI, ACARICIDIE VARI)</a>	P	Nazionale, Regionale	2003-2023		
<a href="#">UTILIZZO DI PRODOTTI FITOSANITARI SU SINGOLA COLTIVAZIONE*</a>	P	Nazionale	2013-2021		
<a href="#">AZIENDE AGRICOLE CHE ADERISCONO A MISURE ECOCOMPATIBILI E CHE PRATICANO AGRICOLTURA BIOLOGICA</a>	D/R	EU27, Nazionale, Regionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">EMISSIONI DI AMMONIACA DALL'AGRICOLTURA</a>	P	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA DALL'AGRICOLTURA</a>	P	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">TERRITORIO AGRICOLO INTERESSATO DA RILASCI DELIBERATI, A SCOPO SPERIMENTALE, DI PIANTE GENETICAMENTE MODIFICATE (PGM)</a>	P	Nazionale	1999 - 2024		
<a href="#">MORIA DI API DOVUTA A USO DI FITOSANITARI</a>	I	Nazionale, Regionale	2015-2024		
<a href="#">IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO SULLA PRODUZIONE AGRICOLA *</a>	I	Nazionale, Regionale	2012, 2020, 2021		
<a href="#">ECOEFFICIENZA IN AGRICOLTURA</a>	R	Nazionale	2000-2023		
<a href="#">CONSISTENZE ZOOTECHNICHE</a>	D/P	Nazionale	2018-2024		
<a href="#">SPRECO ALIMENTARE*</a>	D/I	Nazionale	2015, 2021	<input checked="" type="checkbox"/>	

\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## AZIENDE E SUPERFICIE AGRICOLA UTILIZZATA

Autori: Federico Silvestri

L'indicatore stima la dimensione del settore agricolo e del suo potenziale impatto sulle varie componenti ambientali attraverso il numero delle aziende agricole e zootecniche e la Superficie Agricola Utilizzata (SAU). Dal confronto dei dati degli ultimi due Censimenti dell'agricoltura (2010 e 2020) si rileva un decremento complessivo a livello nazionale di 488 mila aziende (-30,1%) e 424 mila ettari di Superficie Agricola Utilizzata (-3,3%). Inoltre, dall'analisi della variazione della dimensione media delle aziende agricole, le Superfici Agricole Utilizzate sono passate da 8 a 11 ettari medi per azienda, evidenziando un notevole processo di concentrazione dell'imprenditoria agricola.

### Superfici agricole utilizzate (SAU) con dettaglio regionale (2020)



Fonte: Istat

**Stato:** n.d.

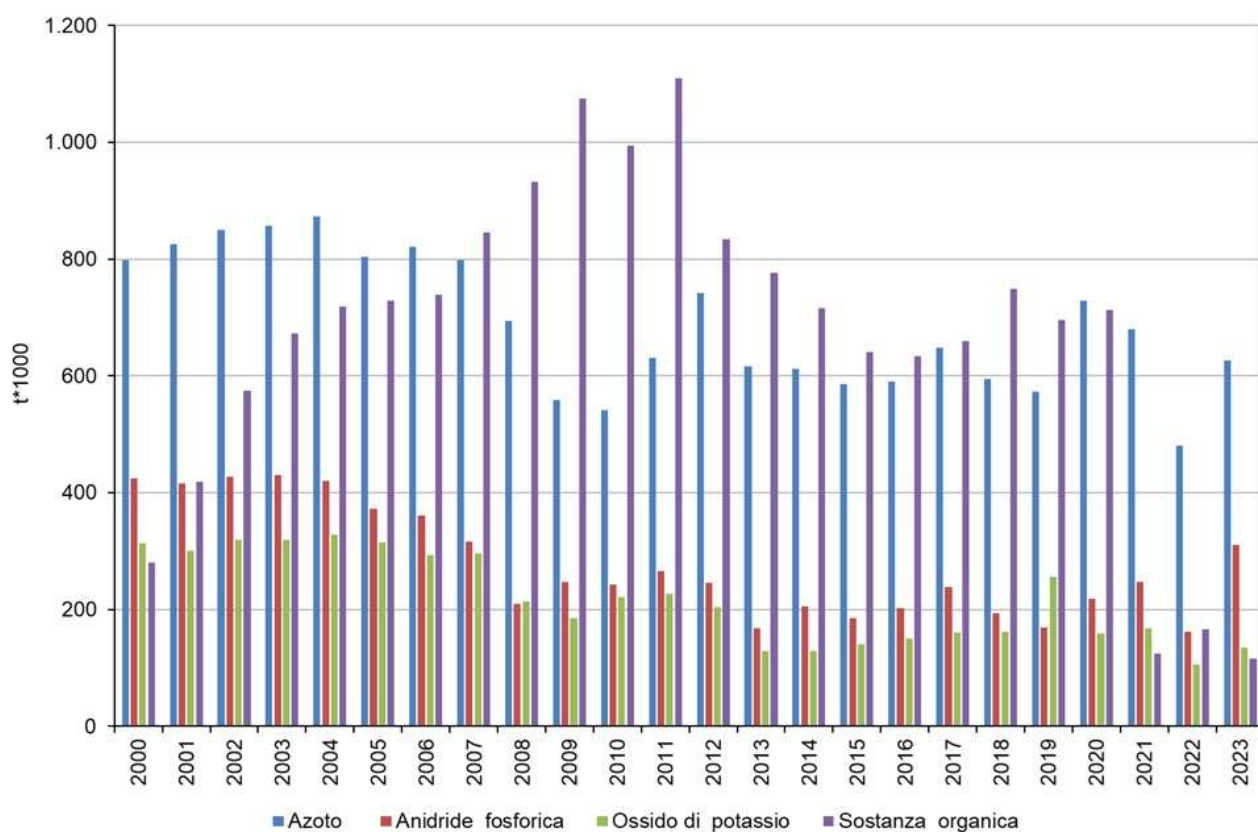
**Trend:** Stabile

## DISTRIBUZIONE PER USO AGRICOLO DEI FERTILIZZANTI (CONCIMI, AMMENDANTI E CORRETTIVI)

Autori: Roberto Sannino, Federico Silvestri

L'indicatore considera i fertilizzanti distribuiti in agricoltura, cioè i mezzi tecnici impiegati essenzialmente per la crescita delle colture agrarie. Analizza la loro distribuzione territoriale e nel tempo, per una rappresentazione complessiva dell'impatto ambientale in funzione dei quantitativi e tipologie di fertilizzanti immessi in commercio. Nel 2023 sono stati immessi in commercio oltre 4,5 milioni di tonnellate di fertilizzanti. Il 40,7% è costituito dai concimi che rappresentano da sempre la tipologia più venduta, con l'unica eccezione nel 2022 e nonostante una riduzione nel lungo periodo (2000 - 2023). Seguono i fertilizzanti organici, con un dato di vendita leggermente inferiore (39,8%) e una crescita nel lungo periodo (2000 - 2023). Il volume di vendita degli ammendanti è abbastanza stabile da diversi anni, è per il secondo anno consecutivo più alto rispetto ai minerali semplici, che rappresentano la categoria prevalente tra i concimi minerali (64,7%).

### Elementi nutritivi contenuti nei fertilizzanti



Fonte: Istat, Rilevazione sulla distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti

**Stato:** Medio

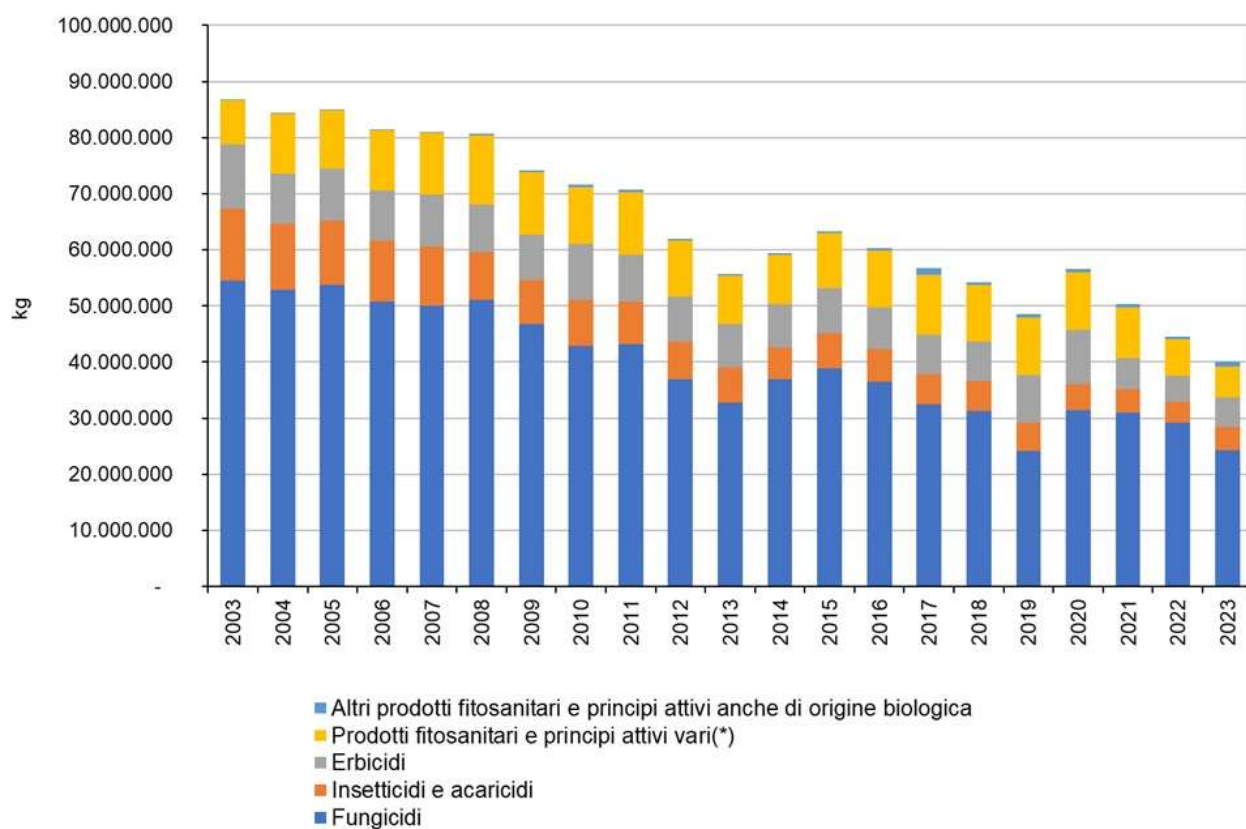
**Trend:** Stabile

## DISTRIBUZIONE PER USO AGRICOLO DEI PRODOTTI FITOSANITARI (ERBICIDI, FUNGICIDI, INSETTICIDI, ACARICIDIE VARI)

Autori: Valter BELLUCCI, Sonia ROSSI (ISTAT), Giovanni SERI (ISTAT)

Nel 2023 sono state immesse in commercio circa 93 mila tonnellate di prodotti fitosanitari, con un contenuto di principi attivi pari a circa 40 mila tonnellate. Nel periodo 2014–2023 la distribuzione dei prodotti fitosanitari presenta una contrazione di mercato del 28,6%. I principi attivi diminuiscono del 32,7%, rispetto al 2014, anno di entrata in vigore del vecchio 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 fungicidi (-34,1%), insetticidi e acaricidi (-25,5%), gli erbicidi (-33,3%) e i vari (-37,3%). I biologici, invece, pur subendo un incremento di ben circa il 150% dal 2014, ad oggi rappresentano solo una quota minima di mercato pari al 2% del totale.

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



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

Legenda: (\*) La voce vari comprende i biologici

**Stato:** Medio

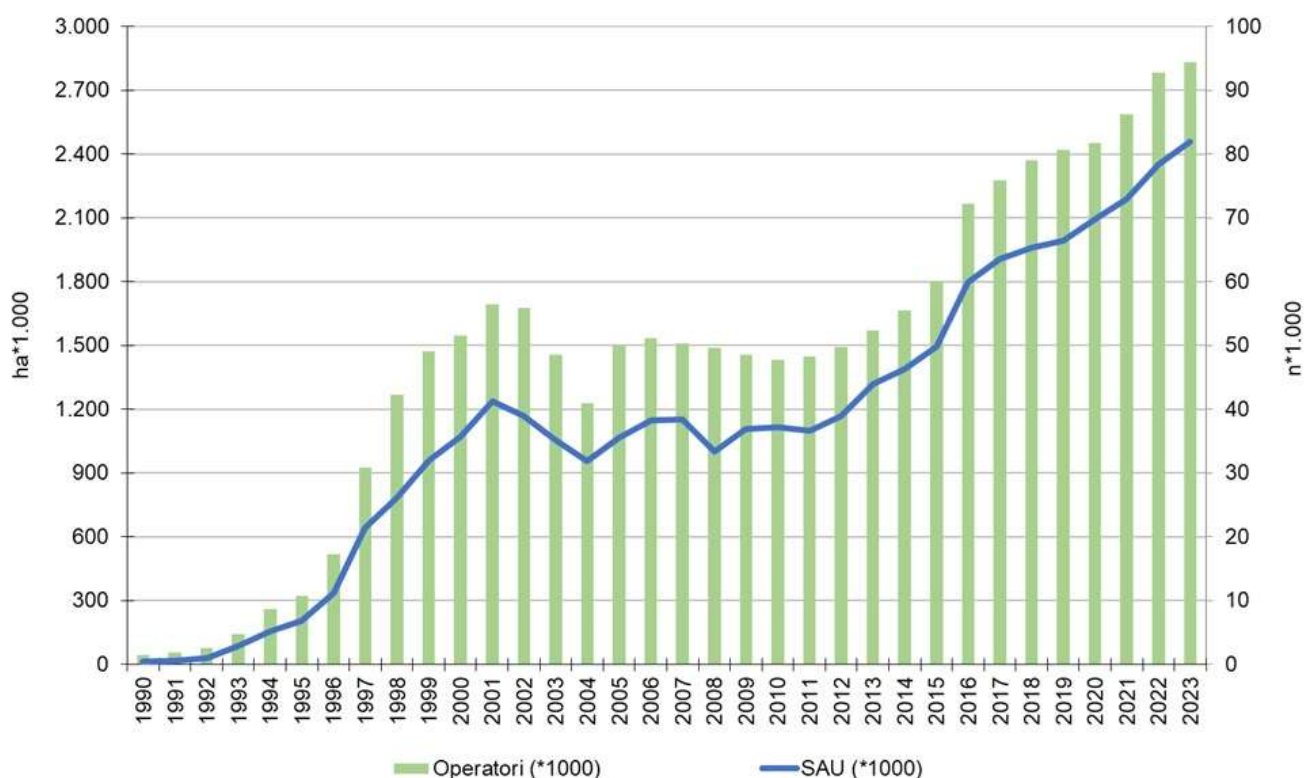
**Trend:** Positivo

## **AZIENDE AGRICOLE CHE ADERISCONO A MISURE ECOCOMPATIBILI E CHE PRATICANO AGRICOLTURA BIOLOGICA**

Autori: Lorenzo Ciccarese, Roberto Daffinà, Valerio Silli

Nel 2023, l'agricoltura biologica in Italia ha raggiunto una superficie coltivata di 2.456.020 ettari, coinvolgendo circa 94,4 mila operatori biologici. Il biologico interessa il 7,4% del numero di aziende agricole e il 19,8% della superficie agricola utilizzata (Censimento ISTAT 2021), con una distanza di 5,2 punti percentuali rispetto alla soglia del 25% di SAU Biologica. Negli ultimi 33 anni l'andamento è stato crescente sia in termini di operatori, sia di superficie coltivata, in controtendenza rispetto allo storico declino della superficie agricola utilizzata in Italia. A livello europeo, l'Italia è tra gli Stati membri più virtuosi.

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



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SINAB

**Stato:** Buono

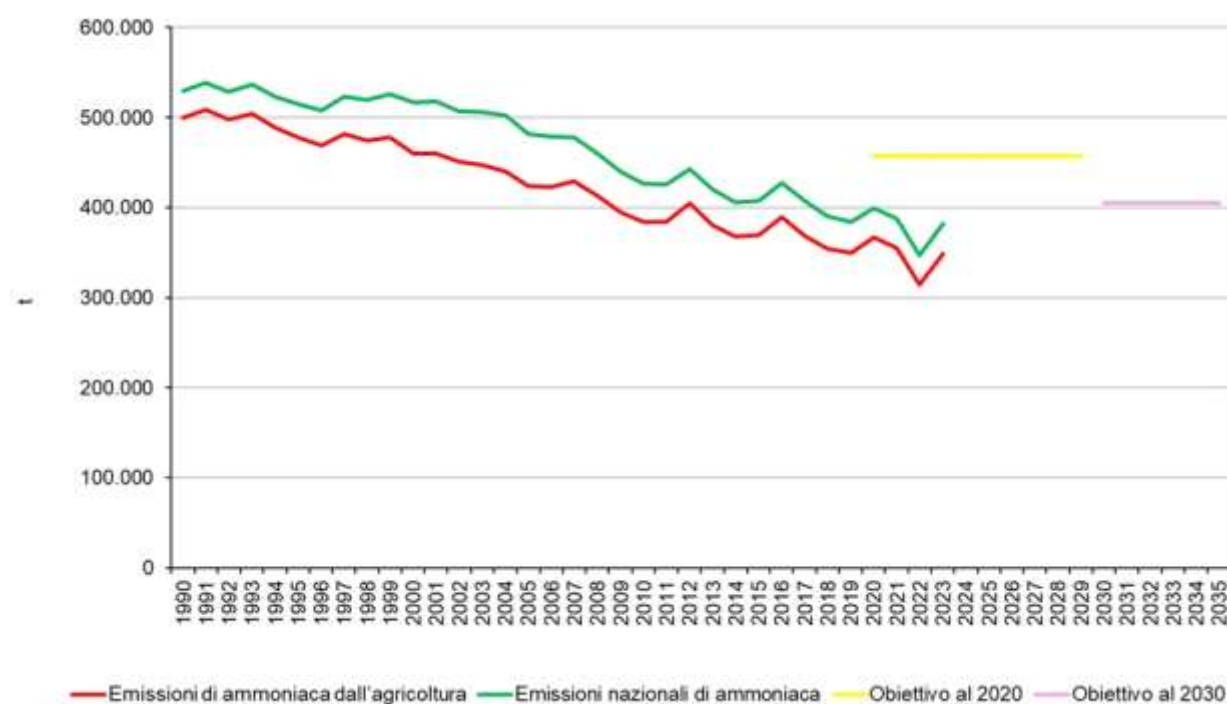
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI AMMONIACA DALL'AGRICOLTURA

Autori: Eleonora Di Cristofaro, Francesca Palomba

L'indicatore descrive le emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>) in atmosfera prodotte dal settore agricolo, dovute principalmente alla gestione degli allevamenti e all'uso dei fertilizzanti, e permette di valutare il peso del settore rispetto al totale delle emissioni nazionali e il raggiungimento degli obiettivi di riduzione. Nel 2023, il settore agricoltura è responsabile dell'emissione in atmosfera di 349,23 kt di NH<sub>3</sub>, pari a 91,4% del totale nazionale e registrando una riduzione del 18% rispetto al 2005 contribuisce, quindi, in modo decisivo al raggiungimento dell'obiettivo prefissato. L'andamento delle emissioni di NH<sub>3</sub> è in linea con gli obiettivi fissati dal Protocollo di Göteborg e dalla Direttiva sui limiti nazionali di emissione (Direttiva NEC – *National Emission Ceiling*).

### Andamento delle emissioni di ammoniaca



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

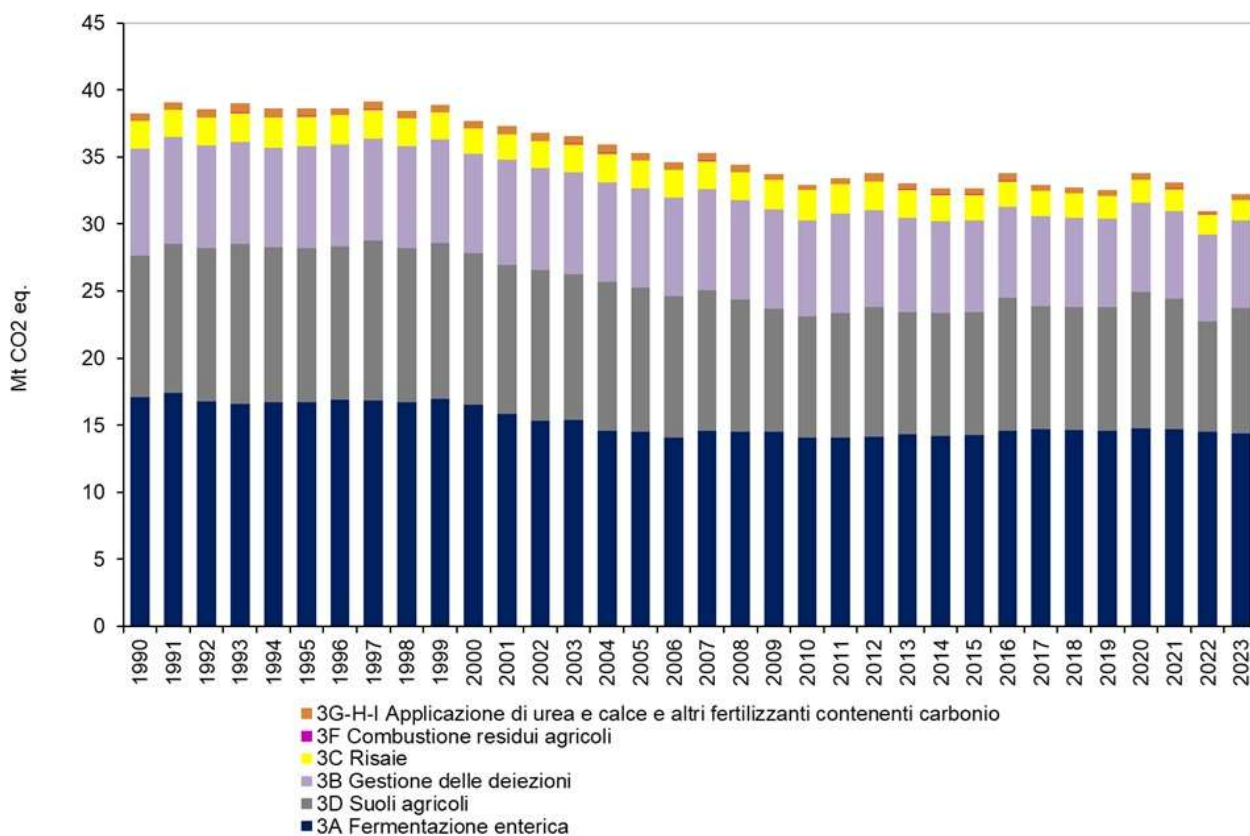
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI GAS SERRA DALL'AGRICOLTURA

Autori: Eleonora Di Cristofaro, Francesca Palomba

L'indicatore descrive le emissioni di gas serra prodotte dal settore agricolo, dovute principalmente alla gestione degli allevamenti e all'uso dei fertilizzanti e permette di valutare il peso del settore rispetto al totale di emissione nazionale e il raggiungimento degli obiettivi di riduzione. L'andamento delle emissioni di gas serra del settore agricoltura è in tendenziale diminuzione; tuttavia, ulteriori interventi di riduzione dovranno essere intrapresi per raggiungere gli obiettivi normativi. In particolare, l'obiettivo al 2030 per l'Italia fissato dal Regolamento *Effort Sharing* è pari a -43,7% di riduzione delle emissioni complessive di gas serra dei settori agricoltura, civile, trasporti, rifiuti e impianti industriali non inclusi nella Direttiva EU-ETS, rispetto ai livelli del 2005. Nel 2023, le emissioni di gas serra dall'agricoltura hanno un peso marginale rispetto al totale delle emissioni dei settori del Regolamento *Effort Sharing*, pari a 12,1%; mentre la riduzione delle emissioni di gas serra del settore agricoltura rispetto al 2005 è pari a 8,6%.

### Emissioni di gas serra dovute all'agricoltura per fonte



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

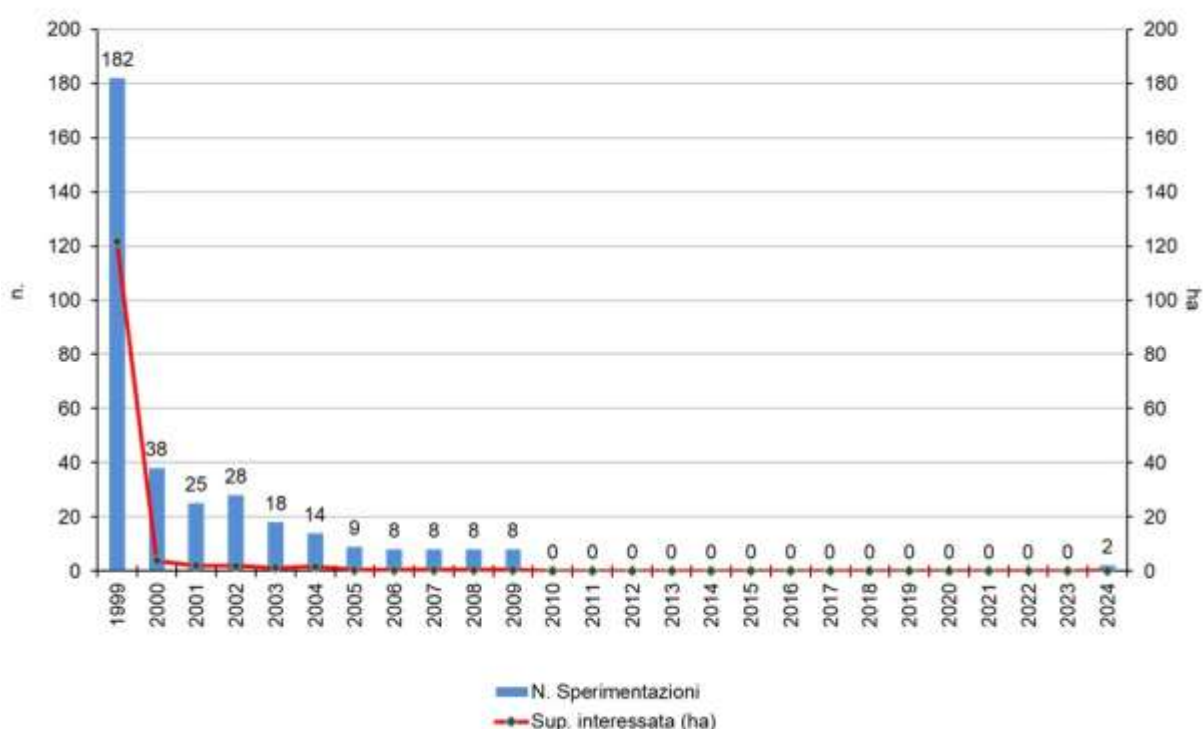
**Trend:** Stabile

## TERRITORIO AGRICOLO INTERESSATO DA RILASCI DELIBERATI, A SCOPO SPERIMENTALE, DI PIANTE GENETICAMENTE MODIFICATE (PGM)

Autori: Valeria Giovannelli, Matteo Lener, Giovanni Staiano

L'indicatore di pressione riporta il numero e le dimensioni delle sperimentazioni di Pianta Geneticamente Modificata (PGM) autorizzate in Italia, ai sensi della Direttiva 2001/18/CE, a partire dal 1999. L'indicatore è stato popolato acquisendo i dati reperiti presso il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica. Le sperimentazioni hanno subito un forte calo già nel 2000 e dal 2001 non sono state autorizzate nuove sperimentazioni. Le ultime sperimentazioni, che avevano un'autorizzazione pluriennale, si sono concluse nel 2010. Con l'introduzione della Legge 13 giugno 2023, n. 68, nel 2024 sono state autorizzate 2 nuove sperimentazioni su riso e vite, resistenti a patogeni, ottenute con tecniche di *editing* genomico.

### Numero di sperimentazioni e superficie interessata dal rilascio sperimentale di OGM



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

Note: I dati sono aggiornati al 31 dicembre di ogni anno

**Stato:** n.d.

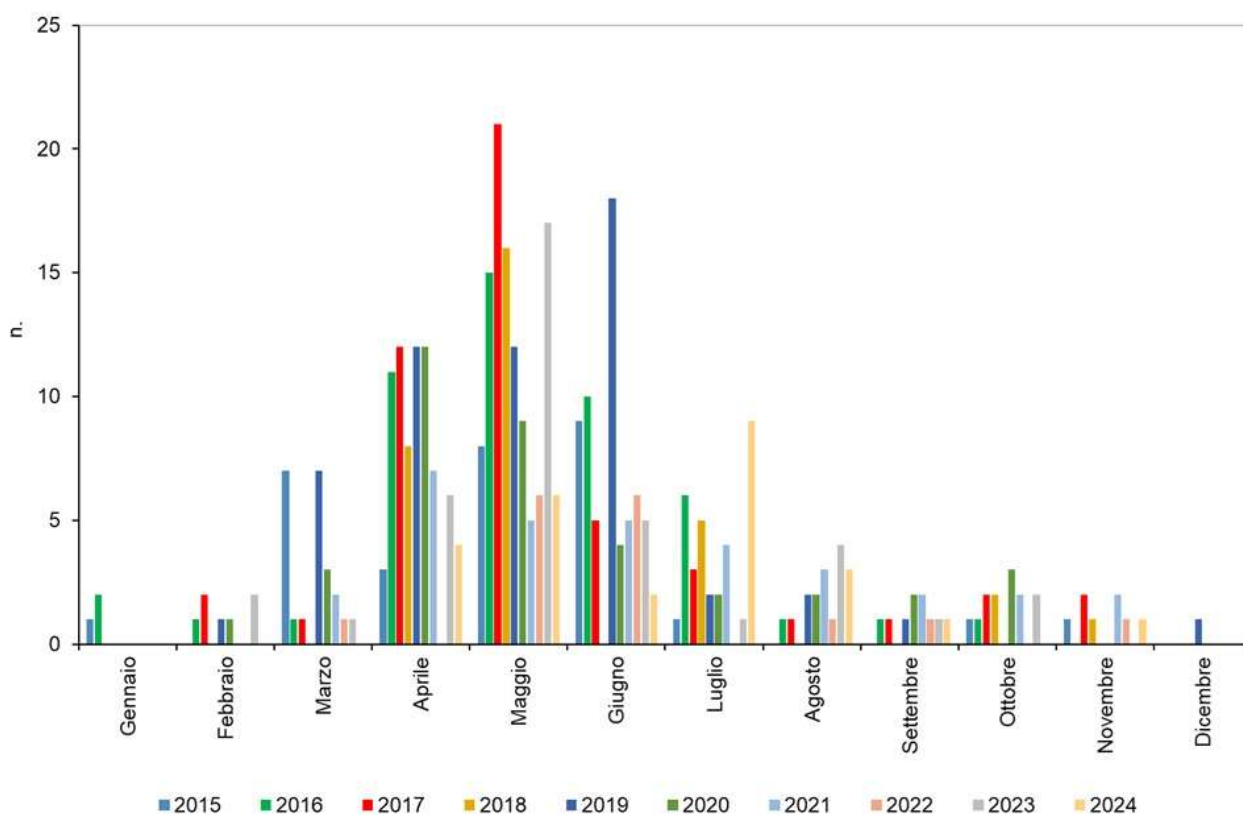
**Trend:** Stabile

## MORIA DI API DOVUTA A USO DI FITOSANITARI

Autori: Valter Bellucci, Franco Mutinelli (Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie – IZSve), Valerio Silli

Le api, il polline e le altre matrici apistiche, forniscono importanti indicazioni sullo stato dell'ambiente e sulla contaminazione, in particolare quella chimica da fitofarmaci eventualmente presente. Le analisi di laboratorio permettono, inoltre, di rinvenire sul corpo delle api e sul polline, eventuali principi attivi presenti nei prodotti fitosanitari. L'ISPRA partecipa da tempo ad attività di ricerca e monitoraggio mirate a stabilire i possibili fattori e cause di mortalità delle colonie di api, anche a seguito delle diverse pratiche agricole che implicano l'utilizzo di prodotti fitosanitari. I dati rilevati consentono di ipotizzare un andamento oscillante intorno a un valore medio annuale di alcune decine di casi di moria di api, con presenza di principi attivi sul corpo degli insetti o altre matrici apistiche e un picco ricorrente nei mesi primaverili, periodi in cui sono vietati i trattamenti fitosanitari, durante i quali l'intensa attività di bottinamento delle api le espone maggiormente agli inquinanti diffusi presenti nell'ambiente e sui fiori.

### Morie di api registrate con presenza di principi attivi, suddivisi per mese



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati II.ZZ.SS

**Stato:** Scarso

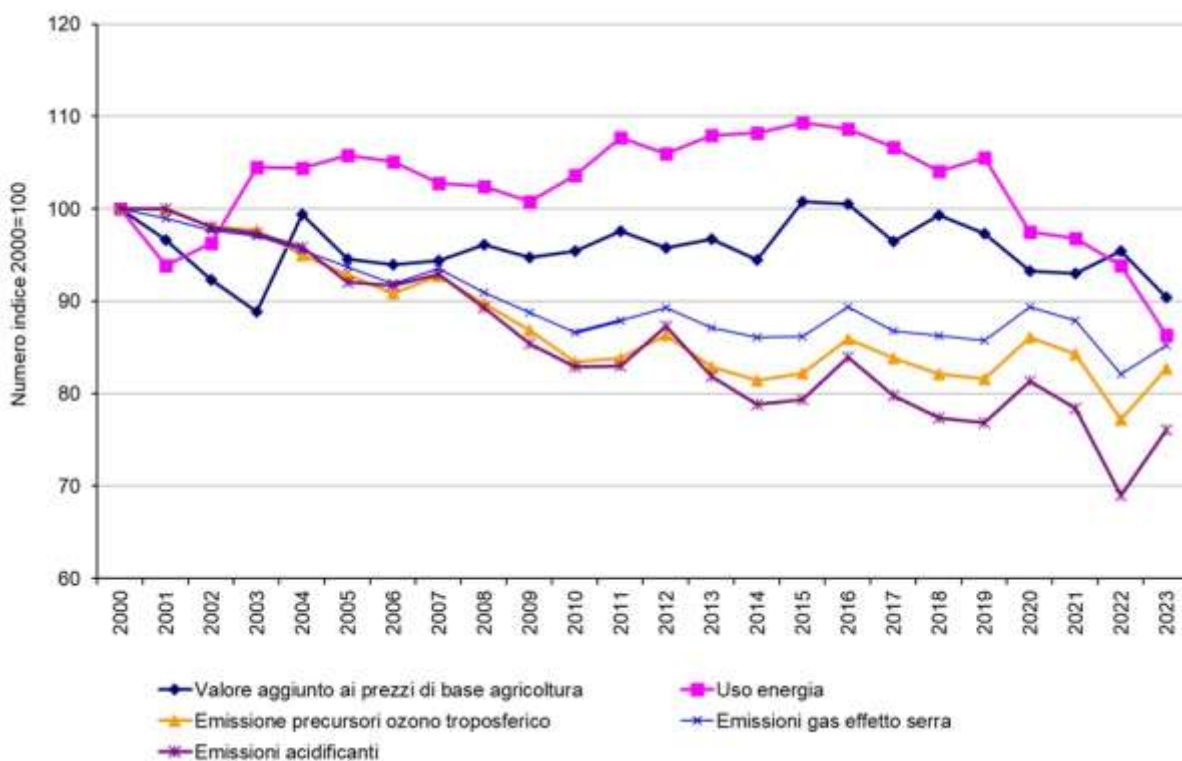
**Trend:** n.d.

## ECOEFFICIENZA IN AGRICOLTURA

Autori: Carmela Cascone, Elisa Quaranta (PhD student, Alma Mater Studiorum Università di Bologna)

L'indicatore analizza la capacità dell'agricoltura nazionale di stimolare la crescita economica, riducendo al tempo stesso le pressioni e gli impatti sull'ambiente. Scopo dell'indicatore è misurare l'eco-efficienza del settore agricolo, cioè la capacità di disaccoppiare (*decoupling*) i fattori di crescita economica dall'aumento dei fattori di pressione e di impatto. L'evoluzione delle variabili testimonia un buon andamento dell'eco-efficienza dell'agricoltura italiana nel periodo oggetto di analisi (2000-2023). Ciò si evince se si rapporta l'andamento della variabile economica (rappresentata dal valore aggiunto ai prezzi di base), a quello delle pressioni che risultano essere tutte inferiori al valore dell'anno di riferimento (2000).

**Eco-efficienza in agricoltura, espressa come indice integrato di valore aggiunto ai prezzi di base in agricoltura, uso dell'energia ed emissioni di inquinanti**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, Istat, MASE

**Stato:** n.d.

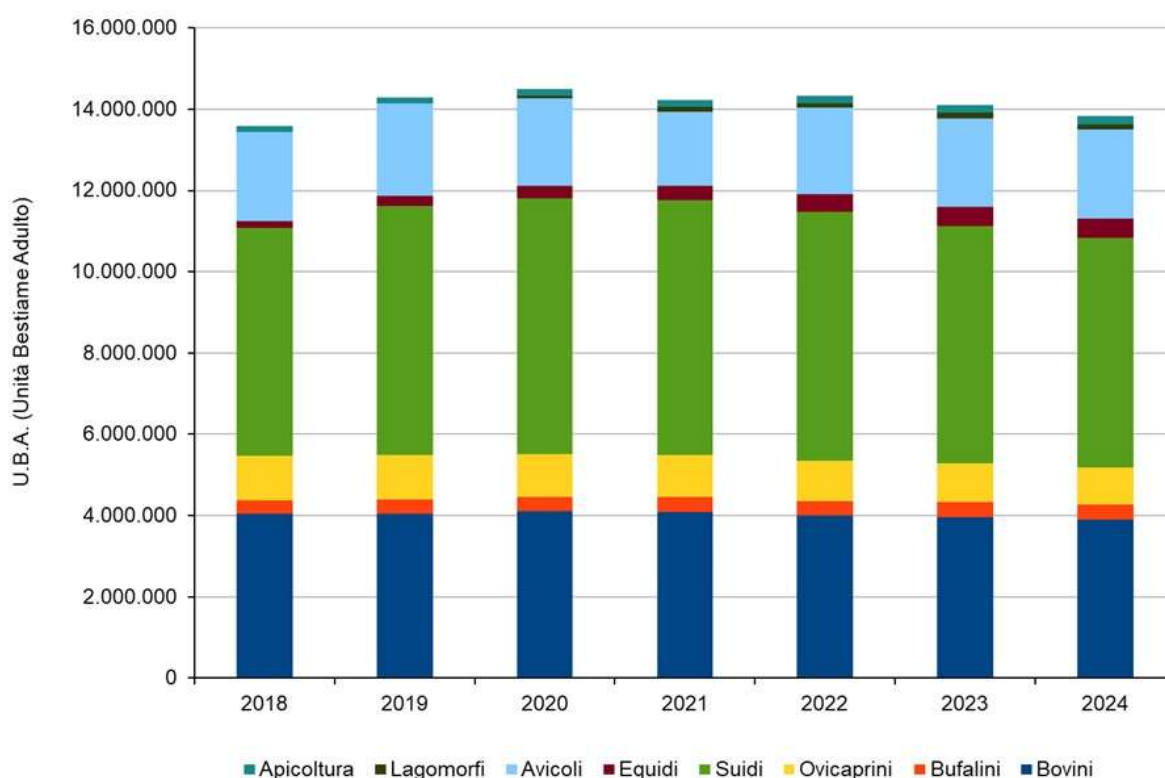
**Trend:** Positivo

## CONSISTENZE ZOOTECNICHE

Autori: Luca Campana

Le informazioni sulle consistenze delle principali specie d'interesse zootecnico, estratte dalla Banda Dati Nazionale (BDN) dell'Anagrafe Zootecnica istituita dal Ministero della Salute, sono state convertite, al fine di una valutazione omogenea, in UBA (Unità Bestiame Adulto). I dati rilevati indicano per il 2024, ultima annualità completa disponibile per le principali specie considerate, un decremento totale delle consistenze (espresso in UBA) del 3,3% per il quinquennio 2019-2024 e dell'1,9% nel 2024 rispetto al 2023. Nel dettaglio la maggiore riduzione UBA in termini percentuali è stata a carico delle razze ovicaprine con un -16,7% nell'arco di un quinquennio e del -6,4% nell'ultima annualità osservata. Continua, altresì, il lento calo della specie bovina (-3,9% sul quinquennio e -1,5% nel 2023-2024) a favore di quella bufalina (+9,1% nel quinquennio e +0,9% nel 2023-2024) confermando la tendenza alla sostituzione negli indirizzi di allevamento.

### Consistenze zootecniche nazionali delle principali specie allevate



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero della Salute; Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale" di Teramo - Centro Servizi Nazionale (CSN); Anagrafe Zootecnica - Banca Dati Nazionale (BDN)

**Stato:** n.d.

**Trend:** Stabile



---

## 2. Selvicoltura

### Quadro sinottico SELVICOLTURA

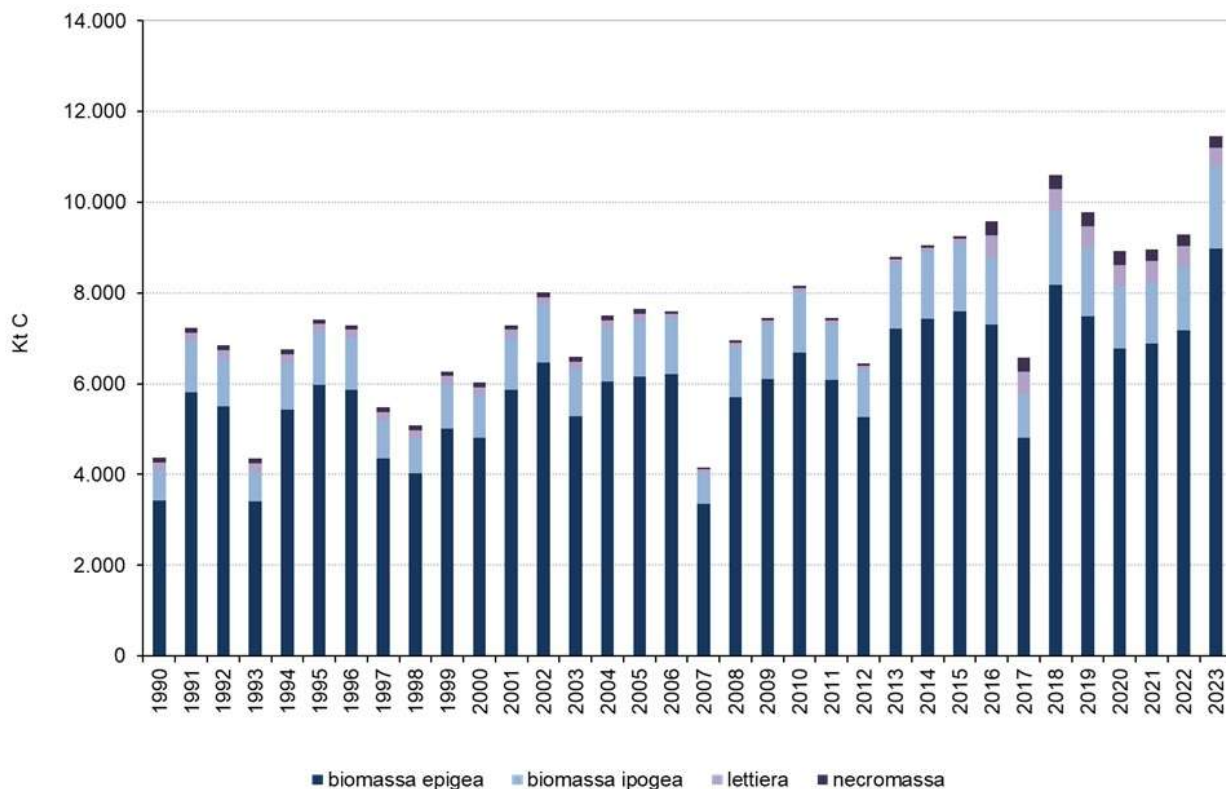
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">CONTRIBUTO DELLE FORESTE NAZIONALI AL CICLO GLOBALE DEL CARBONIO</a>	S	Nazionale; Regionale	1990-2023		<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">CERTIFICAZIONE DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE</a>	R	Nazionale	1998-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	

## CONTRIBUTO DELLE FORESTE NAZIONALI AL CICLO GLOBALE DEL CARBONIO

Autori: Marina Vitullo

Lo *stock* di carbonio, ovvero la quantità di carbonio fissata in Italia nei diversi serbatoi forestali, e la *variazione dello stock di carbonio (carbon sink)*, che tiene conto del carbonio assorbito e della quantità rilasciata (emissioni), rappresentano indicatori efficaci per valutare lo stato delle risorse forestali di una nazione, essendo influenzati dalla produttività delle foreste e, in senso negativo, dai disturbi cui sono soggette (incendi, prelievi, parassiti e patogeni, mortalità naturale, ecc.). Gli *stock* di carbonio nelle foreste italiane sono in aumento, segnando un bilancio positivo tra le emissioni e gli assorbimenti di gas serra (*carbon sink*). Ciò è legato da una parte alle politiche di conservazione e di tutela delle foreste; dall'altra, a una riduzione del volume dei prelievi legnosi. Maggiore preoccupazione destano le emissioni legate agli incendi. L'andamento del *carbon sink*, nel periodo 1990-2023 è fortemente condizionato dalla riduzione di assorbimento di gas serra connesse alle superfici percorse annualmente dagli incendi.

### Variazione dello stock di carbonio (*carbon sink*) nei diversi serbatoi forestali in Italia



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

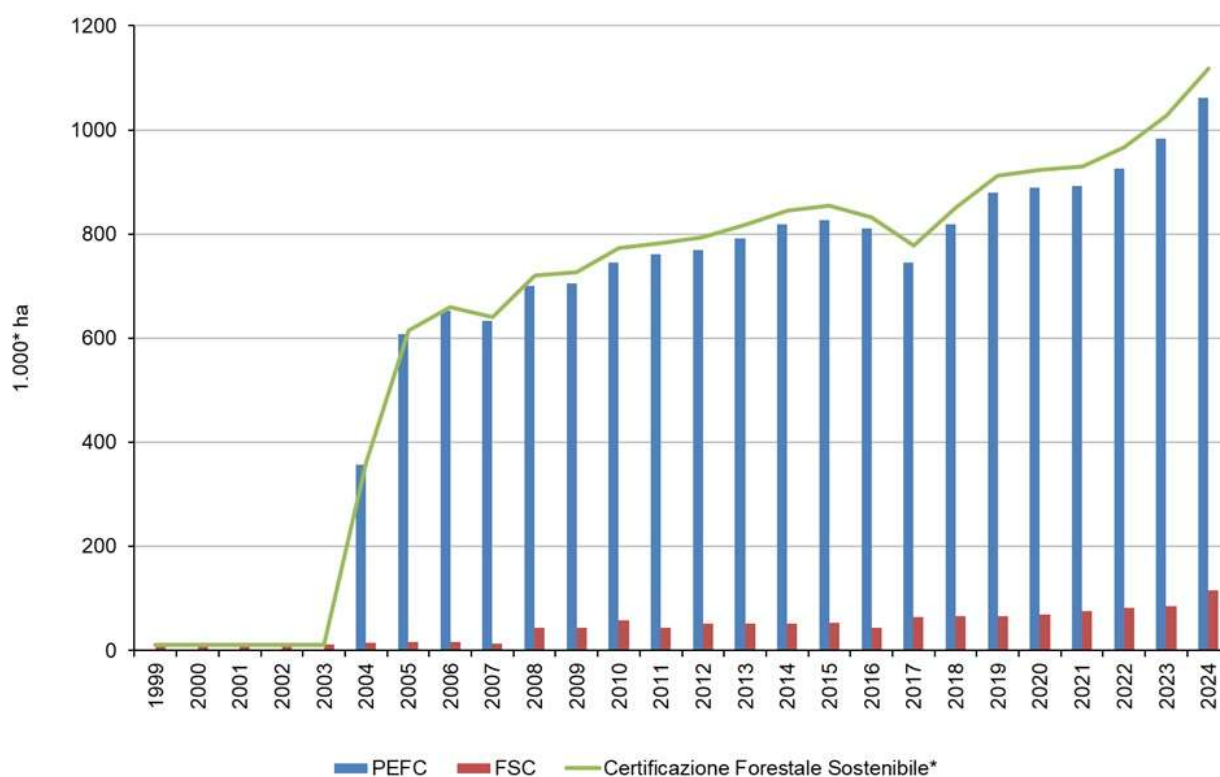
**Trend:** Positivo

## CERTIFICAZIONE DI GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

Autori: Antonio Brunori (PEFC Italia), Andres Ortolano Tabolacci (FSC), Valerio Silli, Giovanni Tribbiani (PEFC Italia)

Nell'ultimo ventennio l'attenzione è stata rivolta all'uso sostenibile delle biomasse forestali, stimolando azioni concrete e strumenti efficaci mirati a prevenire tali impatti e a mitigarne gli effetti. Queste iniziative virtuose hanno visto coinvolti decisori politici, aziende private associazioni e privati cittadini. La certificazione forestale nasce come strumento volto a prevenire gli impatti negativi e le minacce al patrimonio forestale nazionale e internazionale, attraverso l'adozione di pratiche appropriate, improntate a un'attenta pianificazione e monitoraggio dell'utilizzazione e della gestione delle biomasse legnose. In Italia, al 31 dicembre 2024, la superficie forestale certificata secondo lo schema del *Programme for Endorsement of Forest Certification schemes* (PEFC™) è pari a 1.061.059 ettari (con un incremento di quasi l'8% rispetto al 2023); mentre, la superficie certificata secondo lo schema del *Forest Stewardship Council*® (FSC®) ammonta a 115.118 ettari (35% in più rispetto all'anno precedente).

### Superfici forestali certificate in Italia secondo gli schemi PEFC e FSC



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati FSC (Forest Stewardship Council) Italia, PEFC (Programme for Endorsement of Forest Certification schemes) Italia

Note: \*La stima del totale Italia, puramente indicativa, è ottenuta come valore centrale dell'intervallo fra un minimo e un massimo teorici (min = completa sovrapposizione, max = sovrapposizione nulla)

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo



### 3. Pesca

#### Quadro sinottico PESCA

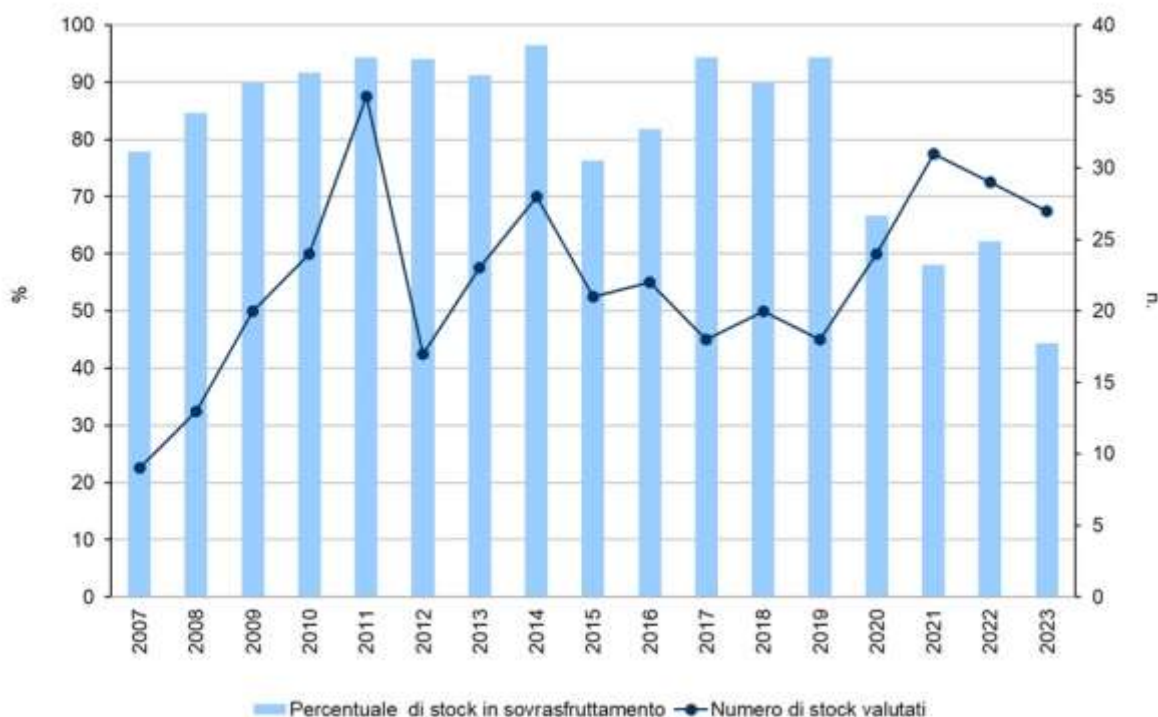
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">STOCK ITTICI IN SOVRASFRUTTAMENTO</a>	P	Nazionale	2007-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">TASSO DI SFRUTTAMENTO DA PESCA DELLE RISORSE ITTICHE NAZIONALI</a>	P	Nazionale	2007-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">AFFINITA' TERMICA MEDIA DELLE CATTURE DELLA PESCA COMMERCIALE</a>	S/I	Nazionale	1987-2023		

## STOCK ITTICI IN SOVRASFRUTTAMENTO

Autori: Camilla Antonini, Saša Raicevich

Nel periodo considerato (2007-2023) si osserva un miglioramento dello stato degli stock ittici valutati: la quota di stock nazionali sovrasfruttati dalla pesca si riduce raggiungendo il minimo (44,4%) nel 2023. Parallelamente, nello stesso periodo si registra la più elevata percentuale di sbarchi nazionali coperti da valutazioni mediante stock assessment (64,2% nel 2021, 62% nel 2022 e 70,8% nel 2023). La mortalità da pesca, pur rimanendo critica in diversi casi, mostra una tendenza in calo negli ultimi anni, avvicinandosi progressivamente a livelli compatibili con uno sfruttamento sostenibile delle risorse nel lungo periodo in condizioni ambientali medie.

### Numero di stock valutati e percentuale di stock in sovrasfruttamento



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati di stock assessment validati a livello internazionale dallo STECF e dalla GFCM

**Stato:** Medio

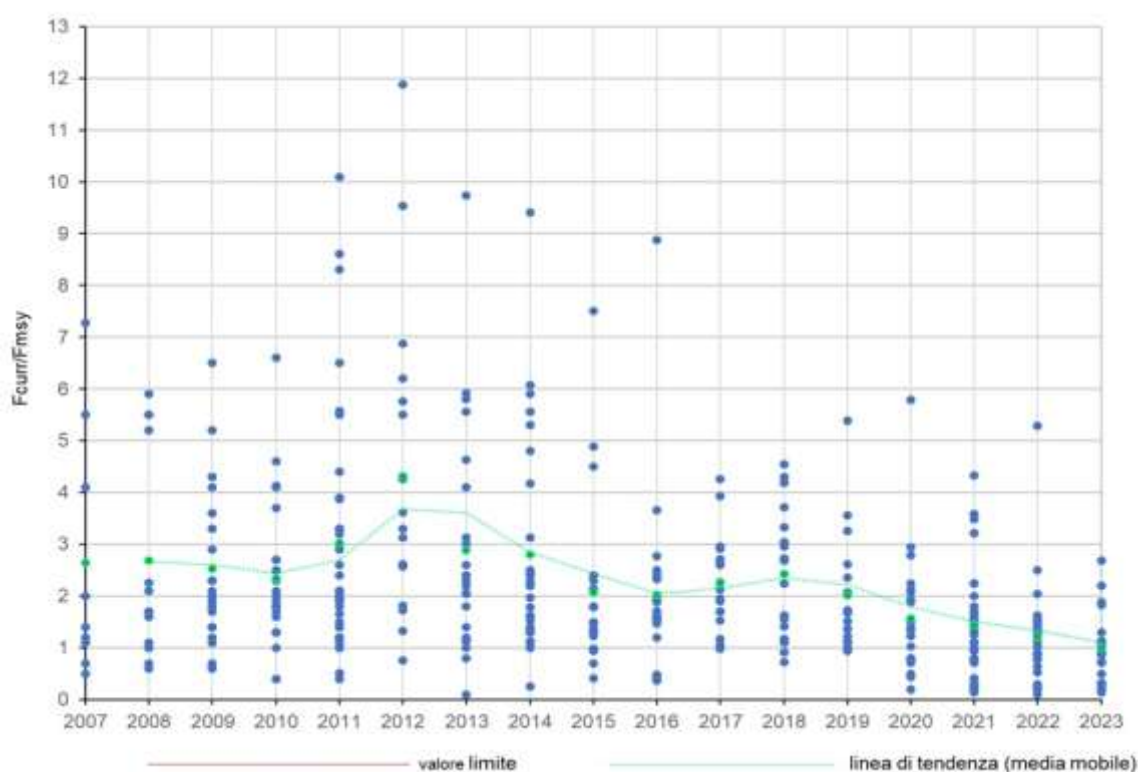
**Trend:** Positivo

## TASSO DI SFRUTTAMENTO DA PESCA DELLE RISORSE ITTICHE NAZIONALI

Autori: Camilla Antonini, Saša Raicevich

Nel periodo considerato (2007-2023) il tasso medio di sfruttamento degli stock ittici, espresso come media dei rapporti tra la mortalità da pesca corrente e quella associata al Massimo Rendimento Sostenibile ( $F_{curr}/F_{MSY}$ ), risulta generalmente superiore alla soglia di sostenibilità. L'indicatore, stimato a partire dalle valutazioni analitiche degli stock validate a livello internazionale, descrive l'andamento complessivo della pressione di pesca esercitata sugli stock oggetto di sfruttamento commerciale. Nel confronto della serie temporale, il 2023 rappresenta l'unico anno in cui il valore di  $F_{curr}/F_{MSY}$  scende al di sotto della soglia 1 (0,99), confermando il trend di progressiva riduzione osservato negli ultimi anni per questo indicatore.

**Rapporto tra mortalità da pesca e mortalità al Massimo Rendimento Sostenibile ( $F_{curr}/F_{msy}$ ), mediato per specie e GSA**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati di stock assessment validati a livello internazionale dallo STECF e dalla GFCM

**Stato:** Medio

**Trend:** Positivo

## AFFINITA' TERMICA MEDIA DELLE CATTURE DELLA PESCA COMMERCIALE

Autori: Tomaso Fortibuoni

Il riscaldamento degli oceani sta determinando uno spostamento geografico e batimetrico delle specie marine più sensibili alla temperatura. Nelle zone temperate, come il Mediterraneo, questo fenomeno si traduce in un'espansione verso Nord delle specie ad affinità calda. Cambia quindi la composizione delle comunità marine e, di conseguenza, delle catture della pesca. Questo fenomeno è descritto da un indicatore noto nella letteratura scientifica come "Mean Temperature of the Catch (MTC)", che rappresenta l'affinità termica media delle catture della pesca commerciale. Nel Mar Adriatico (Divisione FAO 37.2.1), l'affinità termica media delle catture delle flotte italiane è aumentata da 19,2 °C (media 1987-1996) a 20 °C (media 2013-2023), con una crescita annua significativa di 0,03 °C; nel Mar Ionio – Mediterraneo centrale (Divisione FAO 37.2.2) è aumentata da 20,3 a 22,2 °C, con un aumento annuo significativo di 0,07 °C; nel Mar di Sardegna – Mediterraneo occidentale (Divisione FAO 37.1.3) da 20,5 a 22,5 °C, con un aumento annuo significativo di 0,07 °C.

**Andamento annuale dell'indicatore *Mean Temperature of the Catch* (MTC) che rappresenta l'affinità termica media delle catture della pesca commerciale delle flotte italiane nelle tre divisioni FAO in cui sono suddivisi i mari italiani**



FAO-GFCM. 2025. *Fishery and Aquaculture Statistics. GFCM capture production 1970-2023 (FishStat)*. In: *FAO Fisheries and Aquaculture Division [online]*. Rome. Updated 2025. [www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstat](http://www.fao.org/fishery/en/statistics/software/fishstat)

Cheung WWL, Watson R, Pauly D (2013) Signature of ocean warming in global fisheries catch. *Nature* 497: 365–369. doi:10.1038/nature12156

**Stato:** n.d.

**Trend:** Negativo

## 4. Acquacoltura

### Quadro sinottico ACQUACOLTURA

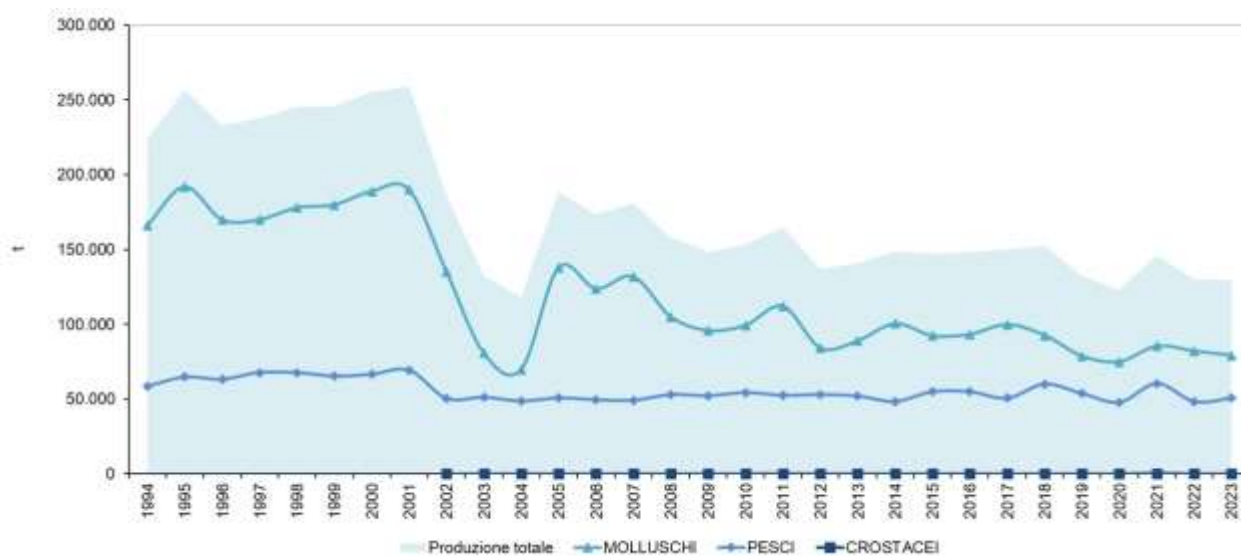
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AZIENDE IN ACQUACOLTURA E PRODUZIONI</a>	D	Nazionale, Regionale	1994-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">BILANCIO DI AZOTO E FOSFORO DA IMPIANTI DI ACQUACOLTURA IN AMBIENTE MARINO</a>	P	Regionali costiere (14/15)	2021-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">PIANIFICAZIONE SPAZIO MARITTIMO: ZONE E SITI MARINI PER ACQUACOLTURA</a>	D	Nazionale, Regioni costiere (15/15)	2024	<input checked="" type="checkbox"/>	

## AZIENDE IN ACQUACOLTURA E PRODUZIONI

Autori: Stefania Chiesa, Valeria Donadelli

La produzione italiana d'acquacoltura censita per il 2023 è di 129.746 tonnellate, il 61% sono molluschi, il 39% sono pesci. La crostaceicoltura si conferma un settore minoritario, con una produzione di sole 5,4 tonnellate. Le specie esotiche contribuiscono al 45% della produzione nazionale. Nel 2023, il Veneto si conferma la prima regione in Italia per numero di impianti (23%), mentre l'Emilia-Romagna è la prima regione per volumi di produzione (25%). Cinque regioni (Veneto, Emilia-Romagna, Friuli-Venezia Giulia, Sardegna, Puglia) ospitano il 68% degli impianti di acquacoltura. Emilia-Romagna, Veneto e Friuli-Venezia Giulia si confermano i principali poli produttivi e, insieme a Marche e Toscana, coprono il 68% della produzione nazionale.

### Serie storica della produzione nazionale in acquacoltura di pesci, molluschi e crostacei



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MiPAAF-ICRAM (1994-2001), IDROCONSULT (2002-2006), UNIMAR (2007-2014), MIPAAF-GRAIA-API-AMA (2015-2016), MIPAAF-API-AMA (2017-2018), MASAF-CREA (2019-2023)

Nota: I dati di produzione di molluschi dal 1994 al 2001 includono anche i dati di raccolta su banchi naturali

**Stato:** Medio

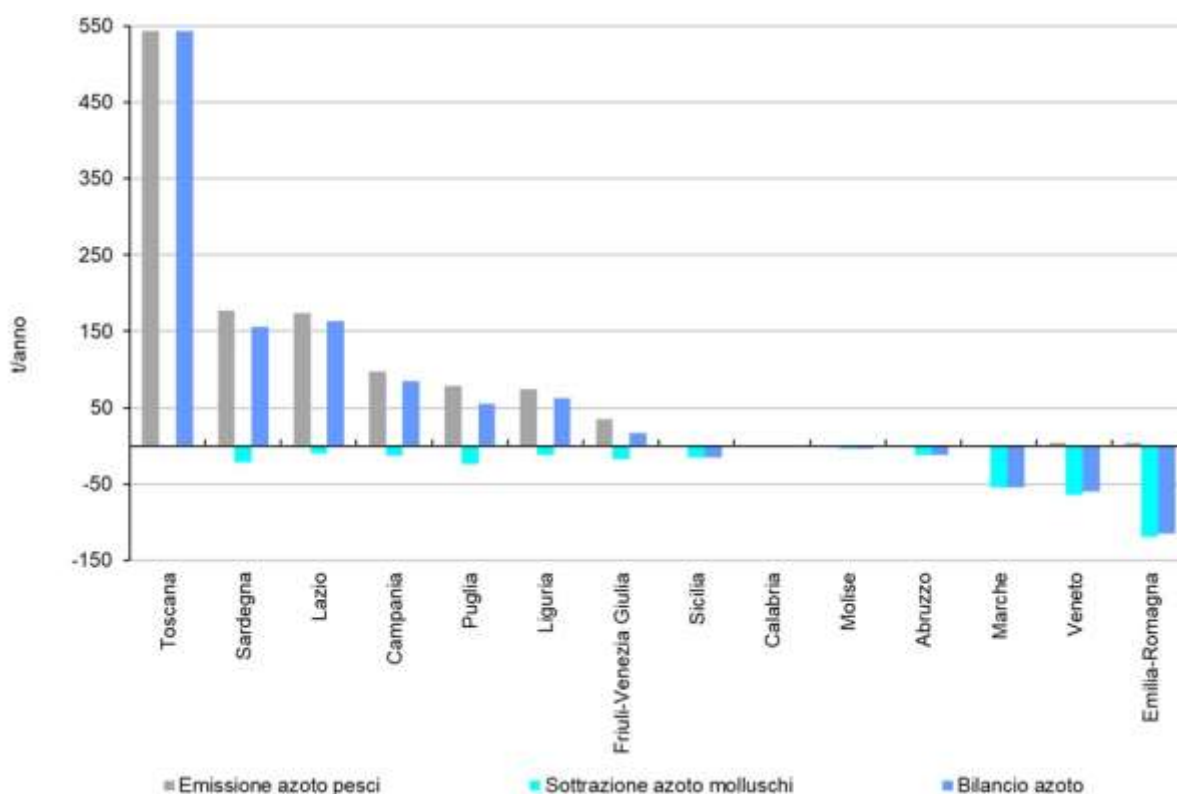
**Trend:** Stabile

## BILANCIO DI AZOTO E FOSFORO DA IMPIANTI DI ACQUACOLTURA IN AMBIENTE MARINO

Autori: Tommaso Petochi, Paolo Tomassetti

Il bilancio tra l'immissione di nutrienti da parte dei pesci allevati e la sottrazione da parte dei molluschi consente di stimare, a livello regionale, il contributo quantitativo netto dell'acquacoltura nei processi trofici lungo le coste italiane. A livello nazionale, rispetto al biennio 2021-2022, nel 2023, si evidenzia la riduzione dell'apporto di azoto e fosforo, ma anche una diminuzione della sottrazione di tali nutrienti dovuta al decremento sia della produzione di pesci marini sia di mitili allevati. A livello regionale, in Veneto, Emilia-Romagna, Abruzzo, Molise e Marche, la sottrazione di azoto e fosforo operata dai mitili è maggiore dell'immissione di nutrienti da parte dei pesci, per la presenza di numerosi impianti di mitilicoltura e l'assenza di attività di piscicoltura intensiva.

### Bilancio di azoto da impianti di acquacoltura in ambiente marino (2023)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASAF-CREA, EUROSTAT

**Stato:** Medio

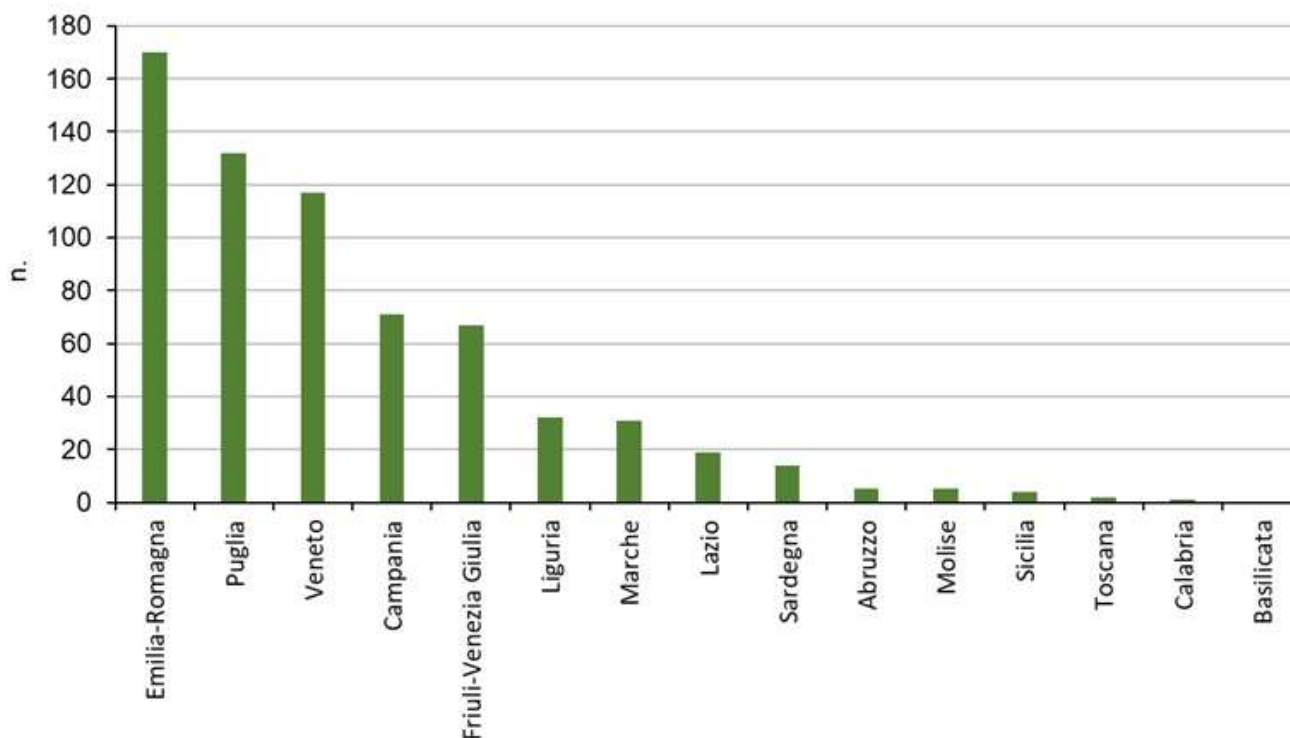
**Trend:** Stabile

## PIANIFICAZIONE SPAZIO MARITTIMO: ZONE E SITI MARINI PER ACQUACOLTURA

Autori: Maria Paola Campolunghi, Francesco Cardia, Tommaso Petochi

L'indicatore riporta a scala nazionale la superficie e il numero delle aree in concessione demaniale marittima per uso acquacoltura e delle Zone Allocate per l'Acquacoltura (AZA). L'identificazione delle AZA è parte integrante del processo di Pianificazione dello Spazio Marittimo (PSM), attraverso il quale vengono definiti in modo coordinato e sostenibile gli usi presenti e futuri delle acque marine costiere e offshore. Lo spazio marittimo sotto la giurisdizione italiana, compreso tra la linea di costa e il limite delle 12 miglia nautiche, è pari 14 milioni di ettari. Di questo spazio solo 20.250 ha è occupato da concessioni demaniali per uso acquacoltura, di cui circa il 96% (19.445 ha) per la molluschicoltura e solo il 3,9 % (805 ha) per la piscicoltura marina. Ad aprile 2024, le AZA sono state istituite in Toscana, Marche, Emilia-Romagna, Veneto e Friuli-Venezia Giulia, per una estensione complessiva di circa 29.633 ha.

### Numero di aree in concessione demaniale marittima per molluschicoltura per regione (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SID - Ordinanze capitanerie di Porto - BUR regionali

**Stato:** Medio

**Trend:** n.d.

## 5. Energia

### Quadro sinottico ENERGIA

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">CONSUMI FINALI DI ENERGIA ELETTRICA PER SETTORE ECONOMICO</a>	D	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CONSUMI FINALI E TOTALI DI ENERGIA PER SETTORE ECONOMICO</a>	D	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CONSUMI TOTALI DI ENERGIA PER FONTI PRIMARIE</a>	D/R	Nazionale			<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">CONSUMI SPECIFICI MEDI DI COMBUSTIBILE NELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI FOSSILI</a>	D/R	Nazionale	1996-2023		
<a href="#">DIPENDENZA ENERGETICA</a>	D/R	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">INTENSITÀ ENERGETICHE FINALI SETTORIALI E TOTALE</a>	D/R	Nazionale	1995-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">EMISSIONI DI ANIDRIDE SOLFOROSA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI</a>	P	Nazionale	1980-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI</a>	P/I	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA DA PROCESSI ENERGETICI PER SETTORE ECONOMICO</a>	P	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI</a>	P	Nazionale	1980-2023		
<a href="#">INTENSITÀ EMISSIVA DI GAS SERRA DA CONSUMI ENERGETICI</a>	D/R	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTI DI COGENERAZIONE</a>	R	Nazionale	1997-2023		
<a href="#">PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER FONTE</a>	D/R	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA*</a>	D	Nazionale	1935-2022		
<a href="#">PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI</a>	R	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">PUNTA ORARIA DI FABBISOGNO ENERGETICO NEI MESI ESTIVI*</a>	D/I	Nazionale	2000-2022		
<a href="#">QUOTA DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI NEI CONSUMI FINALI</a>	R	Nazionale	2004-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">RAPPORTO TRA I CONSUMI FINALI DI ENERGIA E I CONSUMI TOTALI DI ENERGIA</a>	R	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	

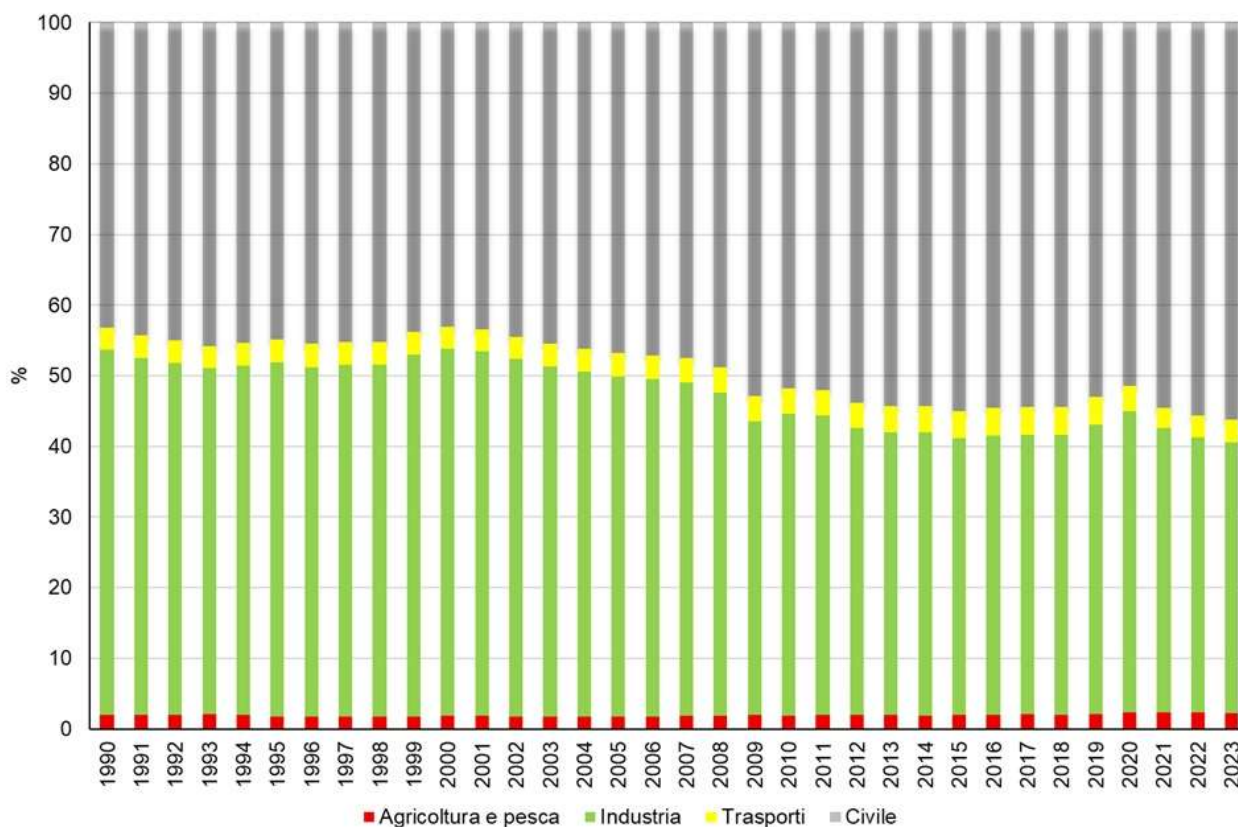
\*L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati non sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## CONSUMI FINALI DI ENERGIA ELETTRICA PER SETTORE ECONOMICO

Autori: Antonio Caputo, Francesca Palomba

Nel 2023 i consumi di energia elettrica sono stati 24,0 Mtep (-2,8% rispetto all'anno precedente). Dall'analisi di dettaglio si evidenzia che l'industria, agricoltura e pesca, trasporti, residenziale e servizi registrano un calo rispetto all'anno precedente rispettivamente del 4,4%, del 4,3%, 1,8%, 1,9% e 1,6%. I consumi finali di energia elettrica sono cresciuti costantemente dal 1990 al 2008 per poi flettere per effetto della crisi economica. Dal 2015 i consumi tornano a crescere fino a raggiungere un livello stabile dal 2017. In seguito agli effetti della pandemia di SARS-CoV-2 i consumi del 2020 si sono ridotti del 5,7% rispetto all'anno precedente con un rimbalzo del 6,2% nel 2021. La quota dei consumi nell'industria è scesa dal 51,7% nel 1990 al 38,3% nel 2023, quella dei settori terziario e residenziale è aumentata dal 43,2% al 56,3%, quella dell'agricoltura e pesca è rimasta quasi costante intorno al 2%, mentre quella dei trasporti intorno alla media del 3,4%.

### Consumi finali di energia elettrica per settore



Fonte: TERNA spa

**Stato:** n.d.

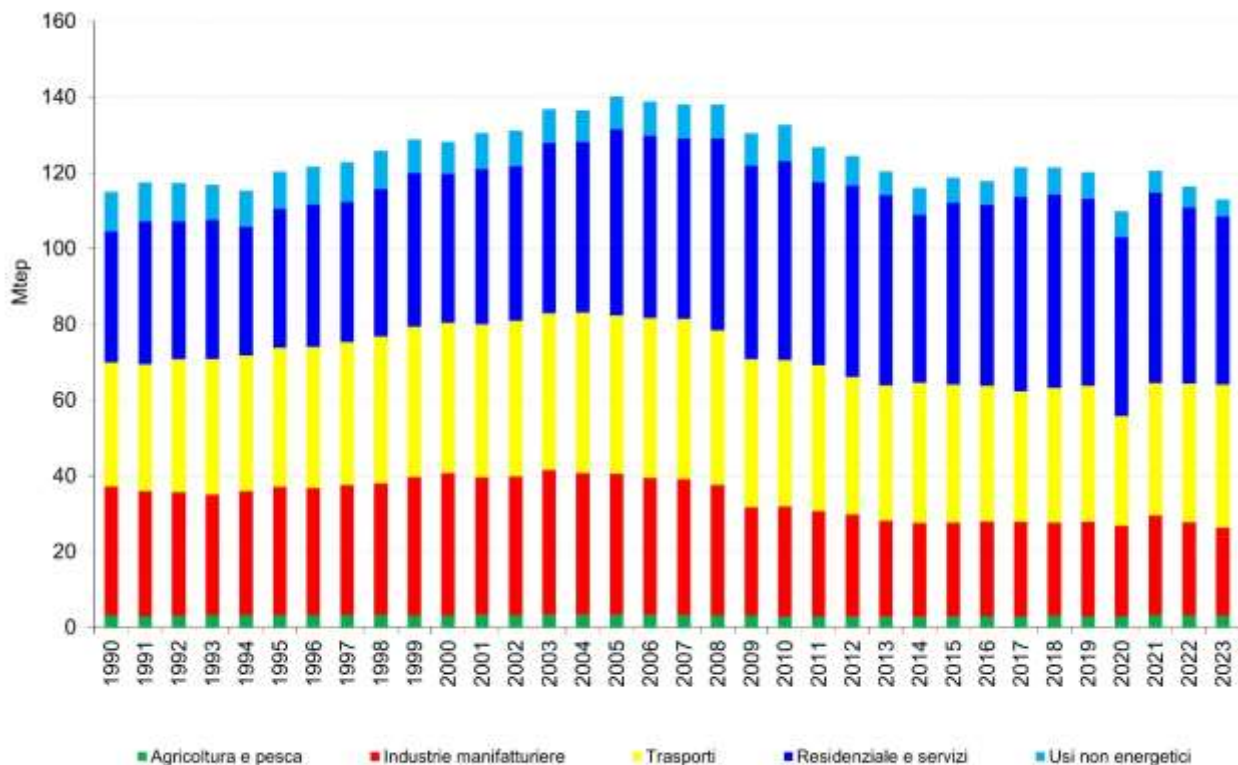
**Trend:** n.d.

## CONSUMI FINALI E TOTALI DI ENERGIA PER SETTORE ECONOMICO

Autori: Antonio Caputo, Francesca Palomba

L'indicatore misura l'energia consumata dagli utenti finali e l'energia totale consumata dal Paese. Nel 2023, l'energia disponibile per i consumi finali è stata di 110,5 Mtep (-1,3% rispetto all'anno precedente). Il settore civile assorbe il 40,9% dei consumi finali di energia, i settori trasporti e industria rispettivamente il 34,8% e il 21,6%, mentre il settore agricoltura e pesca il restante 2,7%. A partire dal 1990 si registra un andamento crescente dell'energia disponibile per i consumi finali, con un picco raggiunto nel 2005. Successivamente si rileva un'inversione di tendenza fino a un minimo toccato nel 2014. Fino al 2018 si osserva una ripresa dei consumi finali seguita dalla flessione nel 2019 e dalla repentina riduzione nel 2020 a causa del lockdown delle attività economiche per contenere la diffusione della pandemia di SARS-CoV2, seguita dalla ripresa dei consumi nel 2021, per poi diminuire negli anni successivi fino al 2023 con 110,5 Mtep, inferiore a quella registrata nel 1990 (-4%).

### Consumi finali di energia per settore economico



Fonte: MASE, ENEA, Eurostat

**Stato:** Buono

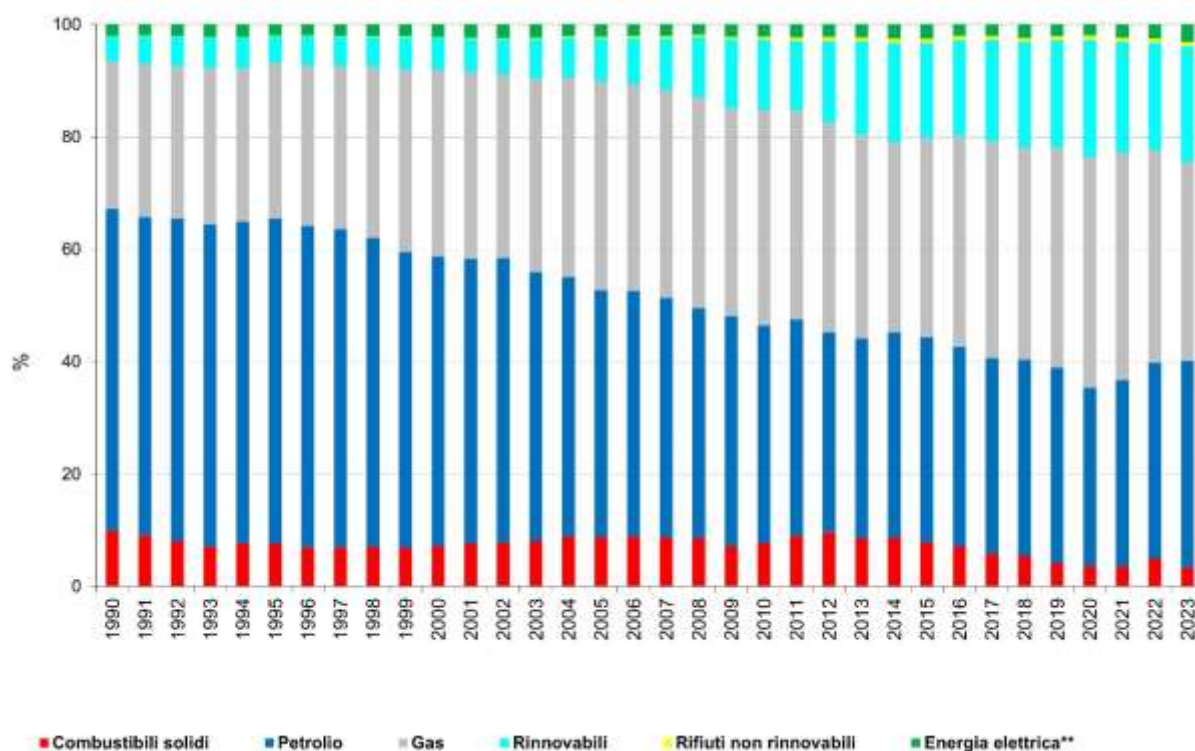
**Trend:** Positivo

## CONSUMI TOTALI DI ENERGIA PER FONTI PRIMARIE

Autori: Antonio Caputo

Nel 2023 i consumi totali di energia ammontano a 142,2 Mtep di cui 50,3 Mtep di gas naturale, 52,2 Mtep di petrolio e 29,2 Mtep di energia rinnovabile. Risorse di minore entità sono i combustibili solidi (4,8 Mtep), i rifiuti non rinnovabili (1,2 Mtep) e l'energia elettrica importata (4,4 Mtep). La quota del gas naturale rispetto ai consumi totali di energia è cresciuta dal 26,3% nel 1990 al 41,2% nel 2020 passando nel 2023 a rappresentare il 35,4%; quella dei prodotti petroliferi è scesa dal 57,3% nel 1990 al 31,7% nel 2020, con un aumento pari al 36,7% nel 2023. La quota dei combustibili solidi, dopo una costante riduzione dal 2012 al 2021, ha registrato un rimbalzo al 5% nel 2022 e successiva diminuzione nel 2023 (3,4%). La quota delle fonti rinnovabili mostra una rapida crescita nel periodo 1990-2023 passando dal 4,4% al 20,5%. I rifiuti non rinnovabili, sebbene restino minoritari tra le fonti primarie del Paese, presentano un incremento dallo 0,1% nel 1990 all'1% nel 2023.

### Quota del consumo interno lordo di energia\* per fonti primarie



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del MASE/EUROSTAT

Note: \*Consumo interno lordo di energia definito da produzione primaria + prodotti recuperati + importazioni + variazioni delle scorte - esportazioni - bunkeraggi internazionali marini; \*\* Import netto di energia elettrica

**Stato:** Medio

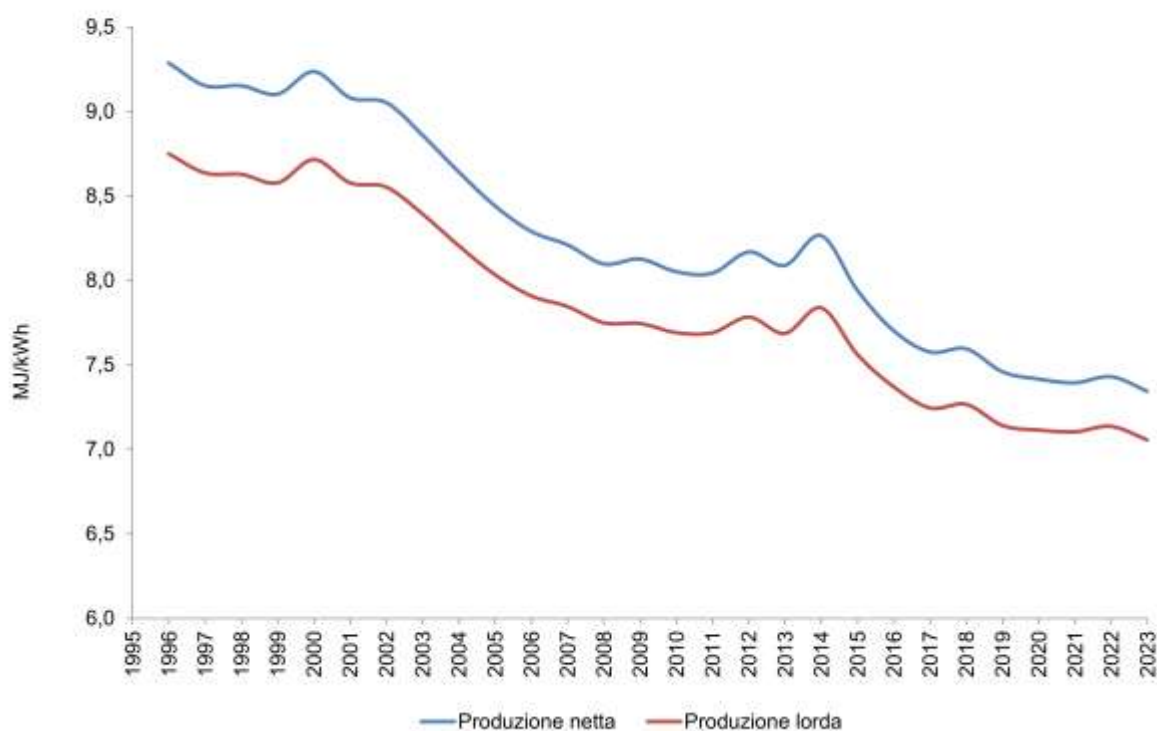
**Trend:** Stabile

## CONSUMI SPECIFICI MEDI DI COMBUSTIBILE NELLA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI FOSSILI

Autori: Antonio Caputo, Francesca Palomba

L'indicatore misura l'energia primaria, in MJ, necessaria per produrre un kWh di elettricità. Il consumo specifico di combustibili per la produzione lorda di energia elettrica nel 2023 è stato di 7,06 MJ/kWh, mentre per la produzione netta è stato di 7,34 MJ/kWh. Rispetto all'anno precedente, i consumi specifici nel 2023 mostrano una diminuzione dell'1,1% per la produzione lorda e dell'1,2% per la produzione netta. I dati disponibili mettono in evidenza una riduzione dei consumi specifici relativi alla produzione di energia elettrica del 19,4% per la produzione lorda e del 21% per quella netta dal 1996 al 2023. Il trend di lungo termine dell'indicatore mostra un incremento costante dell'efficienza di produzione elettrica del parco termoelettrico fino al 2008 che, successivamente, sembra stabilizzarsi. Dopo un'impennata dei consumi specifici medi nel 2014 si osserva, negli ultimi anni, una sensibile diminuzione.

### Andamento dei consumi specifici medi di combustibile totale nella produzione lorda e netta di energia elettrica



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA S.p.a.

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo

## DIPENDENZA ENERGETICA

Autori: Antonio Caputo

L'indicatore mostra la dipendenza dell'economia nazionale dalle importazioni di diverse fonti energetiche per soddisfare il proprio fabbisogno. La diminuzione della quota di petrolio e l'incremento della quota di energia da fonti rinnovabili determina la diminuzione della dipendenza energetica nazionale. Nel 2023 la dipendenza energetica, ovvero il rapporto tra importazioni nette e disponibilità energetica al netto delle scorte, è pari al 76,1%. La dipendenza da combustibili solidi è totale, mentre quella da petrolio e gas è rispettivamente del 93,7% e 95,6%. La dipendenza dalle risorse rinnovabili è pari al 6,8%. A partire dal 2007 si osserva una riduzione della dipendenza energetica, passata dal valore massimo rilevato nel 2006 dell'85,5% al minimo del 75,1% del 2020, tornando a crescere negli anni successivi, per stabilizzarsi al 76,1% nel 2023.

### Dipendenza energetica italiana\*



Fonte: Elaborazione ENEA su dati MASE/Eurostat

Note: \* Importazioni nette/Disponibilità al netto delle scorte

**Stato:** Scarso

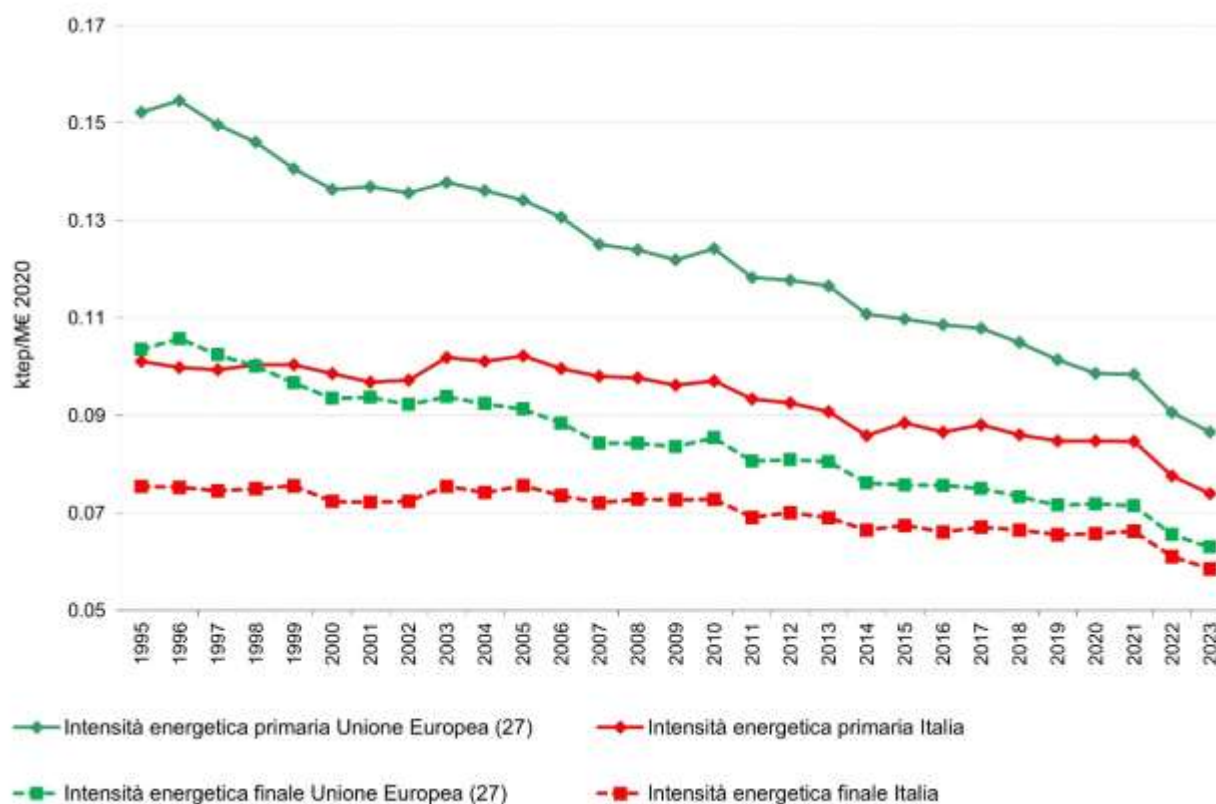
**Trend:** Stabile

## INTENSITÀ ENERGETICHE FINALI SETTORIALI E TOTALE

Autori: Antonio Caputo

L'indicatore misura l'efficienza energetica dei sistemi economici, cioè la quantità di energia necessaria per unità di PIL prodotto. L'intensità energetica finale nel 2023, pari a 56,5 tep consumati per milione di €, si è ridotta del 2,8% rispetto al 2022. I vari settori hanno intensità molto diverse. L'industria manifatturiera e l'agricoltura hanno i valori più elevati: 80,4 tep/M€ e 93,5 tep/M€, rispettivamente. Tra i settori con intensità energetica più bassa si citano il settore edilizio (5,3 tep/M€) e i servizi (13,2 tep/M€). Complessivamente l'intensità energetica finale nel periodo 1995-2023 si è ridotta del 18,5%. Il confronto interno all'Unione Europea mette in evidenza che l'intensità energetica primaria e finale dell'Italia resta più bassa della media europea per effetto della storica carenza di fonti primarie di energia, della forte fiscalità, del più basso reddito pro capite, del clima relativamente mite. Secondo una graduatoria crescente dei valori di intensità energetica primaria l'Italia si colloca al 7° posto tra i Paesi europei.

### Intensità energetica primaria e finale del PIL ai prezzi di mercato a valori concatenati 2020 in EU e Italia



Fonte: Elaborazione ENEA su dati Eurostat

Note: L'intensità energetica primaria è definita dal rapporto tra consumo interno lordo e PIL; l'intensità energetica finale è definita dal rapporto tra consumo finale e PIL

**Stato:** Buono

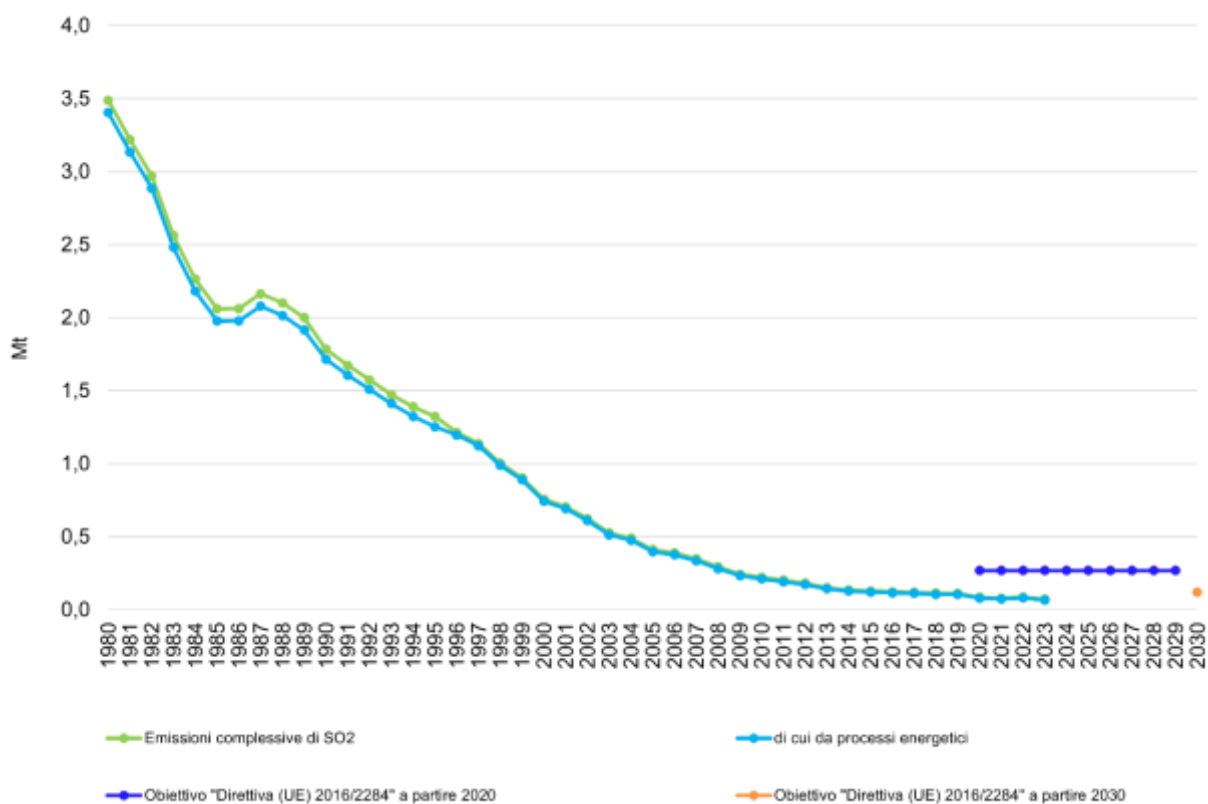
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI ANIDRIDE SOLFOROSA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI

Autori: Antonio Caputo, Francesca Palomba

L'indicatore riguarda le emissioni in atmosfera di anidride solforosa (SO<sub>2</sub>) all'origine dei processi di acidificazione. Le emissioni di anidride solforosa provengono fondamentalmente dai processi energetici. Nel 2023 tali processi hanno contribuito per il 92,1% alle emissioni complessive di anidride solforosa. Le emissioni di anidride solforosa hanno origine essenzialmente dall'utilizzo dei combustibili fossili; esse possono essere ridotte migliorando la qualità dei combustibili e/o attraverso il trattamento degli effluenti gassosi del processo. La diminuzione delle emissioni di anidride solforosa da processi energetici (-96,1% nel 2023 rispetto al 1990 e -98,1% rispetto al 1980) dovuta all'utilizzo di combustibili con minore tenore di zolfo e l'utilizzo di sistemi di abbattimento delle emissioni, ha finora garantito il rispetto dei protocolli internazionali in materia di acidificazione. Le emissioni di anidride solforosa complessive del 2023 sono inferiori dell'82,5% rispetto al 2005.

### Emissioni di anidride solforosa complessive e da processi energetici



Fonte: ISPRA

Note: (a) Escluse le emissioni di origine naturali (vulcani)

**Stato:** Buono

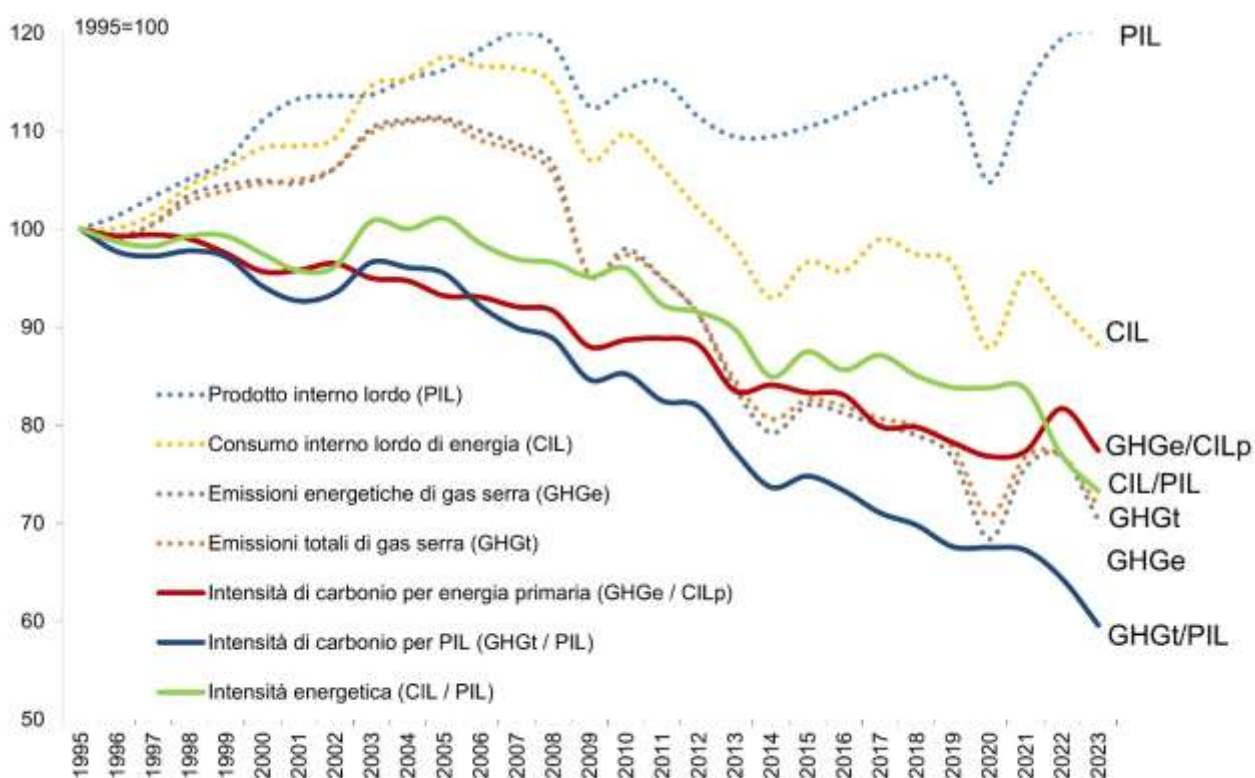
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI GAS SERRA COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI

Autori: Antonio Caputo, Francesca Palomba

L'indicatore riguarda le emissioni in atmosfera dei gas serra che influenzano gli equilibri climatici. Nel 2023 i processi energetici sono stati all'origine del 95,5% delle emissioni di anidride carbonica, del 12,9% delle emissioni di metano e del 22,4% delle emissioni di protossido di azoto; complessivamente, l'80,3% delle emissioni di gas serra è stato di origine energetica. Nel periodo 1995-2023, l'andamento delle emissioni di gas serra da processi energetici è stato sostanzialmente parallelo a quello dei consumi energetici fino al 2004, mentre successivamente si delinea un disaccoppiamento che diventa più accentuato negli ultimi anni, in seguito alla riduzione del PIL e alla sostituzione di combustibili a più alto contenuto di carbonio con il gas naturale e all'incremento della quota di energia da fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica e nell'industria. Nel 2023 si registra un incremento delle emissioni da processi energetici pari all'8,4% rispetto al 2022.

### Indicatori economici ed energetici ed emissioni di gas serra da processi energetici



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, Istat, MSE

**Stato:** Medio

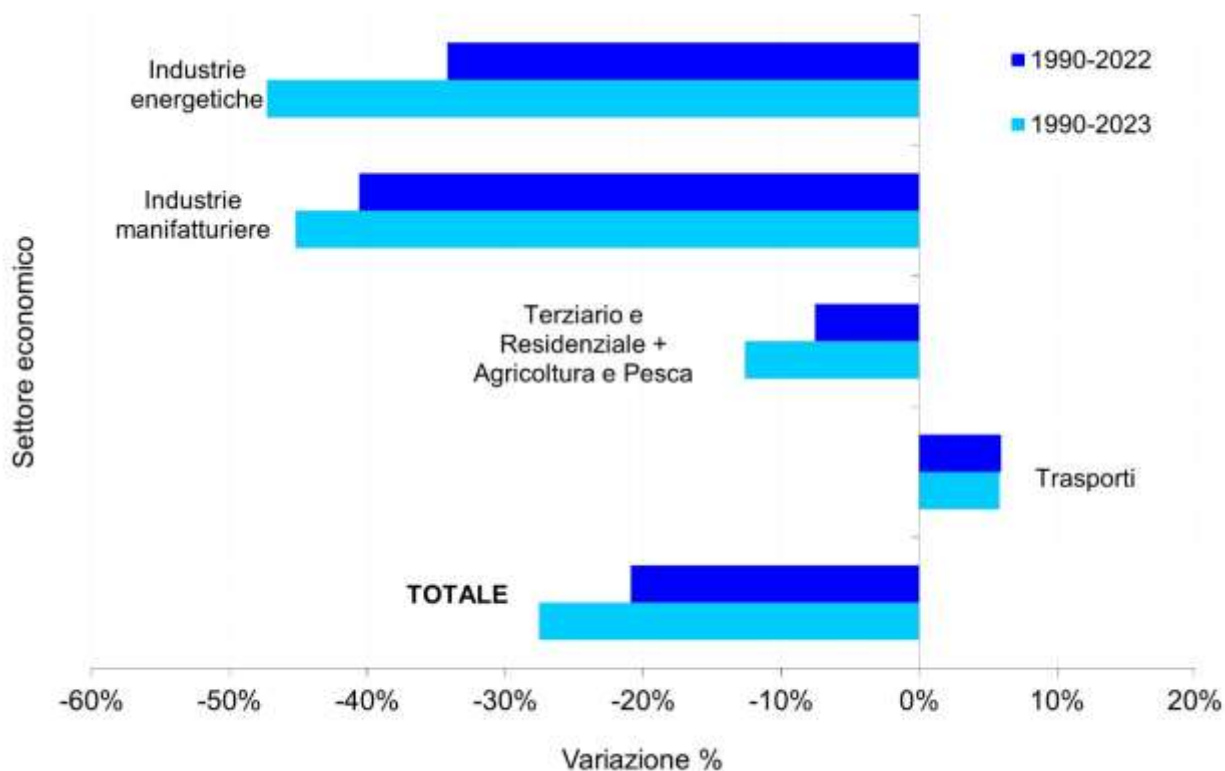
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI GAS SERRA DA PROCESSI ENERGETICI PER SETTORE ECONOMICO

Autori: Antonio Caputo, Francesca Palomba

L'indicatore valuta l'andamento delle emissioni di gas serra da processi energetici per i diversi settori, al fine di diminuire l'impatto dell'uso di energia sui cambiamenti climatici. Nel 2023 le emissioni da processi energetici sono state 308,8 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente (-8,4% rispetto all'anno precedente). I trasporti rappresentano il 35,4% delle emissioni, le industrie energetiche il 25,9%, il settore civile il 22,3% e le industrie manifatturiere il 16,3%. Le emissioni di gas serra da processi energetici nel periodo 1990-2023 sono diminuite del 27,5% con andamenti differenti per i vari settori: le emissioni dal settore civile sono diminuite del 12,6%, quelle da trasporti sono aumentate del 5,8%. Nello stesso periodo, le emissioni dal settore delle industrie energetiche scendono del 47,3% mentre quelle dalle industrie manifatturiere mostrano una riduzione del 45,2%.

### Variazione percentuale delle emissioni di gas serra per settore rispetto al 1990 per gli anni 2022 e 2023



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

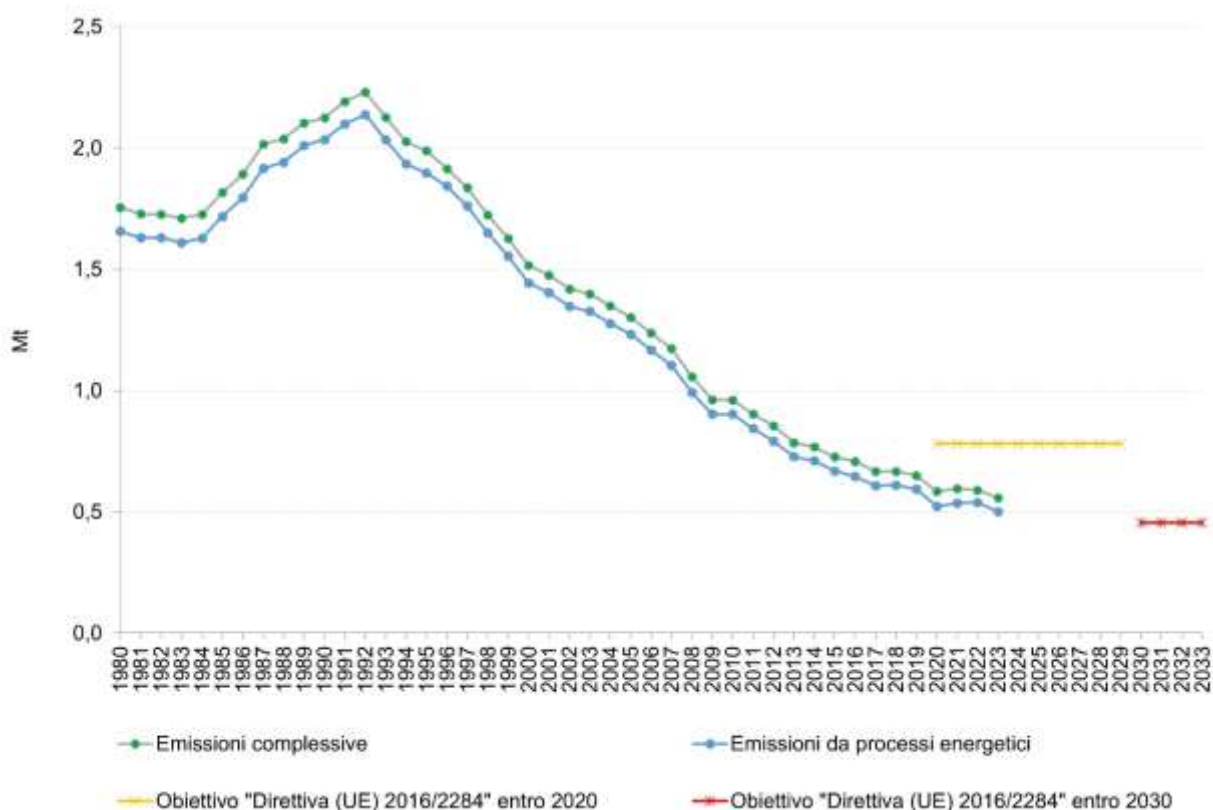
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI OSSIDI DI AZOTO COMPLESSIVE E DA PROCESSI ENERGETICI

Autori: Antonio Caputo, Francesca Palomba

L'indicatore riguarda le emissioni di ossidi di azoto (NOx) in atmosfera, all'origine dei processi di acidificazione ed eutrofizzazione. Tali emissioni provengono essenzialmente dai processi di combustione (impianti per la produzione di energia, riscaldamento domestico, trasporti); esse possono essere ridotte attraverso interventi sulle tecnologie stesse e/o tramite il trattamento degli effluenti gassosi del processo. Nel 2023, i processi energetici hanno contribuito per l'89,8% delle emissioni complessive di ossidi di azoto. Dal 1990 si osserva la diminuzione delle emissioni di ossidi di azoto da processi energetici (-75,4% nel 2023 rispetto al 1990), dovuta all'utilizzo di dispositivi per l'abbattimento delle emissioni dagli impianti stazionari e soprattutto da quelli mobili. Nel 2023, le emissioni totali di NOx sono inferiori del 57,2% rispetto al 2005, in linea con il rispetto dei protocolli internazionali in materia di acidificazione.

### Emissioni di ossidi di azoto complessive e da processi energetici



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

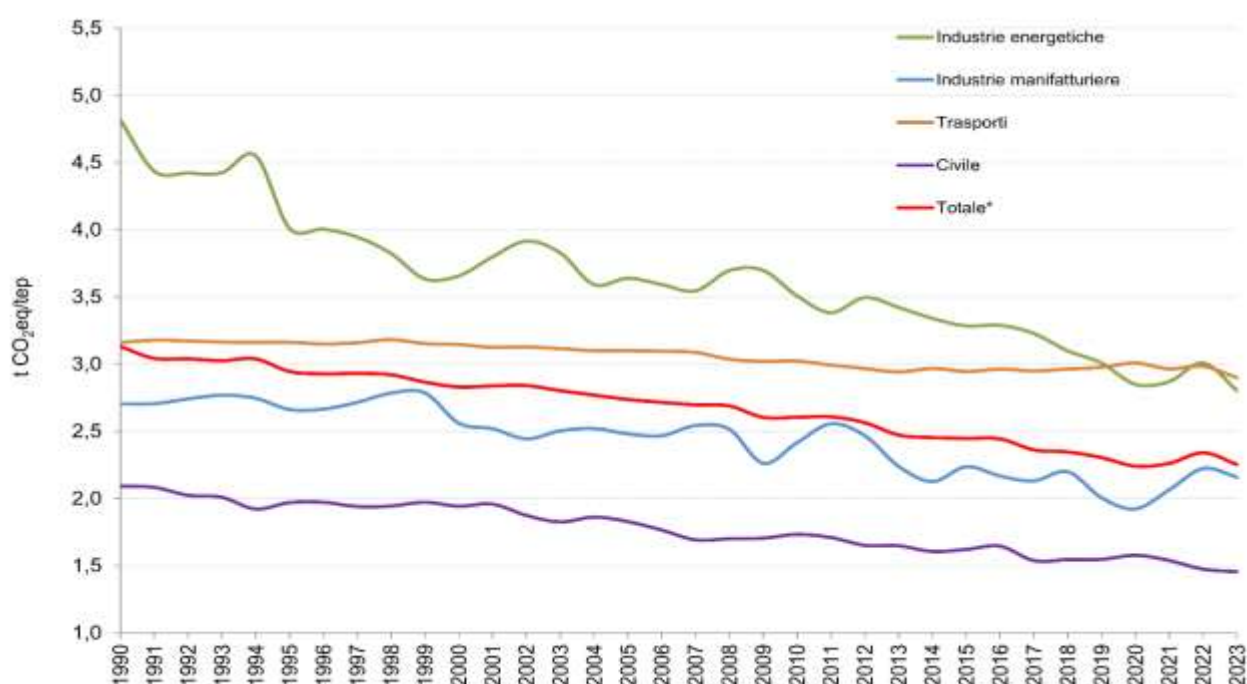
**Trend:** Positivo

## INTENSITÀ EMISSIVA DI GAS SERRA DA CONSUMI ENERGETICI

Autori: Antonio Caputo

Nel 2023, l'intensità emissiva è pari a 2,25 tCO<sub>2</sub>eq/tep (-28,1% rispetto al 1990). Nel dettaglio: le industrie energetiche mostrano un'intensità emissiva pari a 2,8 tCO<sub>2</sub>eq/tep; l'industria manifatturiera un valore di 2,16 tCO<sub>2</sub>eq/tep. Nei trasporti si rileva un valore di 2,9 tCO<sub>2</sub>eq/tep, mentre nel settore civile insieme ad agricoltura e pesca si registra il valore 1,46 tCO<sub>2</sub>eq/tep. Nel periodo considerato (1990-2023) si osserva una costante diminuzione dell'intensità emissiva, sebbene con valori e andamenti differenti per i diversi settori. In particolare, nel 2023 le industrie energetiche mostrano un decremento dell'intensità emissiva del 41,8% rispetto al 1990, mentre per l'industria manifatturiera si osserva un decremento del 20,2%. Nei trasporti si registra una riduzione del 8,2% rispetto al 1990, mentre nel settore civile si registra un calo del 30,4% rispetto al 1990.

### Intensità emissive di gas serra da consumi energetici



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, MASE, TERNA, Eurostat

Note: \* esclusi usi non energetici

**Stato:** Medio

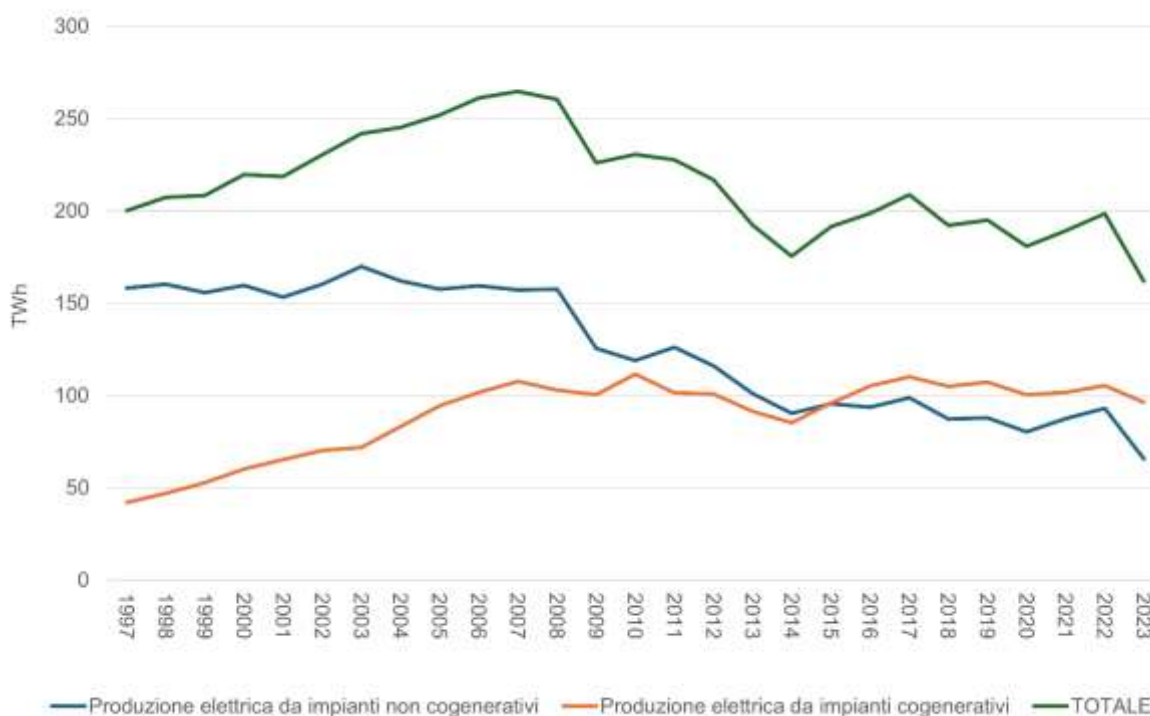
**Trend:** Positivo

## PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA IMPIANTI DI COGENERAZIONE

Autori: Antonio Caputo

Nel 2023 la produzione lorda totale di energia termoelettrica è stata di 162 TWh di cui il 59,5% da impianti per la produzione combinata di energia elettrica e calore. Rispetto alla produzione lorda totale di energia termoelettrica tradizionale, il peso della cogenerazione è passato dal 21% del 1997 al 59,5% del 2023, mentre il peso della cogenerazione è pari al 36,4% della produzione totale. Nel lungo periodo è evidente un incremento della quota di energia elettrica combinata con produzione di calore. La produzione lorda in cogenerazione è aumentata del 129,2% nel 2023 rispetto al 1997, mentre nello stesso periodo la produzione di sola energia elettrica è diminuita del 58,5%.

### Produzione lorda di energia elettrica da impianti di termoelettrici cogenerativi e non cogenerativi



Fonte: TERNA S.p.A.

**Stato:** Buono

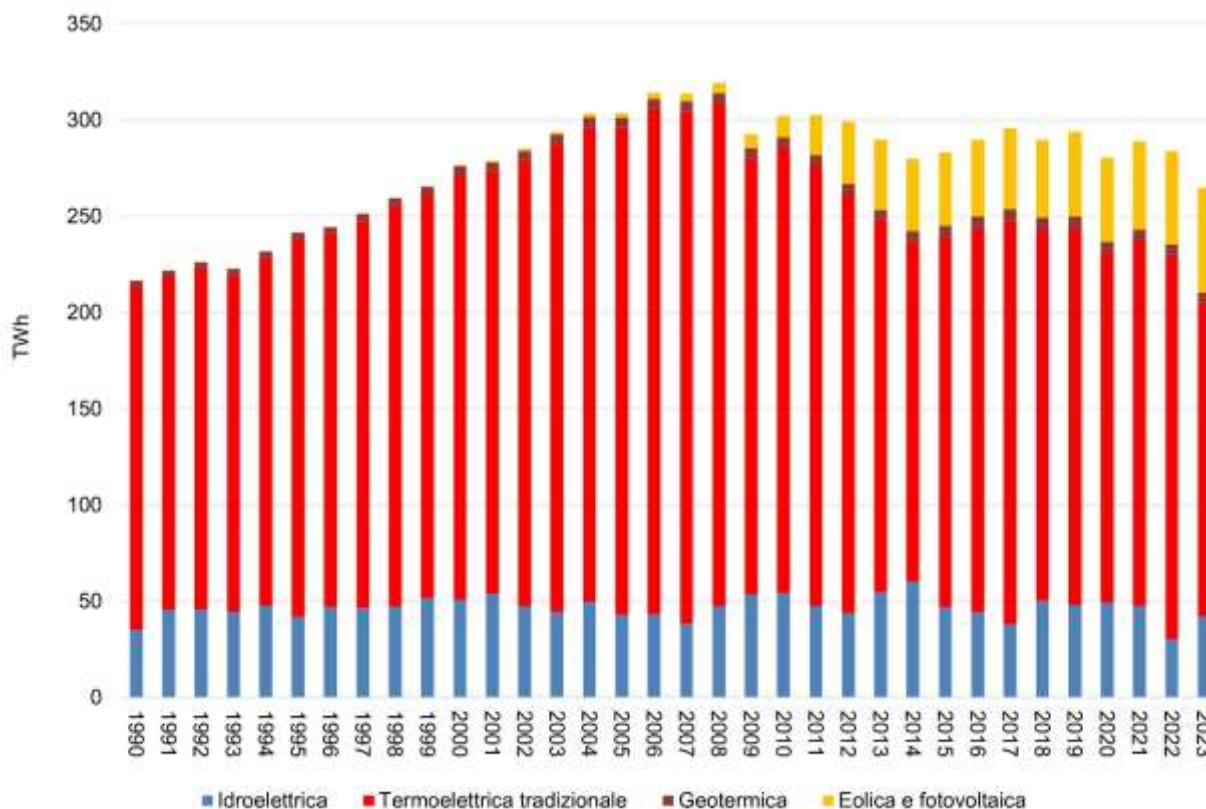
**Trend:** Positivo

## PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA PER FONTE

Autori: Antonio Caputo

Nel 2023, la produzione totale di energia elettrica è stata di 264,7 TWh (+22,2% rispetto al 1990) con una flessione del 6,8% rispetto all'anno precedente. La contrazione nel 2020 è dovuta alle misure di lockdown. Successivamente si rileva una ripresa. Di particolare rilievo appare la crescita delle fonti rinnovabili dal 2007 al 2014, dal 15,5% al 43,4% con conseguente diminuzione della quota di gas naturale (dal 55% al 33,5%). Negli ultimi anni per il settore termoelettrico si registra una riduzione della quota di gas naturale, mentre la quota di energia rinnovabile, dopo la riduzione del 2022, ha superato il valore massimo del 2014. Il contributo del settore termoelettrico (61,4% nel 2023) mostra una decisa diminuzione nell'ultimo anno. Considerando le diverse fonti o combustibili, il ruolo del gas naturale (45,0%) diventa prevalente. Il contributo, invece, delle fonti rinnovabili nella produzione elettrica, al netto della produzione da pompaggi e comprensiva della produzione da biomasse e rifiuti, è pari al 44,3%.

### Produzione lorda di energia elettrica per fonte



Fonte: TERNA S.p.A.

Note: la quantità di energia rinnovabile proveniente dalle bioenergie è contenuta nella fonte "termoelettrica tradizionale"

**Stato:** Medio

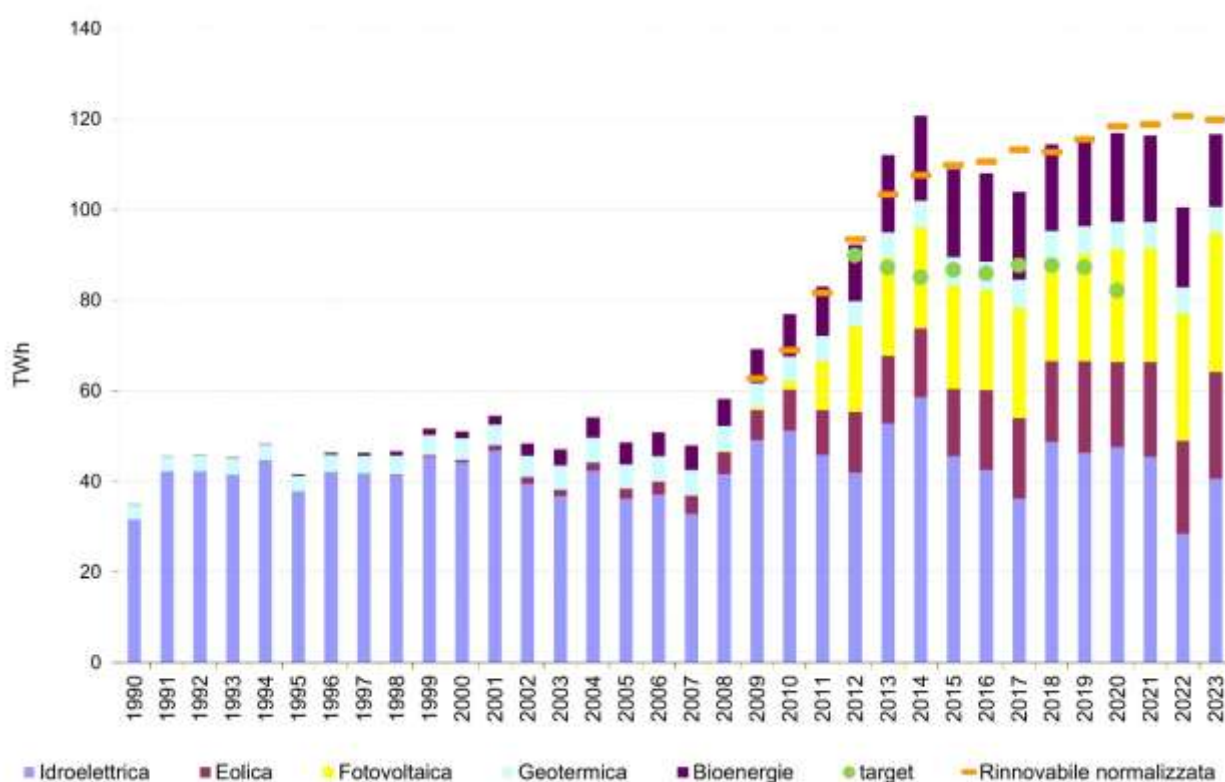
**Trend:** Positivo

## PRODUZIONE LORDA DI ENERGIA ELETTRICA DEGLI IMPIANTI DA FONTI RINNOVABILI

Autori: Antonio Caputo

Nel 2023, con 116,6 TWh di produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili, il contributo relativo nella produzione elettrica totale è stato del 44,3%. Il contributo del fotovoltaico sul totale delle fonti rinnovabili è del 26,3%. La fonte eolica rappresenta il 20,3%, la quota di energia idroelettrica il 34,8%, le bioenergie il 13,7% e la fonte geotermica il restante 4,9%. Dal 1997 al 2023 è particolarmente evidente l'incremento della produzione di elettricità da fotovoltaico (da 0,015 a 30,7 TWh), dal vento (da 0,1 a 23,6 TWh) e dalle bioenergie, che comprendono biomasse e rifiuti (da 0,7 a 16 TWh); anche la produzione elettrica di origine geotermica presenta un andamento crescente, sebbene in misura inferiore rispetto alle altre fonti (da 3,9 a 5,7 TWh). La produzione elettrica da fonti rinnovabili è aumentata di un fattore 3,3 dal 1990 al 2023. La fonte idroelettrica è stata determinante nella contrazione di energia elettrica da fonti rinnovabili registrata nel 2022 (35,6%).

### Produzione lorda di energia elettrica degli impianti da fonti rinnovabili



Fonte: TERNA S.p.A.

**Stato:** Medio

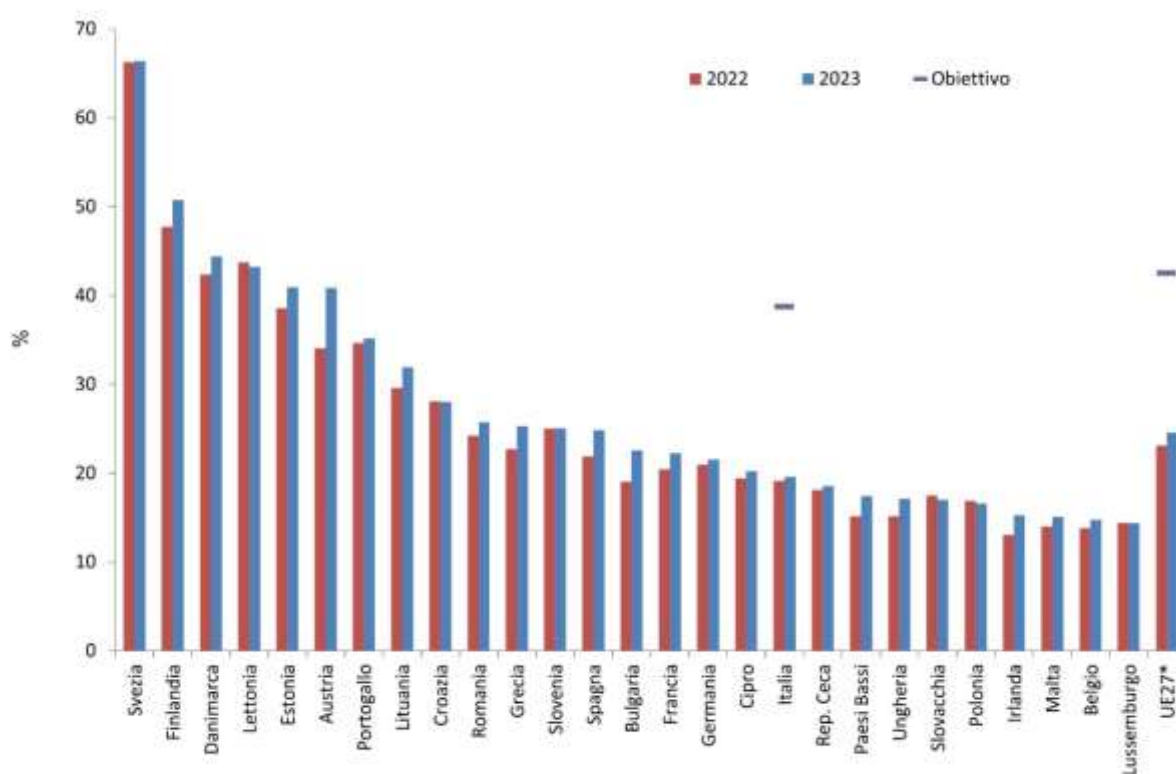
**Trend:** Positivo

## QUOTA DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI NEI CONSUMI FINALI

Autori: Antonio Caputo

La quota nazionale di energia da fonti rinnovabili nel 2023 è pari al 19,6% rispetto al consumo finale lordo, calcolata applicando la metodologia fissata dalla Direttiva (UE) 2018/2001. L'obiettivo per l'Italia al 2030 è 38,7%, come riportato nel Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima inviato alla Commissione europea a giugno 2024. L'uso delle energie rinnovabili è aumentato continuamente nell'UE27, con la quota del 2022 più che raddoppiata dal 2004, quando le energie rinnovabili coprivano il 9,6% del consumo lordo di energia finale. Nel periodo 2004-2020 la quota nazionale di energia rinnovabile è cresciuta mediamente di 0,9 punti percentuali all'anno. Nel 2021 si registra un decremento di 1,5 punti percentuali rispetto all'anno precedente; nel 2022 e 2023 un incremento rispettivamente di 0,2 e 0,5 punti percentuali rispetto all'anno precedente. In Italia, la quota di energie rinnovabili è triplicata rispetto al 2004 quando le energie rinnovabili coprivano il 6,3% del consumo lordo di energia finale.

### Quota di energia da fonti rinnovabili rispetto ai consumi finali per i paesi europei



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Eurostat

Note: \* Dal 2020 nel DB Eurostat non sono disponibili i dati del Regno Unito e i dati dell'Unione fanno riferimento a EU27

**Stato:** Buono

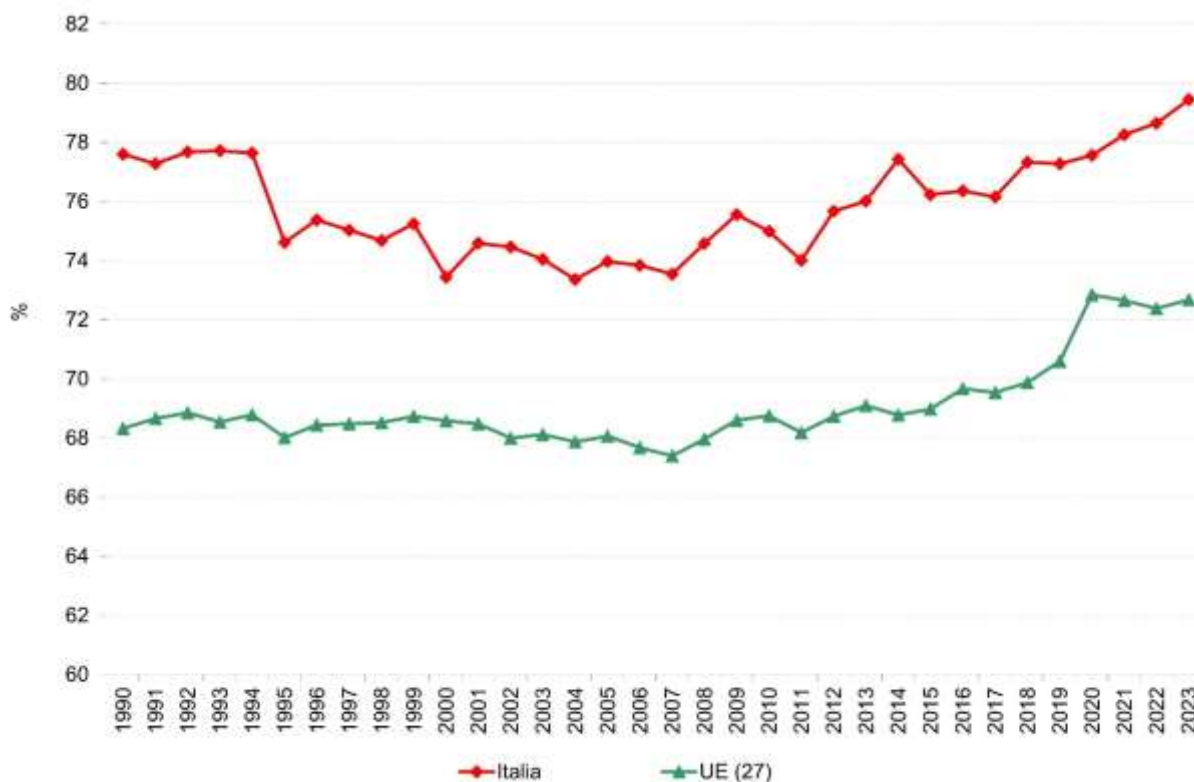
**Trend:** Positivo

## RAPPORTO TRA I CONSUMI FINALI DI ENERGIA E I CONSUMI TOTALI DI ENERGIA

Autori: Antonio Caputo

Il rapporto tra i consumi finali di energia e i consumi totali di energia misura l'efficienza complessiva della conversione dell'energia contenuta nelle fonti primarie. La differenza tra queste due grandezze corrisponde alle perdite nei 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. Dal 1990 al 2023 il rapporto medio del nostro Paese (75,9%) è superiore alla media europea (69,1%). Negli ultimi anni si osserva un significativo incremento del rapporto. Dal 2011 si riscontra un andamento crescente del rapporto, similmente a quello della media europea, sebbene con valori sempre inferiori.

### Rapporto tra i consumi finali di energia e il consumo interno lordo di energia in Italia e nell'Unione Europea\*



Fonte: Elaborazione ENEA su dati EUROSTAT

Note: \*Consumo finale di energia è definito dalla somma dei consumi finali di energia dei settori industria, trasporti e altri settori (residenziale, servizi, agricoltura, pesca e altri settori nac); Consumo interno lordo di energia definito da produzione primaria + prodotti recuperati + importazioni + variazioni delle scorte - esportazioni - bunkeraggi

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo



## 6. Trasporti

### Quadro sinottico TRASPORTI

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">CAPACITÀ DELLE RETI INFRASTRUTTURALI DI TRASPORTO</a>	D	Nazionale, Regionale	1990-2024		
<a href="#">DOMANDA E INTENSITÀ DEL TRASPORTO MERCI</a>	D	Nazionale	1990-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">DOMANDA E INTENSITÀ DEL TRASPORTO PASSEGGERI</a>	D	Nazionale	1990-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">EMISSIONI SPECIFICHE DI ANIDRIDE CARBONICA</a>	P	Nazionale, Regionale	1990, 1995, 2000, 2005, 2010-2022		
<a href="#">EMISSIONI SPECIFICHE DI NMVOC, NOx e PM</a>	P	Nazionale	2022		
<a href="#">INCIDENTALITÀ NEL TRASPORTO</a>	D/P	Nazionale	1995-2024		
<a href="#">CONSUMI ENERGETICI NEI TRASPORTI</a>	D	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">DIFFUSIONE DI CARBURANTI A MINORE IMPATTO AMBIENTALE</a>	D/R	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">DIMENSIONE DELLA FLOTTA VEICOLARE</a>	D	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA DAI TRASPORTI</a>	P	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI DAI TRASPORTI</a>	P	Nazionale	1990-2023		
<a href="#">QUOTA DELLA FLOTTA VEICOLARE CONFORME A DETERMINATI STANDARD DI EMISSIONE</a>	D/R	Nazionale, Regionale	2005 - 2023		
<a href="#">FISCALITÀ NEI TRASPORTI</a> *	S	Nazionale	1996-2018		
<a href="#">PREZZI DEL TRASPORTO</a> *	D	Nazionale	2005, 2010-2018		
<a href="#">SPESE PER LA MOBILITÀ PERSONALE</a> *	D	Nazionale	2000-2018		

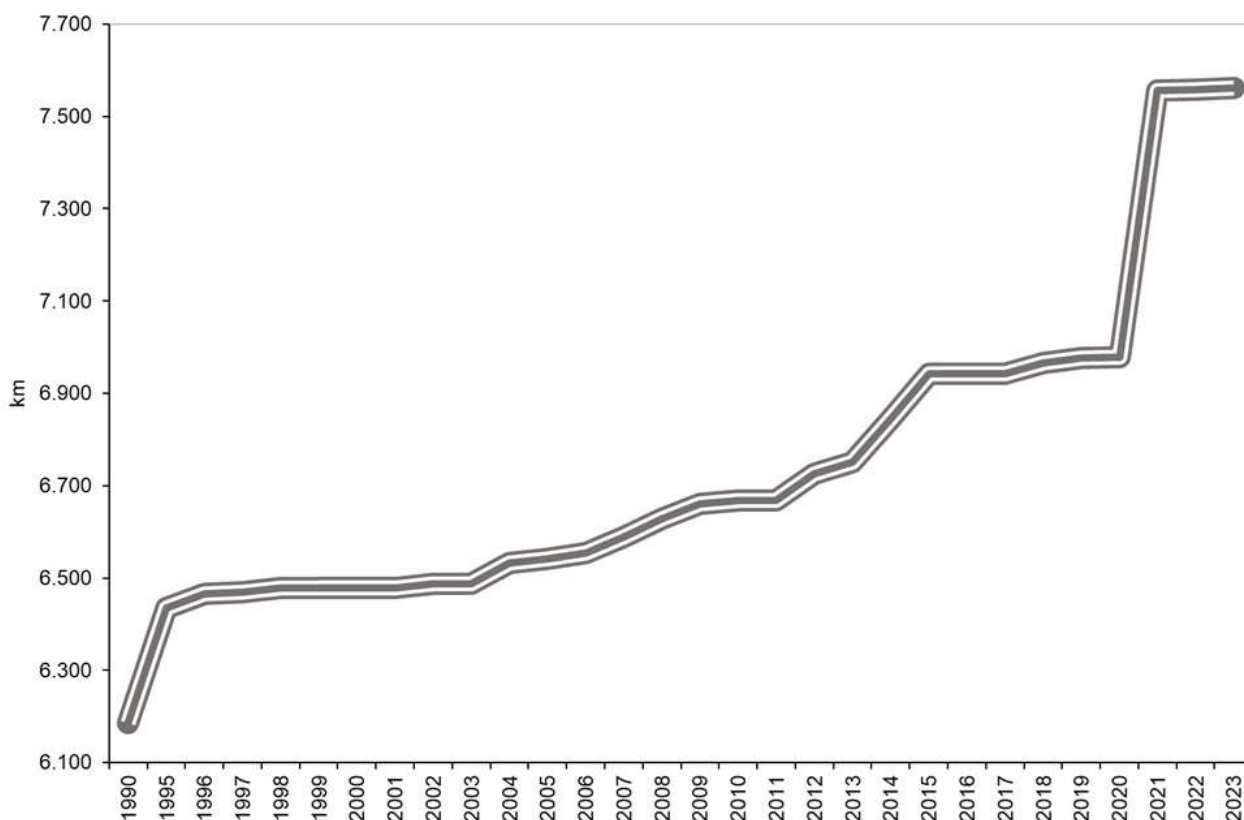
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## CAPACITÀ DELLE RETI INFRASTRUTTURALI DI TRASPORTO

Autori: Marina Colaiezzi

L'indicatore permette di monitorare lo sviluppo delle reti infrastrutturali di trasporto. Nel periodo 1990-2023 la lunghezza delle infrastrutture stradali, con esclusione di quella comunale, è cresciuta del 13,1%. Nel 2023, la rete ferroviaria si sviluppa per 16.832 km di cui 12.205 km di rete elettrificata (+21 km rispetto al 2022) e 4.627 km di rete non elettrificata. L'estensione totale della rete tranviaria urbana ed extraurbana, nel 2023, è pari a 431 km mentre la lunghezza della rete metropolitana si attesta sul valore ancora modesto di circa 232 km. L'Italia si colloca al diciannovesimo posto nel mondo per lunghezza totale delle linee ad alta velocità (incluse pianificate e in costruzione) e all'ottavo posto tra le linee attualmente in funzione. In merito alla rete delle infrastrutture per il trasporto marittimo (situazione al 30/09/2024) si contano 280 porti, molti di piccola dimensione, con 2.486 accosti (lunghezza complessiva di circa 510 mila km). Di questi solo 256 sono dotati di binari collegati alla rete ferroviaria.

### Sviluppo della rete autostradale italiana



Fonte: Elaborazione ISPRA sui dati MIT

**Stato:** n.d.

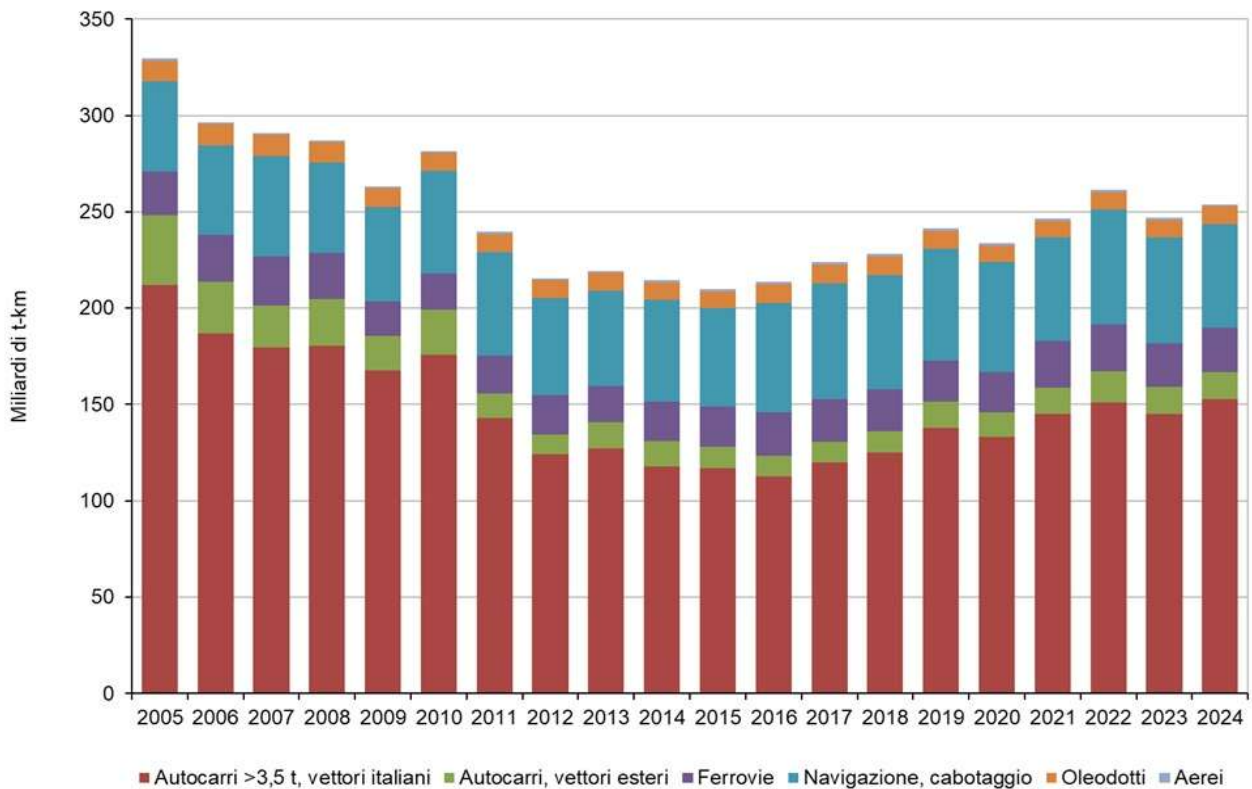
**Trend:** n.d.

## DOMANDA E INTENSITÀ DEL TRASPORTO MERCI

Autori: Marina Colaiezzi

L'indicatore valuta la domanda del trasporto di merci (anche in relazione alla crescita economica) e l'evoluzione nel tempo della ripartizione modale. Le stime relative al traffico interno di merci si attestano nel 2024 a circa 211 miliardi tkm, in lieve aumento (+1,6%) rispetto al 2023; la serie di dati conferma l'assoluta prevalenza del trasporto su strada che assorbe il 58,6% delle tonnellate-km di merce complessivamente trasportate. Per i restanti modi di trasporto si osservano le seguenti variazioni rispetto all'anno precedente: -1,7%, per le vie d'acqua (navigazione marittima e interna); +1,1% per il trasporto ferroviario, che con 22.933 milioni di tonnellate-km rappresenta il 10,9% del traffico merci complessivo; +0,5% per la modalità aerea, che copre una quota molto esigua anche perché dedicata soprattutto al trasporto internazionale delle merci.

### Traffico totale interno di merci in Italia, per modalità di trasporto



Fonte: Dati CNIT ed elaborazione ISPRA su dati MIT, Confetra, Federtrasporto, Istat, Eurostat, Centro studi Subalpino

**Stato:** Scarso

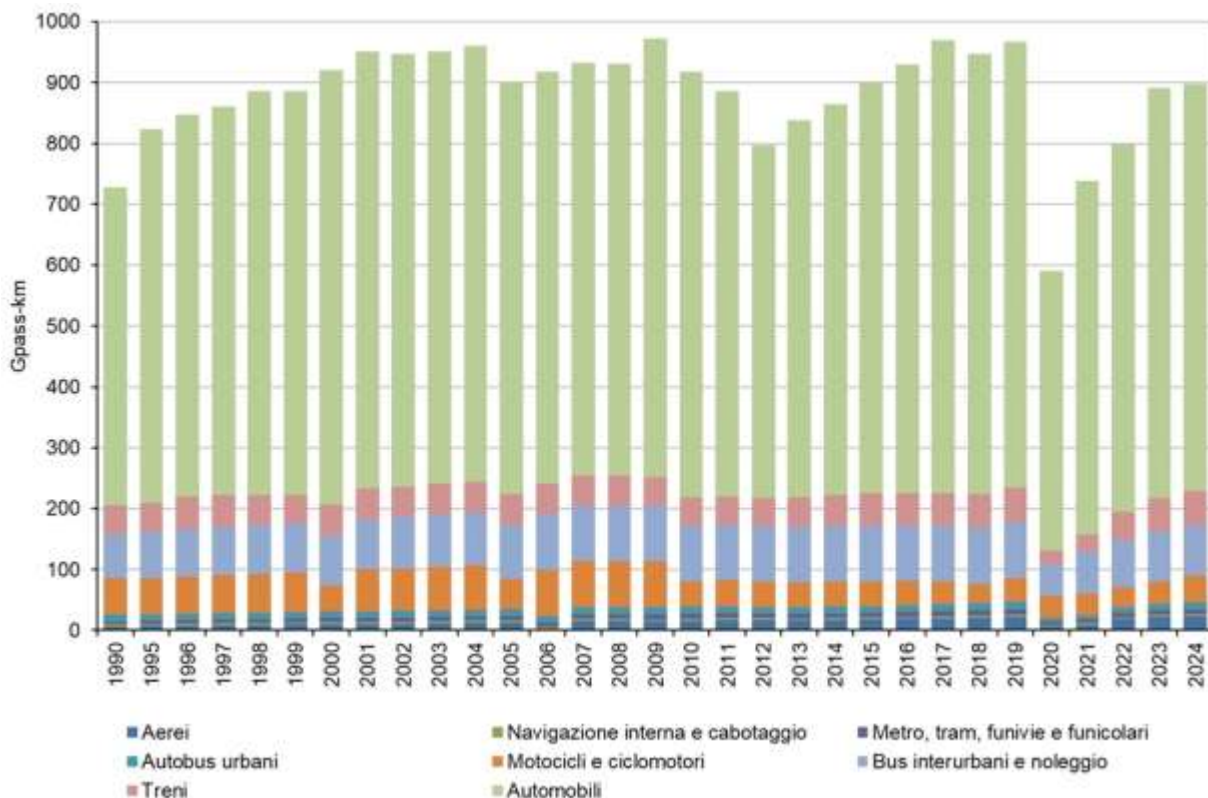
**Trend:** Negativo

## DOMANDA E INTENSITÀ DEL TRASPORTO PASSEGGERI

Autori: Marina Colaiezzi

L'indicatore misura la domanda di trasporto passeggeri (secondo le diverse modalità) e ne rapporta l'andamento con quello della crescita economica e della popolazione. Negli ultimi trent'anni si è registrata una crescita significativa della domanda di trasporto passeggeri, interrotta solo dalla crisi economica del 2008–2012 e nel 2020 (a seguito della pandemia da COVID-19) raggiungendo il valore minimo dell'intera serie storica. Nel 2024, si stima che il trasporto interno di passeggeri sia pari a circa 898 miliardi di passeggeri-km (+1% rispetto al 2023), la domanda viene soddisfatta principalmente dal trasporto stradale individuale (autovetture e motocicli), che per incremento e quota modale, circa 79%, continua a essere predominante rispetto alle altre modalità di trasporto, tornando su livelli in linea con il periodo pre-pandemico e mostrando una lieve flessione rispetto al 2023. Circa il 90% del trasporto passeggeri avviene su strada con il restante coperto dai treni e navigazione aerea (rispettivamente 7% e 2,6%).

### Evoluzione del traffico totale interno di passeggeri, per modalità



Fonte: Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti (CNIT) 2022-2023 ed elaborazione ISPRA su dati Istat, Eurostat e AMECO

**Stato:** Scarso

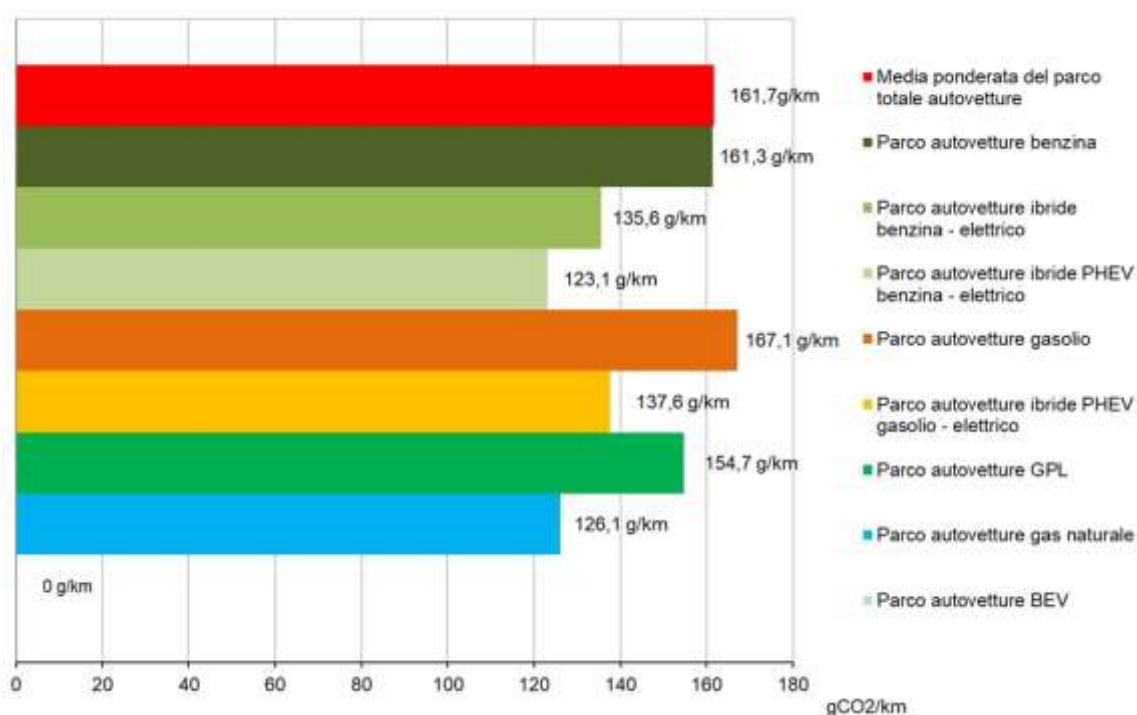
**Trend:** Negativo

## EMISSIONI SPECIFICHE DI ANIDRIDE CARBONICA

Autori: Antonella Bernetti

L'indicatore permette di valutare l'andamento delle emissioni specifiche di anidride carbonica del parco auto circolante tramite il confronto tra i valori risultanti dalle procedure di omologazione e i valori derivanti dall'utilizzo reale dei veicoli su strada. Esso risulta utile ai fini del monitoraggio delle emissioni di anidride carbonica del parco auto circolante in relazione al rispetto degli accordi volontari tra la Commissione europea e l'industria automobilistica. Dal 2001, anno in cui la Motorizzazione Civile ha iniziato a monitorare le emissioni specifiche del parco immatricolato nuovo, esse risultano in diminuzione e comunque nettamente inferiori alle stime delle emissioni reali su strada, denotando un divario tra dato di omologazione e dato reale. Nel 2022, il fattore di emissione medio di CO<sub>2</sub> per il parco autoveicoli nuove italiano (il fattore di emissione medio WLTP è pari a 119,3 g CO<sub>2</sub>/km) risulta superiore al valore obiettivo europeo (pari a 115,1g CO<sub>2</sub>/km, valore calcolato coerentemente alla procedura di test WLTP).

### Confronto dei fattori di emissione medi su strada di CO<sub>2</sub>, rispetto ai veic-km, delle autoveicoli (2022)



Fonte: ISPRA

Note: I fattori di emissione su strada, qui calcolati rispetto alle percorrenze, derivano dall'Inventario nazionale ISPRA delle emissioni in atmosfera comunicato nel 2024

**Stato:** Scarso

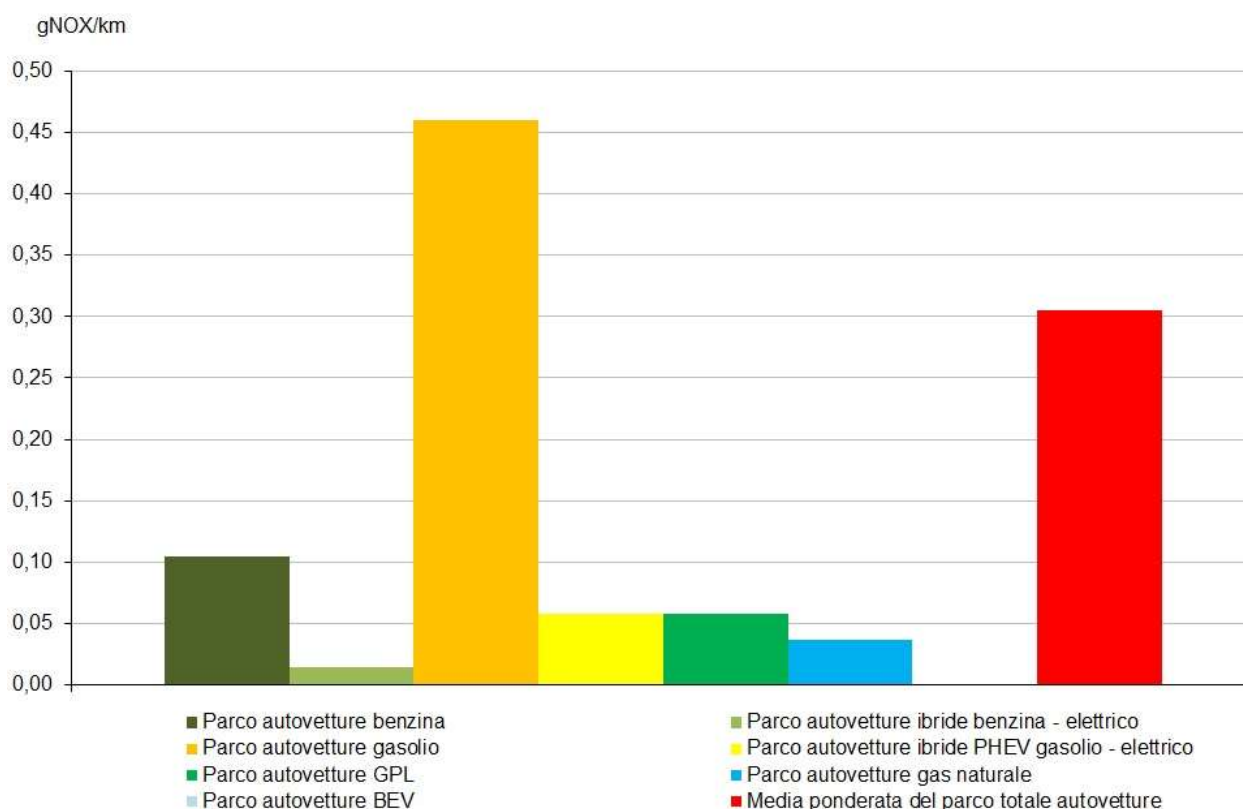
**Trend:** Negativo

## EMISSIONI SPECIFICHE DI NMVOC, NO<sub>x</sub> e PM

Autori: Antonella Bernetti

Per emissioni specifiche di NMVOC, NO<sub>x</sub> e PM si intendono le emissioni degli inquinanti menzionati di un'autovettura stimate con riferimento alla performance effettiva su strada del veicolo e indicate come emissioni in massa per ogni km percorso. I fattori di emissione riportati rappresentano valori medi nazionali, ottenuti dividendo le emissioni totali per le percorrenze complessive. L'analisi dei fattori di emissione su strada mostra come le autovetture alimentate a gasolio siano caratterizzate dai valori più elevati per gli ossidi di azoto (0,46 g/km) e per il particolato allo scarico (0,01 g/km); mentre le autovetture a benzina si contraddistinguono per i valori più elevati dei fattori di emissione dei composti organici volatili non metanici (0,40 g/km).

### Fattori di emissione medi di ossidi di azoto delle autovetture su strada (2022)



Fonte: ISPRA

Note: I dati derivano dall'Inventario nazionale delle emissioni in atmosfera ISPRA del 2024

**Stato:** Scarso

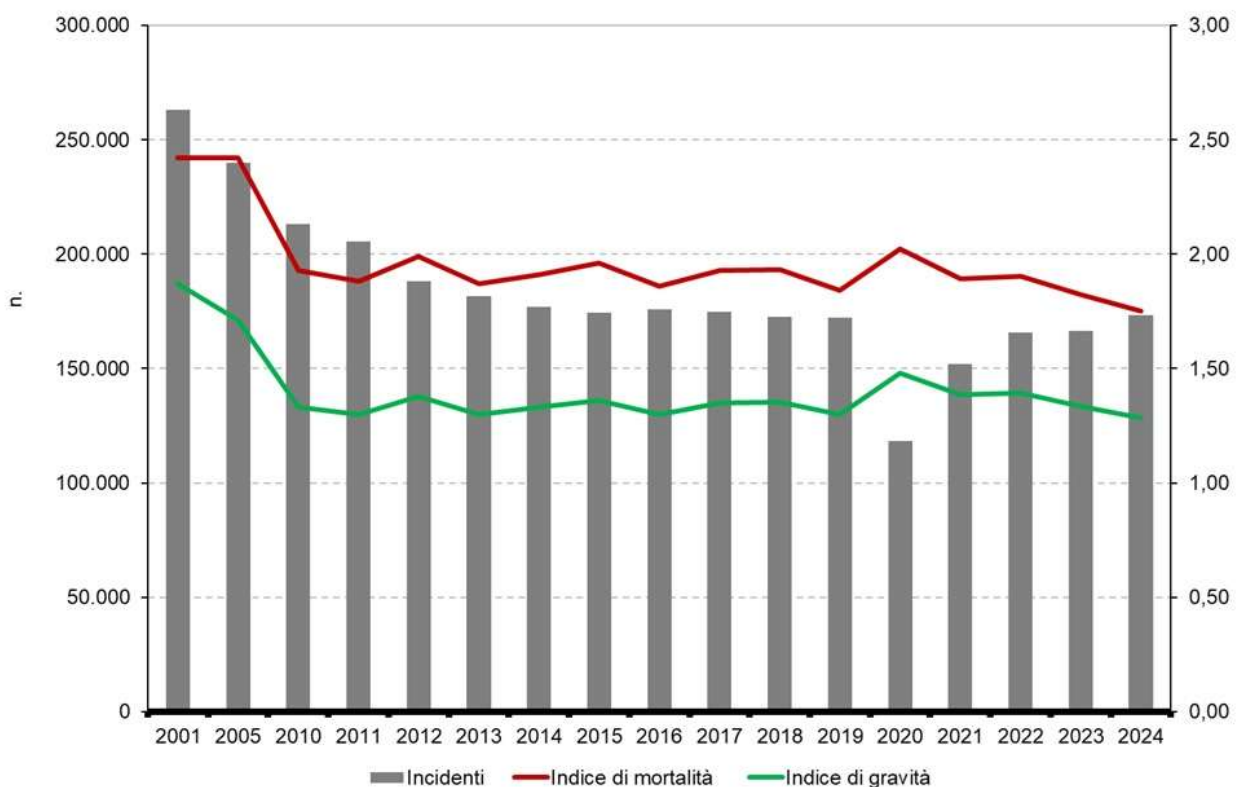
**Trend:** n.d.

## INCIDENTALITÀ NEL TRASPORTO

Autori: Antonella Bernetti, Gianluca Iarocci

L'indicatore determina i tassi di mortalità e di gravità associati alle diverse modalità di trasporto, al fine di adottare politiche per aumentare la sicurezza nei trasporti. In Italia nel 2024 si sono registrati 173.364 incidenti stradali con lesioni a persone che hanno provocato 3.030 morti e 233.853 feriti. Rispetto al 2023 il numero di incidenti sulla strada è aumentato del 4,1%; i feriti hanno registrato un aumento rispettivamente del 4,1% mentre il numero di morti non presenta variazioni significative. Nel 2024 sia gli indici di mortalità (numero medio di decessi ogni 100 incidenti), sia quelli di gravità (numero medio di morti ogni cento persone coinvolte) presentano una lieve diminuzione rispetto all'anno precedente. Nel 2023 gli incidenti ferroviari sono stati 121 e, come conseguenza, sono morte 75 persone e rimaste ferite 28. A livello europeo (UE27), nel 2024 si rileva una diminuzione del numero dei morti sulle strade: hanno perso la vita sulle strade europee 20.017 persone, -2,2% rispetto all'anno precedente.

### Incidenti stradali occorsi in Italia con gli indici di mortalità e gravità



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ACI e Istat

**Stato:** Scarso

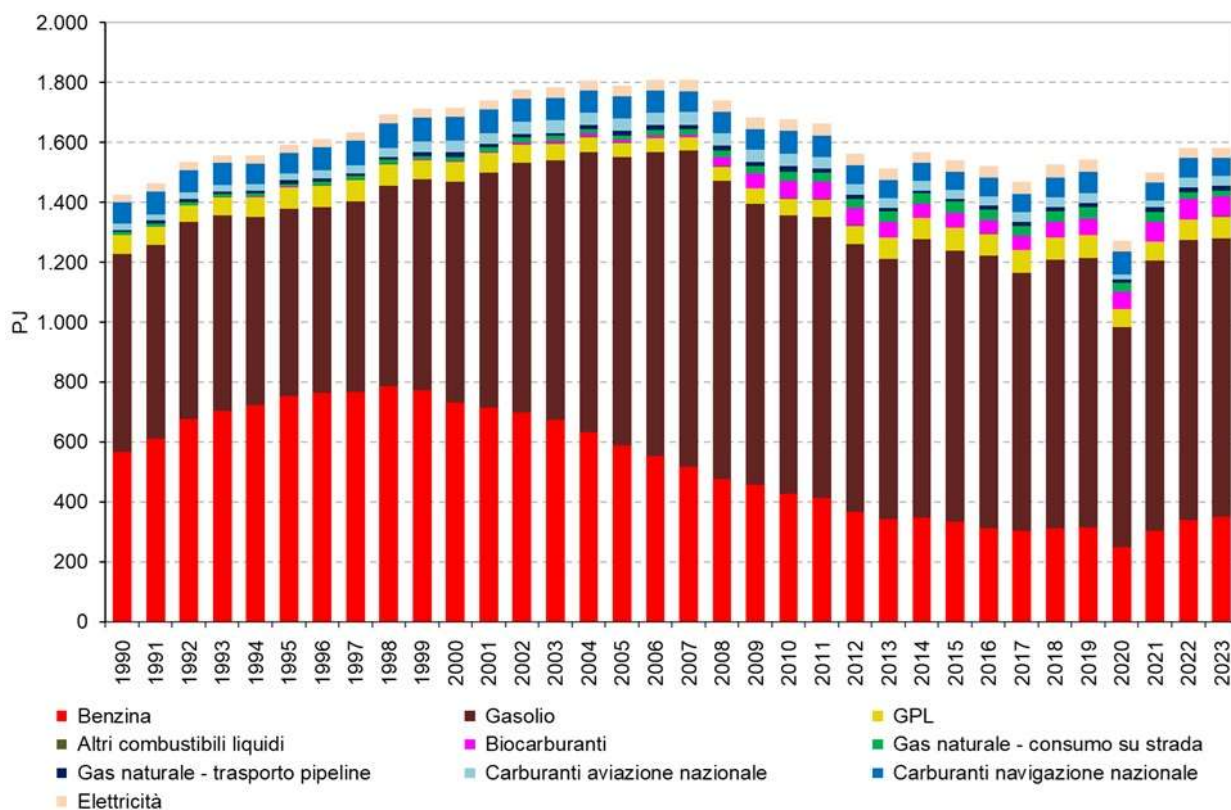
**Trend:** Positivo

## CONSUMI ENERGETICI NEI TRASPORTI

Autori: Antonella Bernetti, Francesca Palomba

L'indicatore quantifica il consumo di combustibili nel settore dei trasporti, al fine di contenerlo e/o diversificarlo. Nel 2023 la quota dei consumi energetici di benzina del settore rappresenta il 22,2% del totale, il gasolio il 58,8 %, il GPL il 4,5%, il gas naturale su strada l'1,2%, i biocarburanti il 4,2%, l'elettricità il 2,0%, i carburanti utilizzati nell'aviazione il 2,1%, i carburanti nella navigazione nazionali il 3,9% del totale. Il trasporto su strada rimane negli anni la modalità prevalente, con uno share sul totale che si mantiene sempre al di sopra del 90%. I consumi energetici nel settore del trasporto mostrano un andamento crescente dagli anni Novanta e decrescente dal 2007. Negli anni 2018 e 2019 si assiste a una ripresa dei consumi, nel 2020 la marcata riduzione è imputabile alla crisi pandemica, seguita negli anni successivi da una ripresa. Il sistema dei trasporti nazionali risulta essere distante dagli ambiziosi obiettivi europei al 2030 e al 2050 sui consumi dei combustibili nel settore dei trasporti.

### Consumi energetici nel settore dei trasporti, usi finali (PJ)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE, MIMIT, Eurostat

**Stato:** Scarso

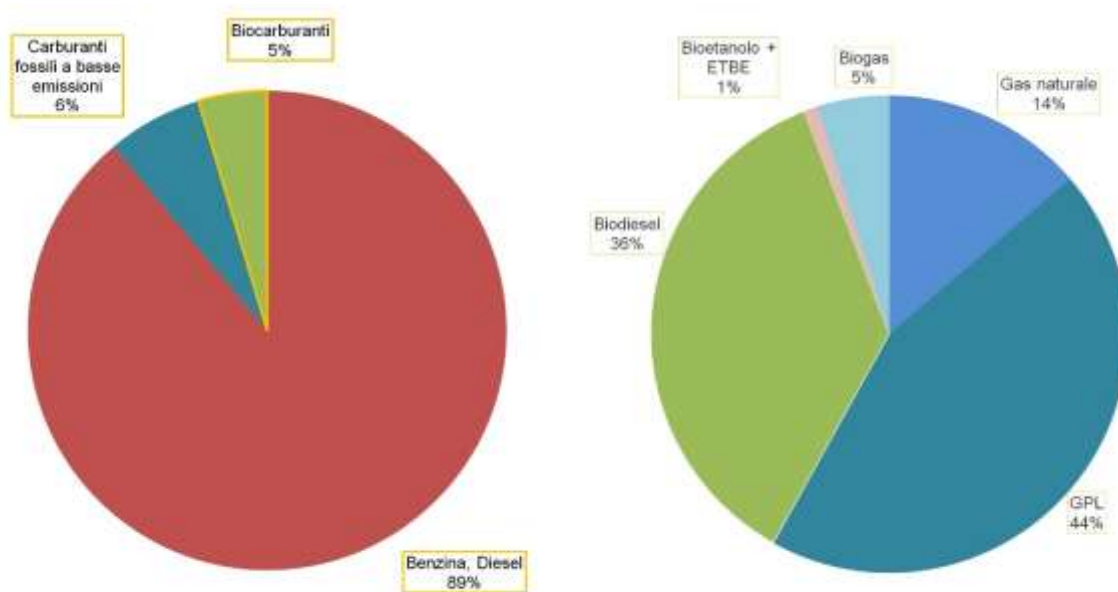
**Trend:** Negativo

## DIFFUSIONE DI CARBURANTI A MINORE IMPATTO AMBIENTALE

Autori: Antonella Bernetti, Francesca Palomba

In Italia, si rileva una maggiore diffusione di carburanti a minor impatto ambientale rispetto ad altri Paesi europei. I fattori che hanno consentito tale risultato sono la parziale esenzione dalle accise per questi carburanti e la possibilità di circolazione nei centri urbani durante i periodi di blocco del traffico per le autovetture alimentate a gas di petrolio liquefatto e gas naturale. Attualmente l'utilizzo dei carburanti a minore impatto ambientale (di cui i biocarburanti costituiscono il 42,2%) è tuttavia ancora minoritario, rappresentando nel 2023 solo l'11% del consumo totale dei carburanti su strada, di cui il 6% è costituito da carburanti fossili a basse emissioni e il 5% da biocarburanti, mentre l'89% è rappresentato ancora da benzina e gasolio.

### Composizione dei consumi energetici dei carburanti usati nei trasporti, con particolare evidenza a quelli a minore impatto ambientale (2023)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE, MIMIT

**Stato:** Scarso

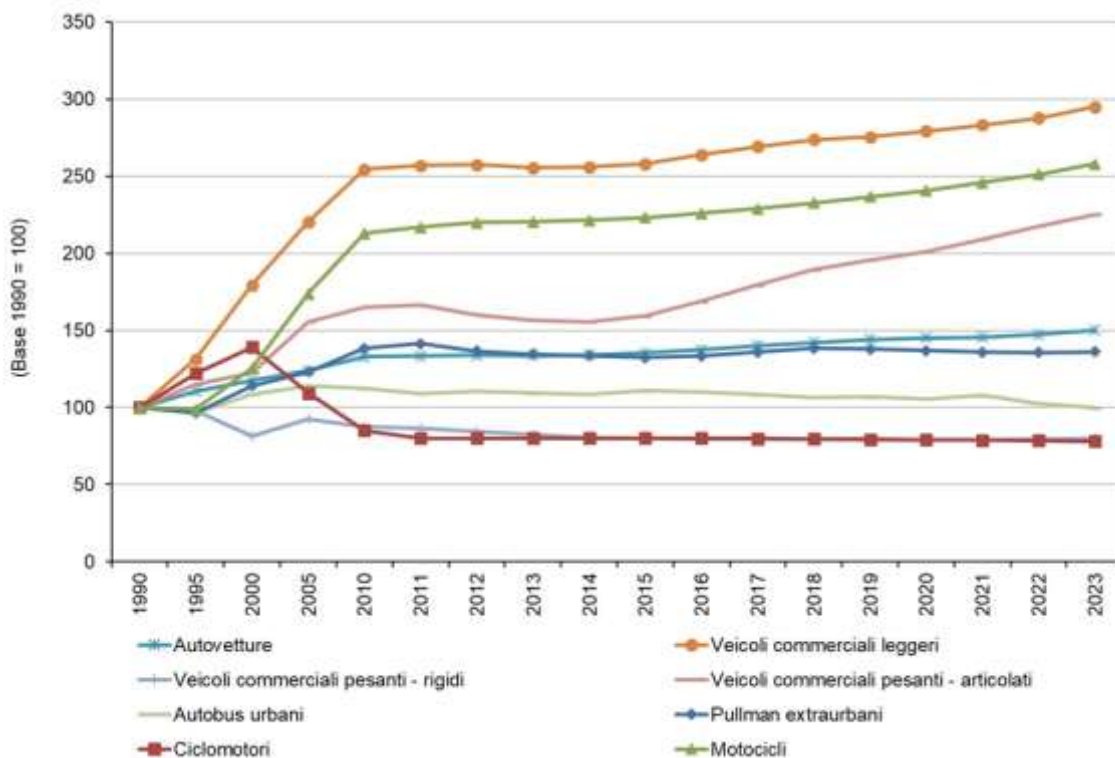
**Trend:** Negativo

## DIMENSIONE DELLA FLOTTA VEICOLARE

Autori: Antonella Bernetti, Gianluca Iarocci

L'indicatore misura la dimensione della flotta veicolare che costituisce un importante fattore responsabile della pressione ambientale. Secondo Eurostat, l'Italia presenta il parco veicolare più elevato tra i paesi dell'Unione Europea in rapporto alla popolazione; infatti, nel 2023, il numero di autovetture per mille abitanti è pari a 694, superato solo da Liechtenstein. Considerando il parco circolante su strada complessivo, inclusivo anche dei veicoli a due ruote, nel 2023 risultano 966 veicoli per mille abitanti. Nel periodo 1990-2023, il parco veicolare complessivo è cresciuto del 56,1%. Le riduzioni registrate nei ciclomotori vengono più che compensate dall'aumento dei motocicli; infatti, quest'ultimi sono più che raddoppiati (+158,2%) e le autovetture sono aumentate del 50%. La densità dei veicoli totali rispetto alla popolazione è passata da 0,644 a 0,966 veicoli pro capite (inclusi i "due ruote"). Per quanto riguarda le sole automobili si è passati da 0,483 a 0,698 (fonte Eurostat).

### Consistenza del parco veicolare stradale per categoria e densità rispetto alla popolazione



Fonte: Elaborazione Ipsra su dati del Ministero della mobilità sostenibile

Note: I dati sul parco riportati in tabella sono i dati di base utilizzati per la stima delle emissioni da traffico stradale ai fini della redazione dell'inventario nazionale delle emissioni in atmosfera. Le categorie veicolari di riferimento derivano dalla classificazione Copert (Emisia SA, 2019)

**Stato:** Scarso

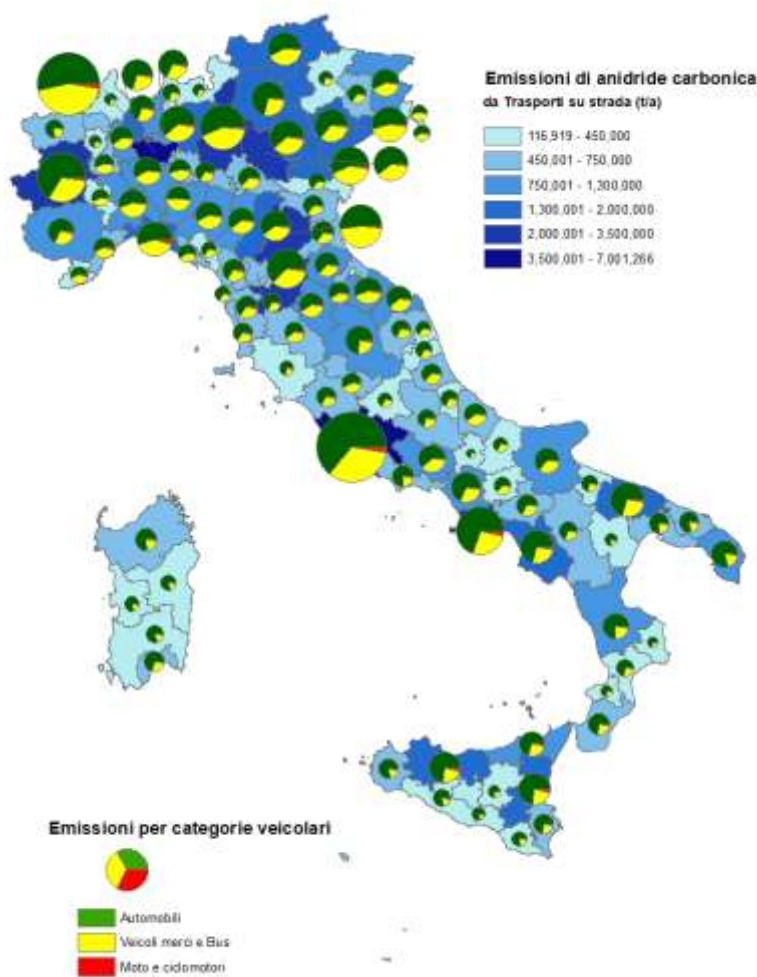
**Trend:** Negativo

## EMISSIONI DI GAS SERRA DAI TRASPORTI

Autori: Antonella Bernetti, Antonio Caputo

L'indicatore valuta le emissioni dei gas serra prodotte dal settore dei trasporti per verificare il raggiungimento degli obiettivi nazionali e internazionali. Nel 2023 in Italia i trasporti sono responsabili del 28,3% delle emissioni totali di gas serra. Nel periodo 1990 - 2019 le emissioni del settore trasporti (esclusi i trasporti internazionali/bunkers) crescono del 4,0%; nel 2020 si verifica una marcata riduzione (-18,6%, rispetto al 2019) fondamentalmente imputabile alle misure di restrizione della mobilità dovute alla crisi pandemica, successivamente, dal 2020 al 2021, si registra un aumento delle emissioni, pari al 18,9%. Nel 2023, si conferma un ritorno ai livelli pre-pandemia. Nel complesso le emissioni del settore dal 1990 al 2023 aumentano del 6,7%. Varie criticità caratterizzano il sistema dei trasporti nazionali, distante dagli ambiziosi obiettivi al 2030 e al 2050 sull'abbattimento delle emissioni dei gas serra a livello europeo.

### Emissioni di anidride carbonica dai trasporti su strada (2023)



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

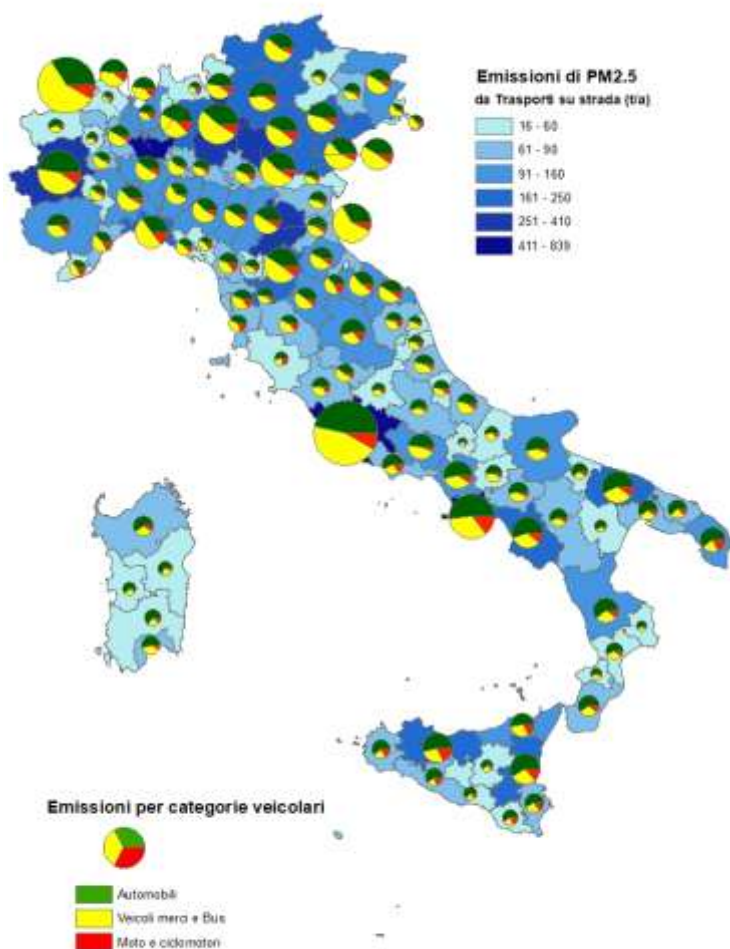
**Trend:** Negativo

## EMISSIONI DI INQUINANTI ATMOSFERICI DAI TRASPORTI

Autori: Antonella Bernetti, Antonio Caputo, Francesca Palomba

L'indicatore consente di valutare le emissioni dei principali inquinanti atmosferici prodotte dal settore dei trasporti. In Italia, le emissioni nocive prodotte dal trasporto stradale sono diminuite notevolmente negli ultimi anni, grazie all'introduzione di catalizzatori, di filtri per particolato fine e di altre tecnologie installate nei veicoli. Dal 1990 al 2023 le emissioni su strada di composti organici volatili non metanici si riducono dell'87,6%, le emissioni di ossidi di azoto del 71,3% e quelle di particolato fine del 69,9%. Le emissioni di ossidi di zolfo, ormai quasi assenti nel trasporto stradale, sono ancora rilevanti nel trasporto via mare. Le stime del 2020 riflettono gli effetti della pandemia, mentre dal 2021 si assiste a una graduale ripresa. Le emissioni inquinanti in atmosfera vengono monitorate a livello nazionale ai fini della verifica del rispetto degli impegni di riduzione imposti a livello europeo, con l'obiettivo di conseguire livelli di qualità dell'aria che non comportino impatti negativi e rischi significativi per la salute umana e l'ambiente.

### Emissioni di PM<sub>2,5</sub> dai trasporti su strada (2023)



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

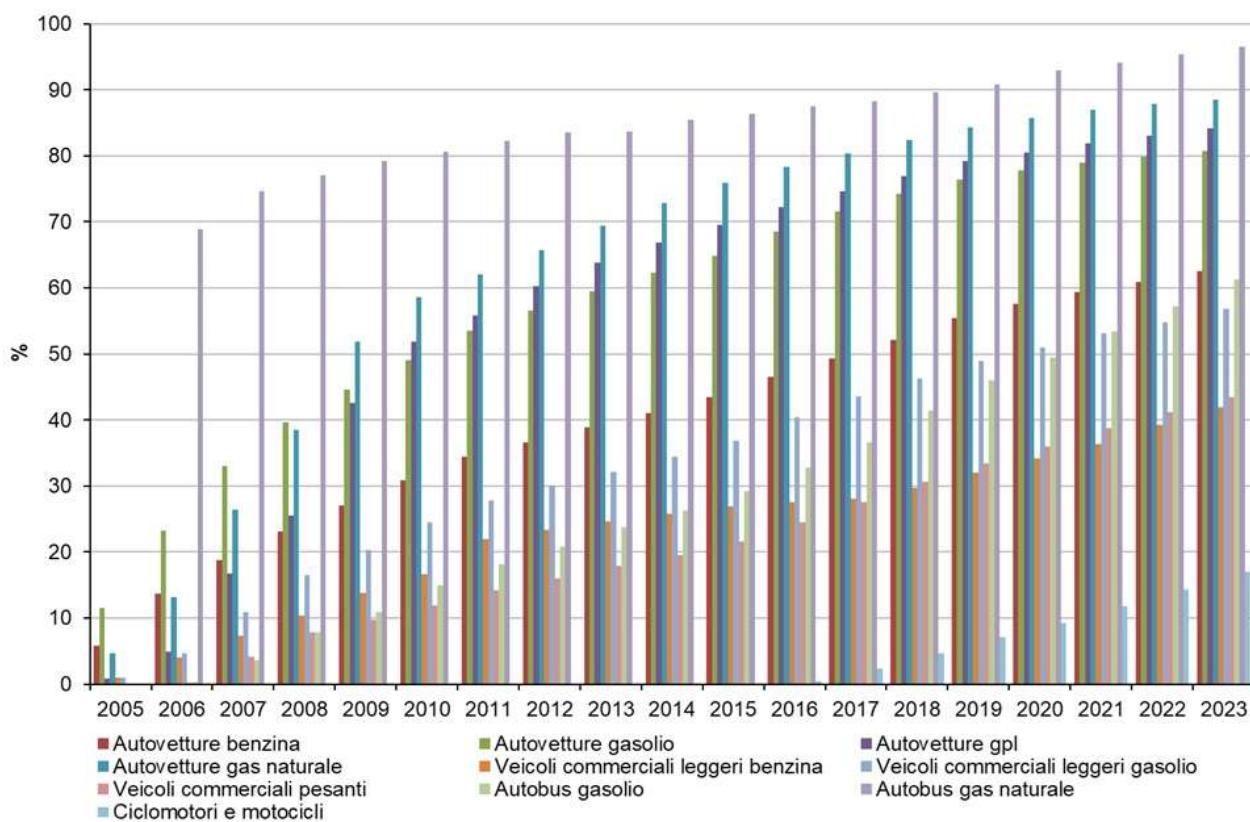
**Trend:** Positivo

## QUOTA DELLA FLOTTA VEICOLARE CONFORME A DETERMINATI STANDARD DI EMISSIONE

Autori: Antonella Bernetti, Gianluca Iarocci

L'indicatore consente di monitorare per il periodo 2005-2023 la quota della flotta veicolare stradale conforme agli standard di emissione più recenti. Nel 2023 per le automobili è ancora presente una quota non trascurabile di veicoli a benzina di classe Euro 0 (13,5%), mentre per le auto diesel questa quota è molto inferiore e pari al 2,9% circa. Riguardo ai ciclomotori e motocicli, circa il 42,8% è di classe Euro 0 e 1 (quest'ultima equivalente o peggiorativa rispetto agli Euro 0 per quanto riguarda gli ossidi di azoto). Più preoccupante la situazione del parco commerciale, in gran parte con motorizzazioni diesel, dove sono ancora di classe Euro I o inferiore il 29,8% dei veicoli "leggeri" (furgoni) a benzina e il 16,0% a gasolio, e il 30,5% dei veicoli "pesanti" merci. Per i veicoli commerciali, solo con la classe Euro IV si registrano significative riduzioni delle emissioni di ossidi di azoto e particolato.

### Percentuali del parco circolante conformi agli standard Euro 4 o superiori



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Motorizzazione Civile

**Stato:** Scarso

**Trend:** Negativo



## 7. Turismo

### Quadro sinottico TURISMO

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AGRITURISMI</a>	R	Nazionale, Regionale	2003-2023		
<a href="#">BANDIERE BLU PER SPIAGGE E APPRODI TURISTICI</a>	R	Nazionale, Regionale	2014-2025		
<a href="#">CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA NEL SETTORE TURISTICO</a>	D	Nazionale, Regionale	2000-2024		
<a href="#">DIPENDENZA DALLE ORIGINI DELLA DISTANZA</a>	P/I	Nazionale, Regionale	2015-2024		
<a href="#">EMISSIONI DEL TRASPORTO STRADALE PER FINALITÀ TURISTICHE</a>	P	Nazionale, Regionale	2017-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">FLUSSI TURISTICI PER MODALITÀ DI TRASPORTO</a>	D	Nazionale	1996-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">INCIDENZA DEL TURISMO SUI CONSUMI DI ACQUA POTABILE*</a>	P	Nazionale, Regionale	2008; 2012; 2015; 2018; 2020; 2022	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">INCIDENZA DEL TURISMO SUI RIFIUTI</a>	P	Nazionale, Regionale	2006-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">INFRASTRUTTURE TURISTICHE</a>	D	Nazionale, Regionale	1990-2024		
<a href="#">INTENSITÀ DEI GAS SERRA NEL TURISMO</a>	I	Nazionale	2019-2022		
<a href="#">INTENSITÀ DELLE EMISSIONI DEI VIAGGI AEREI</a>	I	Nazionale	2019-2023		
<a href="#">INTENSITÀ TURISTICA</a>	D/P	Nazionale, Regionale	1991-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">PRESSIONE AMBIENTALE DELLE PRINCIPALI INFRASTRUTTURE TURISTICHE: CAMPI DA GOLF*</a>	P/I	Nazionale, Regionale	Sett. 2023		
<a href="#">PRESSIONE AMBIENTALE DELLE PRINCIPALI INFRASTRUTTURE TURISTICHE: PORTI TURISTICI</a>	P/I	Regioni costiere	2010-2023		
<a href="#">TURISMO NEI PARCHI*</a>	D/S	Nazionale, Regionale	2017-2022		

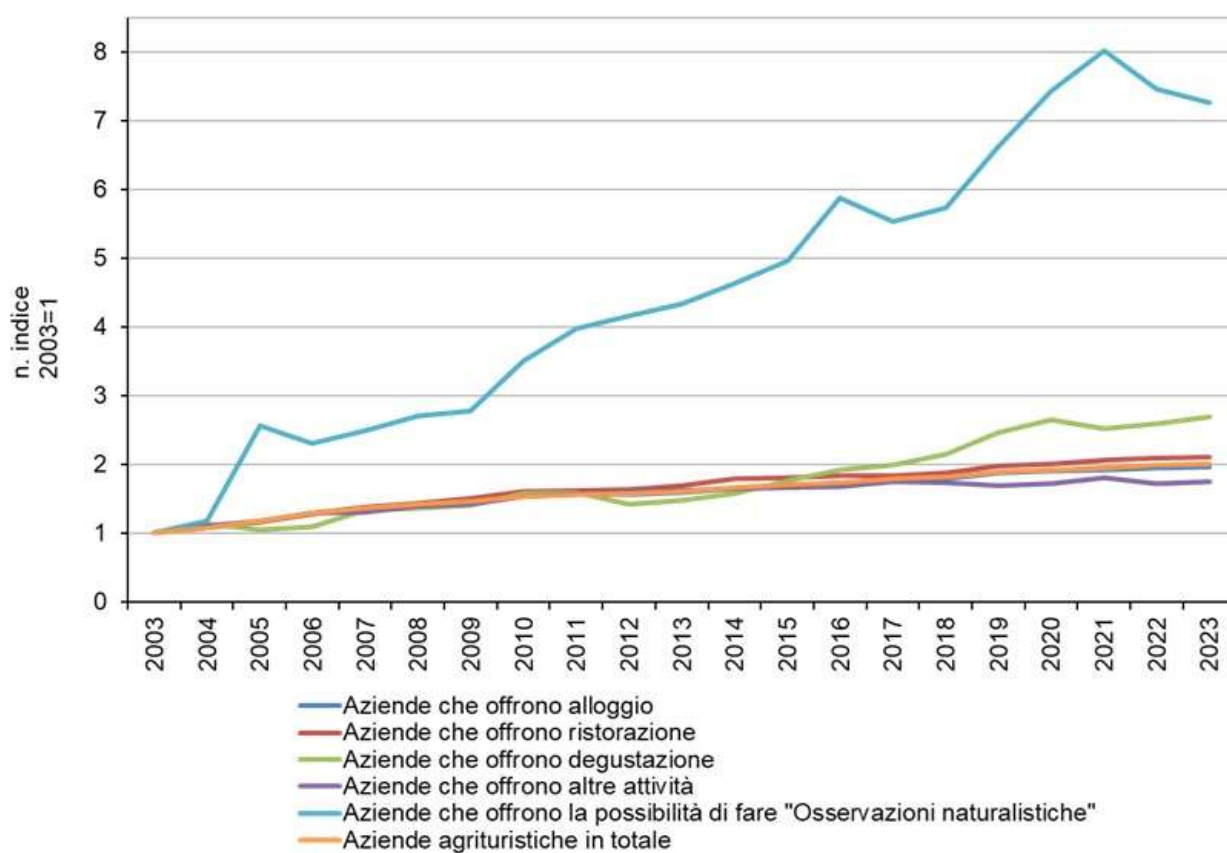
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## AGRITURISMI

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore monitora la diffusione degli agriturismi, una forma di turismo integrato nel territorio che contribuisce a ridurre l'impatto delle infrastrutture sulla biodiversità e sul paesaggio. Tra il 2003 e il 2023, il settore ha registrato una crescita del 101%, passando da 13.000 a oltre 26.000 aziende agrituristiche. Le strutture che offrono alloggio sono aumentate del 97%. Inoltre, le attività "green", in particolare le osservazioni naturalistiche, hanno visto un incremento significativo. Nel 2023, le aziende agrituristiche autorizzate hanno raggiunto precisamente le 26.129 unità, con un incremento dell'1,1% rispetto all'anno precedente. L'81% delle aziende offre servizi di alloggio, mentre il 36% combina alloggio e ristorazione. La distribuzione geografica conferma una maggiore concentrazione nelle regioni Toscana e Trentino-Alto Adige, in particolare nella provincia autonoma di Bolzano.

### Distribuzione temporale delle aziende agrituristiche suddivise per principale attività offerta



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** Buono

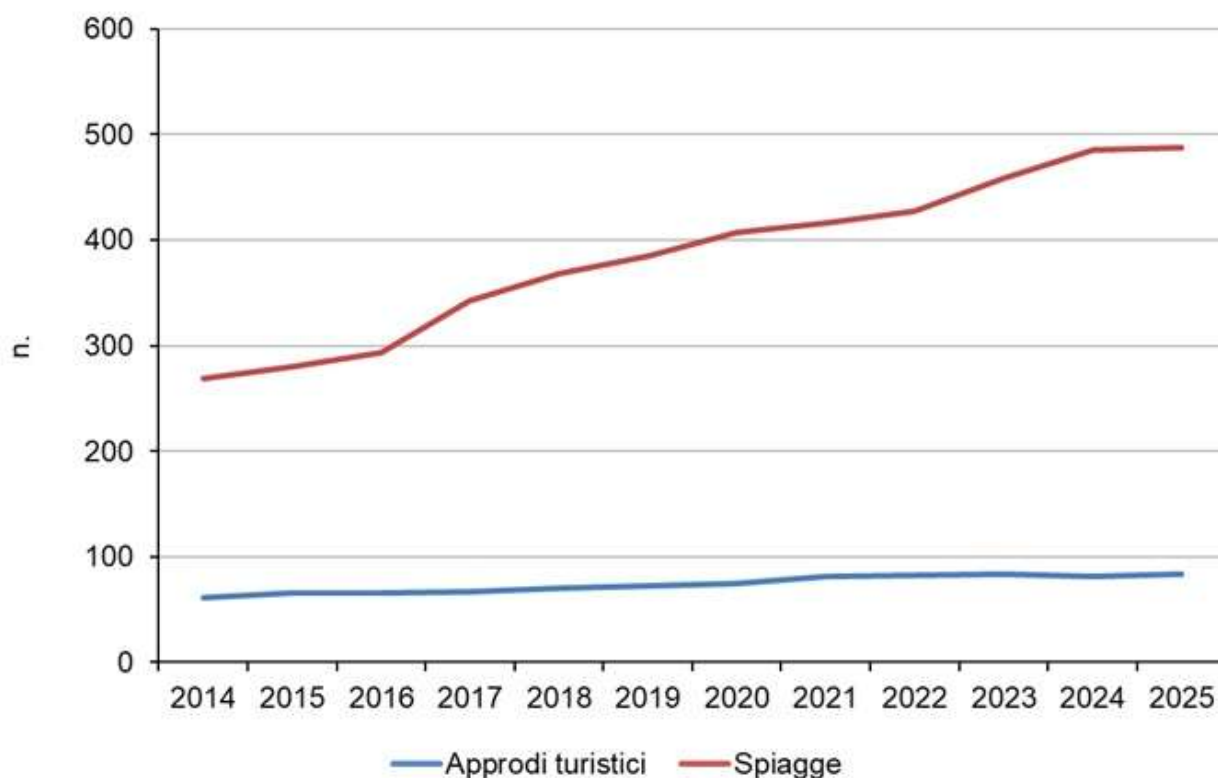
**Trend:** Positivo

## **BANDIERE BLU PER SPIAGGE E APPRODI TURISTICI**

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

La Bandiera Blu si conferma una delle etichette ambientali internazionali più prestigiose per la valutazione della qualità ambientale di spiagge e approdi turistici. Nel 2025, l'Italia rafforza ulteriormente il proprio ruolo tra i Paesi leader, raggiungendo 487 Bandiere Blu per le spiagge e 84 per gli approdi turistici, a testimonianza di un impegno continuo verso la gestione sostenibile delle località turistiche marine e lacustri. Nel "lungo periodo", l'evoluzione dell'indicatore evidenzia una crescita costante e strutturale: dal 2014 al 2025 il numero di spiagge certificate è passato da 269 a 487, mentre gli approdi turistici sono aumentati da 61 a 84. Negli anni più recenti l'incremento si è progressivamente attenuato, indicando una fase di consolidamento in cui la priorità non è più l'espansione numerica, ma il mantenimento degli standard ambientali e gestionali richiesti dal programma.

### **Distribuzione bandiere blu (spiagge e approdi turistici) in Italia**



Fonte: <http://www.bandierablu.org/>

**Stato:** Buono

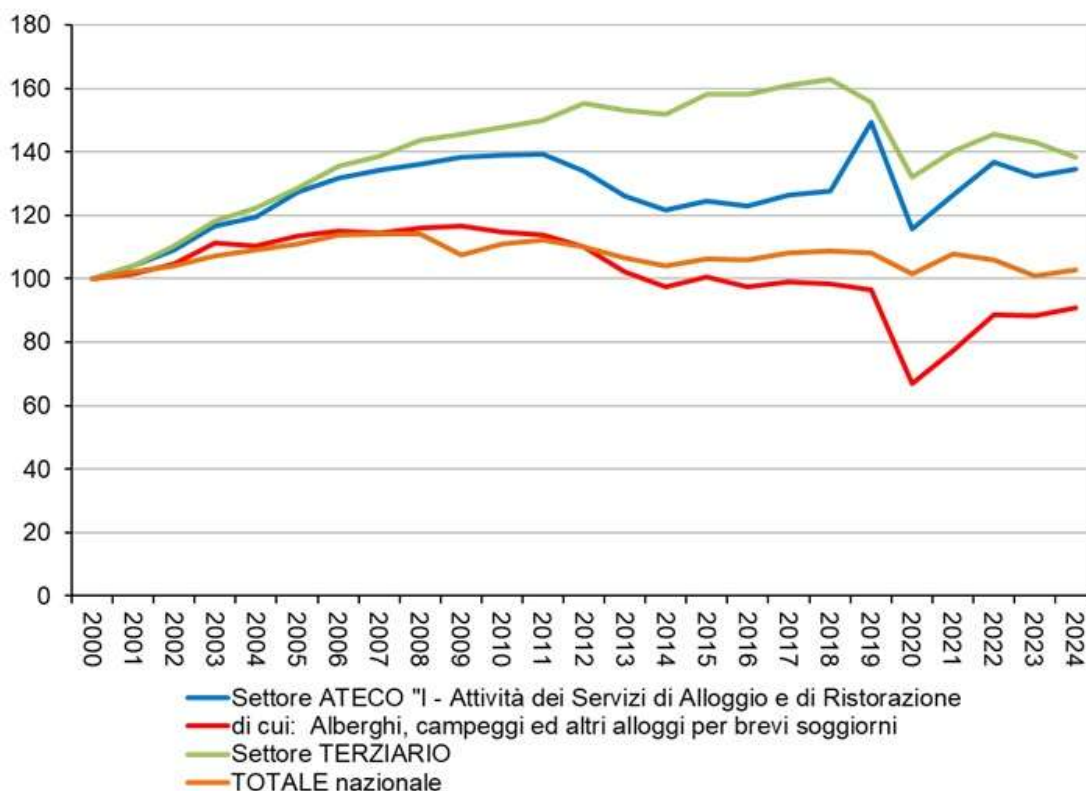
**Trend:** Positivo

## CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA NEL SETTORE TURISTICO

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore illustra il consumo di energia elettrica nel settore turistico, identificato dall'ATECO "Attività dei Servizi di Alloggio e di Ristorazione". Nel 2024 i consumi raggiungono circa 90.000 GWh, in aumento rispetto al 2023 e in linea con i livelli pre-pandemici. Lo stato è valutato medio, per l'entità rilevante dei consumi ma senza variazioni brusche nel breve periodo. Il trend di lungo periodo è positivo, con una crescita complessiva interrotta solo nel biennio 2020-2021. All'interno del settore emergono dinamiche differenziate, con segnali di migliore efficienza energetica nelle strutture ricettive. Nel complesso, l'indicatore riflette una fase di ripresa che richiede attenzione in termini di sostenibilità energetica.

### Distribuzione consumi di energia elettrica per il settore "turistico", per il settore terziario e totale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati TERNA e Istat

**Stato:** Medio

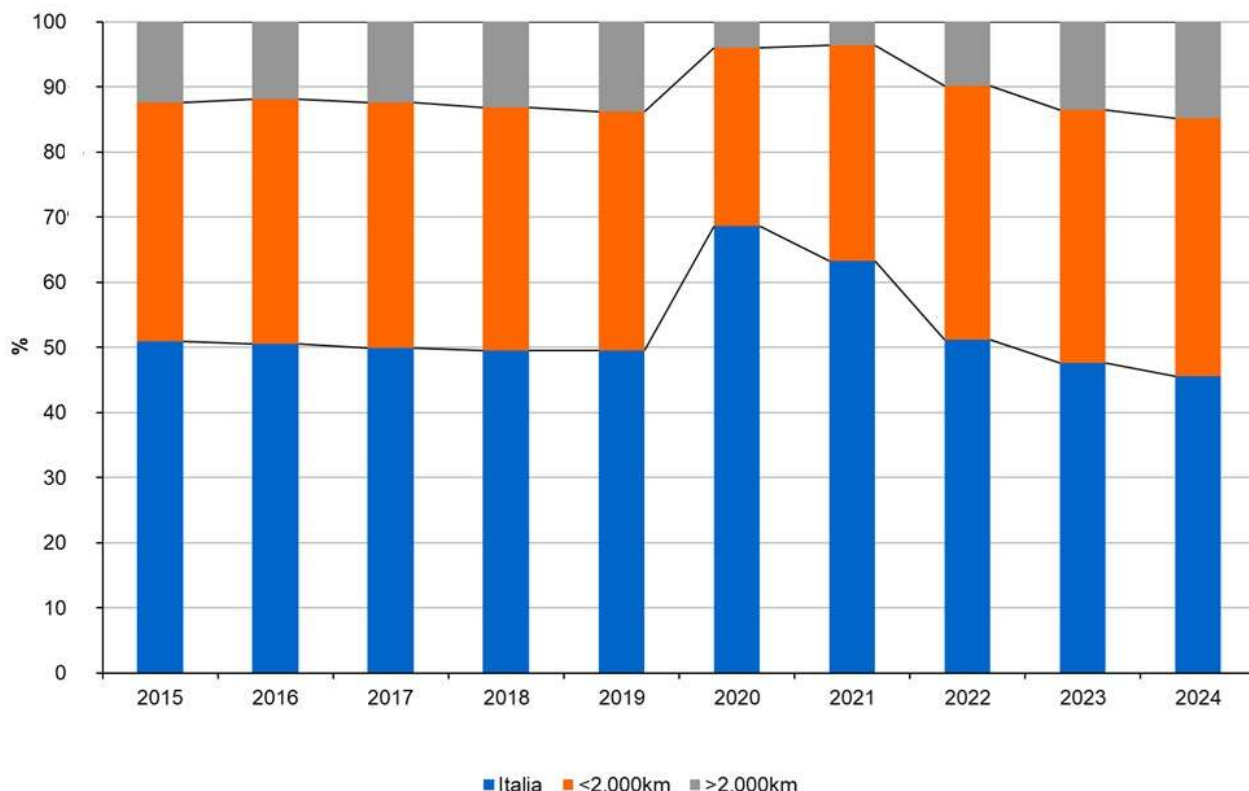
**Trend:** Positivo

## DIPENDENZA DALLE ORIGINI DELLA DISTANZA

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore misura la dipendenza del turismo italiano dai mercati internazionali, in particolare da quelli più lontani, valutando l'impatto ambientale connesso ai trasporti a lungo raggio. Nel 2024 le presenze complessive raggiungono 466,2 milioni, di cui il 14,8% provenienti da paesi distanti oltre 2.000 km. Tale quota, in crescita rispetto al 2023, conferma la ripresa dei flussi internazionali e il ritorno ai valori pre-pandemici, ma rappresenta anche un elemento critico per la sostenibilità ambientale del settore, poiché i viaggi aerei a lunga distanza incidono fortemente sulle emissioni di CO<sub>2</sub>. Regioni come il Lazio (40,3%), la Campania (24,2%), la Lombardia (20,3%) e la Toscana (20,9%) confermano il ruolo di poli attrattivi del turismo intercontinentale. Questo comporta una concentrazione territoriale degli impatti ambientali, con maggiore pressione sulle aree urbane e sulle infrastrutture di trasporto.

### Distribuzione quota di presenze turistiche per distanza dal paese di origine



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** Medio

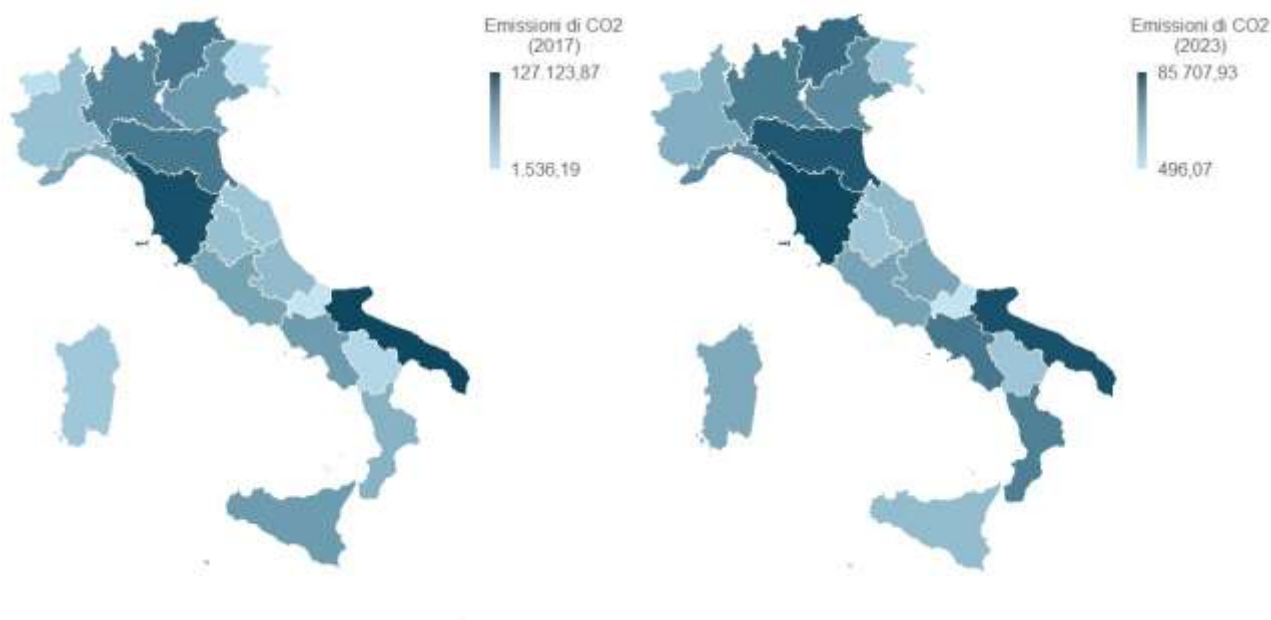
**Trend:** Negativo

## **EMISSIONI DEL TRASPORTO STRADALE PER FINALITA' TURISTICHE**

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino, Francesca Palomba

L'indicatore quantifica le emissioni atmosferiche generate dai viaggi turistici su strada in Italia. Nel 2023, l'automobile rimane il principale responsabile di tutte le sostanze inquinanti considerate: 93,7% del CO, 96,1% dei VOC, 90,2% dei NOx, 86,2% del PM2,5 e 93,4% della CO<sub>2</sub>. I veicoli "ricreazionali" – camper, caravan e furgoni – incidono soprattutto su PM2,5 (11,9%) e NOx (8,1%). Dopo il picco post-pandemico del 2022, le emissioni totali sono diminuite nel 2023 di circa 11-18% a seconda dell'inquinante, restando comunque inferiori ai livelli pre-pandemici. L'analisi territoriale conferma che le emissioni non sono distribuite in modo uniforme: Toscana, Puglia, Emilia-Romagna, Trentino-Alto Adige e Campania risultano le regioni più emissive nel 2023, specie per CO<sub>2</sub> e NOx, a causa della combinazione fra attrattori turistici ad alta intensità (città d'arte, balneare, montagna) e distanza media dei flussi. Molise, Basilicata, Umbria e Valle d'Aosta permangono invece su livelli contenuti.

### **Emissioni prodotte per regione 2017 - 2023**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

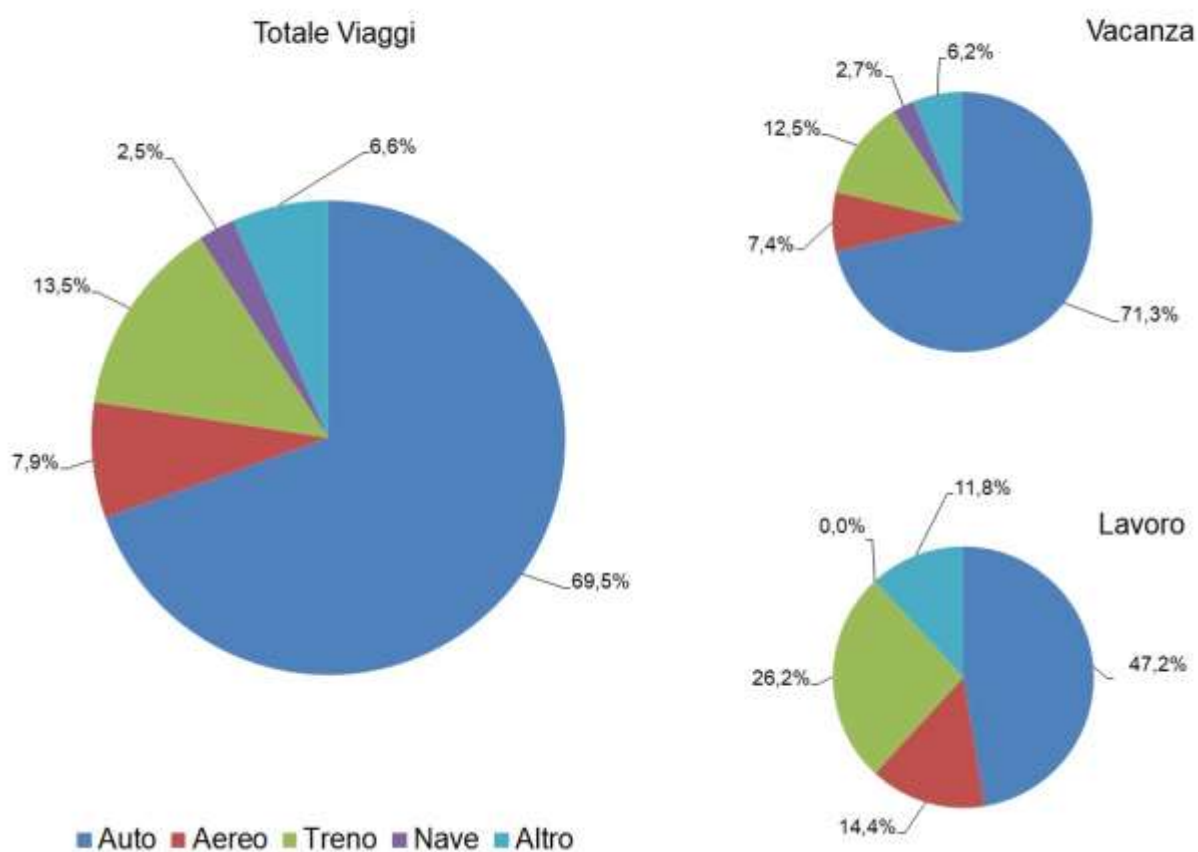
**Trend:** Negativo

## FLUSSI TURISTICI PER MODALITÀ DI TRASPORTO

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

Nel 2023, i flussi turistici alle frontiere continuano a crescere, con un totale di 85,7 milioni di visitatori stranieri, segnando un aumento del 14,7% rispetto al 2022. Il transito attraverso le frontiere stradali si conferma la modalità più utilizzata (49,4%), seguito da quello aeroportuale (47,0%). Gli italiani continuano a prediligere l'automobile come principale mezzo di trasporto per i loro viaggi (69,5%), con un leggero calo rispetto all'anno precedente. Tuttavia, l'uso del treno rimane marginale (11,2%), indicando una limitata transizione verso mezzi di trasporto più sostenibili. Il settore dei trasporti riveste un ruolo fondamentale nelle emissioni di anidride carbonica, per questo la scelta del mezzo è determinante. Chi vuole diventare un turista sostenibile dovrà alternare nel suo viaggio tutte e tre le modalità, arrivando a destinazione in treno, spostandosi da una meta all'altra in bici, camminando per i tratti più brevi.

**Distribuzione percentuale dei viaggi effettuati solo in Italia dai residenti, per principale mezzo utilizzato e per tipologia di viaggio (2023)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat - Indagine multiscopo "Viaggi e vacanze"

**Stato:** Scarso

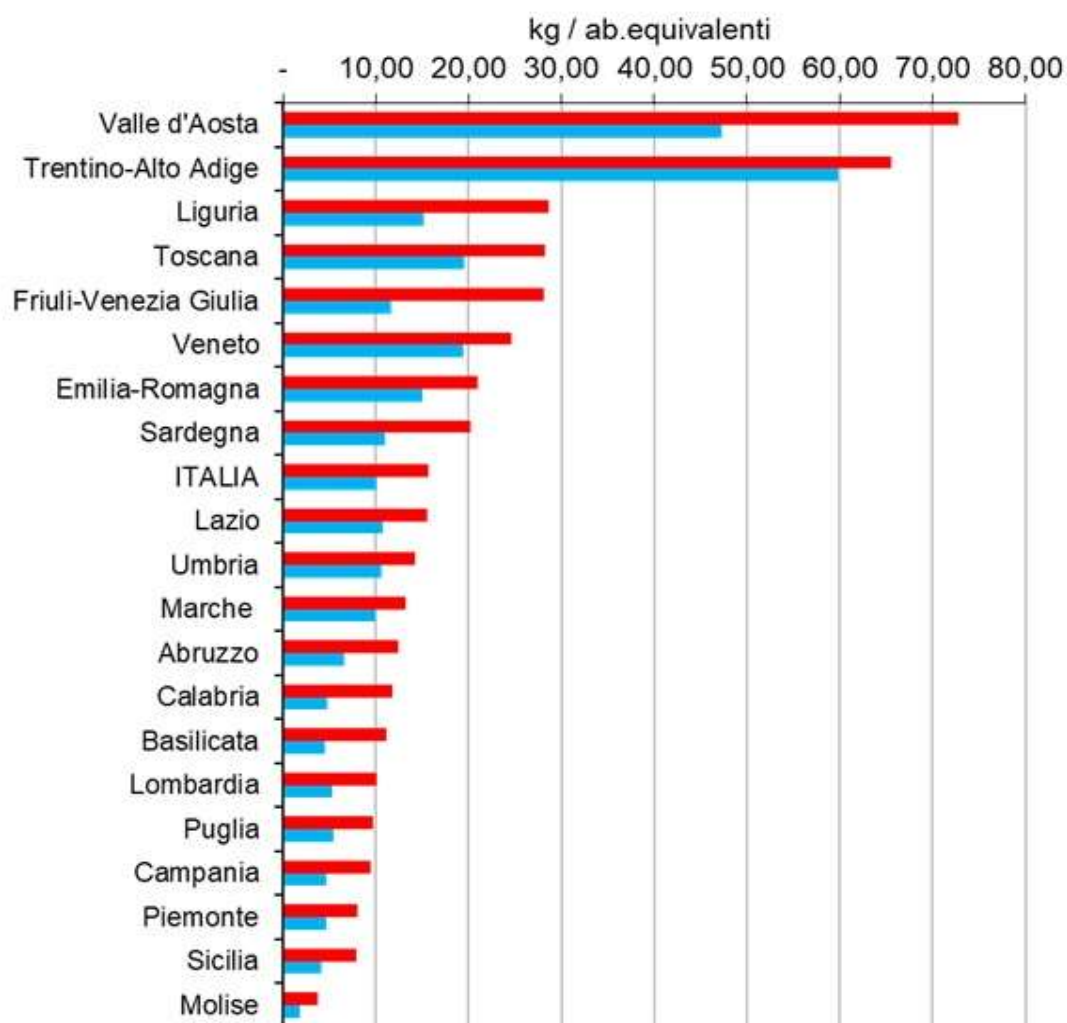
**Trend:** Negativo

## INCIDENZA DEL TURISMO SUI RIFIUTI

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore quantifica la pressione del turismo sul sistema di gestione dei rifiuti urbani in Italia. Esso rappresenta oggi un proxy riconosciuto per il monitoraggio del Goal 12 dell'Agenda 2030 (SDG 12.b.1). Dal 2023, la metodologia è stata arricchita includendo non solo i pernottamenti ufficiali nelle strutture ricettive, ma anche le presenze in alloggi gratuiti (seconde case, abitazioni di amici/parenti) e le escursioni giornaliere senza pernottamento. L'inclusione di queste componenti consente una stima più realistica e completa della popolazione turistica equivalente e, quindi, della quantità di rifiuti generati per abitante-equivalente. Nel 2023 l'indicatore ha raggiunto 15,7 kg/ab eq secondo la nuova metodologia, segnando un incremento del 53% rispetto al valore stimato con il metodo tradizionale (10,1 kg/ab eq).

**Distribuzione regionale della quota pro capite dei rifiuti solidi urbani attribuibili al turismo: differenze tra metodologia precedente e "ampliata" (2023)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, Istat e Banca d'Italia

**Stato:** Scarso

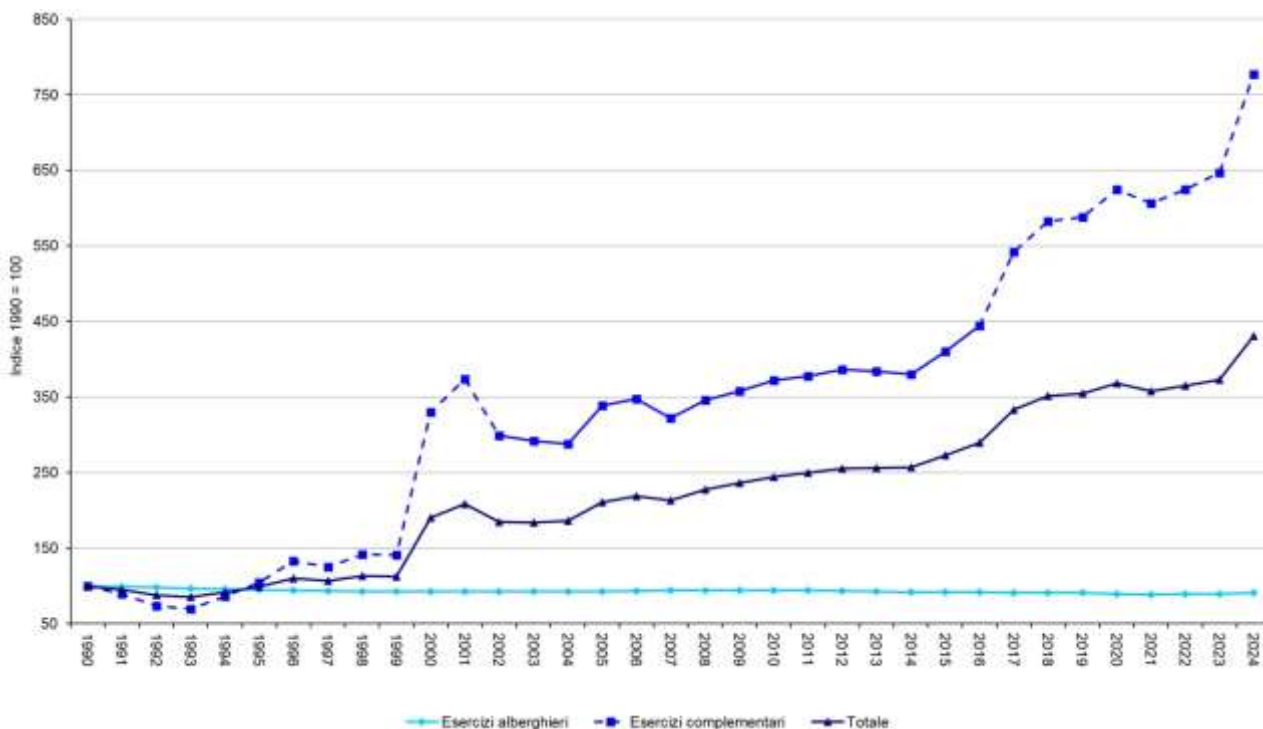
**Trend:** Negativo

## INFRASTRUTTURE TURISTICHE

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore permette di quantificare la capacità ricettiva degli esercizi alberghieri, delle strutture complementari e dei bed and breakfast presenti sul territorio, nonché di stimare il grado di utilizzo delle strutture alberghiere. Nel 2024, l'indice di utilizzazione netta alberghiera raggiunge il 52,8%, in crescita e toccando un nuovo valore record della serie storica considerata. Dal 2002 al 2024, in Italia, si registra una crescita complessiva del numero dei posti letto per km<sup>2</sup>, che raggiunge 18,2 letti/km<sup>2</sup> a livello nazionale. Relativamente al numero di esercizi, la densità rimane stabile per gli alberghi (0,11 esercizi/km<sup>2</sup>), mentre per i complementari continua a rafforzarsi (0,65 esercizi/km<sup>2</sup>), confermando la ripresa e il consolidamento dopo la pandemia.

### Variazione del numero di esercizi alberghieri e complementari



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

Note: La linea tratteggiata relativa agli esercizi complementari indica l'inclusione dei Bed and Breakfast in tale tipologia di esercizio, fino all'anno 2001

**Stato:** Buono

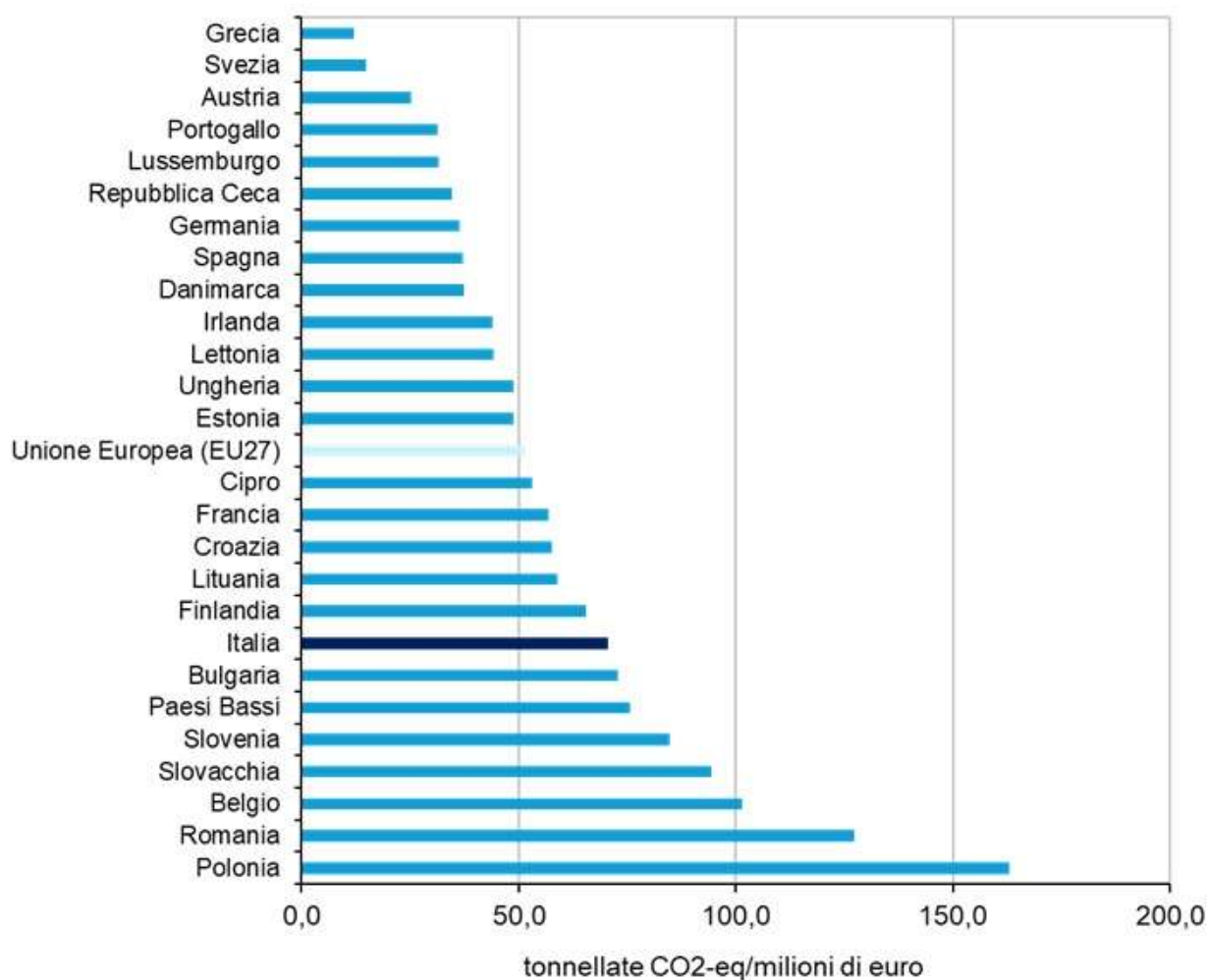
**Trend:** Negativo

## INTENSITÀ DEI GAS SERRA NEL TURISMO

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

Durante gli anni della pandemia, 2020 e 2021, il settore turistico italiano ha subito una drastica riduzione dell'attività economica a causa delle restrizioni sui viaggi e delle misure di contenimento del virus, con una diminuzione significativa del valore aggiunto prodotto dal settore. Tuttavia, le emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente non sono diminuite in proporzione, poiché alcune fonti di emissione, come il mantenimento delle infrastrutture turistiche e le emissioni indirette, sono rimaste relativamente costanti. Di conseguenza, l'intensità di emissione è aumentata in questi anni, poiché le stesse o simili quantità di emissioni erano associate a un minor output economico. Nel 2022 l'intensità di emissione è diminuita significativamente, tornando sotto i livelli del periodo pandemico. Questo riflette una maggiore efficienza del settore, dove la crescita economica ha superato l'incremento delle emissioni. Tuttavia, l'Italia si posiziona ancora sopra la media europea, indicando margini di miglioramento nella sostenibilità ambientale del turismo.

**Contributo medio dell'ecosistema turistico a destinazione alle emissioni di gas serra per milione di euro di valore aggiunto lordo (2022)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati JRC, Eurostat

**Stato:** n.d.

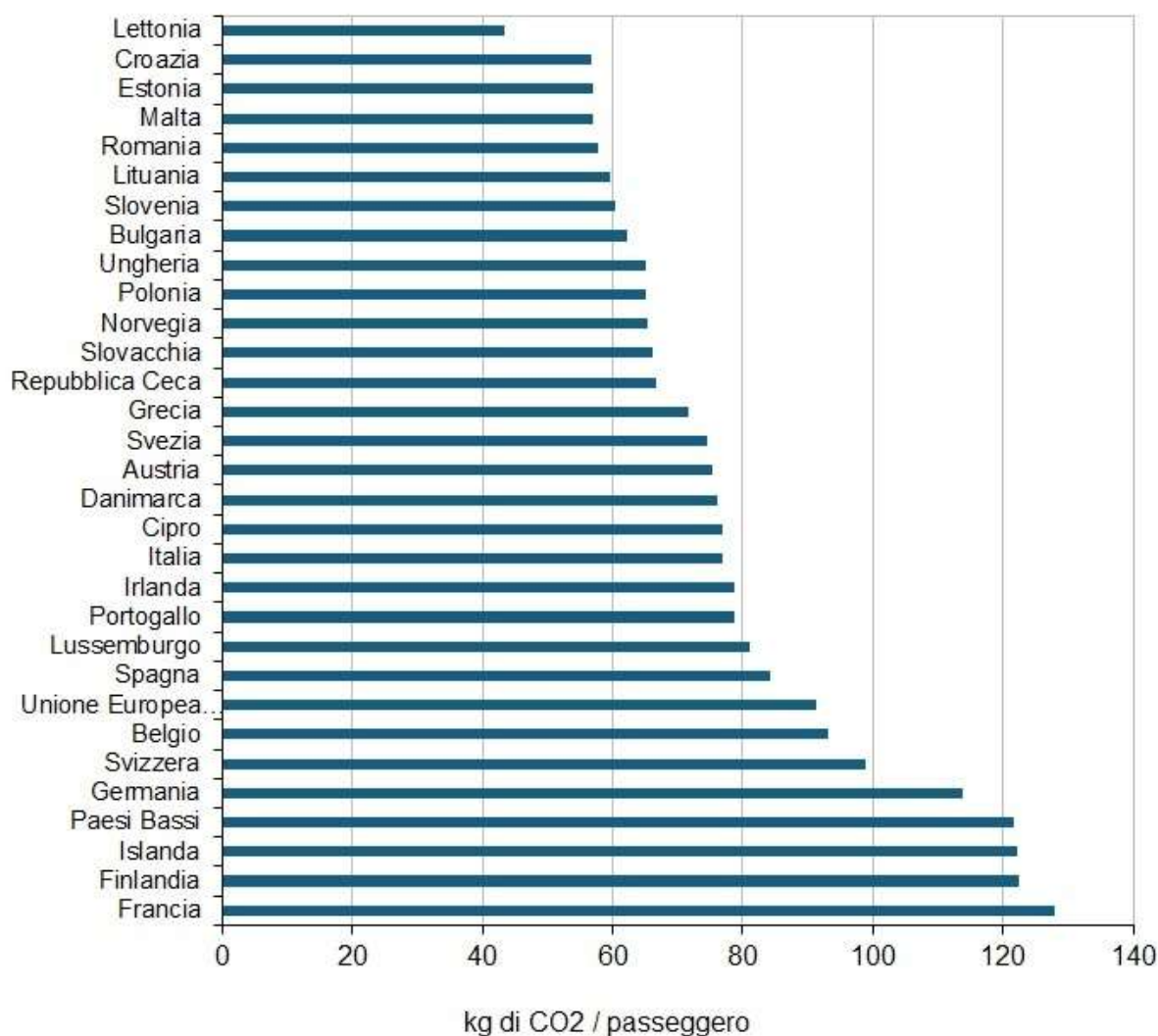
**Trend:** n.d.

## INTENSITÀ DELLE EMISSIONI DEI VIAGGI AEREI

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore analizza le emissioni medie di CO<sub>2</sub> per passeggero aereo, fornendo una misura dell'impatto ambientale del trasporto aereo nel settore turistico. Esso si basa sulla divisione delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> dei voli passeggeri per il numero di passeggeri trasportati. Nel 2023, il valore delle emissioni si riduce a 77 kg CO<sub>2</sub> per passeggero, confermando un miglioramento dell'efficienza energetica del settore aereo italiano. Tuttavia, nonostante il progresso, l'Italia rimane sopra ai livelli di alcuni paesi europei più virtuosi, indicando la necessità di strategie aggiuntive per la decarbonizzazione del settore.

### Emissioni di CO<sub>2</sub> per passeggero dei viaggi aerei (2023)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati JRC ed Eurocontrol

**Stato:** Medio

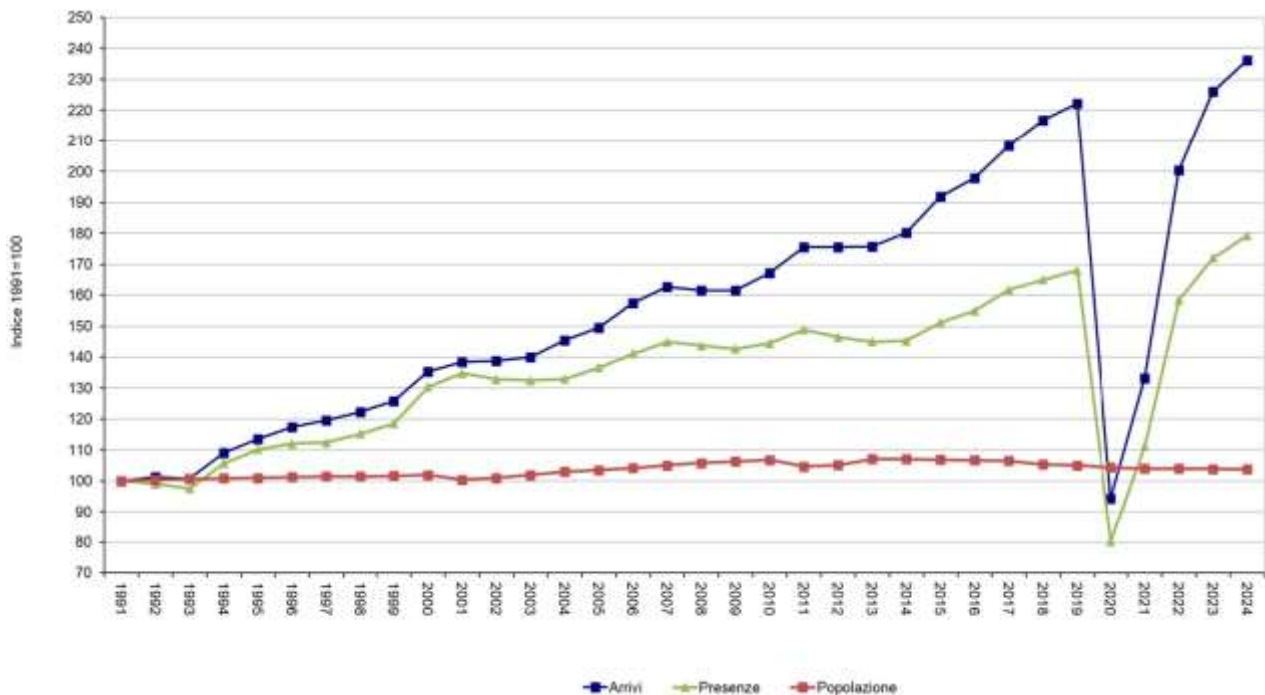
**Trend:** Positivo

## INTENSITÀ TURISTICA

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore permette il monitoraggio del carico agente sul territorio dovuto al turismo sia in termini di peso (arrivi) sia di sforzo sopportato (presenze). Rileva, inoltre, come alcune regioni e province autonome siano caratterizzate da rapporti "arrivi/abitanti" e "presenze/abitanti" elevati, come nel caso della Valle d'Aosta (11 e 30,1) e della provincia autonoma di Bolzano (16,2 e 68,7), a fronte di una media nazionale pari rispettivamente a 2,4 e 7,9. La stagionalità incide sulla sostenibilità del turismo, influenzando su comunità e risorse naturali. Nella maggior parte dei Paesi europei, il turismo è concentrato in montagna d'inverno e sulle coste d'estate. In Italia, nel 2024, a fronte di un aumento del 4,2% delle presenze rispetto all'anno precedente, la stagionalità dei flussi si concentra, come di consueto, nel terzo trimestre (45,4%), ancora con una leggera flessione.

### Variazione dell'intensità turistica in termini di arrivi, di presenze e popolazione residente



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** Scarso

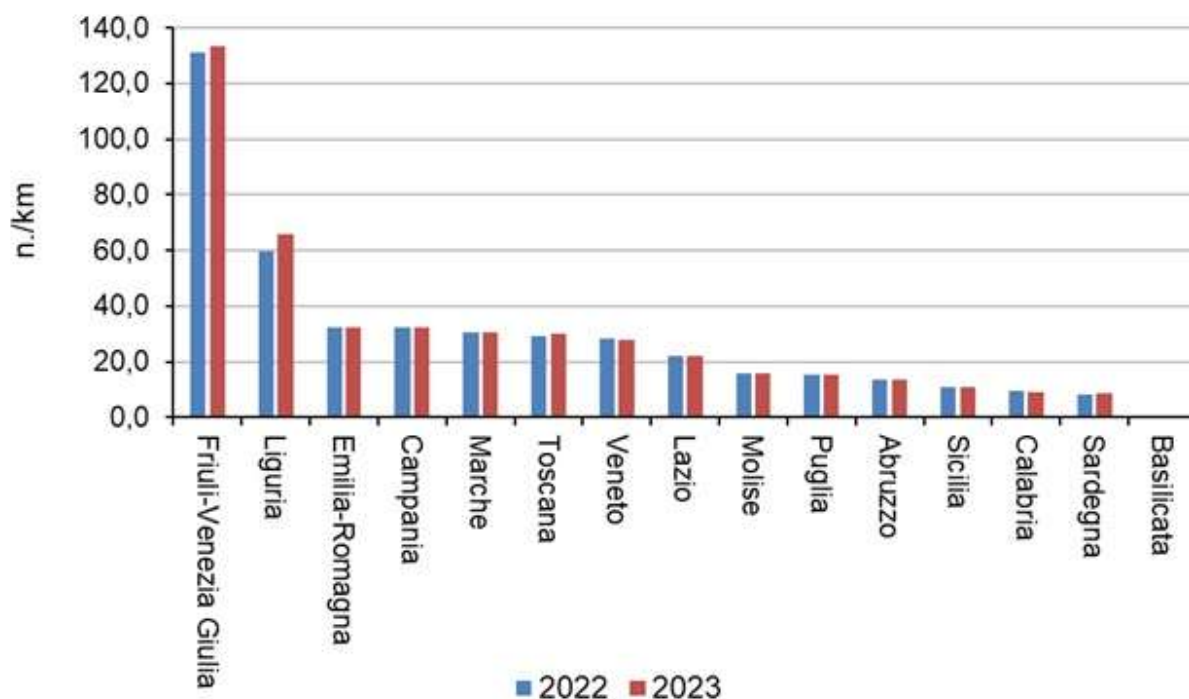
**Trend:** Negativo

## **PRESSIONE AMBIENTALE DELLE PRINCIPALI INFRASTRUTTURE TURISTICHE: PORTI TURISTICI**

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino

L'indicatore misura il potenziale impatto delle infrastrutture per la nautica da diporto sugli ecosistemi costieri, attraverso il numero di posti barca e la loro densità per chilometro di costa. Nel 2023 in Italia si contano 161.778 posti barca, con una densità media di 19,6 posti/km, in aumento rispetto all'anno precedente. La distribuzione è però fortemente disomogenea: alcune regioni, come Friuli-Venezia Giulia e Liguria, presentano concentrazioni molto elevate, mentre altre mostrano livelli decisamente più contenuti. Questa concentrazione infrastrutturale comporta una pressione ambientale potenziale significativa, legata soprattutto all'inquinamento locale e alla modifica della morfologia costiera. Nel lungo periodo (2010-2023) il trend è crescente, riflettendo la maggiore domanda turistica ma anche un progressivo incremento delle pressioni sugli ecosistemi marini.

### **Numero di posti barca in Italia**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e MIT

**Stato:** Scarso

**Trend:** Negativo



## 8. Industria

### Quadro sinottico INDUSTRIA

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">IMPRESE INDUSTRIALI</a>	D	Nazionale	2012-2022		
<a href="#">INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE</a>	D	Nazionale	2014-2024		
<a href="#">INTENSITÀ DI EMISSIONE DI ANIDRIDE CARBONICA NELL'INDUSTRIA RISPETTO AL VALORE AGGIUNTO</a>	D/P	Nazionale	1990 - 2023		
<a href="#">INTENSITA' DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA CARTARIA</a>	D/P	Nazionale	1990 - 2021		
<a href="#">INTENSITA' DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA CHIMICA</a>	D/P	Nazionale	1990 - 2023		
<a href="#">INTENSITA' DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA DELLA LAVORAZIONE DEI MINERALI NON METALLIFERI</a>	D/P	Nazionale	1990 - 2023		
<a href="#">INTENSITA' DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA METALLURGICA</a>	D/P	Nazionale	1990 - 2022		
<a href="#">INVESTIMENTI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE</a>	R	Nazionale	2016-2022		
<a href="#">REGISTRO PRTR: EMISSIONI IN ACQUA (GIÀ REGISTRO INES: EMISSIONI IN ACQUA) *</a>	P	Nazionale	2007-2020		
<a href="#">REGISTRO PRTR: EMISSIONI IN ARIA (GIÀ REGISTRO INES: EMISSIONI IN ARIA)*</a>	P	Nazionale	2007-2020		
<a href="#">REGISTRO PRTR: NUMERO DI STABILIMENTI E ATTIVITÀ PRTR</a>	P	Nazionale Regionale	2007-2023		
<a href="#">REGISTRO PRTR: TRASFERIMENTO FUORI SITO RIFIUTI</a>	P	Nazionale	2007-2023		
<a href="#">SPESE PER LA RICERCA E SVILUPPO NEL SETTORE INDUSTRIA</a>	R	Nazionale	2012-2022	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUOTA DI EDIFICI CON IMPIANTI SOSTENIBILI NELLE NUOVE COSTRUZIONI</a>	S	Nazionale	2010-2023		

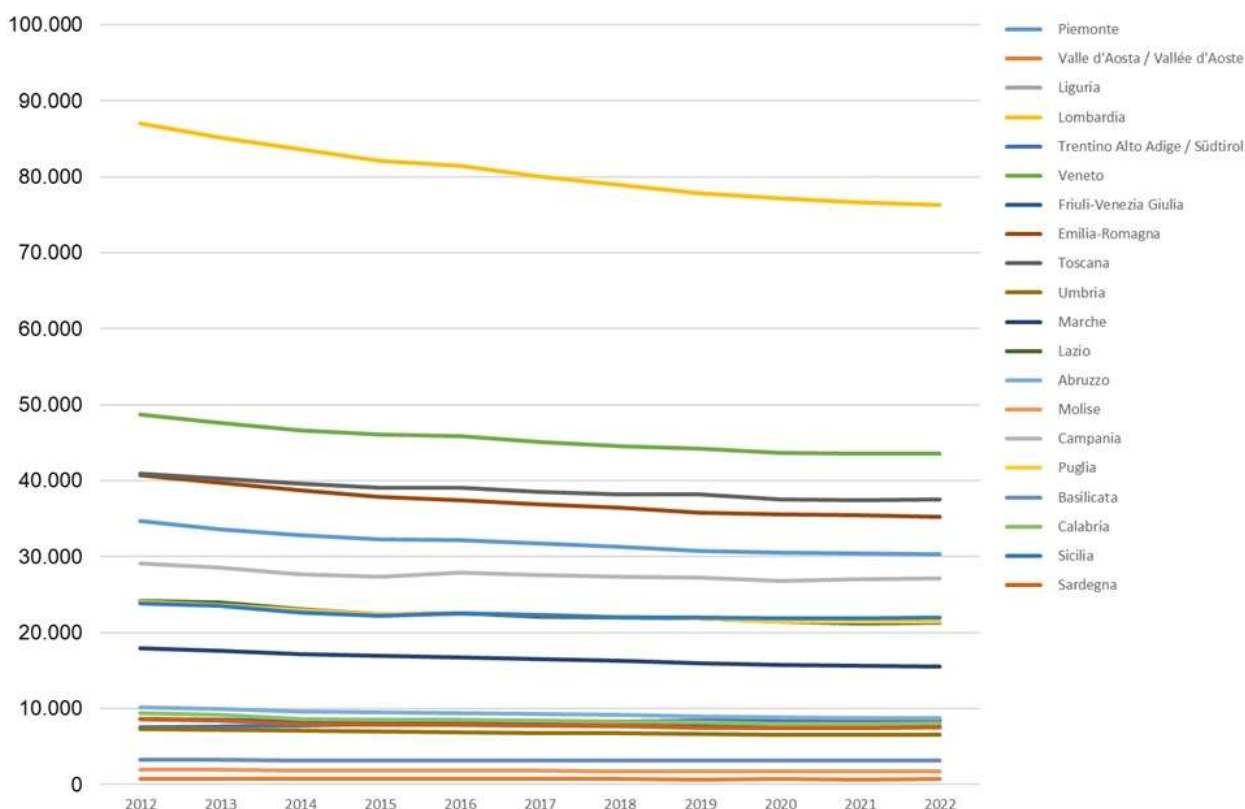
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## IMPRESE INDUSTRIALI

Autori: Giovanni Finocchiaro, Mariangela Soraci

L'indicatore misura il numero di imprese industriali attive in senso stretto, le loro unità locali operative e gli addetti che vi lavorano, offrendo una fotografia della struttura produttiva nazionale e della sua evoluzione. Nel 2022 le imprese attive dell'industria in senso stretto risultano 390.580, un valore sostanzialmente stabile rispetto al 2021 (+0,02%). La presenza territoriale continua a essere polarizzata, con oltre la metà delle imprese concentrate nel Nord del Paese; in termini occupazionali gli addetti ammontano a 4.137.637 unità, in crescita dell'1,5% rispetto all'anno precedente. Complessivamente, l'industria manifatturiera rimane la componente dominante, assorbendo oltre il 90% dell'occupazione industriale.

### Numero delle imprese industriali (industria in senso stretto) per regione



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** Medio

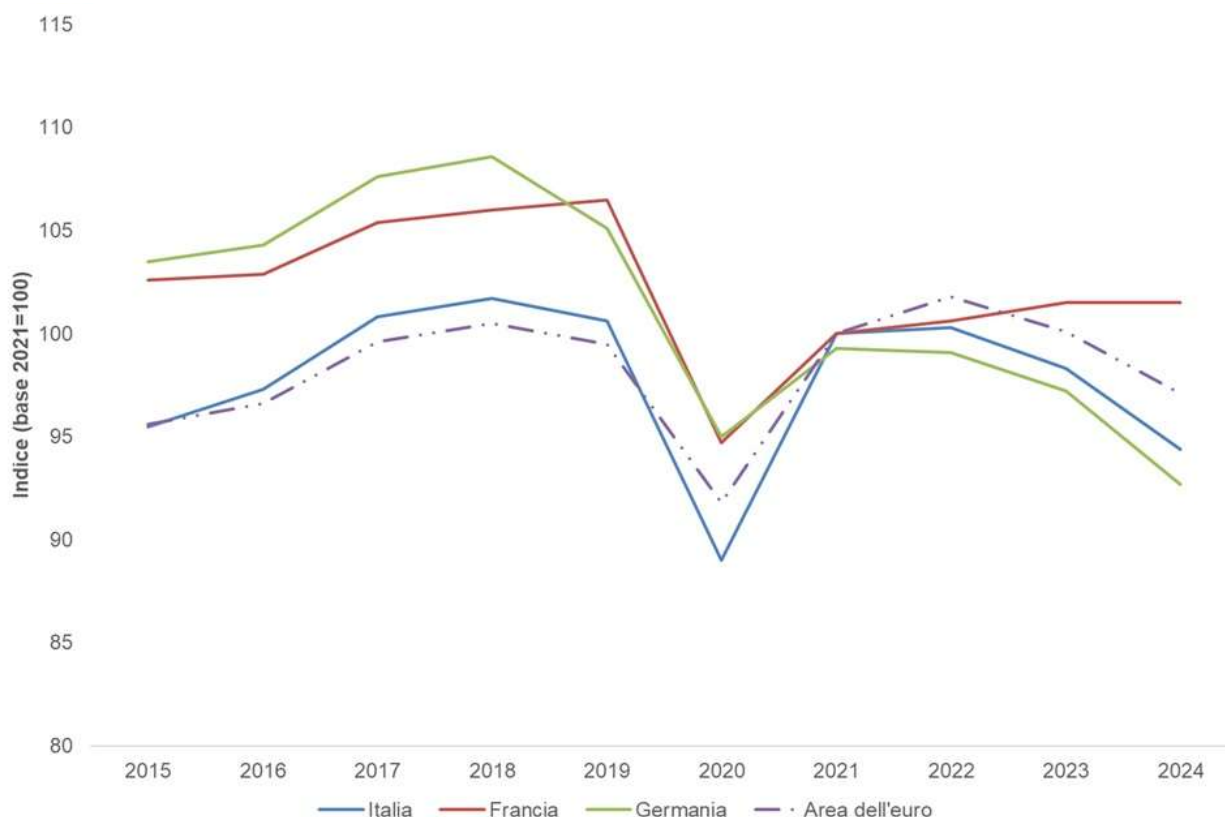
**Trend:** Stabile

## INDICE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE

Autori: Giovanni Finocchiaro, Mariangela Soraci

L'indice della produzione industriale descrive, attraverso la rilevazione mensile dei volumi di produzione effettiva, l'andamento dell'attività industriale (in senso stretto) italiana. Il livello di produzione industriale è un determinante correlato alle pressioni ambientali. La dinamica della produzione industriale in Italia presenta un andamento allineato a quello dei principali paesi industriali europei e alla media dell'area dell'euro. Nel 2020 si riscontra il minimo della serie storica (89), per via delle misure di contrasto alla crisi pandemica COVID-19 che hanno imposto la chiusura o una forte restrizione delle attività produttive. La ripresa della produzione industriale nel 2021 (100) è pari a quella della Francia ma maggiore di quella della Germania, comunque in linea con la media dell'area dell'euro. Dopo il ristagno registrato tra 2021 e 2022 (100,3), l'indice torna a calare nel 2023 (98,3) e nel 2024 (94,4). Quasi tutta la variabilità della produzione industriale nel tempo è spiegata dal variare del volume delle Attività manifatturiere.

### Indici della produzione industriale, Italia, Francia, Germania e Area dell'euro



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** n.d.

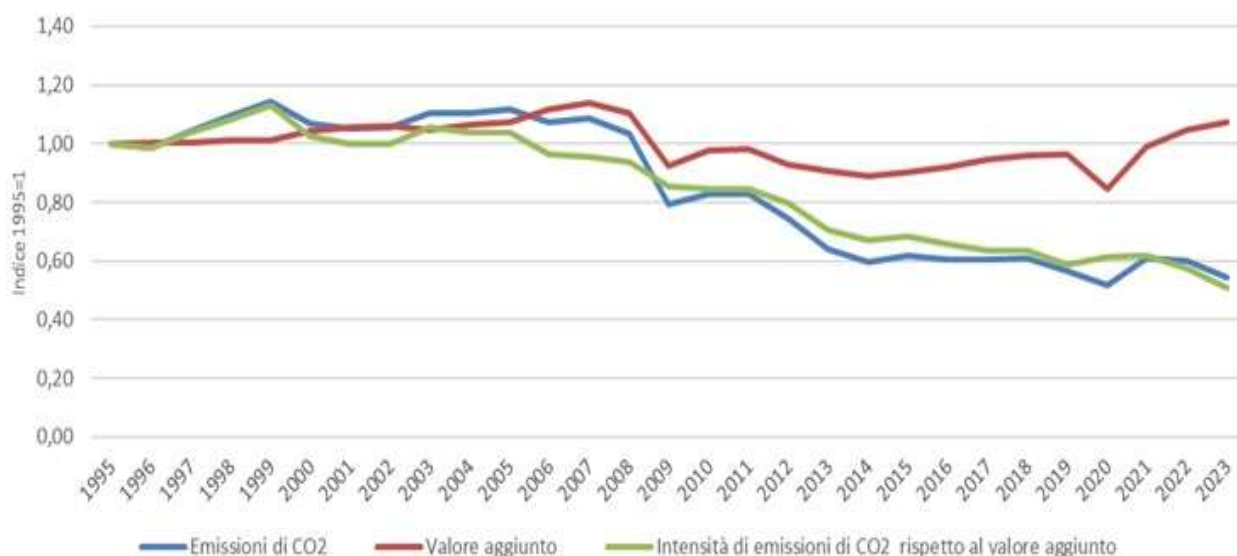
**Trend:** n.d.

## INTENSITÀ DI EMISSIONE DI ANIDRIDE CARBONICA NELL'INDUSTRIA RISPETTO AL VALORE AGGIUNTO

Autori: Giovanni Finocchiaro, Andrea Gagna, Mariangela Soraci

L'indicatore di efficienza, elaborato per gli anni dal 1995 al 2023, esprime le emissioni di anidride carbonica per unità di valore aggiunto nell'industria manifatturiera e edilizia in Italia. La consistente riduzione dell'intensità di emissione negli anni (-45,5% tra il 1995 e il 2023) è indice del miglioramento del livello di efficienza raggiunto in Italia. Le emissioni di CO<sub>2</sub> derivanti dai processi energetici nell'industria manifatturiera ed edilizia nel 2023 sono pari a 54,9 milioni di tonnellate e il relativo valore aggiunto è pari a quasi 390 milioni di euro, determinando un'intensità di emissione pari a 140,9 t/M€, valore dimezzato rispetto al 1995 (valore massimo di emissione della serie storica).

### Intensità di emissione di CO<sub>2</sub> rispetto al valore aggiunto dell'industria manifatturiera ed edilizia



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Istat

**Stato:** Medio

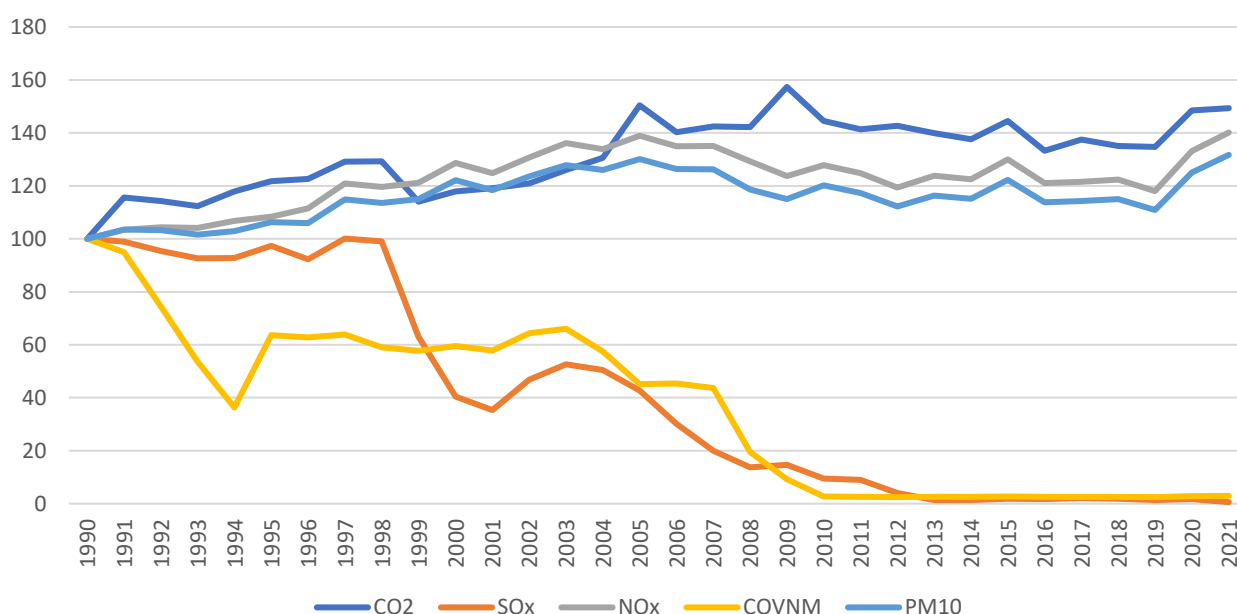
**Trend:** Positivo

## INTENSITÀ DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA CARTARIA

Autori: Giovanni Finocchiaro, Andrea Gagna, Mariangela Soraci

L'indicatore misura quante sostanze inquinanti vengono emesse per ogni milione di euro di valore aggiunto prodotto dal settore. Nel 2021 tale intensità raggiunge circa 540 t/M€ per la CO<sub>2</sub>, mentre SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM e PM10 si collocano su valori molto più contenuti. Rispetto al 2020 emergono piccoli peggioramenti per tutti gli inquinanti energetici, a fronte di un netto miglioramento per gli SO<sub>x</sub>. La serie storica 1990–2021 mostra un settore capace di quasi azzerare SO<sub>x</sub> e COVNM, ma con CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> e PM10 in crescita rispetto ai livelli iniziali, segno di una domanda energetica strutturalmente in aumento. Nel complesso il profilo emissivo evidenzia un mix sempre più sbilanciato verso la CO<sub>2</sub>, mentre gli inquinanti tradizionali diventano marginali. L'indicatore mette così in luce progressi significativi nelle tecnologie di abbattimento, ma anche la necessità di intervenire sul fronte della decarbonizzazione e dell'efficienza energetica dei processi cartari.

### Intensità emissiva, indice 1990 = 100 per CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CO nell'industria cartaria



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Istat

**Stato:** Scarso

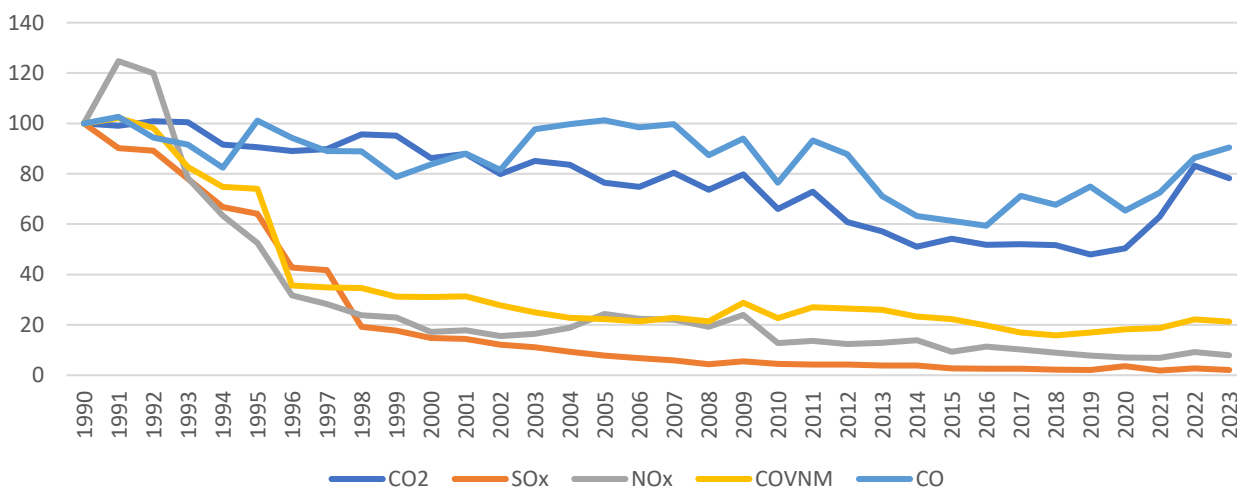
**Trend:** Negativo

## INTENSITÀ DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA CHIMICA

Autori: Giovanni Finocchiaro, Andrea Gagna, Mariangela Soraci

L'indicatore di intensità emissiva dell'industria chimica mostra nel 2023 un settore in cui la CO<sub>2</sub> resta dominante (3.179 t/M€), mentre SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e COVNM risultano ormai residuali. Rispetto al 2022 si osserva un miglioramento generalizzato, segno di un disaccoppiamento ambientale in progresso. Nel lungo periodo, però, emergono due dinamiche divergenti: crollo quasi totale degli inquinanti tradizionali, ma una riduzione molto più lenta della CO<sub>2</sub> e del CO, che rimangono le principali criticità. Nel complesso il quadro evidenzia un settore efficace nel contenimento degli inquinanti convenzionali, ma ancora distante dagli obiettivi di decarbonizzazione.

### Intensità emissiva, indice 1990 = 100 per CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CO nell'industria chimica



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Istat

**Stato:** Medio

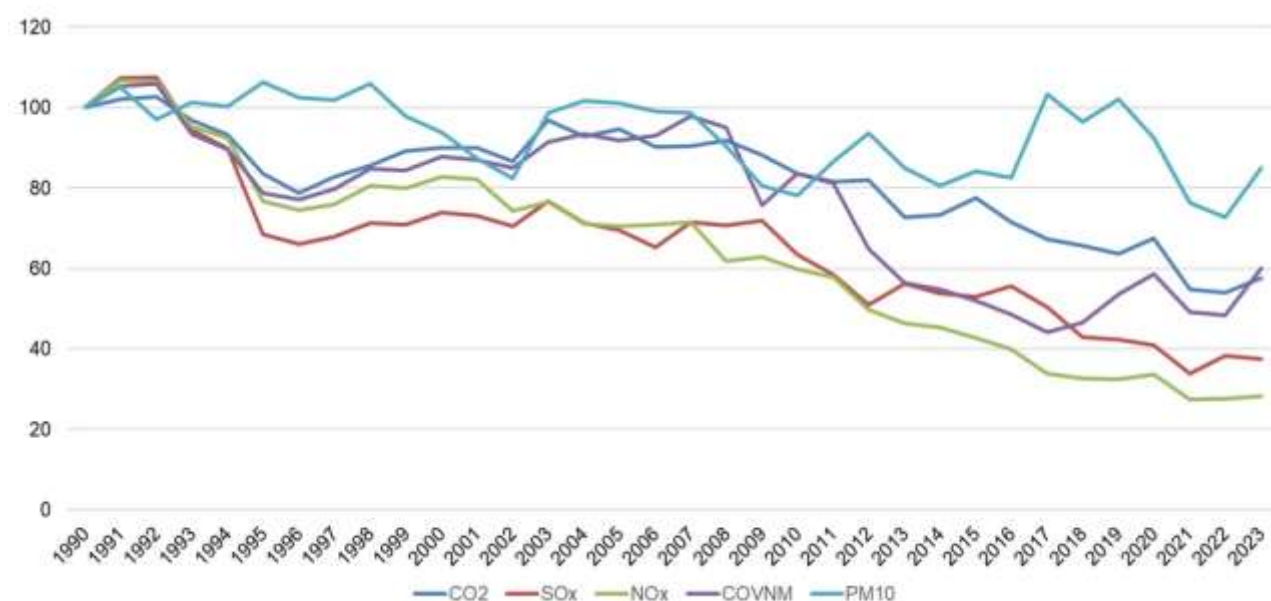
**Trend:** Positivo

## **INTENSITÀ DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA DELLA LAVORAZIONE DEI MINERALI NON METALLIFERI**

Autori: Giovanni Finocchiaro, Andrea Gagna, Mariangela Soraci

Nel 2023, per ogni milione di euro di valore aggiunto, l'industria dei prodotti minerali non metalliferi italiana ha emesso 1.861,4t di CO<sub>2</sub>, a fronte di 1,8t di SO<sub>x</sub>, 2,6t di NO<sub>x</sub>, 2,1t di COVNM e 2,3t di PM10. Rispetto al 1990, l'intensità di emissione di NO<sub>x</sub> è scesa del 72% mentre per gli altri inquinanti, a parte un -63% per gli SO<sub>x</sub> si ha una diminuzione meno marcata: COVNM 40%, CO<sub>2</sub> 42%, PM10 solo del 15%. Nell'ultimo anno, l'indicatore è migliorato per l'inquinante SO<sub>x</sub> (-2%), è rimasto tal quale per l'NO<sub>x</sub> (2%) ed è aumentato per gli altri inquinanti: COVNM 24%; PM10 17%; CO<sub>2</sub> 7%. Nel lungo periodo emerge una riduzione strutturale dell'intensità emissiva per tutti gli inquinanti, con intensità e tempistiche diverse. Il settore mostra quindi un chiaro processo di *decoupling* relativo tra attività produttiva ed emissioni, particolarmente marcato per gli inquinanti tradizionali (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM), più contenuto per CO<sub>2</sub> e PM10.

**Intensità emissiva (indice 1990=100) per CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, PM10 nell'industria dei minerali non metalliferi**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Istat

**Stato:** Medio

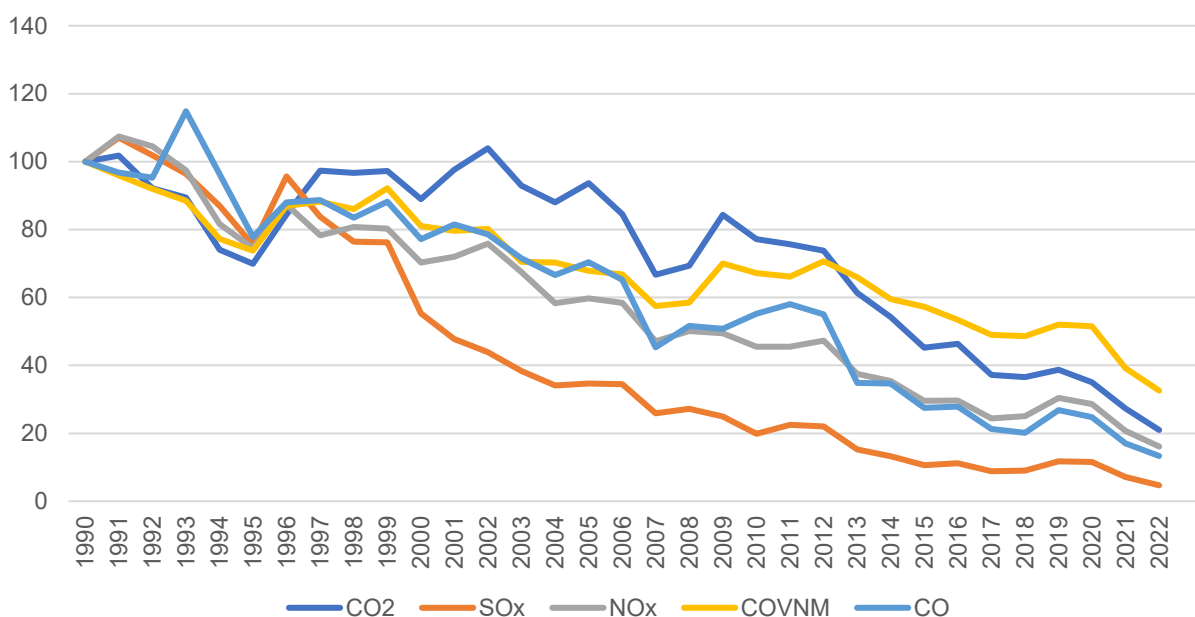
**Trend:** Positivo

## INTENSITÀ DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA NELL'INDUSTRIA METALLURGICA

Autori: Giovanni Finocchiaro, Andrea Gagna, Mariangela Soraci

L'indicatore misura quante emissioni atmosferiche vengono generate dall'industria metallurgica per ogni milione di euro di valore aggiunto. Nel 2022 il comparto ha registrato un'intensità pari a 1.124 t di CO<sub>2</sub>, accompagnata da valori molto più contenuti per SO<sub>x</sub> (1,2 t/M€), NO<sub>x</sub> (1,8 t/M€), COVNM (1,4 t/M€) e CO (19,2 t/M€). Rispetto al 2021 si osserva un miglioramento per tutti gli inquinanti, confermando una fase di riduzione diffusa. Guardando alla serie dal 1990 emerge un quadro di progressiva diminuzione, particolarmente marcata per gli SO<sub>x</sub> (-89 %) e più moderata per CO, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub> e COVNM. Il mix emissivo resta tuttavia dominato dalla CO<sub>2</sub>, che mantiene livelli di intensità nettamente superiori alle altre sostanze. Gli altri inquinanti, ormai stabilizzati su valori relativamente bassi, contribuiscono in misura limitata alla pressione atmosferica complessiva, evidenziando dinamiche emissive eterogenee fra i diversi processi produttivi del settore.

### Intensità emissiva, indice 1990 = 100 per CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, COVNM, CO nell'industria metallurgica



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Istat

**Stato:** Medio

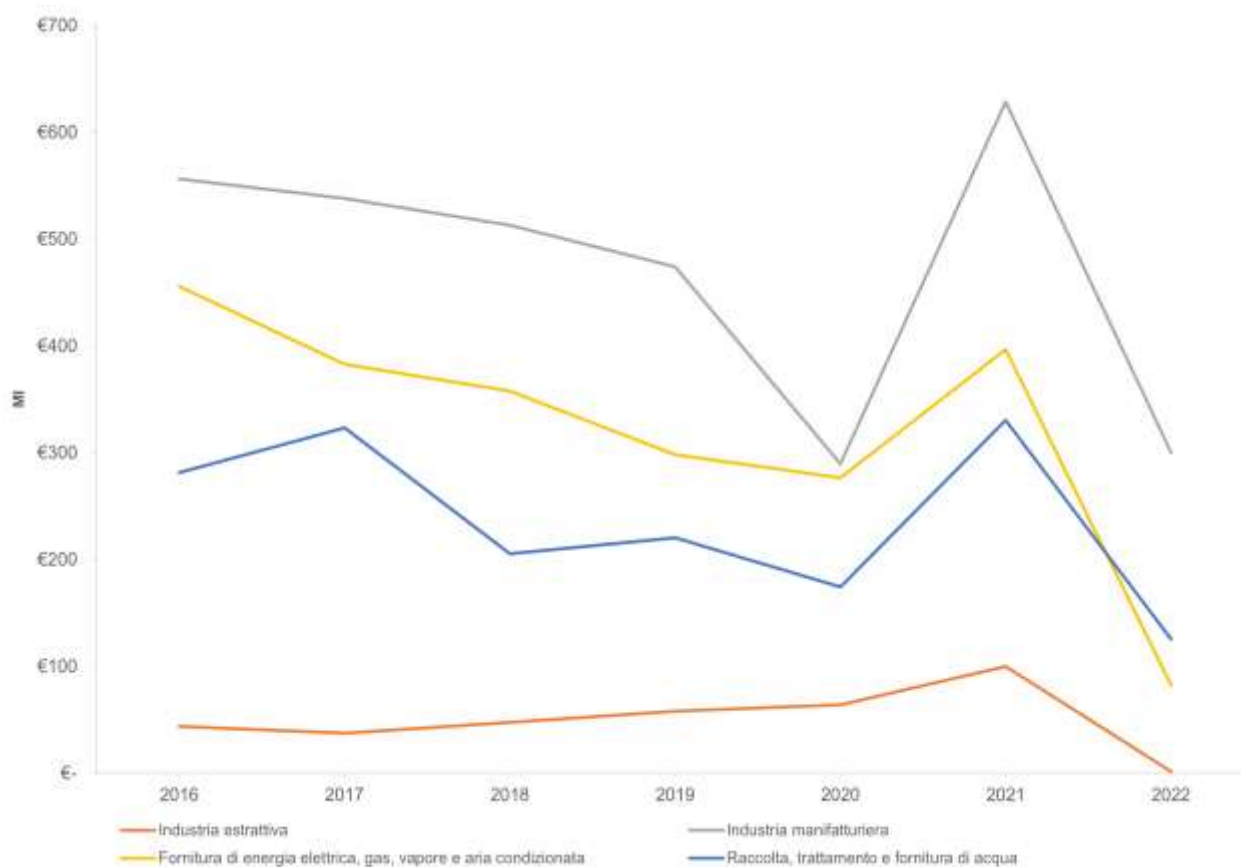
**Trend:** Positivo

## INVESTIMENTI PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Autori: Giovanni Finocchiaro, Mariangela Soraci

Nel 2022 gli investimenti fissi lordi delle imprese industriali destinati alla protezione dell'ambiente hanno subito un vero e proprio crollo: il valore complessivo è sceso da 1.454,3 a 508,7 milioni di euro, registrando una contrazione di circa il 65% rispetto al picco raggiunto solo un anno prima. Il ridimensionamento ha riguardato in misura analoga sia le tecnologie "end of pipe" (-71,5%) sia quelle integrate (-47,6%), sicché il peso delle soluzioni integrate sul totale è rimasto sostanzialmente invariato, assestandosi poco oltre il 40%. Sul piano settoriale, la manifattura si conferma la prima investitrice con quasi 300 milioni, ma riduce i flussi di oltre la metà; l'energia elettrica e il gas vedono svanire gran parte degli impegni del 2021 (-87%), mentre la gestione delle acque si ferma a 125 milioni (-62%). Tra le voci CEPA spiccano, pur in forte flessione, la "Gestione delle acque reflue" (171,7 milioni) e la "Protezione dell'aria e del clima" (126,4 milioni).

### Investimenti per la protezione dell'ambiente per sezione di attività industriale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** Scarso

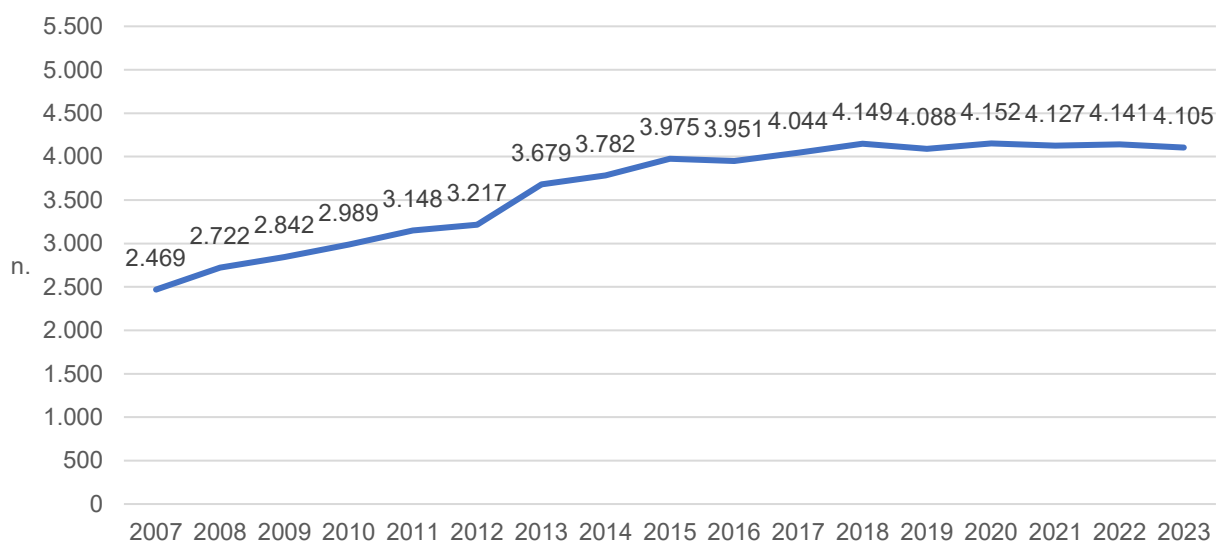
**Trend:** Negativo

## REGISTRO PRTR: NUMERO DI STABILIMENTI E ATTIVITÀ PRTR

Autori: Giovanni Finocchiaro, Andrea Gagna, Mariangela Soraci

L'indicatore descrive quante installazioni industriali italiane superano le soglie di emissione o trasferimento previste dal Regolamento (CE) 166/2006 e sono quindi obbligate alla dichiarazione *Pollutant Release and Transfer Register* (PRTR). Nel 2023 risultano 4.105 stabilimenti dichiaranti, un livello pressoché stabile rispetto al 2022 e considerato complessivamente buono. La serie storica 2007-2023 mostra però una crescita molto ampia (+66 %), con un aumento progressivo fino al 2020 e una successiva fase di stabilizzazione. La distribuzione territoriale è fortemente concentrata nel Nord, che accoglie circa tre quarti degli impianti, mentre tre settori gestione rifiuti e reflui, allevamenti intensivi e metallurgia raccolgono da soli la maggior parte delle dichiarazioni. Nel complesso, l'indicatore riflette un sistema maturo, rappresentativo delle principali sorgenti emmissive nazionali e ormai prossimo a una soglia fisiologica di saturazione.

### Stabilimenti dichiarati al PRTR nazionale



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

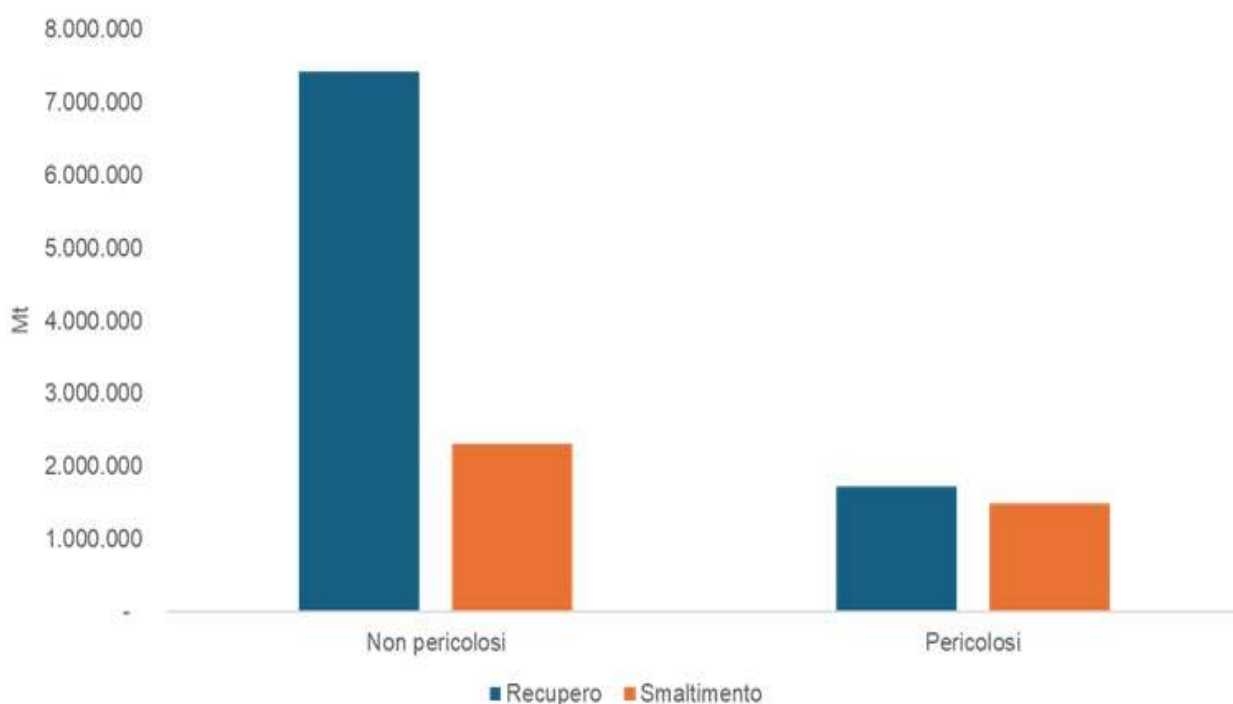
**Trend:** Positivo

## REGISTRO PRTR: TRASFERIMENTO FUORI SITO RIFIUTI

Autori: Giovanni Finocchiaro, Andrea Gagna, Mariangela Soraci

L'indicatore misura le quantità di rifiuti pericolosi e non pericolosi che gli stabilimenti PRTR trasferiscono annualmente fuori sito. Nel 2023 l'industria (esclusi gli impianti di gestione rifiuti e reflui) ha movimentato 13 Mt di rifiuti speciali, in lieve calo rispetto al 2022, con 9,7 Mt di non pericolosi e 3,2 Mt di pericolosi. Il recupero rappresenta la destinazione prevalente: 76% dei non pericolosi e 54% dei pericolosi, a conferma di una filiera di valorizzazione ormai consolidata. La performance varia fortemente tra settori: i metalli restano dominanti per entrambi i flussi, seguiti dai prodotti minerali e dalle attività energetiche. Nel lungo periodo (2007–2023), i trasferimenti dei non pericolosi calano del 28%, mentre di quelli pericolosi crescono del 33%, ma dal 2015 le serie risultano sostanzialmente stabili. Nel complesso emerge un sistema maturo, con oscillazioni moderate, un contributo relativamente contenuto dei flussi transfrontalieri e una netta prevalenza delle operazioni di recupero.

### Recupero e smaltimento dei rifiuti degli stabilimenti PRTR "industria" (2023)



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

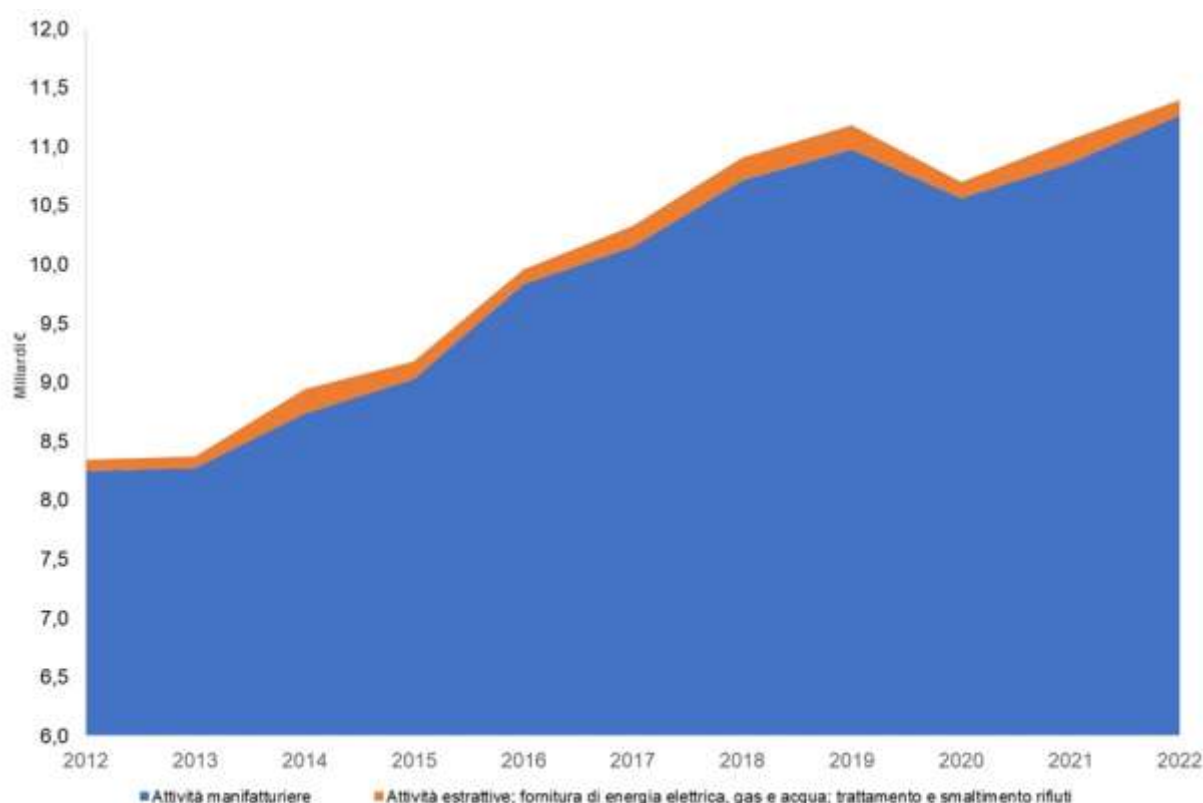
**Trend:** Stabile

## SPESE PER LA RICERCA E SVILUPPO NEL SETTORE INDUSTRIA

Autori: Giovanni Finocchiaro, Mariangela Soraci

L'aggiornamento 2022 evidenzia la continua ripresa delle spese intra-muros per Ricerca e Sviluppo (R&S) delle imprese industriali, che raggiungono 11,39 miliardi di euro (+3,1% rispetto al 2021), superando per la prima volta il picco pre-pandemico del 2019. La quasi totalità della spesa (98,9%) continua a essere sostenuta dal comparto manifatturiero, mentre l'apporto delle attività estrattive, di fornitura energetica e dei servizi di gestione dei rifiuti si attesta all'1,1%. Nel decennio 2012-2022, l'investimento complessivo è cresciuto di oltre un terzo (+36,6%). A livello europeo (dati Eurostat) rapportando la spesa al PIL la quota si colloca, nel 2023, intorno all'1,31% (1,37% nel 2022), valore che mantiene l'Italia al di sotto della media dell'area dell'euro e dei principali partner industriali europei.

### Spesa per Ricerca & Sviluppo intra-muros delle imprese dell'industria in senso stretto



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** Medio

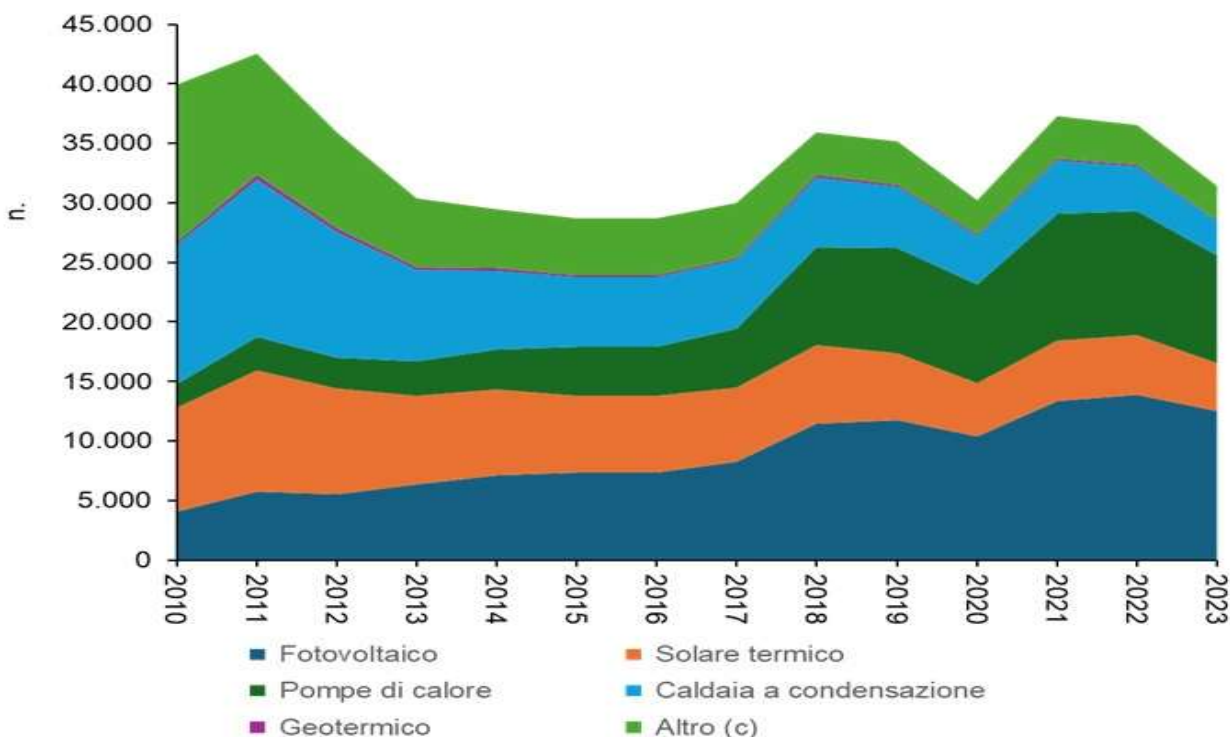
**Trend:** Stabile

## QUOTA DI EDIFICI CON IMPIANTI SOSTENIBILI NELLE NUOVE COSTRUZIONI

Autori: Giovanni Finocchiaro, Silvia Iaccarino, Mariangela Soraci

L'indicatore fotografa, dal 2010 al 2023, l'evoluzione delle tecnologie a basso impatto ambientale adottate nei fabbricati di nuova realizzazione in Italia. Dal 2010 al 2021 i nuovi edifici italiani hanno adottato sempre più fotovoltaico e pompe di calore, grazie agli incentivi e obblighi dell'Unione Europea; nel 2022-2023, invece, le installazioni diminuiscono, rivelando la dipendenza dagli incentivi. La diffusione è massima nei comuni medi, più lenta nei grandi centri (vincoli sui tetti) e nei micro-comuni (reti deboli). L'utilizzo di caldaie a condensazione crolla, tuttavia torna a crescere quando sono riproposti bonus e sistemi ibridi. Per stabilizzare la transizione servono incentivi stabili al fotovoltaico, reti elettriche potenziate per le pompe di calore e ritiro definitivo delle caldaie a gas.

### Fabbricati residenziali nuovi per tipologia di impianto



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato** Scarso

**Trend:** Stabile



## 9. Qualità dell'aria

### Quadro sinottico QUALITÀ DELL'ARIA

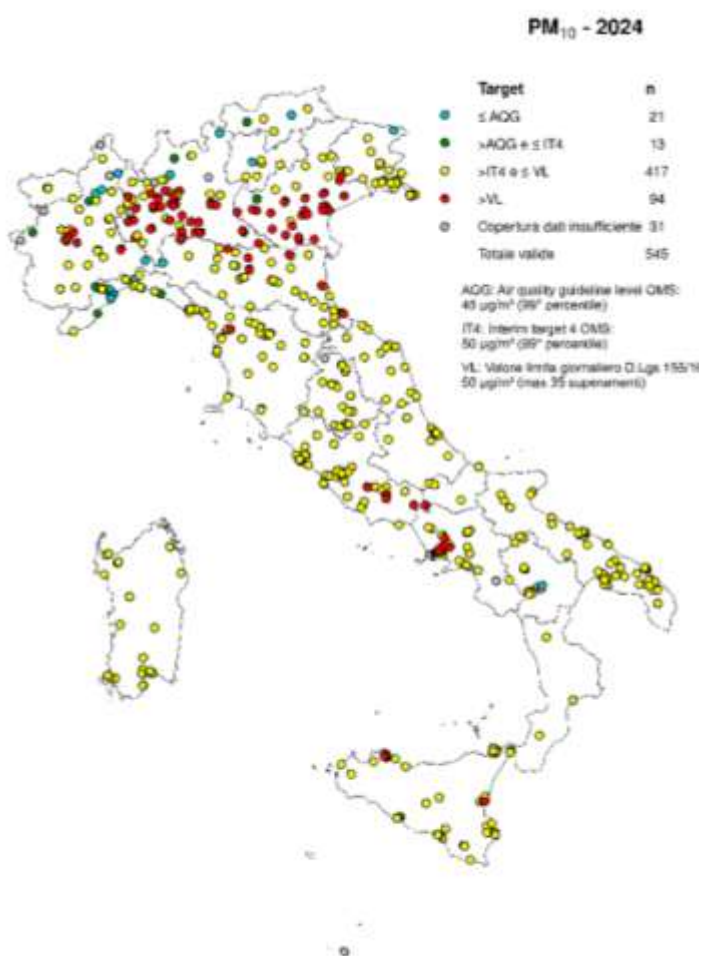
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO (PM<sub>10</sub>)</a>	S	Nazionale; Regionale; Provinciale (104/110); Comunale (386/8.047)	2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO (PM<sub>2,5</sub>)</a>	S	Nazionale; Regionale; Provinciale (101/110); Comunale (254/8.047)	2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: OZONO TROPOSFERICO (O<sub>3</sub>)</a>	S	Nazionale; Regionale; Provinciale (99/110); Comunale (300/8.047)	2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: BIOSSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>)</a>	S	Nazionale; Regionale; Provinciale (104/110); Comunale (418/8.047)	2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: BENZO(A)PIRENE NEL PM<sub>10</sub></a>	S	Nazionale; Regionale (19/20); Provinciale (77/110); Comunale (14/8.047)	2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - PM<sub>10</sub></a>	I	Nazionale; Regionale; Comunale (7.901/7.914)	2016-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - PM<sub>2,5</sub></a>	I	Nazionale; Regionale; Comunale (7.901/7.914)	2016-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - OZONO</a>	I	Nazionale; Regionale; Comunale (7.901/7.914)	2016-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - NO<sub>2</sub></a>	I	Nazionale; Regionale; Comunale (7.901/7.914)	2016-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STAGIONE POLLINICA</a>	P/S/I	Comunale (63/7.904)	2024		
<a href="#">INTEGRALE POLLINICO ALLERGENICO E ANNUALE</a>	P/S/I	Comunale (63/7.904)	2024		
<a href="#">PIANI DI RISANAMENTO REGIONALI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA</a>	R	Regioni, Province autonome	2005-2022		

## QUALITÀ DELL' ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO (PM<sub>10</sub>)

Autori: Giorgio Cattani, Mariacarmela Cusano, Alessandro Di Menno di Bucchianico, Raffaella Gaddi, Alessandra Gaeta, Giuseppe Gandolfo, Gianluca Leone

L'indicatore si basa sui dati di concentrazione di PM<sub>10</sub> in atmosfera misurati nel corso del 2024 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale, raccolti e archiviati in ISPRA nel database InfoAria, come previsto dalla Direttiva 2008/50/CE (e dal decreto legislativo di recepimento D.Lgs. 155/2010) e dalla Decisione 2011/850/EU. Le stazioni di monitoraggio che hanno misurato e comunicato dati di PM<sub>10</sub> sono 576. Le serie di dati con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento sono 545. Il valore limite annuale è stato superato in una stazione. Il valore limite giornaliero è stato superato in 94 stazioni (17,2% dei casi) in larga parte situate nel bacino padano e in alcune aree urbane del Centro-Sud. Nella maggior parte delle stazioni di monitoraggio sono superati sia il valore di riferimento annuale dell'OMS (90,5% dei casi), sia quello giornaliero (96,1% dei casi).

### PM<sub>10</sub> - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore limite giornaliero per la protezione della salute (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA

**Stato:** Scarso

**Trend:** Positivo

## QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: PARTICOLATO (PM<sub>2,5</sub>)

Autori: Giorgio Cattani, Mariacarmela Cusano, Alessandro Di Menno di Bucchianico, Raffaella Gaddi, Alessandra Gaeta, Giuseppe Gandolfo, Gianluca Leone

L'indicatore si basa sui dati di concentrazione di PM<sub>2,5</sub> in atmosfera misurati nel corso del 2024 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale, raccolti e archiviati in ISPRA nel database InfoAria, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2008/50/CE (e dal decreto legislativo di recepimento D.Lgs. 155/2010 e s.m.i.) e dalla Decisione 2011/850/EU. Le stazioni di monitoraggio che hanno misurato e comunicato dati deli PM<sub>2,5</sub> sono 341. Le serie di dati con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento sono 307. Il valore limite annuale del PM<sub>2,5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>) è rispettato nella totalità delle stazioni. Risulta tuttavia superato, nella maggior parte delle stazioni di monitoraggio, il valore di riferimento annuale dell'OMS (97,7% dei casi), pari a 5 µg/m<sup>3</sup>.

### PM<sub>2,5</sub> - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA

**Stato:** Scarso

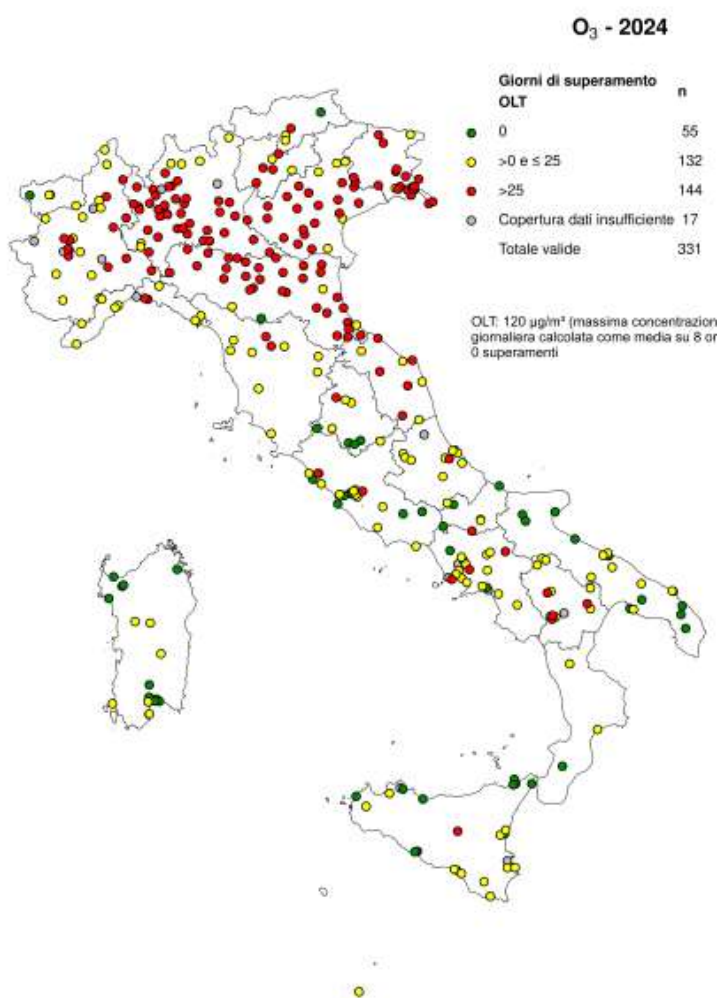
**Trend:** Positivo

## QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: OZONO TROPOSFERICO (O<sub>3</sub>)

Autori: Giorgio Cattani, Mariacarmela Cusano, Alessandro Di Menno di Bucchianico, Raffaella Gaddi, Alessandra Gaeta, Giuseppe Gandolfo, Gianluca Leone

L'indicatore si basa sui dati di concentrazione di O<sub>3</sub> in atmosfera misurati nel corso del 2024, nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale, raccolti e archiviati in ISPRA nel database InfoAria, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2008/50/CE e dalla Decisione 2011/850/EU. Le stazioni di monitoraggio che hanno misurato e per cui sono stati trasmessi dati di O<sub>3</sub> sono 348. Le serie di dati con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori soglia e dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana (OLT) sono 331. L'OLT è stato superato nell'83,4% delle stazioni e nel 43,5% di stazioni è stato superato per più di 25 giorni. La soglia di informazione per la protezione della salute è stata superata nel 17,5% delle stazioni e la soglia di allarme in una sola stazione. Il valore di riferimento OMS, pari a 100 µg/m<sup>3</sup> come 99° percentile, è superato nel 94% delle stazioni.

### O<sub>3</sub> - Stazioni di monitoraggio e superamenti dell'obiettivo a lungo termine per la protezione della salute (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA

**Stato:** Scarso

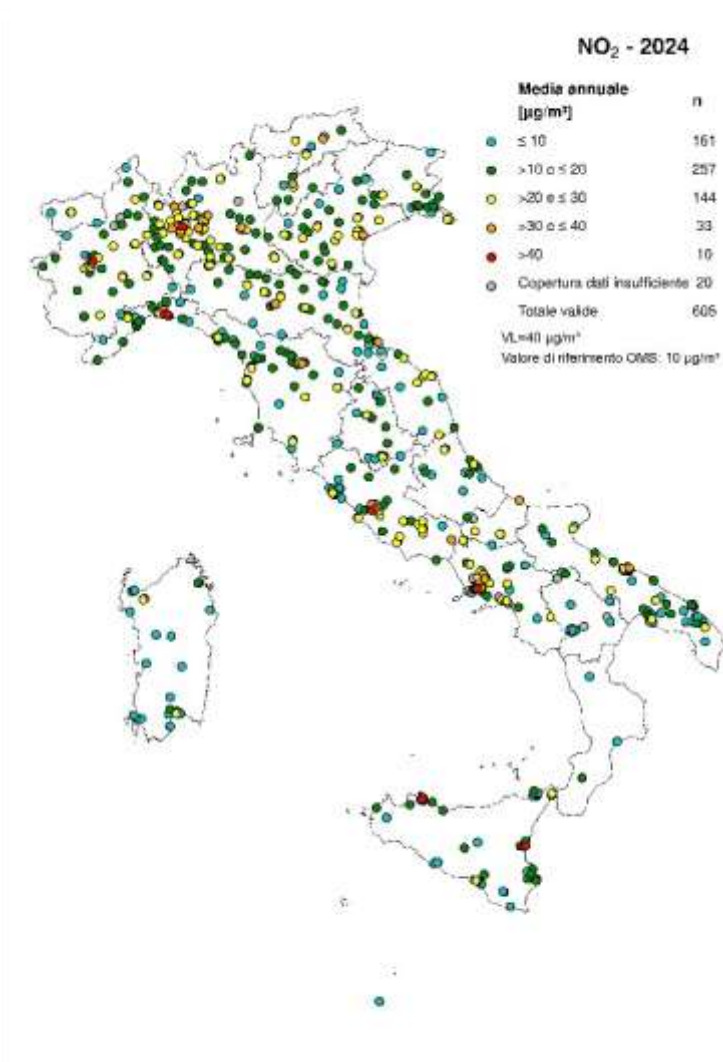
**Trend:** Negativo

## QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: BIOSSIDO DI AZOTO (NO<sub>2</sub>)

Autori: Giorgio Cattani, Mariacarmela Cusano, Alessandro Di Menno di Bucchianico, Raffaella Gaddi, Alessandra Gaeta, Giuseppe Gandolfo, Gianluca Leone

L'indicatore si basa sui dati di concentrazione di biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) in atmosfera misurati nel corso del 2024 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale, raccolti e archiviati da ISPRA nel database InfoAria, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2008/50/CE e dalla Decisione 2011/850/EU. Le stazioni di monitoraggio che hanno misurato e comunicato dati di NO<sub>2</sub> sono 625. Le serie di dati con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento sono 605. Il Valore limite orario è rispettato ovunque: in nessuna stazione si è verificato il superamento di 200 µg/m<sup>3</sup>, come media oraria, per più di 18 volte. Il valore di riferimento OMS, che non prevede superamenti dei 200 µg/m<sup>3</sup>, è superato in 5 stazioni (pari allo 0,83% delle stazioni con copertura temporale sufficiente). Il valore limite annuale, pari a 40 µg/m<sup>3</sup> come media annua, è superato in 10 stazioni (1,7%). Il valore di riferimento OMS per gli effetti a lungo termine sulla salute umana, pari a 10 µg/m<sup>3</sup> come media annua, è superato in 444 stazioni (73,4%).

### NO<sub>2</sub> - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore limite annuale per la protezione della salute (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA

**Stato:** Scarso

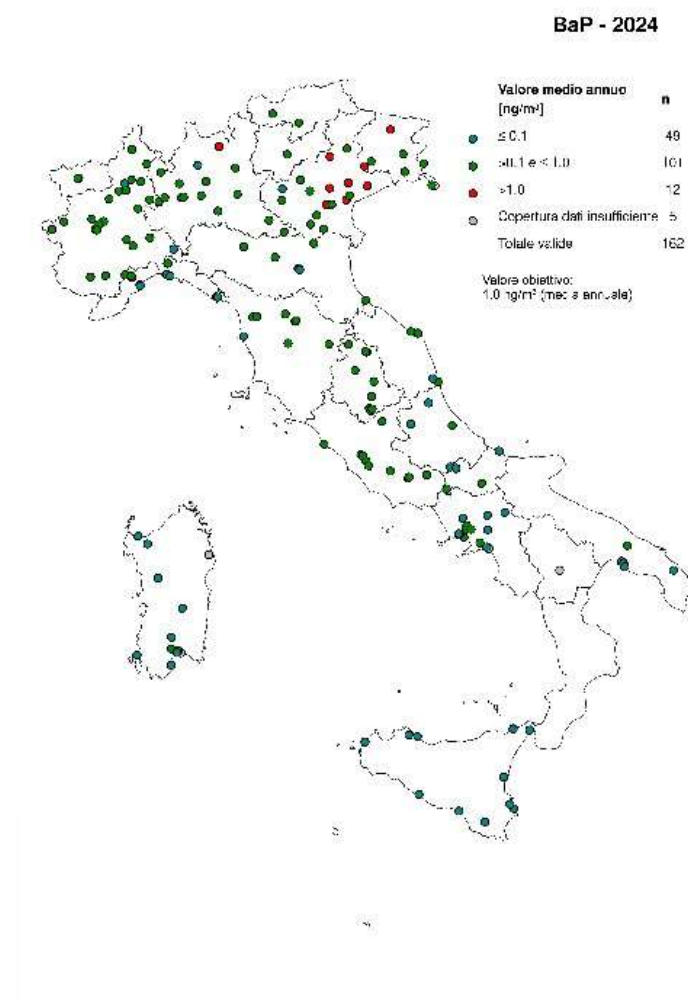
**Trend:** Positivo

## QUALITÀ DELL'ARIA AMBIENTE: BENZO(A)PIRENE NEL PM<sub>10</sub>

Autori: Giorgio Cattani, Mariacarmela Cusano, Alessandro Di Menno di Bucchianico, Raffaella Gaddi, Alessandra Gaeta, Giuseppe Gandolfo, Gianluca Leone

L'indicatore si basa sui dati di concentrazione di benzo(a)pirene in atmosfera, misurati nel corso del 2024 nelle stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale, raccolti e archiviati in ISPRA nel database InfoAria, secondo quanto previsto dalla Direttiva 2008/50/CE (e dal decreto legislativo di recepimento D.Lgs. 155/2010) e dalla Decisione 2011/850/EU. Le stazioni di monitoraggio che hanno misurato e comunicato dati di B(a)P sono 167. Le serie di dati con copertura temporale sufficiente per la verifica dei valori di riferimento sono 162. Sono stati registrati superamenti del valore obiettivo in 12 stazioni, pari al 7,4% dei casi.

### B(a)P - Stazioni di monitoraggio e superamenti del valore obiettivo per la protezione della salute (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA

**Stato:** Scarso

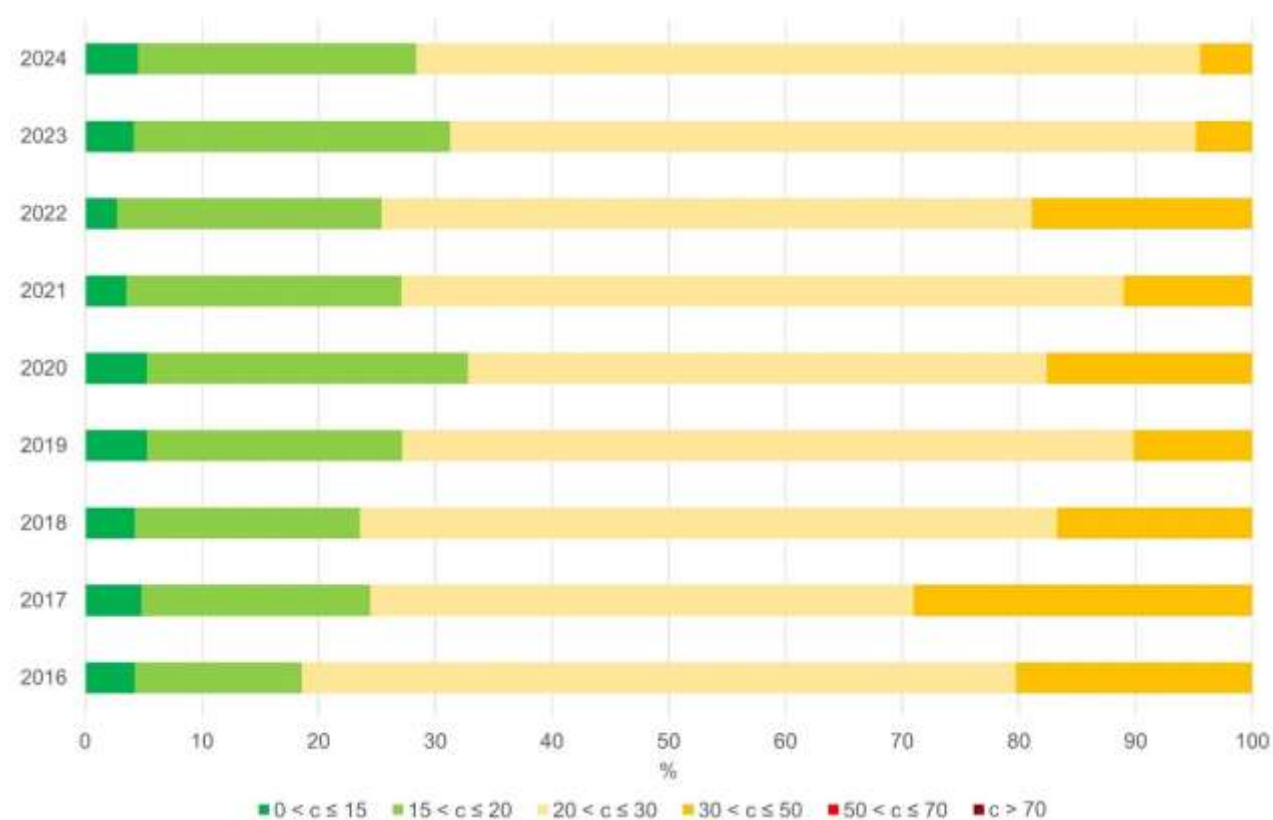
**Trend:** n.d.

## ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - PM<sub>10</sub>

Autori: Simona Buscemi, Giorgio Cattani, Alessandra Gaeta, Federica Nobile (DEP Lazio), Maria Antonietta Reatini, Massimo Stafoggia (DEP Lazio)

Le stime dell'esposizione media annuale pesata per la popolazione (*Population Weighted Exposure, PWE*) al PM<sub>10</sub> aggregata a livello comunale, sono state elaborate mediante l'uso integrato di misure e modelli statistici. Nel 2024, il 95% della popolazione è stato esposto a livelli superiori al valore guida dell'OMS (15 µg/m<sup>3</sup>). I dati ottenuti, relativi al periodo 2016-2024, permettono il confronto della PWE tra tutti i comuni e di avere un quadro completo dell'esposizione media a livello nazionale. Nei nove anni presi in considerazione, si registra nel complesso una tendenza dei valori della PWE a rimanere stazionari, con la sola eccezione del 2017, anno in cui si osserva un valore medio più elevato (23 µg/m<sup>3</sup>). La media nazionale è stata pari a 20 µg/m<sup>3</sup> nel 2024 (6-35 µg/m<sup>3</sup>).

### Percentuale di popolazione esposta al particolato atmosferico PM<sub>10</sub> per range di esposizione e anno



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Dipartimento di epidemiologia del servizio sanitario regionale del Lazio

**Stato:** Scarso

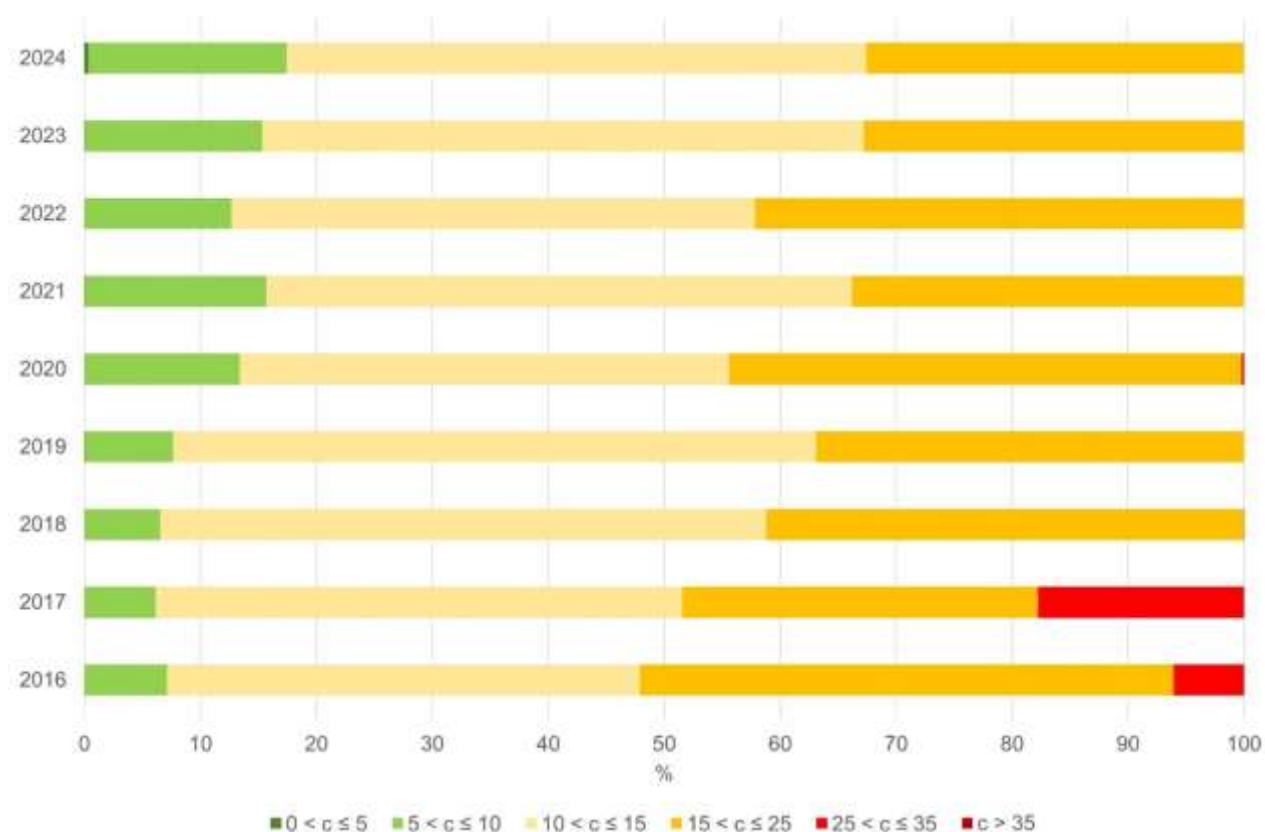
**Trend:** n.d.

## ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - PM<sub>2.5</sub>

Autori: Simona Buscemi, Giorgio Cattani, Alessandra Gaeta, Federica Nobile (DEP Lazio), Maria Antonietta Reatini, Massimo Stafoggia (DEP Lazio)

Sono state elaborate le stime dell'esposizione media annuale pesata per la popolazione (*Population Weighted Exposure, PWE*) al PM<sub>2.5</sub> aggregata a livello comunale, mediante l'uso integrato di misure e modelli statistici. I dati ottenuti, relativi al periodo 2016-2024, permettono il confronto della PWE tra tutti i comuni e di avere un quadro completo dell'esposizione media a livello nazionale. Nel 2024, il 100% della popolazione è stato esposto a livelli superiori al valore guida dell'OMS (5 µg/m<sup>3</sup>). La media nazionale della PWE è stata pari a 12 µg/m<sup>3</sup> (range minimo-massimo: 4-24 µg/m<sup>3</sup>). Nel periodo 2016-2024, la media nazionale passa da 15 µg/m<sup>3</sup> del 2016 a 12 µg/m<sup>3</sup> del 2024, facendo registrare una riduzione pari al 20%.

### Percentuale di popolazione esposta al particolato atmosferico PM<sub>2.5</sub> per range di esposizione e anno



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Dipartimento di epidemiologia del servizio sanitario regionale del Lazio

**Stato:** Scarso

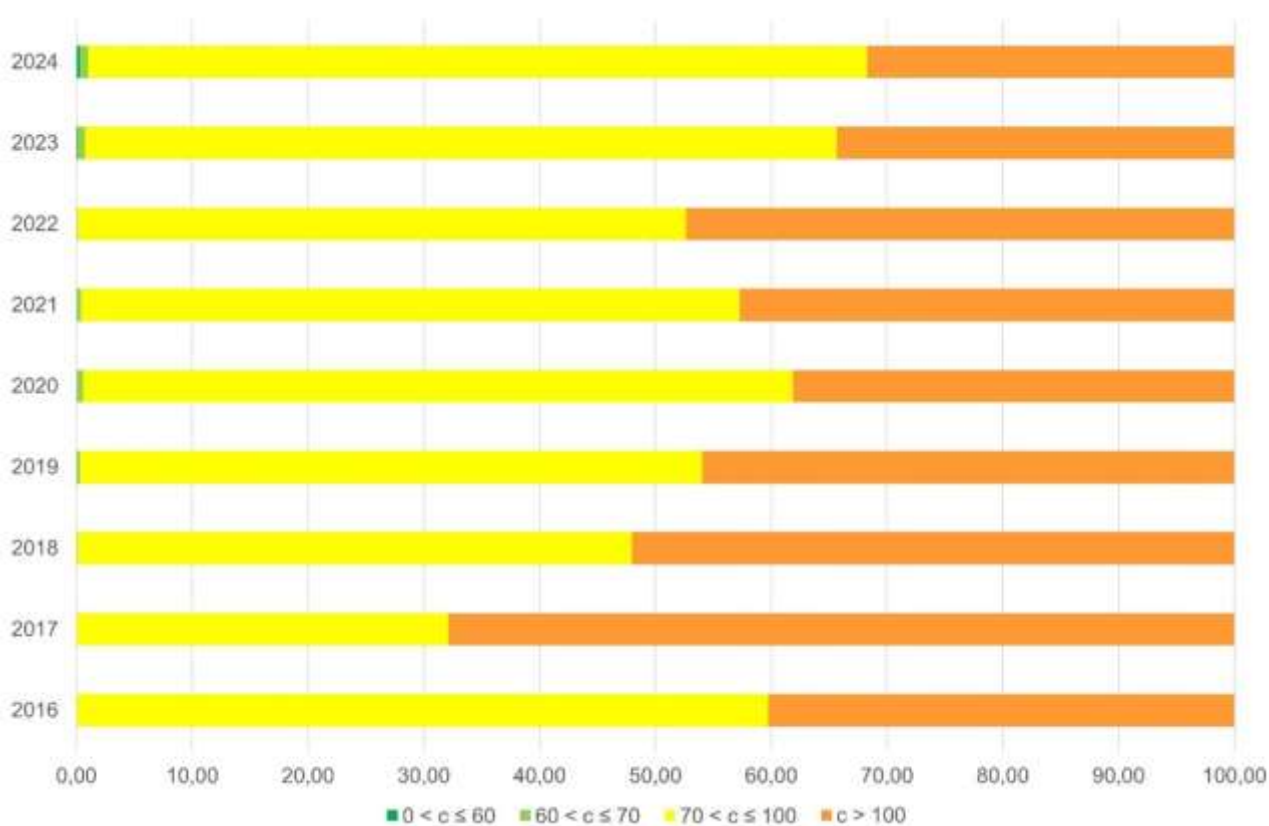
**Trend:** n.d.

## ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - OZONO

Autori: Simona Buscemi, Giorgio Cattani, Alessandra Gaeta, Federica Nobile (DEP Lazio), Maria Antonietta Reatini, Massimo Stafoggia (DEP Lazio)

Le stime dell'esposizione media annuale pesata per la popolazione (*Population Weighted Exposure*, PWE) all'ozono (O<sub>3</sub>) aggregata a livello comunale, sono state elaborate mediante l'uso integrato di misure e modelli statistici. I dati ottenuti, relativi al periodo 2016-2024, permettono il confronto della PWE tra tutti i comuni e di avere un quadro completo dell'esposizione media a livello nazionale. Nel 2024, il 100% della popolazione è stato esposto a livelli superiori al valore guida dell'OMS (60 µg/m<sup>3</sup>), come media della distribuzione dei massimi giornalieri delle medie mobili di 8 ore nel periodo che va da aprile a settembre). La media nazionale della PWE è stata pari a 96 µg/m<sup>3</sup> (range minimo-massimo: 50 – 119 µg/m<sup>3</sup>). Nel periodo osservato non si rileva una tendenza alla riduzione dei livelli di esposizione.

### Percentuale di popolazione esposta all'Ozono (O<sub>3</sub>) per range di esposizione e anno



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Dipartimento di epidemiologia del servizio sanitario regionale del Lazio

**Stato:** Scarso

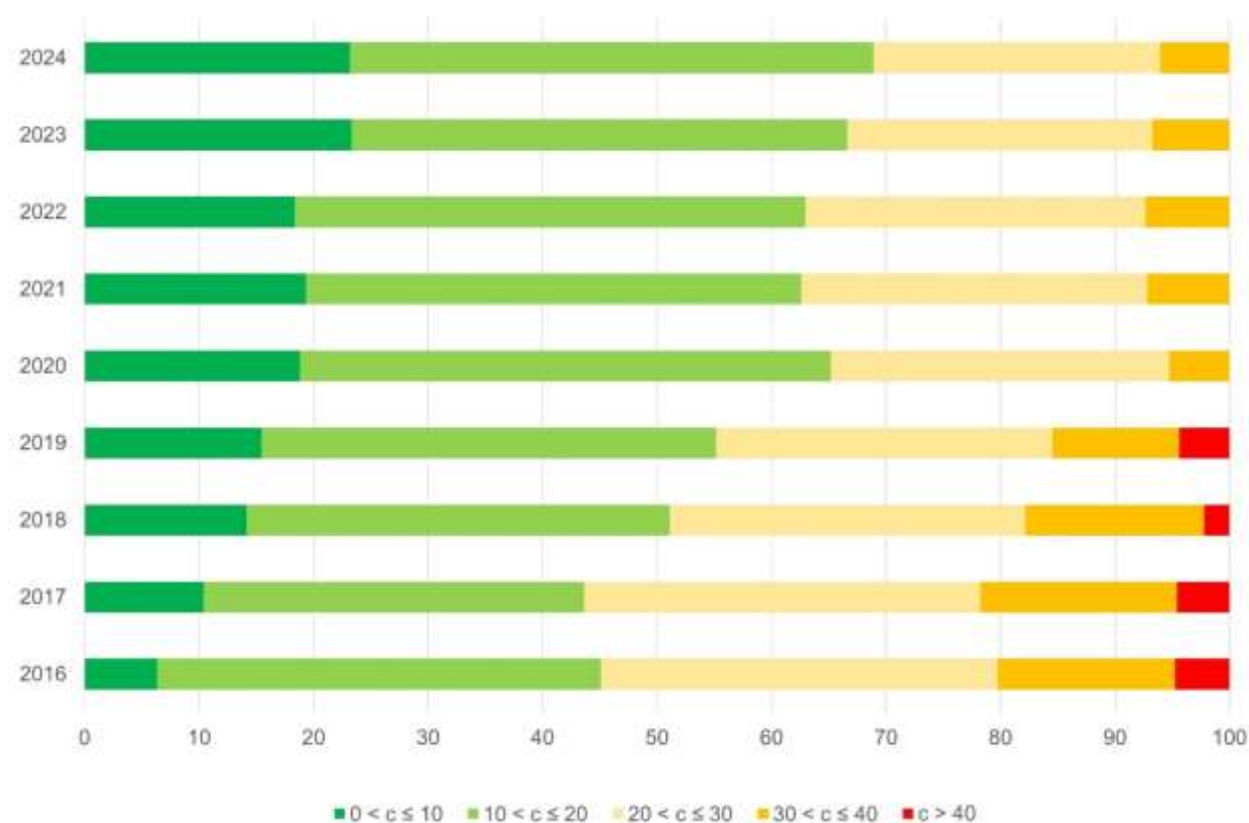
**Trend:** n.d.

## ESPOSIZIONE DELLA POPOLAZIONE AGLI INQUINANTI ATMOSFERICI OUTDOOR - NO<sub>2</sub>

Autori: Simona Buscemi, Giorgio Cattani, Alessandra Gaeta, Federica Nobile (DEP Lazio), Maria Antonietta Reatini, Massimo Stafoggia (DEP Lazio)

Le stime dell'esposizione media annuale pesata per la popolazione (*Population Weighted Exposure, PWE*) al biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) aggregata a livello comunale, sono state realizzate mediante l'uso integrato di misure e modelli statistici. I dati ottenuti, relativi al periodo 2016-2024, permettono il confronto della PWE tra tutti i comuni e di avere un quadro completo dell'esposizione media a livello nazionale. Nel 2024, il 77% della popolazione è stato esposto a livelli superiori al valore guida dell'OMS (10 µg/m<sup>3</sup>). La media nazionale della PWE è stata pari a 11 µg/m<sup>3</sup> (range minimo-massimo: 3 – 36 µg/m<sup>3</sup>). Nel periodo 2016-2024, si riscontra una tendenza alla riduzione dei livelli di esposizione pari mediamente al 29%, legato principalmente alla riduzione delle emissioni da traffico veicolare.

### Percentuale di popolazione esposta al biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) per range di esposizione e anno



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Dipartimento di epidemiologia del servizio sanitario regionale del Lazio

**Stato:** Scarso

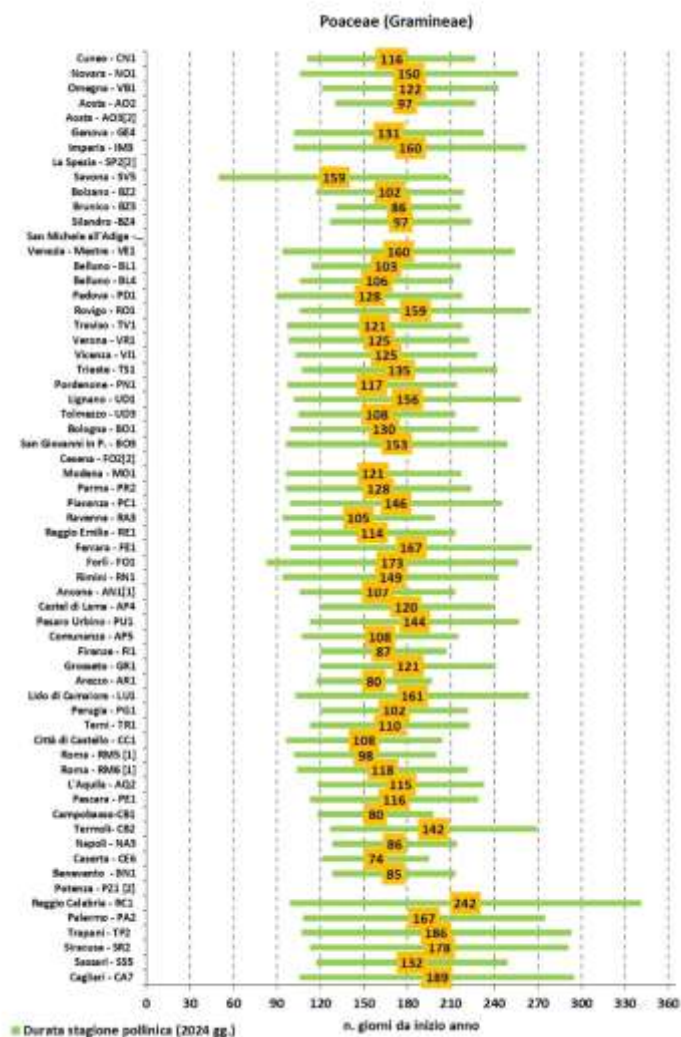
**Trend:** Positivo

## STAGIONE POLLINICA

Autori: Alessandro Di Menno di Bucchianico, Raffaella Gaddi, con il contributo della rete POLLnet-SNPA e del Centro di monitoraggio aerobiologico dell'Università degli studi di Roma Tor Vergata

L'indicatore descrive i tempi della pollinazione di una determinata famiglia botanica durante l'anno. Le date di inizio e fine e la durata della Stagione pollinica di una famiglia cambiano in base alla località, perché la pollinazione è estremamente sensibile alle differenze meteorologiche. La durata della Stagione pollinica non è in relazione con la maggiore o minore quantità di polline aerodisperso. L'esame comparato dei dati di inizio e fine della pollinazione delle famiglie monitorate può evidenziare la presenza di pollini aerodispersi, per alcune località, anche nei mesi di gennaio e dicembre. I dati del 2024 indicano che, tra i sette taxa botanici monitorati in Italia, le Urticacee e le Poaceae sono le famiglie con la stagione pollinica più estesa, con una durata rispettiva di 154 e 128 giorni.

### Stagione Pollinica Poaceae (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA e Università Roma "Tor Vergata"

Stato: n.d.

Trend: n.d.

## INTEGRALE POLLINICO ALLERGENICO E ANNUALE

Autori: Alessandro Di Menno di Bucchianico, Raffaella Gaddi, con il contributo della rete POLLnet-SNPA e del Centro di monitoraggio aerobiologico dell'Università degli studi di Roma Tor Vergata

L'indicatore Integrale Pollinico Allergenico e Annuale considera due integrali: l'Integrale Pollinico Annuale (IPAn) e l'Integrale Pollinico Allergenico (IPA) che descrivono la quantità di polline presente in un anno nell'atmosfera delle località in cui sono posizionate le stazioni di monitoraggio. L'IPAn e l'IPA possono variare consistentemente di anno in anno a causa dei diversi andamenti delle caratteristiche meteorologiche stagionali. Si tratta di indicatori quantitativi cumulati che quindi non danno indicazioni sulle modalità di distribuzione nell'anno dei pollini aerodispersi. Nel 2024, per 58 delle 64 stazioni attive (di cui 62 della rete dell'SNPA POLLnet) – distribuite in 18 regioni su 20 - sono disponibili serie con copertura dati sufficienti a elaborare l'indicatore. Nel 2024 il valore massimo dell'IPA è stato registrato nel comune di Roma (93.952 P·d/m<sup>3</sup>) e il minimo a Genova (3.237 P·d/m<sup>3</sup>).

### Integrale Pollinico Allergenico (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA e Università Roma "Tor Vergata"

**Stato:** n.d.

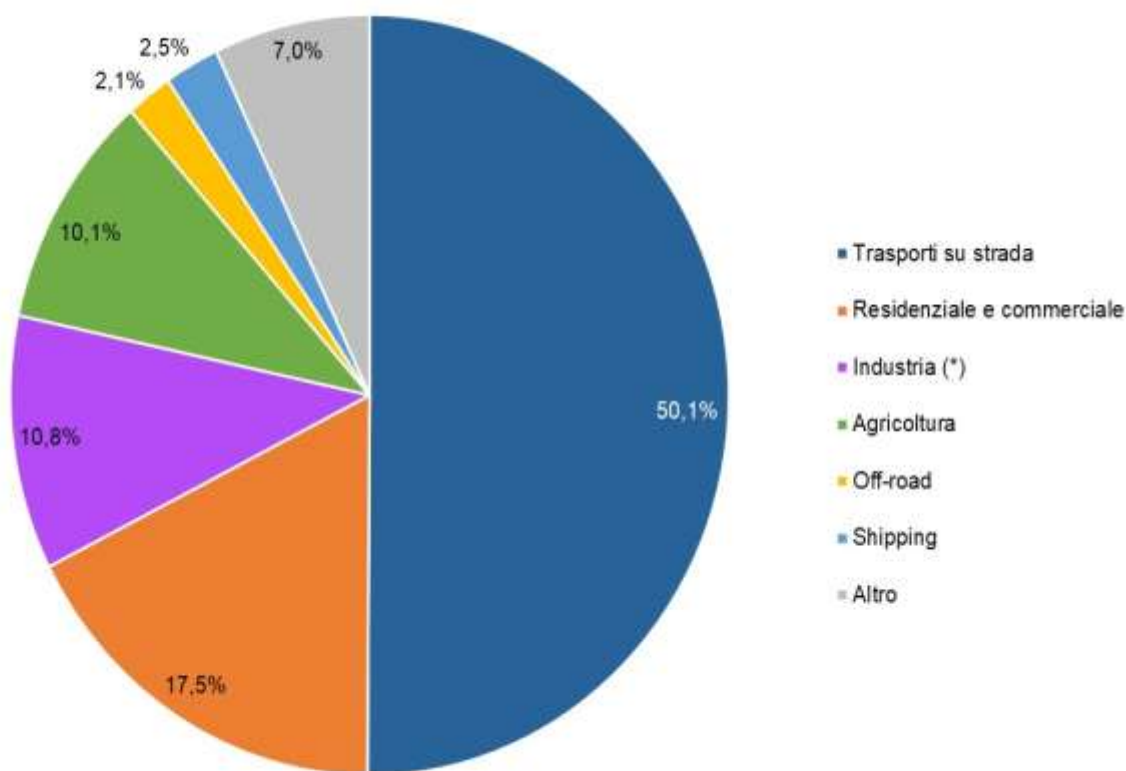
**Trend:** n.d.

## PIANI DI RISANAMENTO REGIONALI DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Autori: Mariacarmela Cusano

L'indicatore si basa sulle informazioni relative ai piani per la qualità dell'aria che, secondo la Direttiva 2008/50/CE (e il relativo recepimento nazionale D.Lgs. 155/2010), devono essere adottati in caso di superamento dei limiti fissati per i principali inquinanti atmosferici. A livello nazionale, le informazioni sui piani per la qualità dell'aria, comunicate dalle regioni e dalle province autonome con il formato previsto dalla Decisione 2011/850/UE, vengono raccolte e archiviate in ISPRA nel database InfoAria, per essere poi trasmesse alla Commissione europea (CE) "entro due anni dalla fine dell'anno in cui è stato rilevato il primo superamento" (Direttiva 2008/50/CE, art. 23). Le misure comunicate nel 2024 (adottate in seguito ai superamenti dei limiti registrati nel 2022) e quelle inviate negli anni precedenti e tutt'ora in vigore, sono in tutto 527, di cui il 50,1% ricade nel settore Trasporti su strada e il 17,5% nel settore Residenziale e commerciale.

### Distribuzione per settore emissivo delle misure di risanamento comunicate o confermate (2022)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati forniti da Regioni e Province autonome

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile



## 10. Clima

### Quadro sinottico CLIMA

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">TEMPERATURA MEDIA</a>	S/I	Nazionale	1961-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">PRECIPITAZIONE CUMULATA</a>	S/I	Nazionale	1961-2024		
<a href="#">GIORNI CON GELO</a>	S/I	Nazionale	1961-2024		
<a href="#">GIORNI ESTIVI</a>	S/I	Nazionale	1961-2024		
<a href="#">GIORNI TORRIDI</a>	S/I	Nazionale	1961-2024		
<a href="#">NOTTI TROPICALI</a>	S/I	Nazionale	1961-2024		
<a href="#">ONDE DI CALORE</a>	S/I	Nazionale	1961-2024		
<a href="#">BILANCIO DI MASSA DEL GHIACCIAI</a>	S/I	Nazionale	1967-2025		
<a href="#">ONDATE DI CALORE E MORTALITÀ</a>	I	Comunale (27**/7.903)	2024		
<a href="#">STRATEGIE E PIANI DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI</a>	R	Regionale	Dicembre 2021; marzo 2025		

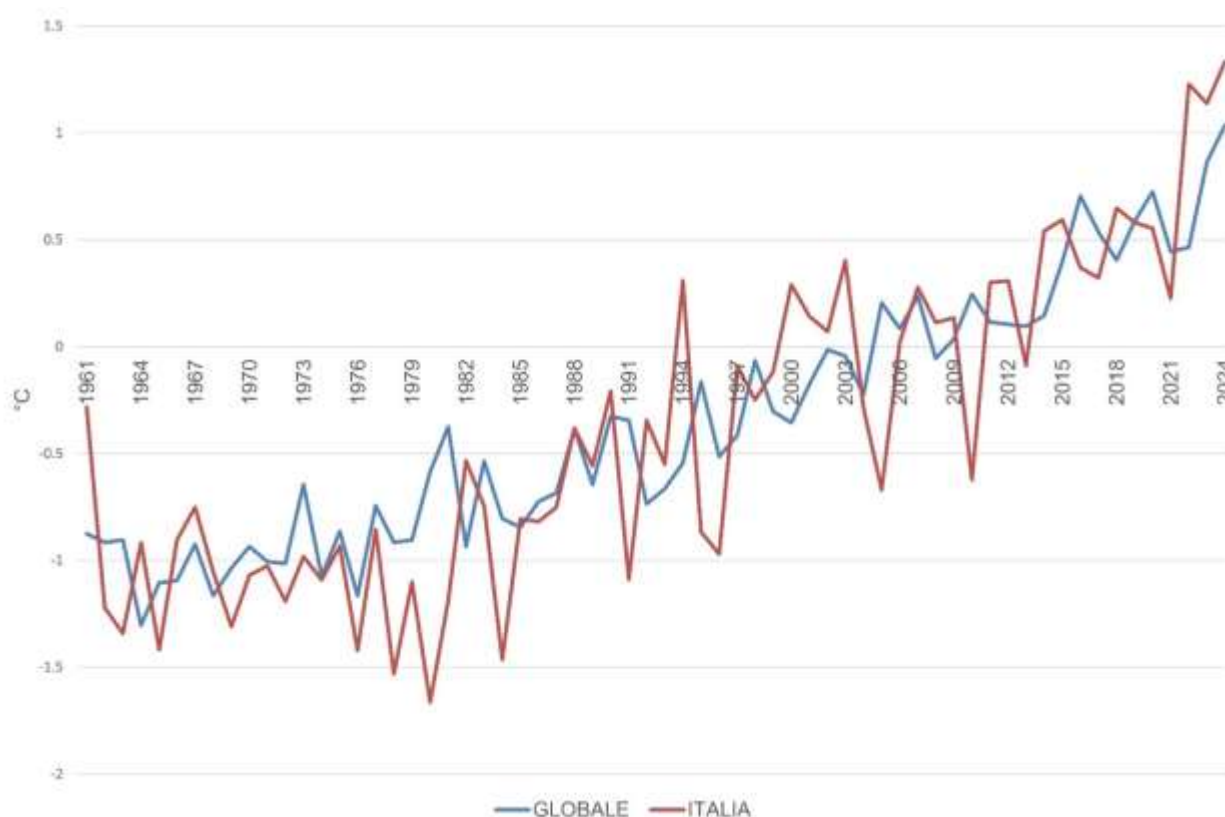
\*\*Città rappresentative di tutte le latitudini e diverse tipologie di città (altitudine, densità demografica, interne o di costiera, piccole medie grandi, estese, ecc.)

## TEMPERATURA MEDIA

Autori: Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali, Giulio Settanta

L'indicatore descrive l'andamento della temperatura media in Italia. È stato stimato, mediante un modello di regressione lineare semplice, un aumento significativo ( $\alpha=0,05$ ) della temperatura media in Italia di circa  $0,42\text{ }^{\circ}\text{C}$  per decade nel periodo 1981-2024. L'aumento della temperatura media registrato in Italia negli ultimi trenta anni è spesso superiore a quello medio globale sulla terraferma. Nel 2024 l'anomalia, rispetto alla media climatologica 1991-2020, della temperatura media in Italia ( $+1,33\text{ }^{\circ}\text{C}$ ) è stata superiore a quella globale sulla terraferma ( $+1,03\text{ }^{\circ}\text{C}$ ). In Italia, il 2024 è risultato il 1° anno più caldo dell'intera serie annuale dal 1961. A partire dal 2000 le anomalie rispetto alla base climatologica 1991-2020 sono state sempre positive, ad eccezione di quattro anni (2004, 2005, 2010 e 2013).

**Serie delle anomalie medie annuali della temperatura media sulla terraferma, globale e in Italia, rispetto ai valori climatologici normali 1991-2020**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

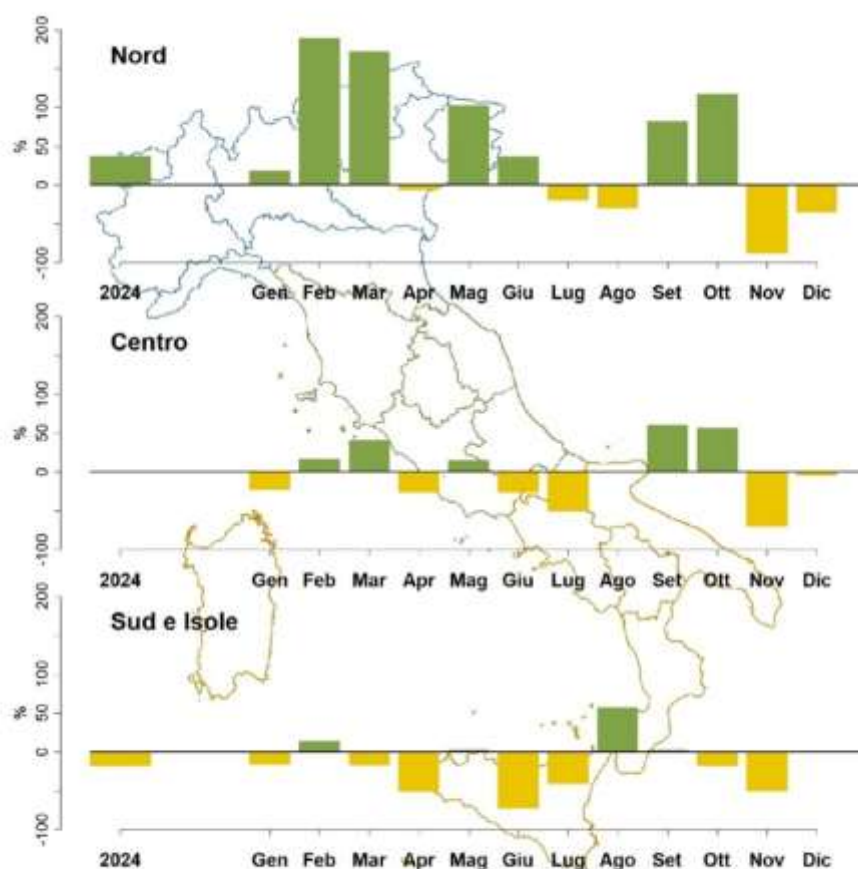
**Trend:** Negativo

## PRECIPITAZIONE CUMULATA

Autori: Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali, Giulio Settanta

L'indicatore descrive l'entità e la distribuzione delle precipitazioni in Italia. La serie dal 1961 al 2024 delle anomalie medie (esprese in valori percentuali) della precipitazione cumulata annuale rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento 1991-2020 evidenzia che il 2024 si colloca tra i valori positivi rispetto al valore medio climatologico. Nel 2024 le precipitazioni sono state inferiori alla norma ovunque ad aprile, luglio e novembre, mentre sono state superiori alla norma ovunque a febbraio, maggio e settembre. Le anomalie più marcate si sono avute tutte al Nord: quelle positive a febbraio (+190%) e a marzo (+172%), quella negativa a novembre (-88%). Al Centro si sono registrate anomalie comprese tra -70% (novembre) e +60% (settembre), mentre al Sud e Isole si sono registrate anomalie comprese tra -73% (giugno) e +57% (agosto), con una prevalenza di anomalie negative.

**Serie temporale delle anomalie medie, esprese in valori percentuali, della precipitazione cumulata nel 2024 in Italia rispetto al valore normale 1991-2020**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

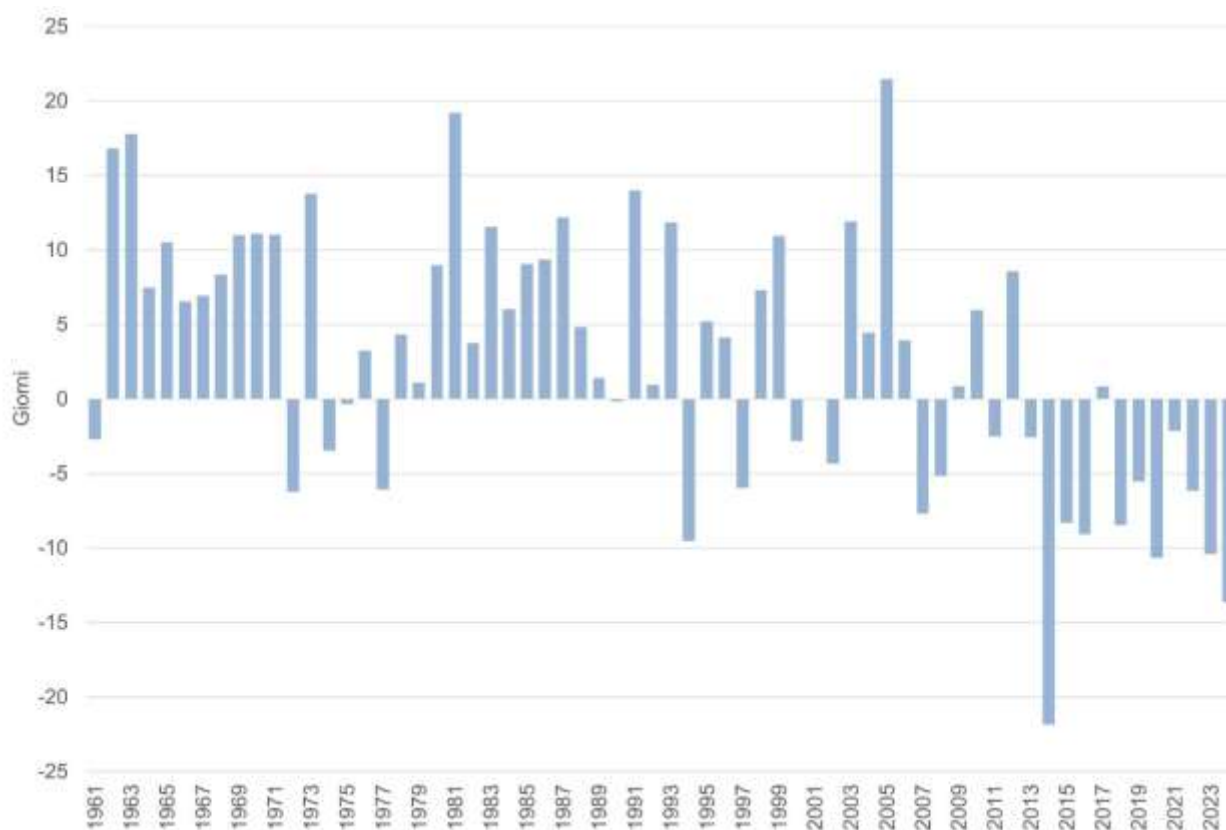
**Trend:** Stabile

## GIORNI CON GELO

Autori: Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali, Giulio Settanta

L'indicatore descrive la tendenza dei fenomeni di freddo intenso in Italia, più precisamente esprime il numero di giorni con temperatura minima assoluta dell'aria minore o uguale a 0°C. Nel 2024 è stata osservata una diminuzione di 13,7 giorni con gelo rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020). Questa colloca il 2024 al 2° posto fra i più bassi dell'intera serie storica. Negli ultimi 10 anni, i giorni con gelo sono stati sempre inferiori alla norma, ad eccezione del 2017.

Serie delle anomalie medie annuali del numero di giorni con gelo in Italia rispetto al valore normale 1991-2020



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

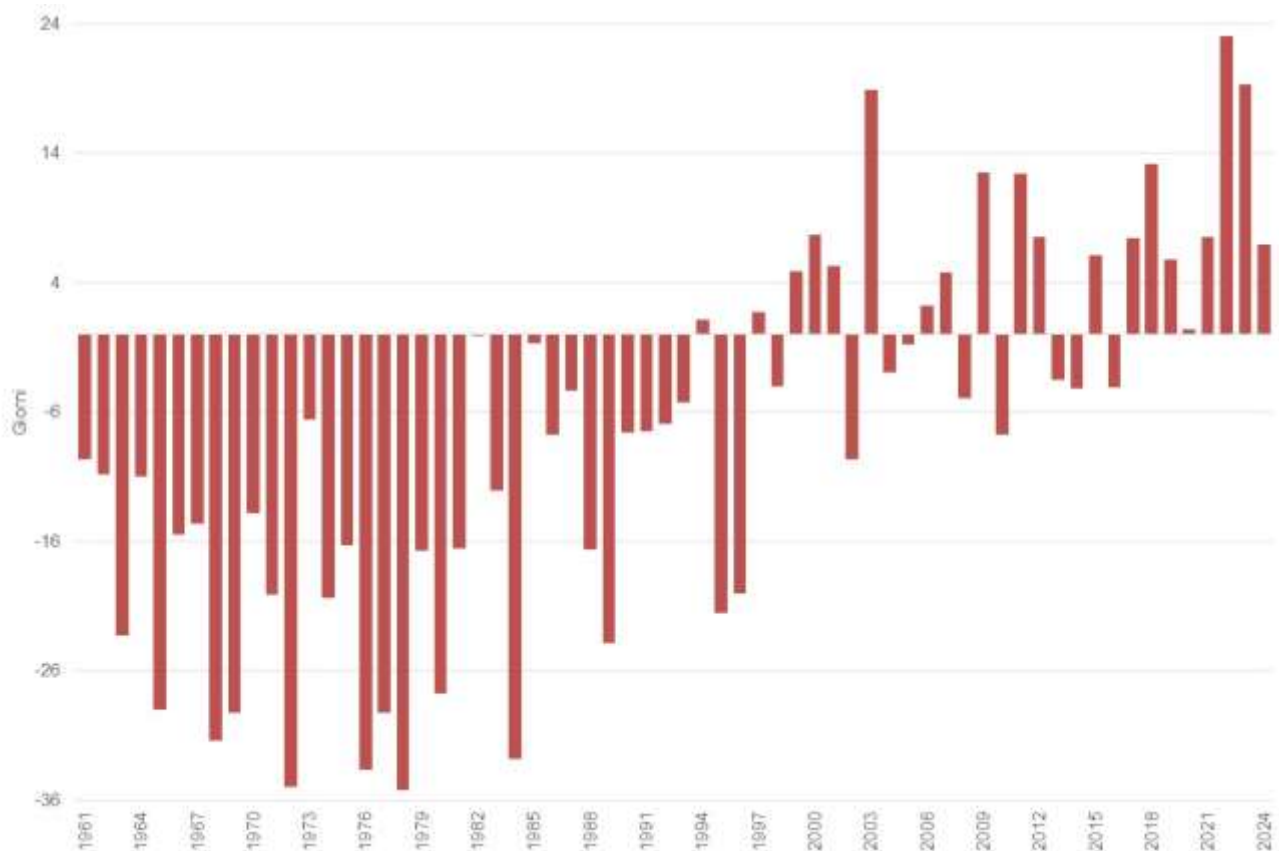
**Trend:** Negativo

## GIORNI ESTIVI

Autori: Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali, Giulio Settanta

L'indicatore descrive la tendenza dei fenomeni di caldo intenso in Italia, più precisamente esprime il numero di giorni con temperatura massima dell'aria maggiore di 25 °C. La serie storica delle anomalie medie annuali del numero di giorni estivi in Italia indica che il 2024, con un incremento di 6,9 giorni rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020), si colloca all'11° posto fra i più alti dell'intera serie storica. Negli ultimi 10 anni i giorni estivi sono stati sempre superiori al trentennio di riferimento 1991-2020, ad eccezione del 2016.

**Serie storica delle anomalie medie annue del numero di giorni estivi in Italia rispetto al valore di riferimento 1991-2020**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

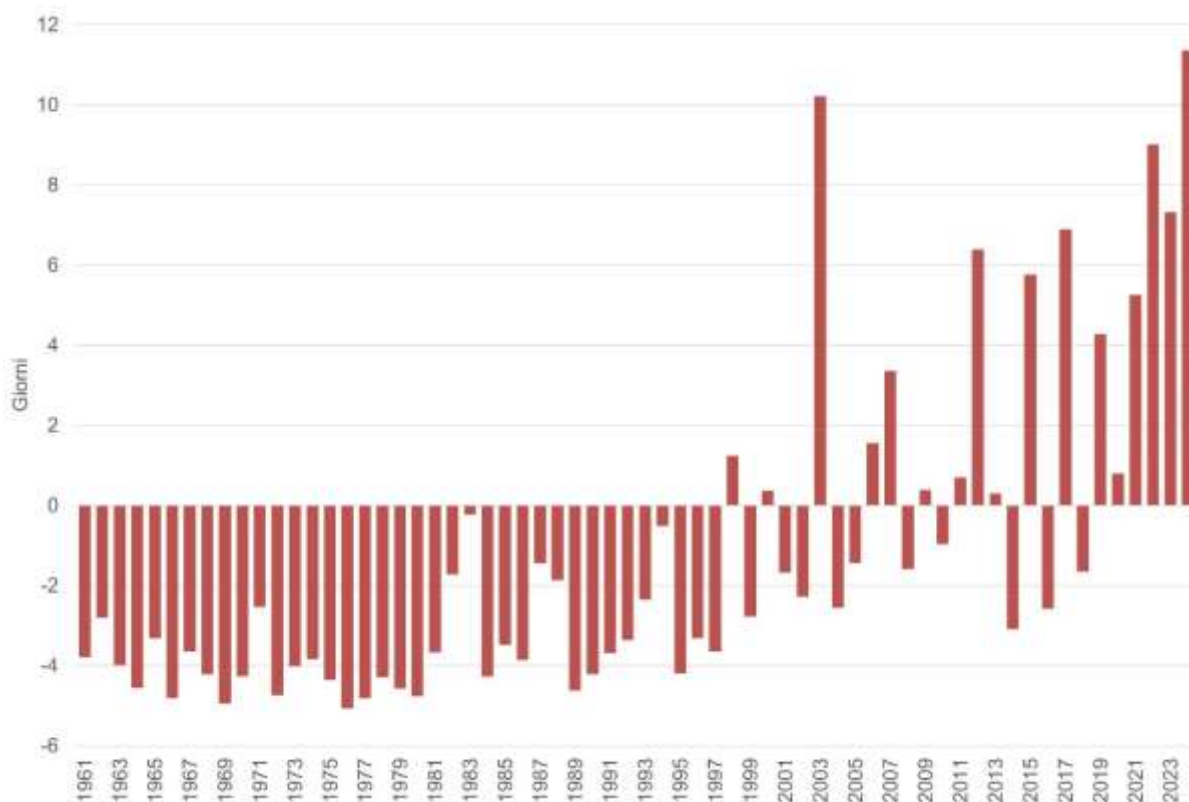
**Trend:** Negativo

## GIORNI TORRIDI

Autori: Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali, Giulio Settanta

L'indicatore descrive la tendenza dei fenomeni di caldo intenso in Italia, più precisamente esprime il numero di giorni con temperatura massima dell'aria maggiore di 35 °C. La serie storica delle anomalie medie annuali del numero di giorni torridi in Italia indica che il 2024, con un incremento di 11,4 giorni rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020), si colloca al 1° posto fra i più alti dell'intera serie storica. Negli ultimi 10 anni i giorni torridi sono stati sempre superiori al trentennio di riferimento 1991-2020, ad eccezione del 2016 e del 2018.

Serie storica delle anomalie medie annue del numero di giorni torridi in Italia rispetto al valore di riferimento 1991-2020



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

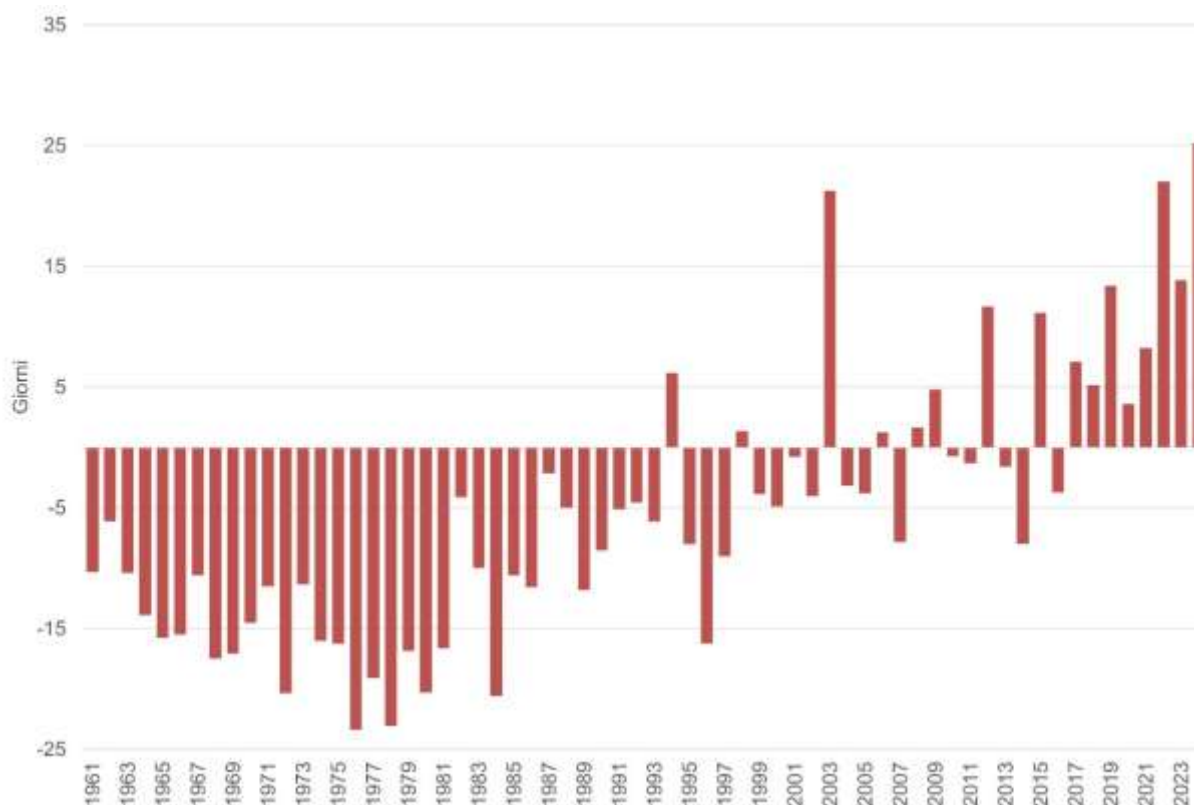
**Trend:** Negativo

## NOTTI TROPICALI

Autori: Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali, Giulio Settanta

L'indicatore descrive la tendenza dei fenomeni di caldo intenso in Italia, nello specifico esprime il numero di giorni con temperatura minima dell'aria maggiore di 20°C. La serie storica delle anomalie medie annuali del numero di notti tropicali in Italia indica che il 2024, con un incremento di 25,2 notti rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento (1991-2020), si colloca al 1° posto fra i più caldi dell'intera serie. Negli ultimi 10 anni le notti tropicali sono state sempre superiori al trentennio di riferimento 1991-2020, ad eccezione del 2016.

Serie storica delle anomalie medie annue del numero di notti tropicali in Italia rispetto al valore di riferimento 1991-2020



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

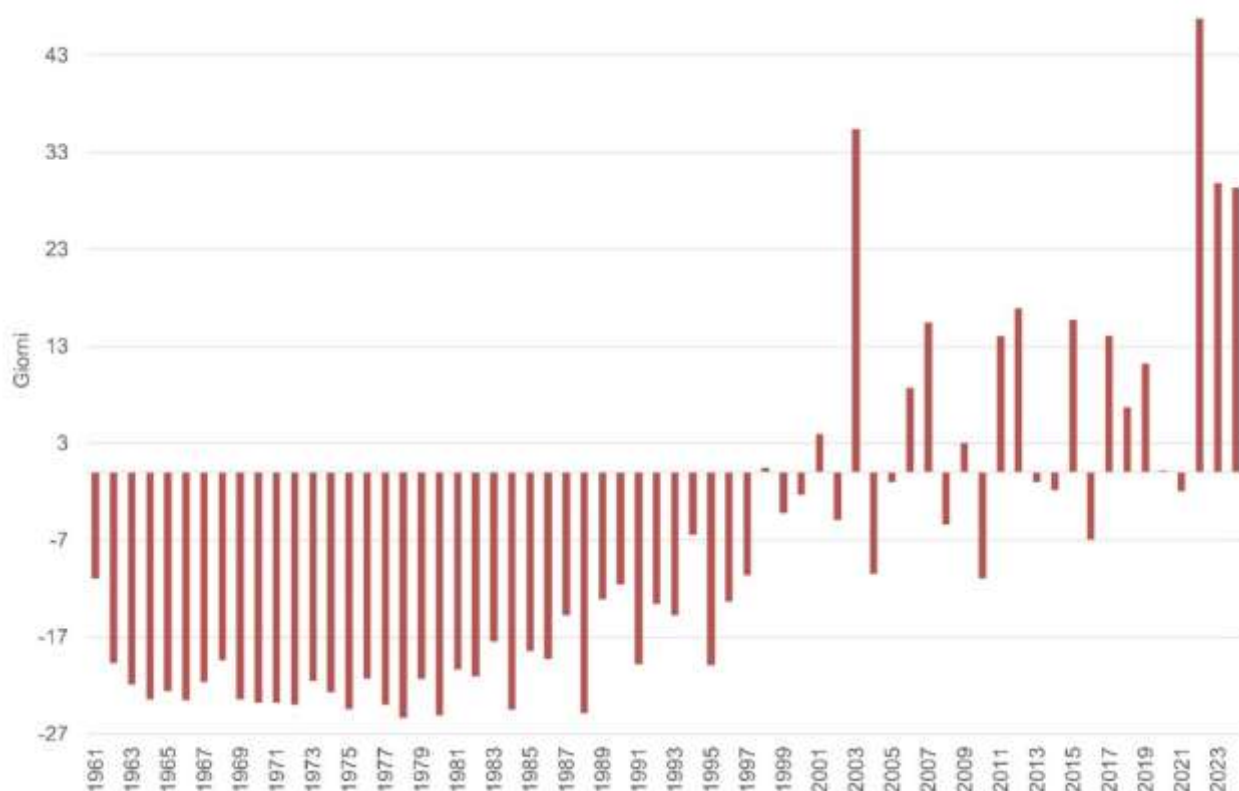
**Trend:** Negativo

## ONDE DI CALORE

Autori: Piero Frascchetti, Francesca Lena, Walter Perconti, Emanuela Piervitali, Giulio Settanta

L'indicatore descrive la tendenza dei fenomeni di caldo intenso in Italia. Un'onda di calore è un evento della durata di almeno 6 giorni consecutivi nei quali la temperatura massima è superiore al 90° percentile della distribuzione delle temperature massime giornaliere nello stesso periodo dell'anno sul trentennio climatologico. L'indicatore conta il numero dei giorni caratterizzati da un'onda di calore, così definita, in un anno. La serie storica delle anomalie medie annuali del numero di giorni con onde di calore (WSDI) in Italia indica che il 2024, con un incremento di 29,3 giorni rispetto al valore medio calcolato nel trentennio di riferimento 1991-2020, si colloca al 4° posto fra i valori più alti dell'intera serie.

**Serie delle anomalie medie annuali del numero di giorni con onde di calore (WSDI) in Italia rispetto al valore normale 1991-2020**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

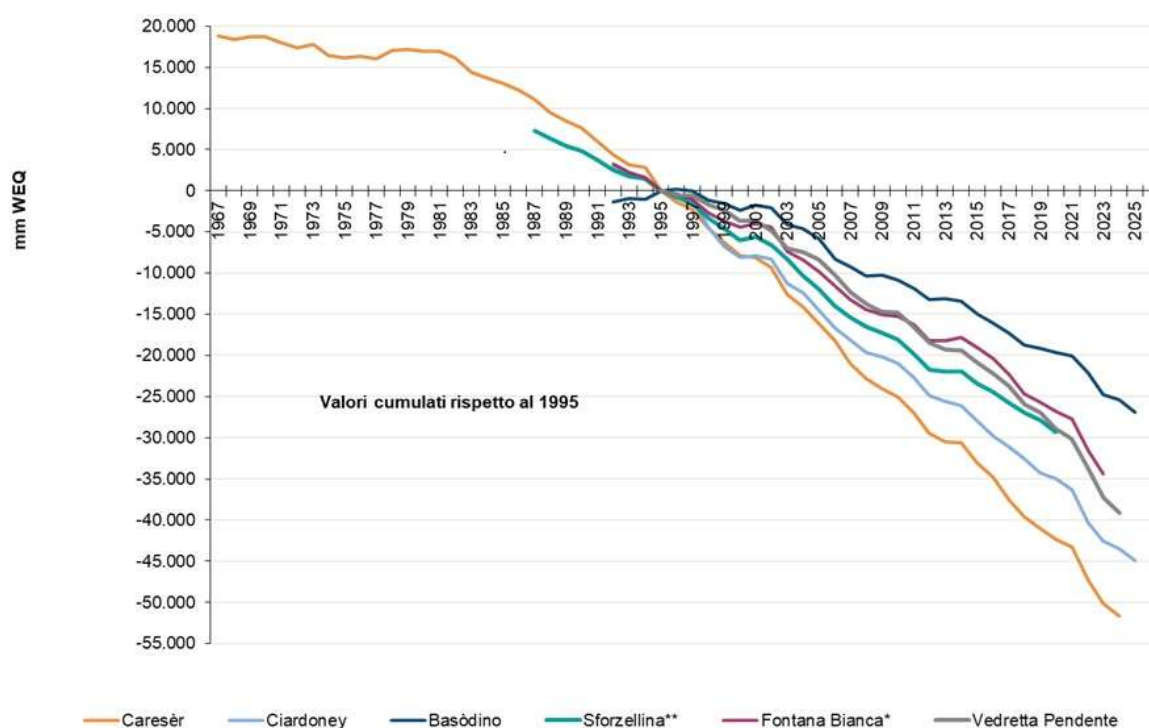
**Trend:** Negativo

## BILANCIO DI MASSA DEI GHIACCIAI

Autori: Alessandra Galosi

L'indicatore è elaborato per un campione ridotto di ghiacciai alpini, e rappresenta la somma algebrica tra la massa di ghiaccio accumulato, derivante dalle precipitazioni nevose, e la massa persa per fusione nel periodo di scioglimento. I dati di bilancio di massa costituiscono un'indicazione fondamentale per valutare lo "stato di salute" dei ghiacciai. Dall'analisi dei dati dal 1995 al 2025 emerge che, per i corpi glaciali considerati a livello complessivo, il bilancio cumulato mostra perdite significative che ammontano da un minimo di quasi 27 metri di acqua equivalente per il ghiacciaio del Basòdino a un massimo di oltre 53 metri per il ghiacciaio di Caresèr, per una perdita di massa media annua pari a oltre un metro di acqua equivalente.

### Bilancio di massa cumulato



Fonte: Comitato Glaciologico Italiano, Comitato Glaciologico Trentino SAT, Meteotrentino, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale – Università di Trento, Museo delle Scienze di Trento, Dipartimenti di TeSAF e Geoscienze – Università di Padova (Caresèr); Società Meteorologica Italiana (Ciardoney); G. Kappenberger (Basòdino); Comitato Glaciologico Italiano (Sforzellina e Dosdè Orientale); Ufficio Idrologico della Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige (Fontana Bianca, Vedretta Pendente)

**Stato:** Scarso

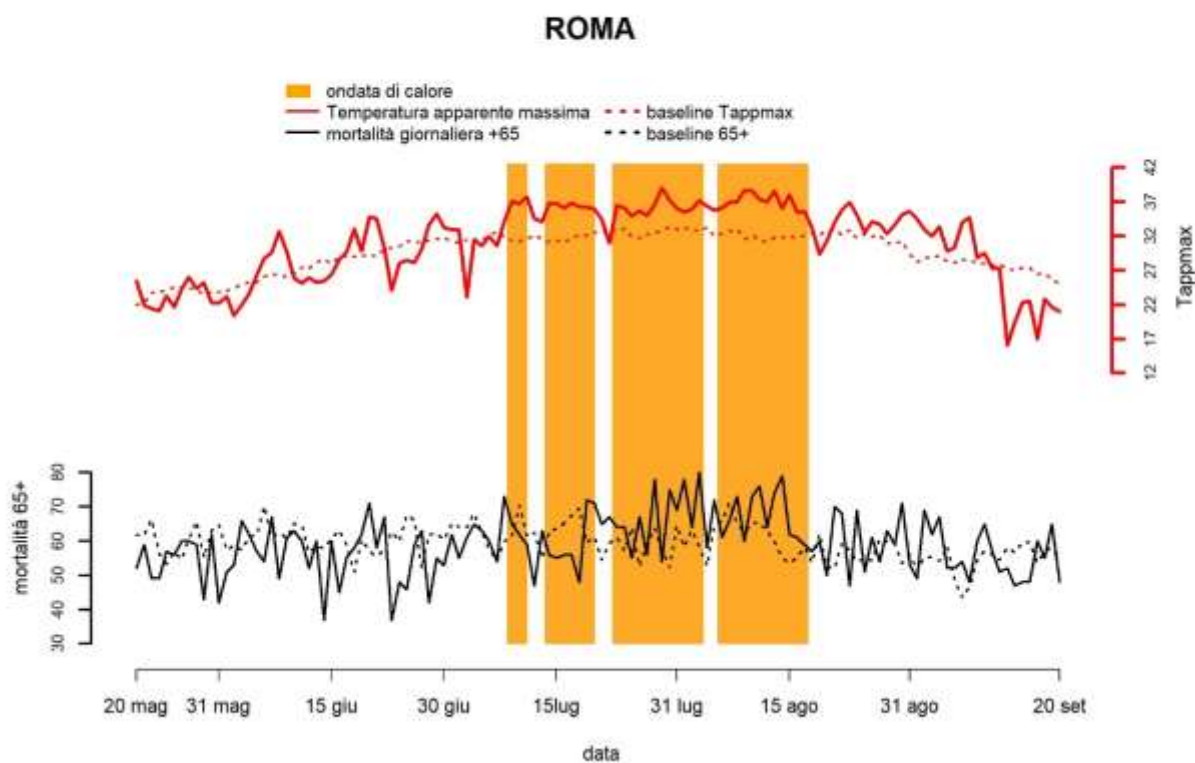
**Trend:** Negativo

## ONDATE DI CALORE E MORTALITÀ

Autori: Federica Aldighieri, Francesca de' Donato (Dep. Lazio), Paola Michelozzi (Dep. Lazio), Pasqualino Rossi (Ministero della salute).

L'indicatore misura l'impatto delle ondate di calore sulla salute della popolazione anziana, di età maggiore o uguale a 65 anni, nelle 27 città italiane incluse nel "Piano nazionale di prevenzione e allerta degli effetti sulla salute delle ondate di calore" e dotate di un Sistema di previsione e allarme (HHWW - *Heat Health Watch Warning*). Il Piano nazionale è del CCM (Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie) del Ministero della salute, e coordinato dal DEP Lazio (Dipartimento di Epidemiologia del Servizio Sanitario Regionale – Regione Lazio). L'estate 2024 è stata caratterizzata da temperature superiori alla media stagionale di riferimento e complessivamente per l'intero periodo estivo. Nonostante le elevate temperature, l'impatto sulla mortalità è stato contenuto con un lieve eccesso significativo del +2%. La valutazione mensile dell'impatto sulla salute ha evidenziato incrementi della mortalità associati alle ondate di calore di luglio e agosto in diverse città.

**Roma- Andamento giornaliero della temperatura apparente massima e del numero di decessi osservati e attesi nella classe di età 65 anni e oltre (2024)**



Fonte: Ministero della salute – CCM

**Stato:** Scarso

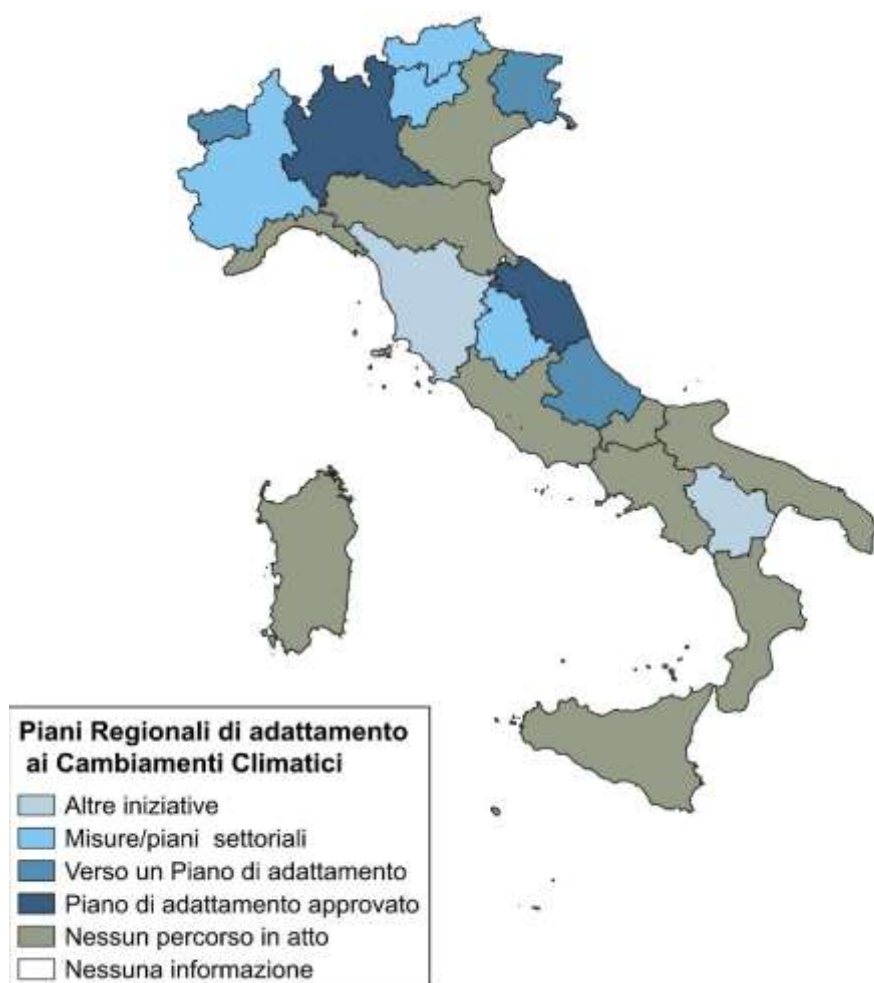
**Trend:** n.d.

## **STRATEGIE E PIANI DI ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI**

Autori: Federica Aldighieri

Le Strategie e i Piani regionali di Adattamento sono strumenti chiave per ridurre la vulnerabilità dei territori agli impatti climatici. In Italia, pur in assenza di un quadro normativo vincolante, è cresciuta la consapevolezza sull'importanza dell'adattamento e il numero di iniziative regionali. Nel 2025 tutte le regioni e province autonome hanno avviato almeno un percorso o un atto in materia di adattamento, raggiungendo una copertura completa per le Strategie, sebbene con livelli di avanzamento diversi. Permane invece un quadro disomogeneo per i Piani di Adattamento: circa metà delle amministrazioni non ha ancora avviato un percorso formale e, rispetto al 2021, non si registra l'auspicata accelerazione nell'adozione di nuovi piani. Nel complesso, nel 2025 risultano approvate sette Strategie e due Piani di Adattamento: cresce la consapevolezza sull'importanza dell'adattamento, ma non ancora quella sulla necessità di agire con urgenza.

### **Piani regionali di adattamento ai cambiamenti climatici (2025)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

**Stato:** Scarso

**Trend:** Stabile



# 11. Emissioni

## Quadro sinottico EMISSIONI

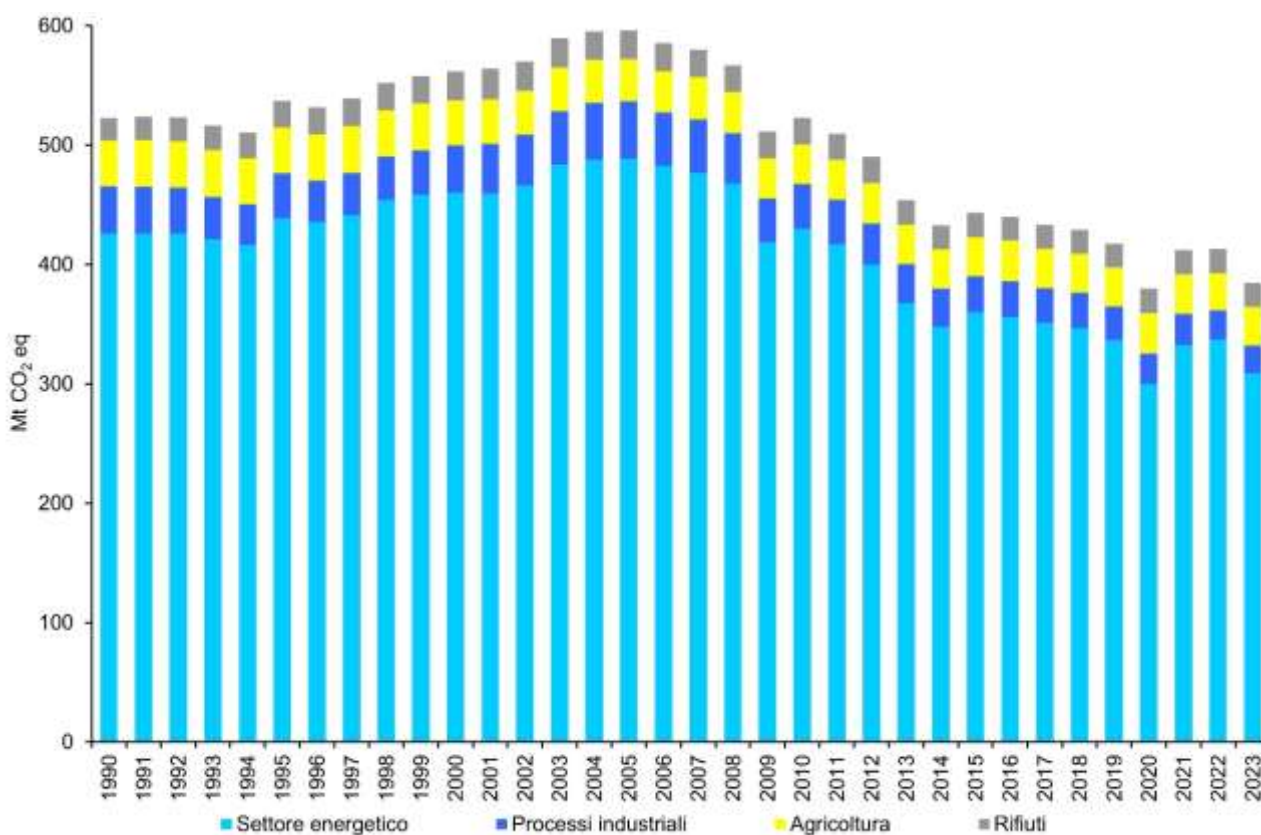
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>): DISAGGREGAZIONE SETTORIALE</a>	P	Nazionale Regionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>): PROCAPITE E PIL</a>	D/P	Nazionale	1990-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA NEI SETTORI ETS ed ESD</a>	P	Nazionale	2005-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>): TREND E PROIEZIONI</a>	P	Nazionale	1990-2055	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI PERSISTENTI (IPA, DIOSSINE E FURANI): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE</a>	P	Nazionale Regionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI METALLI PESANTI (CD, HG, PB): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE</a>	P	Nazionale Regionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI PARTICOLATO (PM10): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE</a>	P	Nazionale Regionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI PARTICOLATO FINE (PM2.5): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE</a>	P	Nazionale Regionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI PRECURSORI DI OZONO TROPOSFERICO (NO<sub>x</sub> E COVNM): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE</a>	P	Nazionale Regionale	1990-2023		
<a href="#">EMISSIONI DI SOSTANZE ACIDIFICANTI (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE</a>	P	Nazionale	1990-2023		

## **EMISSIONI DI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>): DISAGGREGAZIONE SETTORIALE**

Autori: Daniela Romano, Marina Vitullo

Dal 1990 al 2023 le emissioni nazionali di gas serra hanno registrato una riduzione complessiva significativa, pari al 26,4%, con una diminuzione ancora più marcata se si considerano anche gli assorbimenti del settore forestale e uso del suolo (LULUCF), che portano il calo totale al 36,2%. Questo risultato è frutto sia della recessione economica che ha ridotto i consumi negli ultimi anni, sia del crescente impiego di energie rinnovabili, che ha comportato una riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del settore energetico del 26,9% rispetto al 1990. Le emissioni continuano a essere prevalentemente legate al settore energetico, che nel 2023 rappresenta l'80,4% del totale nazionale. Seguono i settori agricolo (8,4%), industriale (6,1%) e dei rifiuti (5,3%).

### **Emissioni nazionali settoriali di gas serra in CO<sub>2</sub> equivalente, secondo la classificazione IPCC**



Fonte: ISPRA

Note: I valori di emissione sono stati aggiornati coerentemente con l'aggiornamento annuale dell'inventario nazionale delle emissioni

**Stato:** Buono

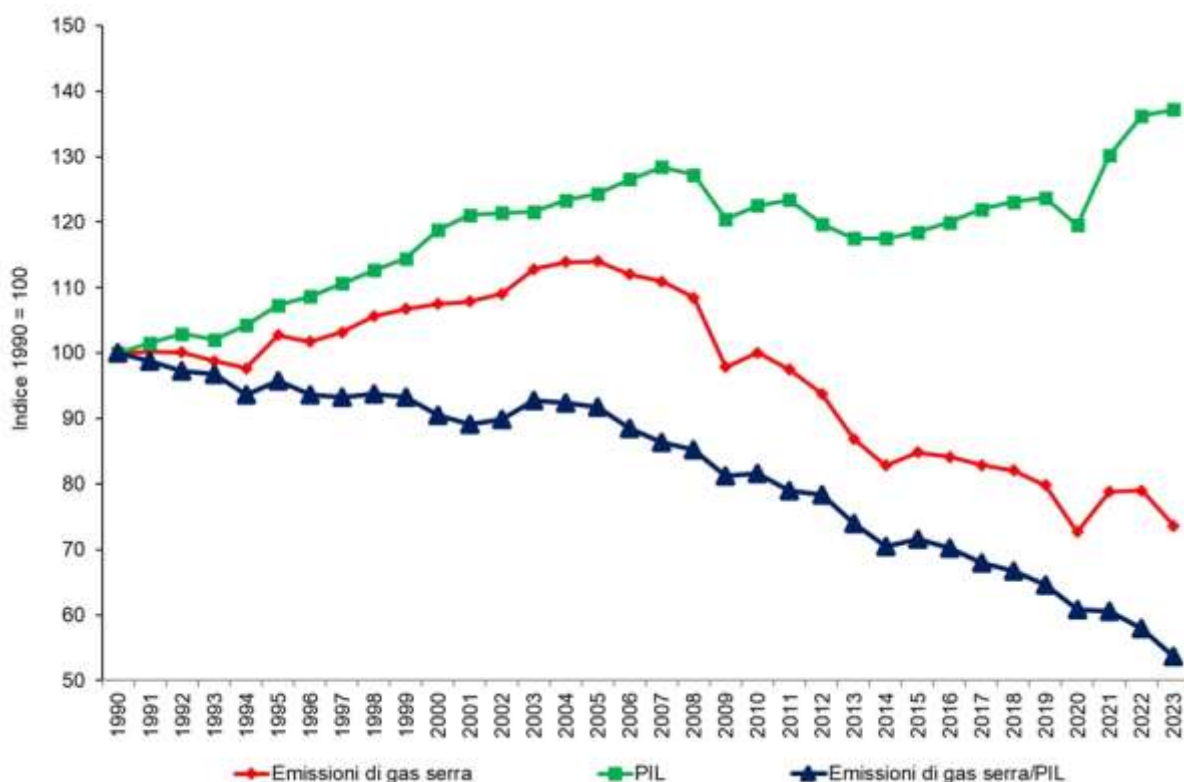
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>): PROCAPITE E PIL

Autori: Daniela Romano

Nel 2023 le emissioni nazionali di gas serra sono stimate circa 385 milioni di tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente, a fronte di un PIL pari a 1.917.249 milioni di euro, determinando un rapporto emissioni/PIL pari a 200,7 tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente per milione di euro. La popolazione residente al 1° gennaio 2024 è pari a 58.989.749 abitanti, con un livello di emissioni pro capite di circa 6,5 tonnellate di CO<sub>2</sub> per abitante. Tra il 1990 e il 2023, le emissioni complessive di gas serra sono diminuite di circa il 26%, a fronte di un incremento della popolazione residente del 3,3%. Ciò ha determinato una riduzione delle emissioni pro capite del 28,8%, evidenziando un chiaro disaccoppiamento tra le determinanti socioeconomiche e la pressione ambientale. Un'evoluzione analoga nel rapporto tra emissioni e crescita economica: nello stesso periodo, il PIL è aumentato del 37,2%, mentre le emissioni per unità di PIL sono diminuite di oltre il 46%.

### Emissioni di gas serra rispetto al PIL in Italia



Fonte: Elaborazione ISPRA sulla base dei dati di emissione (ISPRA) e dei dati sul PIL (Istat)

**Stato:** Medio

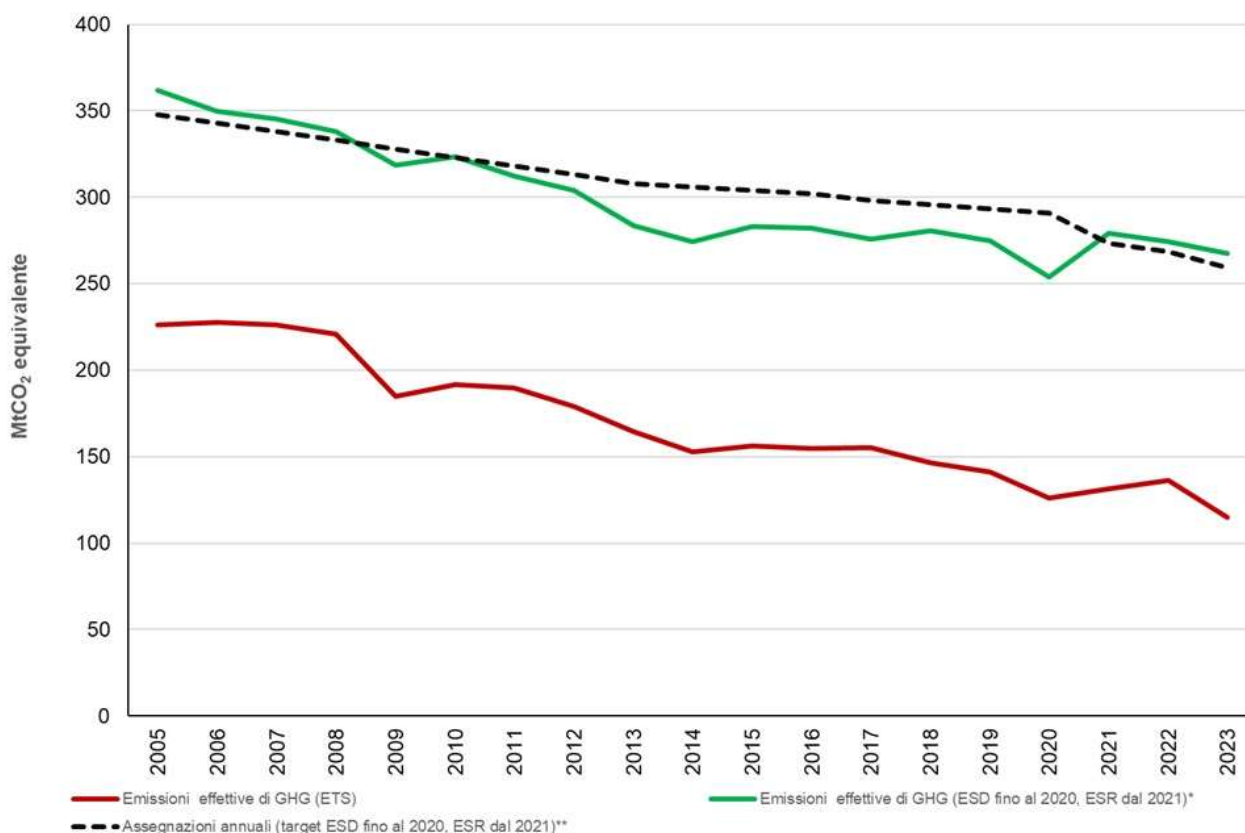
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI GAS SERRA NEI SETTORI ETS ed ESD

Autori: Antonio Caputo

L'indicatore è costituito dalle quote di emissione generate dagli impianti soggetti al sistema di scambio di quote (EU *emissions trading*, EU ETS), istituito con la Direttiva 2003/87/CE, e le emissioni di tutti i settori non coperti dal sistema ETS, ovvero piccola-media industria, trasporti, civile, agricoltura e rifiuti, secondo la Decisione 406/2009/CE (*Effort Sharing Decision*, ESD) fino al 2020 e secondo il Regolamento *Effort Sharing* (ESR 2018/842) dal 2021. Le emissioni dei settori non ETS nel 2020 sono state inferiori all'obiettivo richiesto di 37 MtCO<sub>2</sub>eq. Dal 2021 le emissioni non sono in linea con quanto richiesto dall'obiettivo annuale. Gli obiettivi fissati per i settori ESD nel 2020 sono stati ampiamente rispettati, mentre dal 2021 si registra un significativo superamento della soglia di emissioni stabilita per il periodo 2021-2030. Complessivamente si registra una riduzione delle emissioni dal 2005, sebbene il Paese debba aumentare lo sforzo per raggiungere gli obiettivi fissati per i settori ESR nel periodo 2021-2030.

### Andamento delle emissioni di gas serra dai settori ETS ed ESD



Fonte: ISPRA

Legenda: \*ai fini del confronto con gli obiettivi del 2020 la serie storica delle emissioni fino al 2020 è riportata senza il ricalcolo e la variazione del Global Warming potential dei gas serra applicata dal 2021. \*\* i livelli dei target dal 2026 al 2012 sono calcolati come interpolazione tra gli anni 2005 e 2013 e non rappresentano obiettivi nazionali

**Stato:** Medio

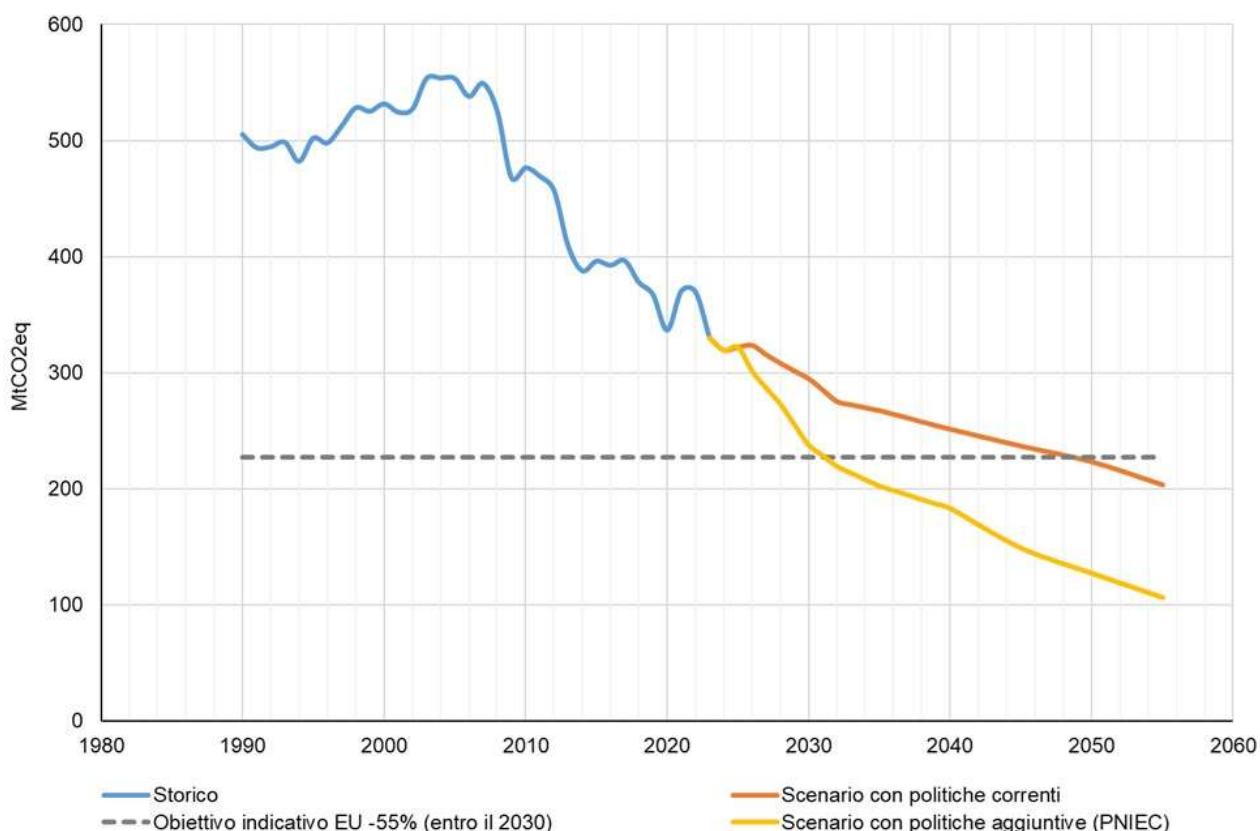
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI GAS SERRA (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFCS, PFCS, SF<sub>6</sub>): TREND E PROIEZIONI

Autori: Emanuele Peschi, Daniela Romano

L'indicatore rappresenta le proiezioni delle emissioni nazionali di gas serra fino al 2055, considerando lo scenario basato sulle politiche correnti al 31/12/2022, quindi incluse quelle del PNRR e lo scenario con le politiche e misure aggiuntive definite dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima (PNIEC). Considerando lo scenario a politiche correnti, le emissioni di gas serra nette stimate per il 2030 si riducono del 42% rispetto al 1990. Le emissioni che ricadono nel campo di applicazione del regolamento "Effort sharing" (EU) 2018/842 nel 2030, secondo lo scenario a politiche correnti e secondo lo scenario a politiche aggiuntive, si riducono rispettivamente del 30,3% e del 40,5% rispetto ai livelli del 2005. Anche se il trend risulta positivo, l'andamento atteso non è in linea con le allocazioni annuali di emissioni massime e non consente di raggiungere l'obiettivo di riduzione del 43,7%.

### Trend e proiezioni delle emissioni di totali gas serra (incluso LULUCF)



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

**Trend:** Negativo

## **EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI PERSISTENTI (IPA, DIOSSINE E FURANI): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE**

Autori: Daniela Romano, Marina Vitullo

L'indicatore rappresenta l'andamento delle emissioni nazionali di composti organici persistenti per settore di provenienza, dal 1990 al 2023. L'obiettivo del conseguimento di valori di emissione inferiori a quelli del 1990 è stato conseguito sia per gli IPA (-32%) sia per diossine e furani (-44%), seppure con andamenti differenti. Valori emissivi di IPA si attestano nel 2023 a 61 t, mentre per diossine e furani si osserva un livello pari a 297 gl-Teq. Nel 1990, i livelli emissivi erano pari a 90 t per gli IPA e 529 gl-Teq per diossine e furani. Per quanto riguarda le emissioni di diossine e furani, dal 1990 si evidenzia una generale decrescita per tutti i settori, tranne per i processi produttivi (+20%), mentre per le emissioni di IPA l'unico settore in crescita è quello della combustione non industriale (+54%) a causa dall'ingente aumento del consumo di legna a uso riscaldamento.

### **Trend delle emissioni nazionali di composti organici persistenti indicizzato al 1990**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

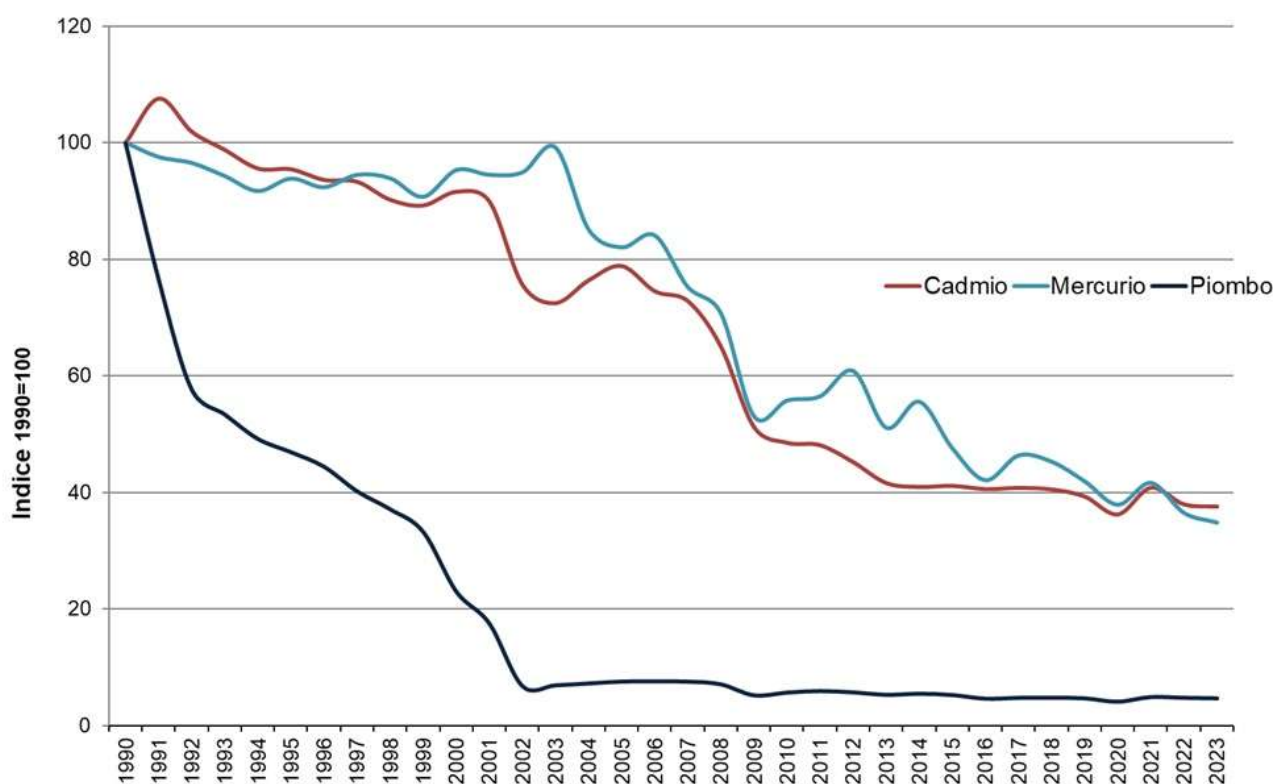
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI METALLI PESANTI (CD, HG, PB): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE

Autori: Daniela Romano, Marina Vitullo

Dal 1990 si rileva una riduzione delle emissioni per tutti i metalli. In particolare, le emissioni di cadmio, mercurio e piombo sono in linea con gli obiettivi fissati a livello internazionale dal Protocollo di Aarhus, essendosi ridotte rispetto ai valori del 1990 rispettivamente del -62%, -65% e -95%. Obiettivi già raggiunti nel 1993 per il cadmio e nel 1991 per il mercurio e il piombo. La diminuzione del cadmio è dovuta soprattutto alla riduzione delle emissioni della combustione industriale (-79%), anche quella del mercurio proviene principalmente dalla combustione industriale (-72%) e dai processi produttivi (-49%), mentre l'abbattimento dei livelli emissivi di piombo è dovuto soprattutto all'impiego di benzine verdi; va notato, infatti, che il settore del trasporto stradale, che ha contribuito tra il 1990 e il 1999, in media per più dell'83% al totale delle emissioni di piombo, nel periodo 2002-2023 vede il suo peso decrescere a un valore medio pari a circa il 18%.

### Trend delle emissioni nazionali dei metalli pesanti indicizzato al 1990



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

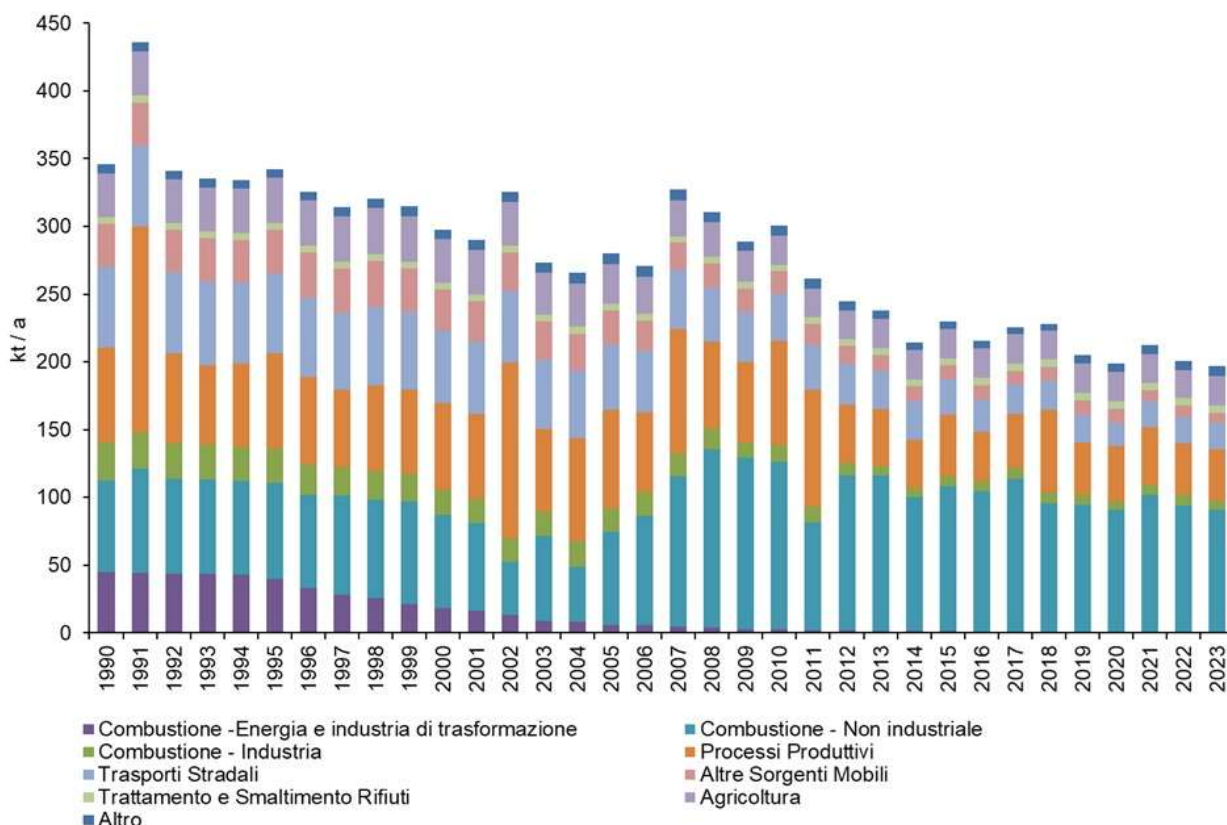
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI PARTICOLATO (PM10): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE

Autori: Daniela Romano, Marina Vitullo

L'indicatore rappresenta l'andamento delle emissioni nazionali di particolato (PM10) per settore di provenienza dal 1990 al 2023, evidenziando a livello totale una marcata riduzione negli anni (-42,9%). Il settore del trasporto stradale, che contribuisce alle emissioni totali con una quota emissiva del 9,8% nel 2023, presenta una riduzione nell'intero periodo pari al 67,8%. Le emissioni provenienti dalla combustione non industriale, nel medesimo periodo, crescono circa del 33,7%, rappresentando nel 2023 il settore più importante con il 45,9% di peso sulle emissioni totali. I livelli di emissione del PM10 sono pari nel 2023 a circa 198 kt, riducendosi di circa il 2% rispetto al 2022. Tale diminuzione è dovuta principalmente alle emissioni provenienti dalla combustione non industriale, che decrescono del 3%, grazie anche alle favorevoli condizioni climatiche.

### Emissioni nazionali di PM10 per settore di provenienza



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

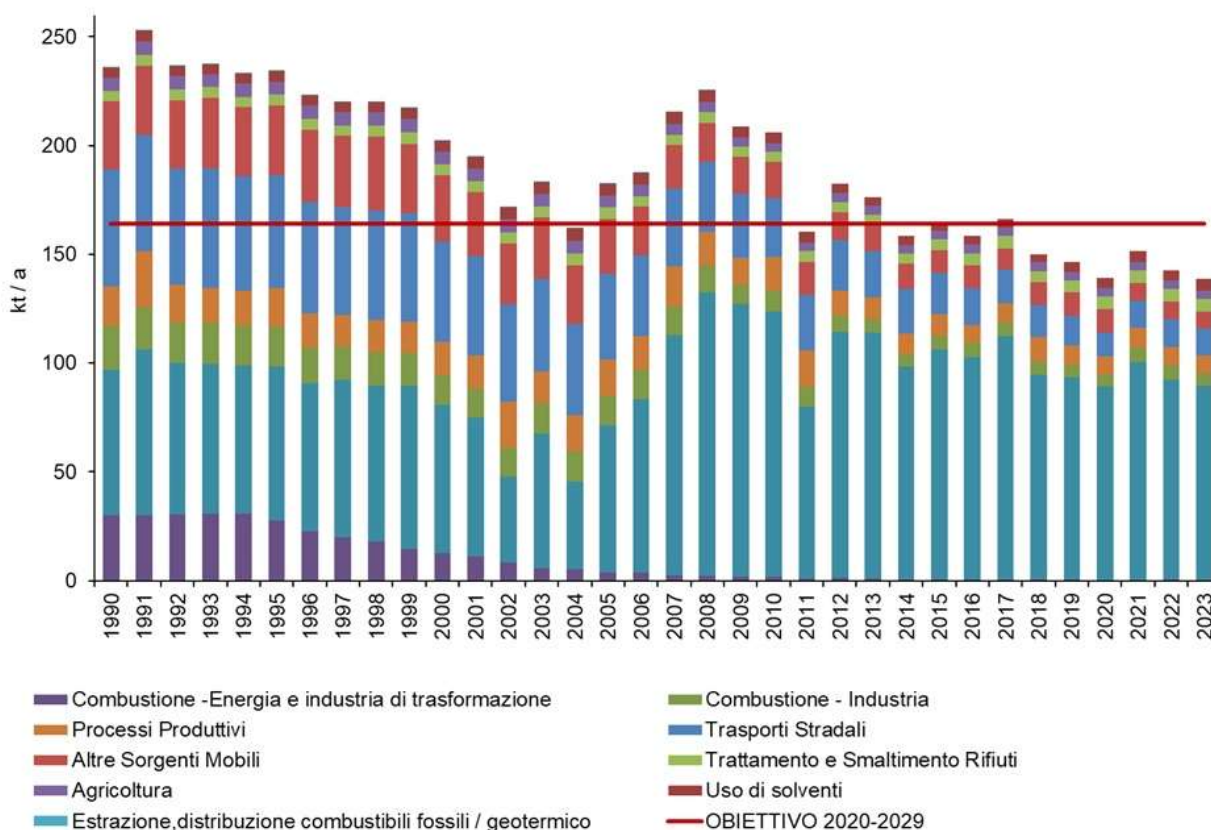
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI PARTICOLATO FINE (PM<sub>2,5</sub>): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE

Autori: Daniela Romano, Marina Vitullo

L'indicatore rappresenta l'andamento delle emissioni nazionali di particolato (PM<sub>2,5</sub>) per settore di provenienza dal 1990 al 2023, evidenziando a livello totale una marcata riduzione negli anni (-41%). 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 che crescono del 33,6% tra il 1990 e il 2023, a causa dell'aumento registrato nella combustione di legna negli impianti di riscaldamento residenziali che, nel 2023, rappresenta il settore più importante con il 64,4% di peso sulle emissioni totali. I livelli di emissione del PM<sub>2,5</sub> sono pari nel 2023 a 139 kt, mantenendosi al di sotto dell'obiettivo fissato per il 2020-2029 (164 kt, riduzione del 10% rispetto ai valori del 2005).

### Emissioni nazionali di PM<sub>2,5</sub> per settore di provenienza



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

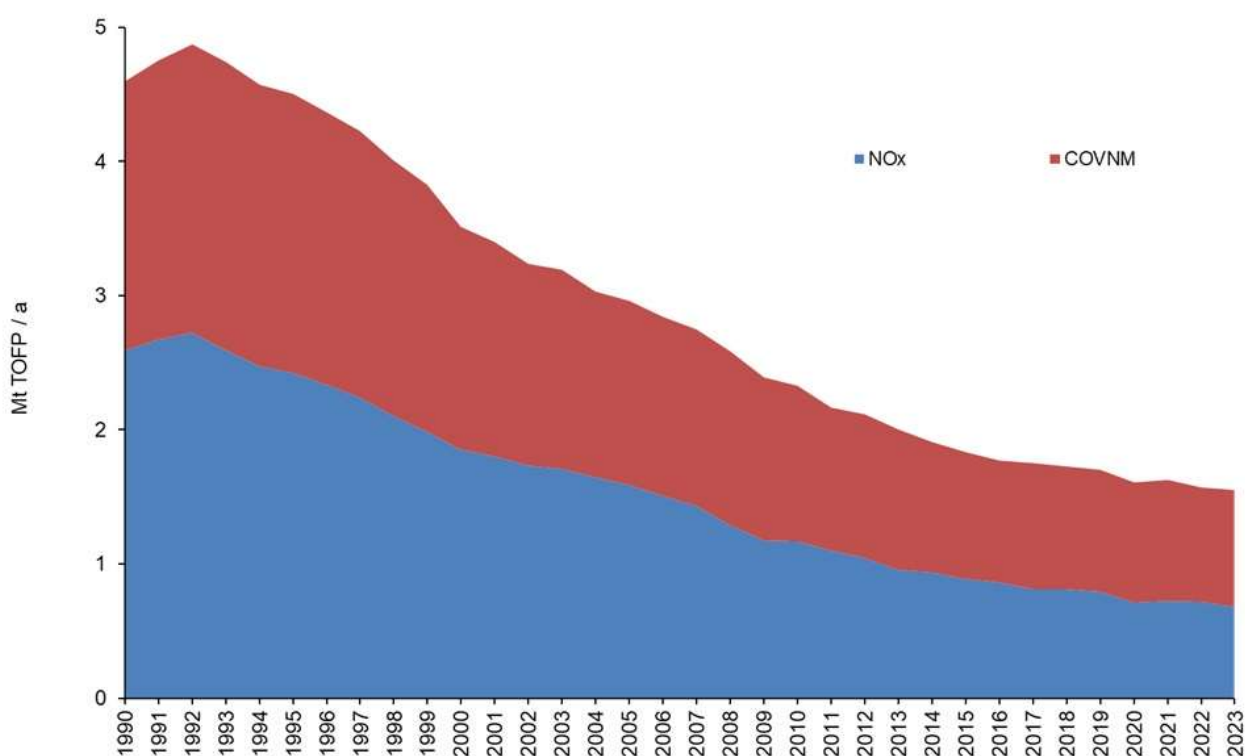
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI PRECURSORI DI OZONO TROPOSFERICO (NOx E COVNM): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE

Autori: Daniela Romano, Marina Vitullo

L'indicatore rappresenta l'andamento nazionale dei valori di emissione dei precursori di ozono troposferico: ossidi di azoto e composti organici volatili non metanici, distinti per settore di provenienza. Si evidenzia la marcata decrescita dal 1990 al 2023 (-74% per NO<sub>x</sub>, e -57% per COVNM), determinata dalla forte diminuzione delle emissioni derivanti dal trasporto. Le emissioni degli ossidi di azoto sono pari, nel 2023, a 557 kt mentre quelle dei COVNM sono pari a 871 kt. Gli ossidi di azoto raggiungono la percentuale di riduzione, imposta a partire dal 2020 dalla Direttiva 2016/2284 (-40%), già nel 2014: nel 2023, rispetto al valore del 2005, tale riduzione è pari a -57%. Anche i COVNM raggiungono l'obiettivo (-35%) già a partire dal 2020 con un decremento rispetto al 2005 del 35%, confermato anche nel 2023 con il 37%.

### Emissioni nazionali di precursori dell'ozono in equivalente di formazione dell'ozono troposferico



Fonte: ISPRA

Legenda: Fattore di conversione in TOFP: NO<sub>x</sub> = 1,22; COVNM=1

**Stato:** Buono

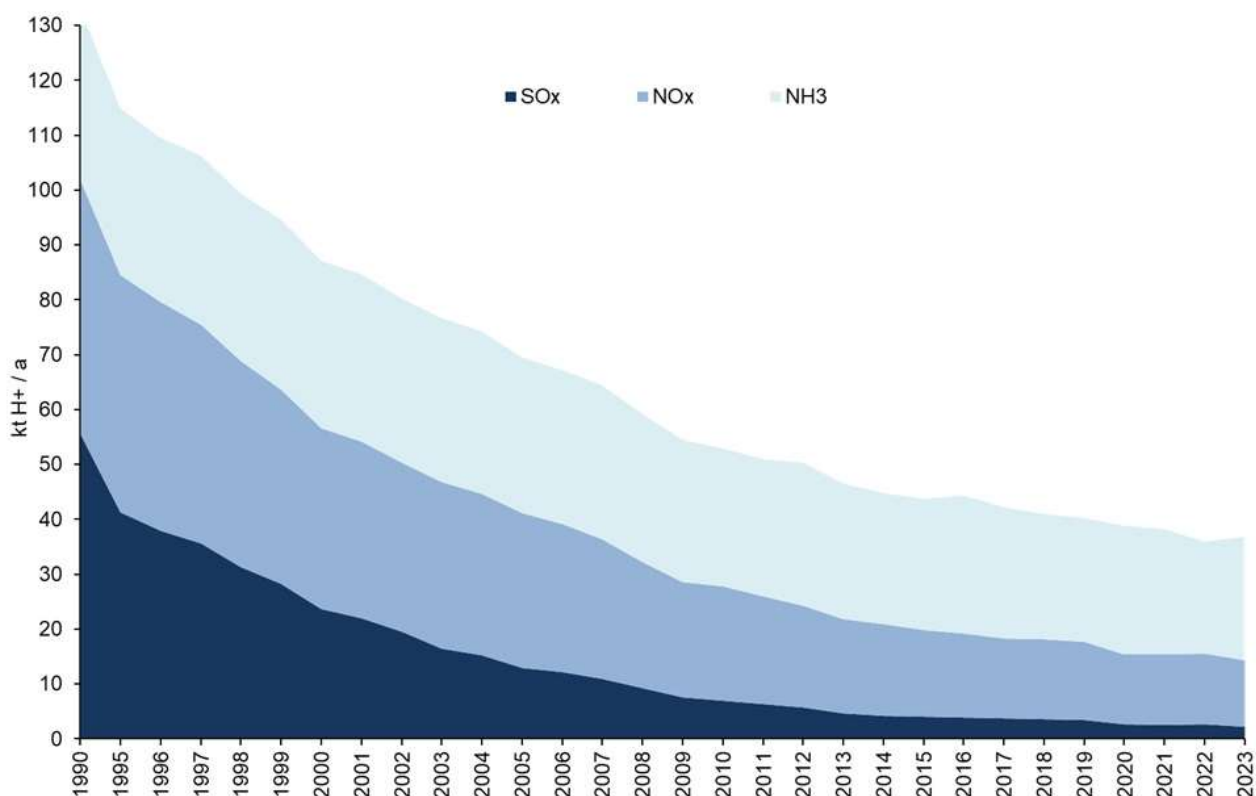
**Trend:** Positivo

## EMISSIONI DI SOSTANZE ACIDIFICANTI (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>): TREND E DISAGGREGAZIONE SETTORIALE

Autori: Daniela Romano, Marina Vitullo

L'indicatore descrive l'andamento delle emissioni nazionali di sostanze acidificanti SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> e NH<sub>3</sub>, sia a livello totale sia settoriale, evidenziandone il trend decrescente dal 1990 al 2023 (-72,3%). Con riferimento alla Direttiva 2016/2284 del Parlamento europeo e del Consiglio, concernente la riduzione delle emissioni nazionali di determinati inquinanti atmosferici, che definisce gli impegni nazionali di riduzione delle emissioni rispetto al 2005, applicabili dal 2020 al 2029 e a partire dal 2030, gli ossidi di zolfo e l'ammoniaca raggiungono la percentuale di riduzione imposta per il 2020 già dal 2009; mentre gli ossidi di azoto la raggiungono nel 2014.

### Emissioni nazionali complessive di sostanze acidificanti in equivalente acido



Fonte: ISPRA

Legenda: Fattore di conversione in equivalenti acidi (H+/kg): SO<sub>x</sub>=31,25; NO<sub>x</sub>=21,74; NH<sub>3</sub>=58,82

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo



## 12. Aree tutelate

### Quadro sinottico AREE TUTELATE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AREE PROTETTE MARINE</a>	R	Nazionale, Regionale (10/20)	1986-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">AREE PROTETTE TERRESTRI</a>	R	Nazionale, Regionale	1922-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">SUPERFICIE NAZIONALE PROTETTA TERRESTRE E MARINA</a>	R	Nazionale	1991-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">RETE NATURA 2000</a>	R	Nazionale, Regionale	2003-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CONSUMO DI SUOLO IN AREE PROTETTE</a>	P/I	Nazionale, Regionale	2006-2024		
<a href="#">PRESSIONE ANTROPICA IN ZONE UMIDE D'IMPORTANZA INTERNAZIONALE*</a>	P	Nazionale, Regionale	2012-2018		
<a href="#">SOVRAPPOSIZIONE AREE TUTELATE TERRESTRI CON KEY BIODIVERSITY AREAS*</a>	R	Nazionale	2007 - 2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO DI ATTUAZIONE DELLA PIANIFICAZIONE NEI PARCHI NAZIONALI*</a>	R	Nazionale	1991-2023		
<a href="#">ZONE UMIDE D'IMPORTANZA INTERNAZIONALE*</a>	R	Nazionale, Regionale	1976-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	

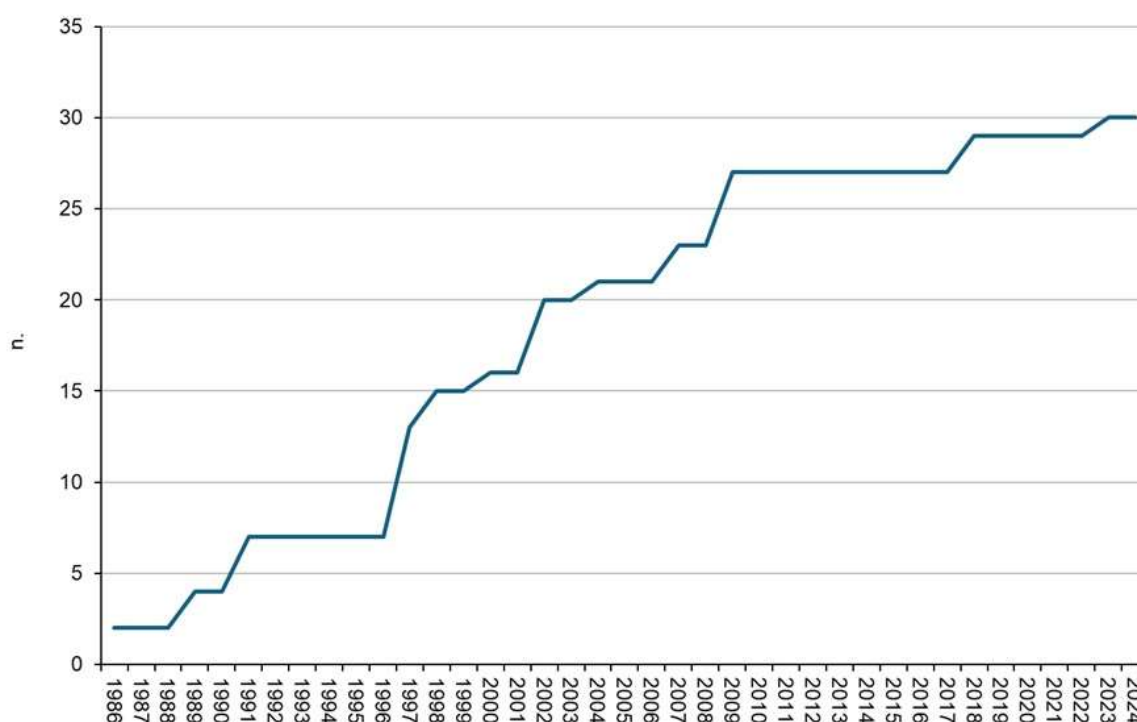
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## AREE PROTETTE MARINE

Autori: Sabrina Agnesi, Susanna D'Antoni, Stefania Ercole, Silvia Properzi

Il numero delle aree e la superficie marina protetta sono cresciuti costantemente nel tempo. Attualmente in Italia sono state istituite 30 Aree Marine Protette (AMP), presenti in 10 regioni italiane, e altre 10 aree che proteggono tratti di mare prospicienti la costa. La Sicilia e la Sardegna sono le regioni in cui ricadono la maggior parte di aree protette marine sia in termini numerici, sia di superficie marina protetta. Tra il 2012 e il 2023, a livello nazionale, la superficie delle Aree Protette Marine (APM) è aumentata del 3,1%, grazie all'istituzione nel 2018 delle 2 Aree Marine Protette di Capo Testa - Punta Falcone in Sardegna e di Capo Milazzo in Sicilia, e nel 2023 dell'Area Marina Protetta di Capo Spartivento in Sardegna.

### Variazione annuale del numero cumulato delle Aree Marine Protette



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

Note: L'anno fa riferimento alla data di firma del decreto istitutivo

**Stato:** Medio

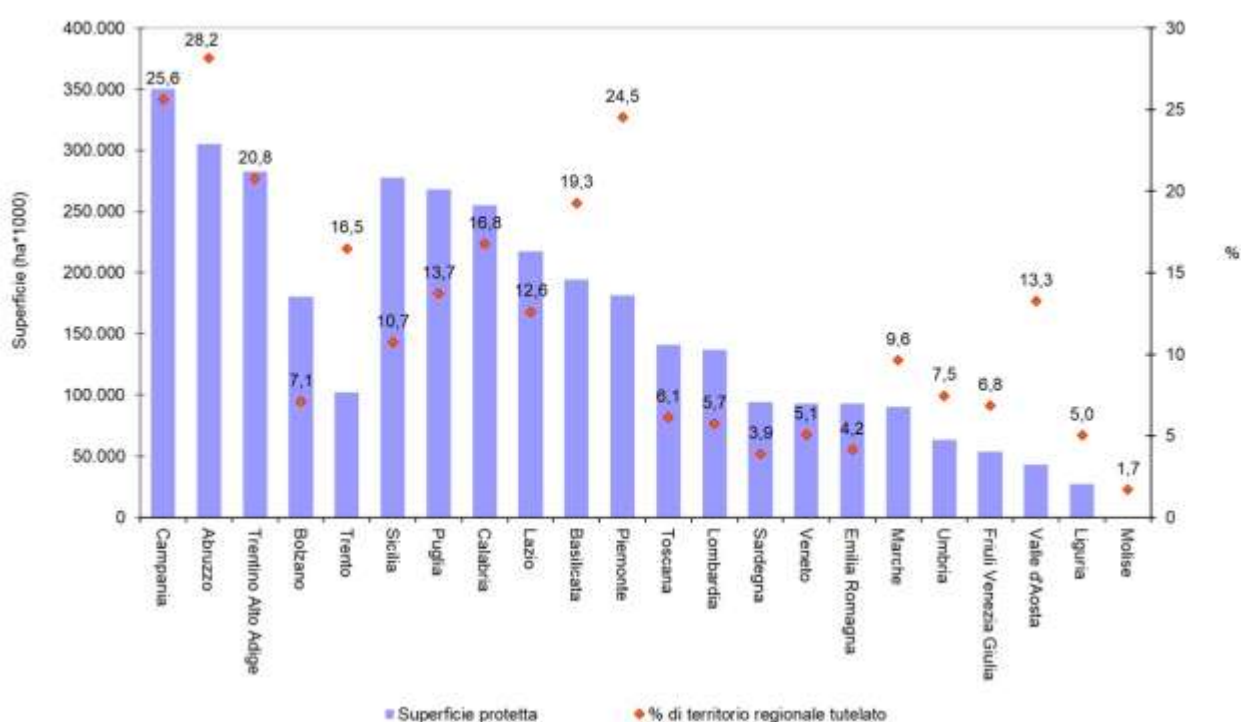
**Trend:** Positivo

## AREE PROTETTE TERRESTRI

Autori: Susanna D'Antoni, Stefania Ercole, Silvia Properzi

In Italia, ad oggi, sono state istituite 843 aree protette terrestri (e terrestri con parte a mare) per una superficie protetta di oltre 3 milioni di ettari, pari a circa il 10,5% della superficie terrestre nazionale. Analizzando la serie storica (1922-2024) è possibile apprezzare, soprattutto a partire da metà anni '70, andamenti positivi in termini di aumento nel numero e nella superficie delle aree naturali protette terrestri, mentre dagli anni 2008-2009 si assiste a una certa stabilizzazione dei trend di crescita.

### Superficie terrestre delle aree protette per regione/provincia autonoma e percentuale di territorio regionale tutelato (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare: EUAP, VI aggiornamento (2010) e successive leggi e provvedimenti nazionali o subnazionali istitutivi di AA.PP.

**Stato:** Buono

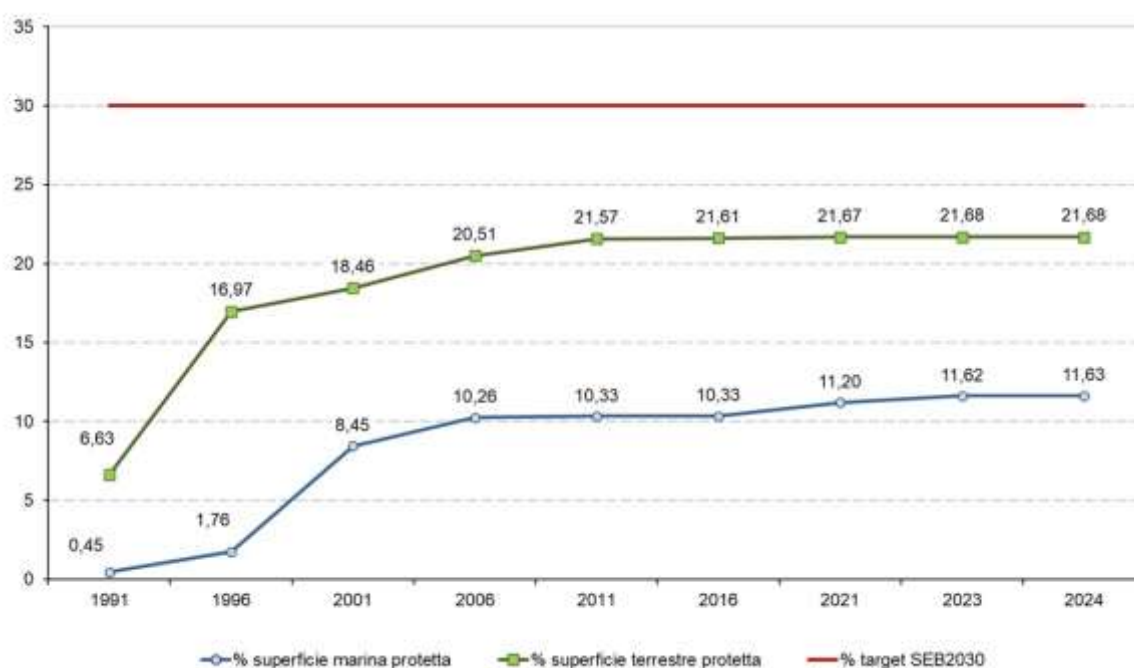
**Trend:** Positivo

## SUPERFICIE NAZIONALE PROTETTA TERRESTRE E MARINA

Autori: Sabrina Agnesi, Susanna D'Antoni, Stefania Ercole, Silvia Properzi

La copertura nazionale di superficie protetta, al netto delle sovrapposizioni tra aree protette e siti Natura2000, ad oggi è di circa 4.071.482 ettari a mare, pari all'11,6% delle acque territoriali e ZPE (Zona di Protezione Ecologica) italiane, e di circa 6.532.887 a terra, pari al 21,7% del territorio italiano. L'estensione delle aree di sovrapposizione, ovvero di quelle aree che rientrano sia in un'area protetta sia in un sito Natura2000, è aumentata nel tempo arrivando, nel 2024, a 893.839 ettari a mare e 2.447.065 a terra. I trend mostrano che la percentuale nazionale di superficie protetta si è stabilizzata a partire dal 2006 per il mare e dal 2011 per la parte terrestre. Per il raggiungimento dell'obiettivo del 30% fissato dalla SEB 2030 esiste, dunque, uno scarto di un ulteriore 18% circa di superficie marina da sottoporre a tutela (pari a circa 6.600.000 ettari) e di un 8% di superficie terrestre (pari a circa 2.500.000 ettari).

**Percentuale di territorio protetto a terra e a mare al netto delle sovrapposizioni dal 1991 al 2024 e percentuale prevista dal target della Strategia Europea per la Biodiversità al 2030**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

Note: Le superfici marine protette sono calcolate all'interno delle Acque Territoriali e della ZPE italiane

**Stato:** Medio

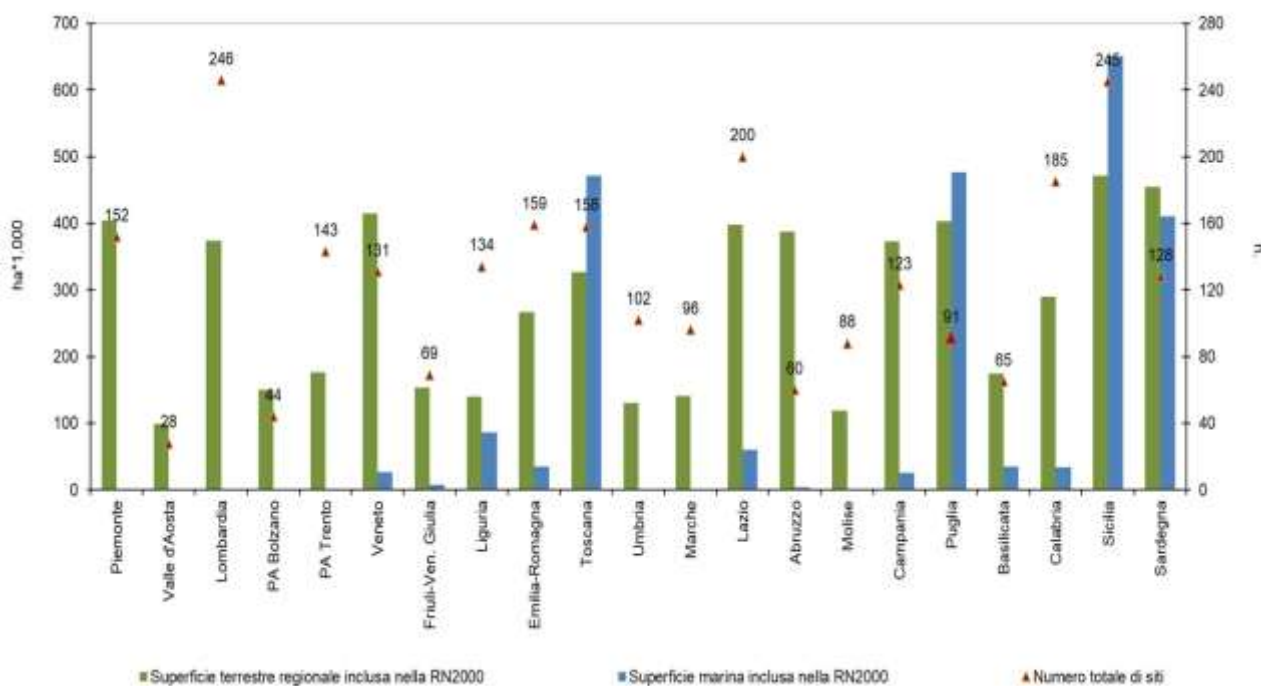
**Trend:** Stabile

## RETE NATURA 2000

Autori: Stefania Ercole, Benedetta Brecciaroli (MASE)

In Italia, la Rete Natura 2000 è composta da 2.649 siti, per una superficie totale di 5.845.489 ettari a terra, pari al 19,4% del territorio nazionale, e una superficie a mare di 2.338.693 ettari, pari al 6,5% delle acque di giurisdizione nazionale (acque territoriali e ZPE) (dati aggiornati al dicembre 2024). La Rete è fondamentale per l'attuazione delle Direttive Natura, ma anche in relazione ai target delle Strategie europee e nazionale per la Biodiversità al 2030 (SEB2030 e SNB2030). Viene analizzata l'estensione areale regionale della Rete in termini assoluti (ettari occupati dai siti nelle diverse regioni) e percentuali rispetto alla superficie regionale. Nelle regioni e province autonome italiane la rete ha un'estensione eterogenea, con percentuali di territori e acque regionali protetti che oscillano dal 12% (Emilia-Romagna) al 36% (Abruzzo) a terra e da meno dell'1% (Marche) al 31% (Puglia) a mare.

### Estensione superficiale della Rete N2000 a terra e a mare e numero di siti designati per ciascuna regione e provincia autonoma (agg. dicembre 2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE (<https://www.mase.gov.it/pagina/sic-zsc-e-zps-italia>)

**Stato:** Buono

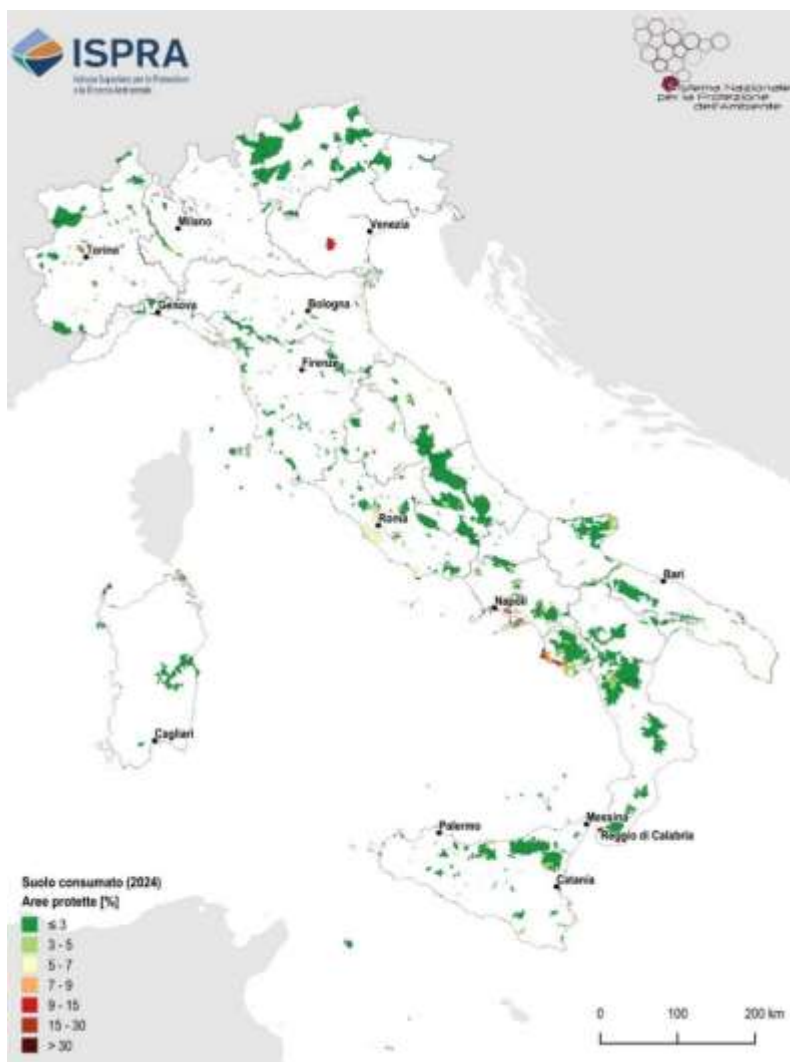
**Trend:** Positivo

## CONSUMO DI SUOLO IN AREE PROTETTE

Autori: Marco D'Antona, Marco Di Leginio, Ines Marinosci

Al 2024 risulta consumato l'1,88% degli oltre tre milioni di ettari di aree EUAP terrestri italiane (58.328 ettari) con un massimo in Campania (3,82%) e un minimo nelle regioni alpine (Valle d'Aosta, Trentino-Alto Adige, Friuli-Venezia Giulia). Tra il 2023 e il 2024, le aree protette italiane hanno registrato un incremento del consumo di suolo inferiore alla media nazionale (0,26 m2 di cambiamenti per ettaro di estensione, contro un valore nazionale di 2,60 m2/ha), con complessivi 80,96 ettari di nuovo suolo consumato, concentrati per oltre il 46% in Abruzzo, Lazio e Campania.

### Sintesi a scala comunale delle percentuali di suolo consumato (2024)



Fonte: ISPRA/SNPA (2024)

Legenda: I dati considerati si riferiscono all' EUAP 2010, integrato con i dati delle aree protette istituite o modificate dal 2010

**Stato:** n.d.

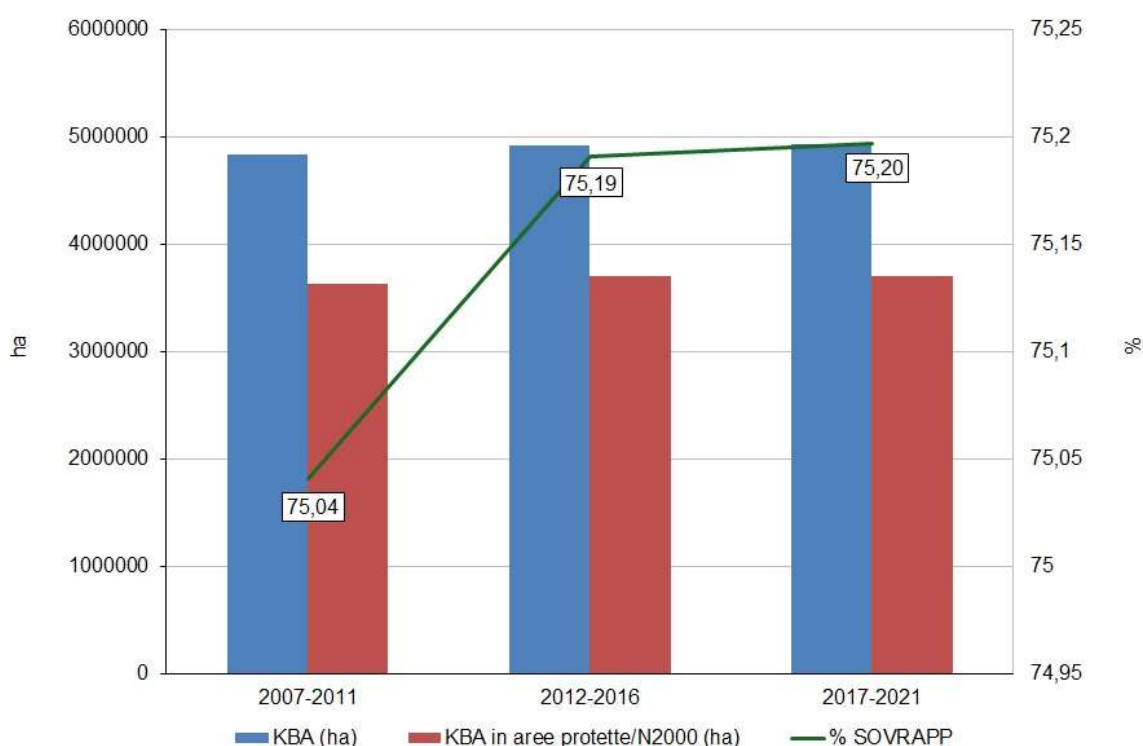
**Trend:** Negativo

## SOVRAPPOSIZIONE AREE TUTELATE TERRESTRI CON KEY BIODIVERSITY AREAS

Autori: Susanna D'Antoni, Silvia Properzi

L'indicatore analizza la superficie italiana attualmente tutelata a terra in relazione alla sua sovrapposizione con le *Key Biodiversity Areas* (KBA- aree importanti per la biodiversità, IUCN, 2016) che vengono proposte dal documento guida della Commissione Europea (*"Criteria and guidance for protected areas designations"*, Brussels, 28.1.2022 SWD (2022) 23 final) fra le aree da includere nel territorio protetto per il raggiungimento dell'obiettivo della SEB 2030 del 30% delle superfici terrestri tutelate, in quanto sono aree rappresentative per la biodiversità. La percentuale di sovrapposizione nei tre quinquenni considerati è variata di poco più dello 0,16% e si attesta mediamente sul 75%. La superficie delle KBA e del territorio protetto (*Common Database on Designated Areas + Siti Natura 2000*) è aumentata dal 2011 al 2021 così come la loro percentuale di sovrapposizione, che è passata dal 75,04 nel 2011, al 75,19 nel 2016, al 75,20% nel 2021.

**Superfici in ettari delle KBA e delle aree protette terrestri (CDDA e Siti Natura 2000 al netto di sovrapposizioni) e loro sovrapposizione espressa in %**



Fonte: Elaborazione degli autori, ISPRA - MASE per Dati Aree protette CDDA e Siti Natura 2000; BirdLife International per KBA

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile



## 13. Biodiversità – Stato e minacce

### Quadro sinottico BIODIVERSITÀ – STATO E MINACCE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE ANIMALI</a>	S/I	Nazionale	2005; 2009; 2012; 2013; 2014; 2015; 2017; 2018; 2019 (date delle fonti di riferimento)	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE VEGETALI</a>	S/I	Nazionale, Regionale	1992, 2013, 2014, 2015, 2017, 2018, 2020, 2022, 2024 (date delle fonti di riferimento)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">CONTROLLI CITES</a>	R	Nazionale	2010-2024		
<a href="#">DIFFUSIONE DI SPECIE ALLOCTONE ANIMALI E VEGETALI</a>	P	Nazionale	(Neolitico) - 1500 – 2025	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA</a>	S	Regionale (17/20)	2009-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">FRAMMENTAZIONE DEL TERRITORIO NATURALE E AGRICOLO</a>	S/I	Nazionale, Regionale	2006, 2012, 2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">INDICE DI COPERTURA VEGETALE MONTANA (MOUNTAIN GREEN COVER INDEX)</a>	S	Nazionale, Regionale	2012, 2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">RICCHEZZA ED ABBONDANZA RELATIVE DEGLI UCCELLI IN ITALIA*</a>	S	Nazionale	1982-2020		
<a href="#">STATO DI SALUTE DELLE POPOLAZIONI DI UCCELLI MIGRATORI</a>	S/I	Nazionale	1988-2024		
<a href="#">STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT TERRESTRI DI DIRETTIVA 92/43/CEE</a>	S	Nazionale, Regionale	2013-2018		
<a href="#">STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI DIRETTIVA 92/43/CEE</a>	S	Nazionale	2007-2012, 2013-2018	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE TUTELATE DALLA DIRETTIVA UCCELLI (2009/147/CE)</a>	S	Nazionale	2013-2018	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">SPESA PRIMARIA PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE, USO E GESTIONE DELLE RISORSE NATURALI IN RIFERIMENTO ALLA BIODIVERSITA'*</a>	R	Nazionale	2010-2022	<input checked="" type="checkbox"/>	

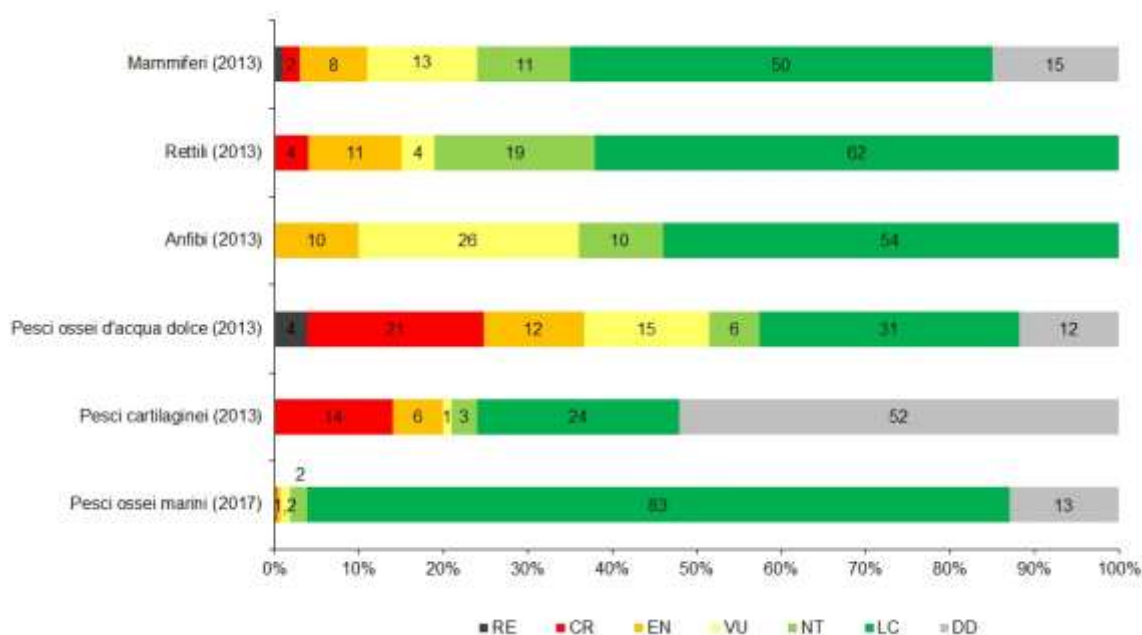
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE ANIMALI

Autori: Stefania Ercole

La fauna italiana è stimata in oltre 58.000 specie e il numero totale arriva a circa 60.000 taxa se si considerano anche le sottospecie. Delle 672 specie di vertebrati italiani (576 terrestri e 96 marine), 6 sono estinte in Italia e 161 sono minacciate di estinzione (pari al 28% delle specie valutate). I diversi gruppi di vertebrati mostrano percentuali di rischio variabili: 2% nei pesci ossei marini, 19% nei rettili, 21% nei pesci cartilaginei, 23% nei mammiferi, 36% negli anfibi, fino al 48% nei pesci ossei di acqua dolce (considerando le categorie CR+EN+VU). Inoltre, le popolazioni di vertebrati terrestri e marini sono complessivamente in declino, rispettivamente per il 27% e 22%. Gli uccelli nidificanti sono l'unico gruppo per il quale sono state realizzate due valutazioni IUCN, a distanza di 7 anni. Delle 278 specie valutate nell'ultima valutazione del 2019, 5 sono estinte e 67 minacciate (erano 76 nel 2013), pari al 26% delle specie valutate. La metà delle specie di uccelli nidificanti italiani non è a rischio di estinzione imminente.

### Ripartizione percentuale nelle categorie IUCN dei vertebrati italiani, esclusi gli uccelli



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati tratti da: Relini et al., 2017. Lista Rossa IUCN dei Pesci ossei marini Italiani. Comit. ital. IUCN e MATTM. Rondinini et al., 2013. Lista Rossa IUCN dei Vertebrati Italiani. Comit. ital. IUCN e MATTM

Legenda: RE: Regionally Extinct, Estinta nella Regione; CR: Critically Endangered, In Pericolo Critico; EN: Endangered, In Pericolo; VU: Vulnerable, Vulnerabile; NT: Near Threatened, Quasi Minacciata; LC: Least Concern, Minor Preoccupazione; DD: Data Deficient, Carente di Dati

Note: Tra parentesi è riportato l'anno di pubblicazione delle valutazioni. Dalle valutazioni sono escluse le specie appartenenti alle categorie Non Applicabile (NA) e Non Valutata

**Stato:** Scarso

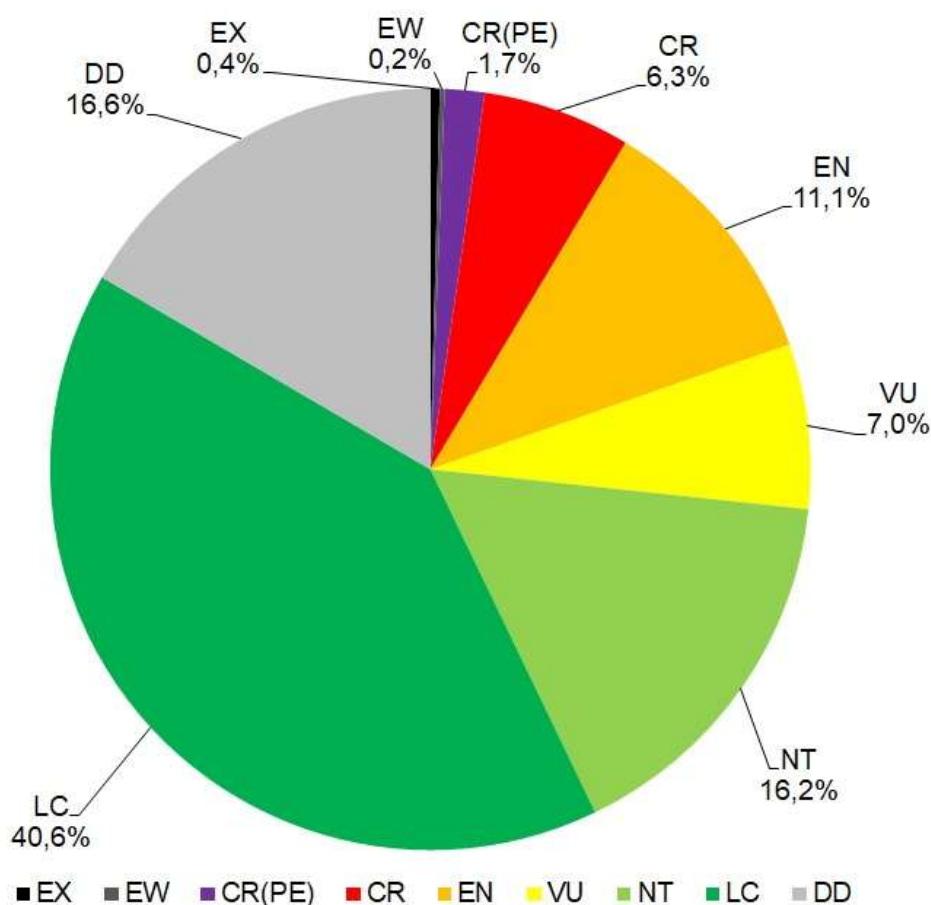
**Trend:** Negativo

## CONSISTENZA E LIVELLO DI MINACCIA DI SPECIE VEGETALI

Autori: Stefania Ercole, Valeria Giacanelli

L'Italia ospita un patrimonio floristico di grande rilievo per ricchezza di specie e sottospecie (2.815 licheni, 1.209 briofite e 8.241 entità vascolari native) e per valore biogeografico. Secondo i dati aggiornati all'aprile 2024, il 20,65 % delle 8.241 entità della flora vascolare italiana (pari a 1.702 entità) è endemica, ovvero esclusiva del nostro territorio, e di queste, 1.128 sono anche esclusive regionali, cioè con areale ristretto a una sola regione. L'indicatore mostra anche lo stato di rischio IUCN della nostra flora per un contingente di 2.430 entità vascolari (che rappresentano il 29,5% della flora vascolare italiana), per le quali sono identificate anche le pressioni prevalenti. Purtroppo, lo stato di conservazione non può essere considerato soddisfacente poiché delle 2.430 entità vascolari valutate dalle Liste Rosse italiane il 2,2% (pari a 54 entità) sono estinte o probabilmente estinte e il 24,3% (590 entità) è a rischio di estinzione.

**Livello di minaccia della flora vascolare italiana: ripartizione percentuale nelle categorie IUCN di rischio di estinzione delle 2.430 piante vascolari valutate (agg. 2020)**



Fonte: Orsenigo et al. 2020. Red list of threatened vascular plants in Italy. Plant Biosystems

Legenda: EX: specie estinta a livello sub-globale (regionally extinct), EW: specie estinta in natura (extinct in the wild), CR(PE): specie probabilmente estinta, CR: gravemente minacciata (critically endangered), EN: minacciata (endangered), VU: vulnerabile (vulnerable), NT: quasi a rischio (near threatened), LC: a minor rischio (least concern), DD: dati insufficienti (data deficient)

**Stato:** Scarso

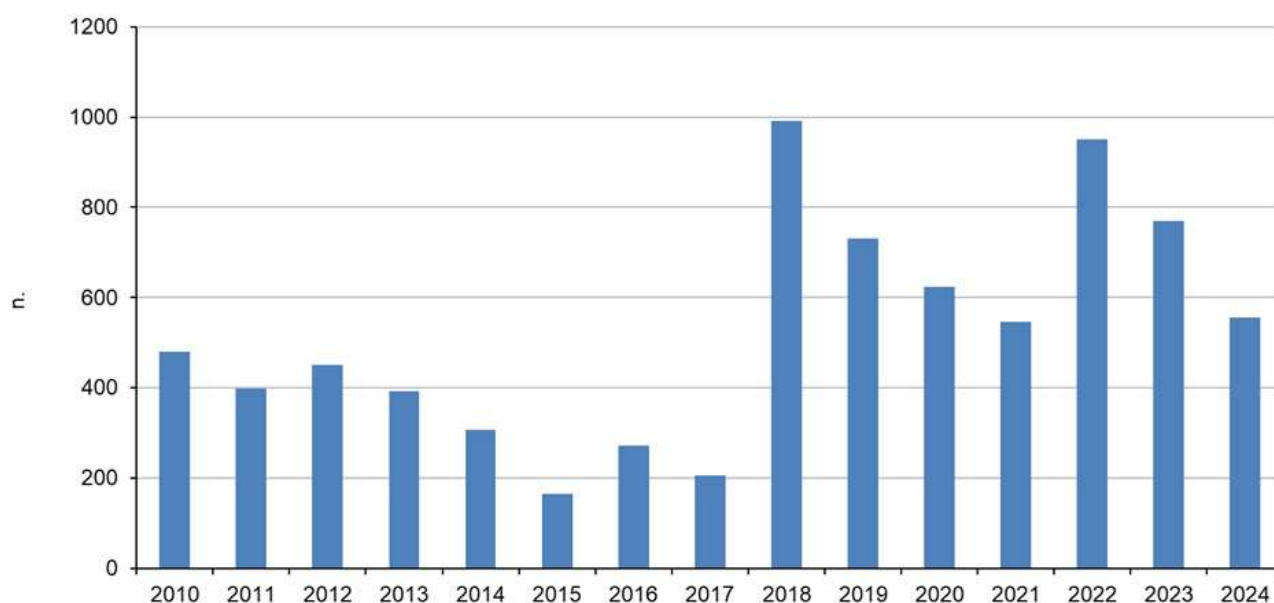
**Trend:** Negativo

## CONTROLLI CITES

Autori: Stefania Ercole

L'indicatore mostra una netta crescita del numero di illeciti rilevati a partire dal 2018. Nello stesso anno aumenta considerevolmente anche l'importo delle sanzioni, che tra il 2018 e il 2024 si attesta su valori medi di circa 2.091.126 € sanzionati ogni anno, contro una media di 611.013 € del periodo 2010-2017. Nel 2024 sono stati eseguiti 6.170 controlli, rilevando 556 illeciti totali e sanzionando un importo totale pari a 1.728.543 euro. Gli illeciti si concentrano per lo più sulle specie di fauna (258 illeciti, 1.137.800 € sanzionati) e di flora (279 illeciti, 550.737 €).

### Numero di illeciti per anno



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

**Stato:** Medio

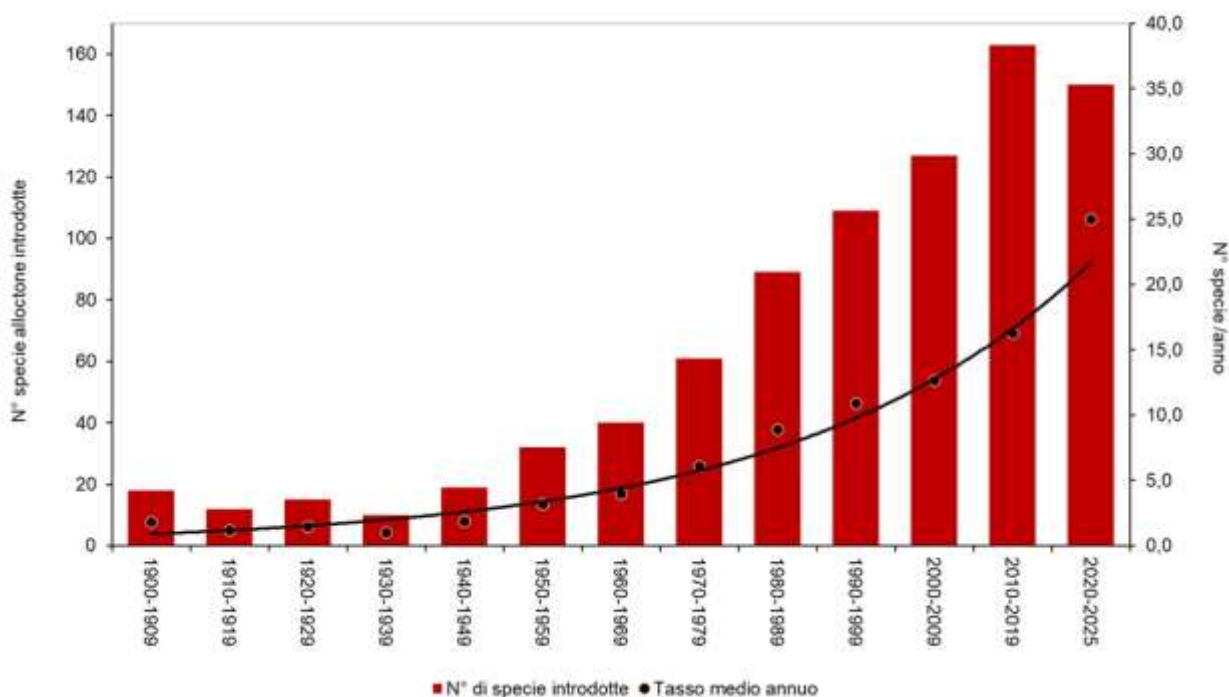
**Trend:** Negativo

## DIFFUSIONE DI SPECIE ALLOCTONE ANIMALI E VEGETALI

Autori: Alessandro Calabrese, Lucilla Carnevali, Stefania Ercole, Piero Genovesi

Il numero di specie alloctone in Italia è in progressivo e costante aumento. Sulla base dei dati attualmente disponibili le specie esotiche introdotte nel nostro Paese sono superiori a 3.800, di cui 3.699 attualmente presenti sul territorio. Il numero medio di specie introdotte per anno è aumentato in modo esponenziale nel tempo, passando da 6 specie/anno degli anni '70, a 16 specie/anno nello scorso decennio, arrivando a 25 specie/anno nel decennio in corso. Anche l'andamento del numero cumulato di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 conferma questo andamento esponenziale, con un aumento in 120 anni di oltre il 500%.

**Numero di specie introdotte in Italia a partire dal 1900 e tasso medio annuo di nuove introduzioni, calcolati su 845 specie di data introduttiva certa**



Fonte: ISPRA. Banca Dati Nazionale Specie Alloctone. Agg. ottobre 2025

**Stato:** Scarso

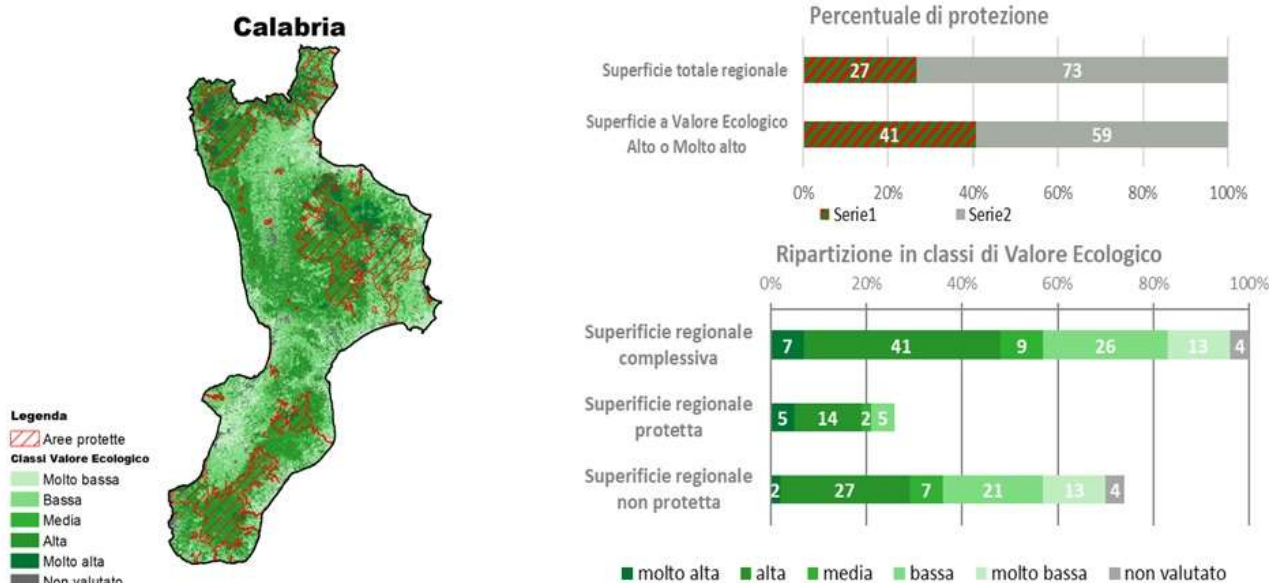
**Trend:** Negativo

## DISTRIBUZIONE DEL VALORE ECOLOGICO SECONDO CARTA DELLA NATURA

Autori: Roberta Capogrossi, Lucilla Laureti

L'indicatore, basato sulle elaborazioni prodotte nell'ambito del progetto Carta della Natura, mostra la distribuzione del Valore Ecologico (VE) nel territorio di 17 regioni italiane, fornendone una rappresentazione fondata su una suddivisione in classi. L'indicatore evidenzia la buona corrispondenza tra il sistema delle aree protette e i territori regionali di elevato pregio naturale (VE), ma le analisi descritte segnalano anche l'esistenza di territori a elevato pregio ancora privi di forme di tutela. L'analisi dei dati può fornire utili indicazioni per la pianificazione territoriale nell'ambito di: studi propedeutici all'individuazione di nuove aree da proteggere, procedure di revisione dei perimetri delle aree protette già esistenti, azioni volte a riqualificare territori degradati o a migliorare la connettività ecologica in territori seminaturali e antropizzati.

### Distribuzione del Valore Ecologico nella Regione Calabria (2023)



Fonte: ISPRA, Sistema Informativo Carta della Natura, Carta degli habitat della Regione Calabria (2023) e valutazioni; ISTAT, confini amministrativi (2011); MASE, confini Aree Protette (2017, 2023)

**Stato:** Medio

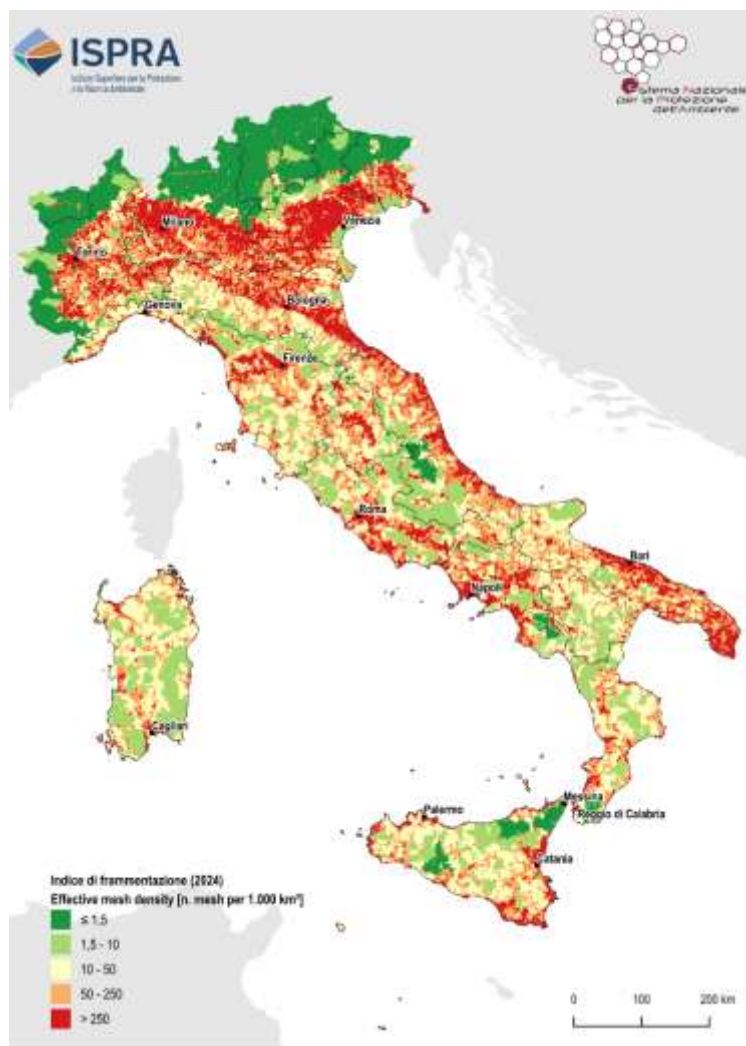
**Trend:** n.d.

## FRAMMENTAZIONE DEL TERRITORIO NATURALE E AGRICOLO

Autori: Angela Cimini, Luca Congedo, Paolo De Fioravante, Ines Marinosci, Stefano Pranzo

La frammentazione del territorio è il processo che genera una progressiva riduzione della superficie degli ambienti naturali e seminaturali e un aumento del loro isolamento. Tale processo, responsabile della trasformazione di patch di territorio di grandi dimensioni in parti di territorio di minor estensione e più isolate, è frutto principalmente dei fenomeni di espansione urbana che si attuano secondo forme più o meno sostenibili e dello sviluppo della rete infrastrutturale volta a migliorare il collegamento delle aree urbanizzate mediante opere lineari. Il 42,41% del territorio nazionale risulta nel 2024 classificato a elevata e molto elevata frammentazione. Le regioni con maggior superficie a frammentazione molto elevata sono Veneto (39,73%), Lombardia (33,73%), Emilia-Romagna (25,22%), Puglia (25,22) e Campania (25,76%). Tale dato conferma la stretta corrispondenza tra frammentazione e densità di urbanizzazione.

### Indice di frammentazione (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su cartografia SNPA

**Stato:** n. d.

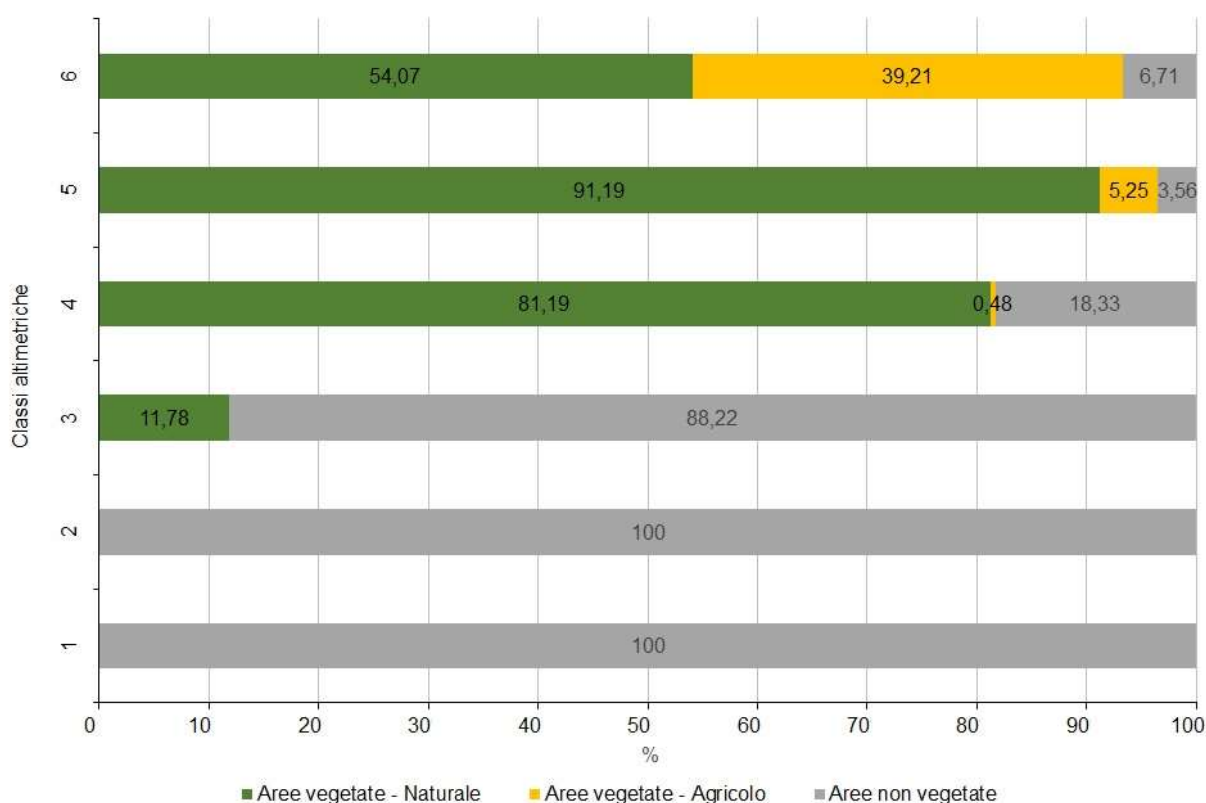
**Trend:** Negativo

## INDICE DI COPERTURA VEGETALE MONTANA (MOUNTAIN GREEN COVER INDEX)

Autori: Marco D'Antona, Paolo De Fioravante, Marco Di Legino, Michele Munafò

L'indice valuta la percentuale di copertura vegetale in aree montane, definite in accordo con le sei classi altimetriche con quote superiori a 300 m s.l.m. proposte dalla FAO nel 2015 (UNEP- WCMC). Il dato è espresso in termini di superficie vegetale montana totale e con riferimento alla distinzione tra superfici naturali e superfici agricole. Dall'analisi emerge una significativa presenza di aree vegetate soprattutto nelle classi 5 e 6, (300 e 1.500 m s.l.m). I cambiamenti riscontrati sono per la maggior parte associabili a una riduzione delle aree vegetate, mentre si registrano aumenti nelle fasce a quota maggiore, con un massimo di poco più di 1.800 ettari in Veneto e di poco superiore ai 1.000 ettari in Lombardia. Significativi anche gli aumenti di copertura vegetale montana nelle Marche e in Toscana, che, insieme a Lombardia e Veneto, sono le uniche regioni a mostrare un aumento complessivo di aree verdi montane, al netto delle riduzioni.

### Composizione delle aree montane, con riferimento alle sei classi altimetriche UNEP- WCMC (2023)



Fonte: Elaborazioni ISPRA su cartografia ISPRA-SNPA

Legenda: MGCI: Indice di copertura vegetale montana

**Stato:** Buono

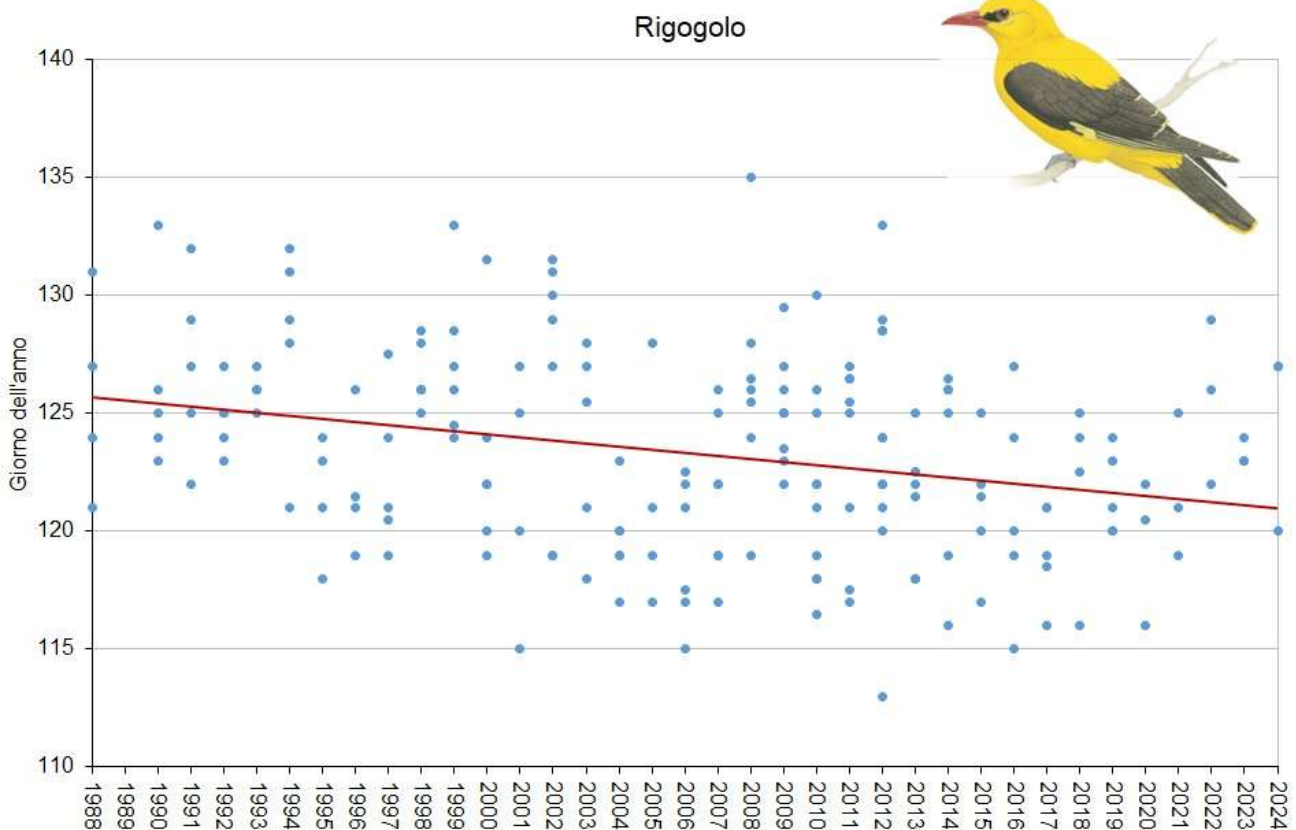
**Trend:** Negativo

## STATO DI SALUTE DELLE POPOLAZIONI DI UCCELLI MIGRATORI

Autori: Jacopo G. Cecere, Simona Imperio

L'indicatore fornisce un quadro dello stato di salute delle popolazioni di uccelli passeriformi migratori comuni in Europa attraverso una valutazione della resilienza delle specie migratrici al cambiamento climatico. L'aumento delle temperature primaverili dovute al riscaldamento globale comporta un anticipo stagionale dell'attività vegetativa e quindi del picco di presenza di insetti. Un mancato anticipo della data di migrazione si traduce, quindi, in una bassa resilienza delle popolazioni migratrici ai cambiamenti climatici, con effetti negativi sulla loro sopravvivenza. Sulla base dell'analisi della data di migrazione di 10 specie di uccelli contattate in 26 stazioni di inanellamento (Progetto Piccole Isole di ISPRA) nel periodo 1988-2024, si rileva che il 60% delle specie osservate mostra un anticipo della data di migrazione troppo lento (di circa 1 giorno ogni 7+ anni) per contrastare gli effetti del cambiamento climatico.

**Andamento data mediana di passaggio del Rigogolo presso le stazioni di inanellamento del Progetto Piccole Isole durante la migrazione primaverile**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

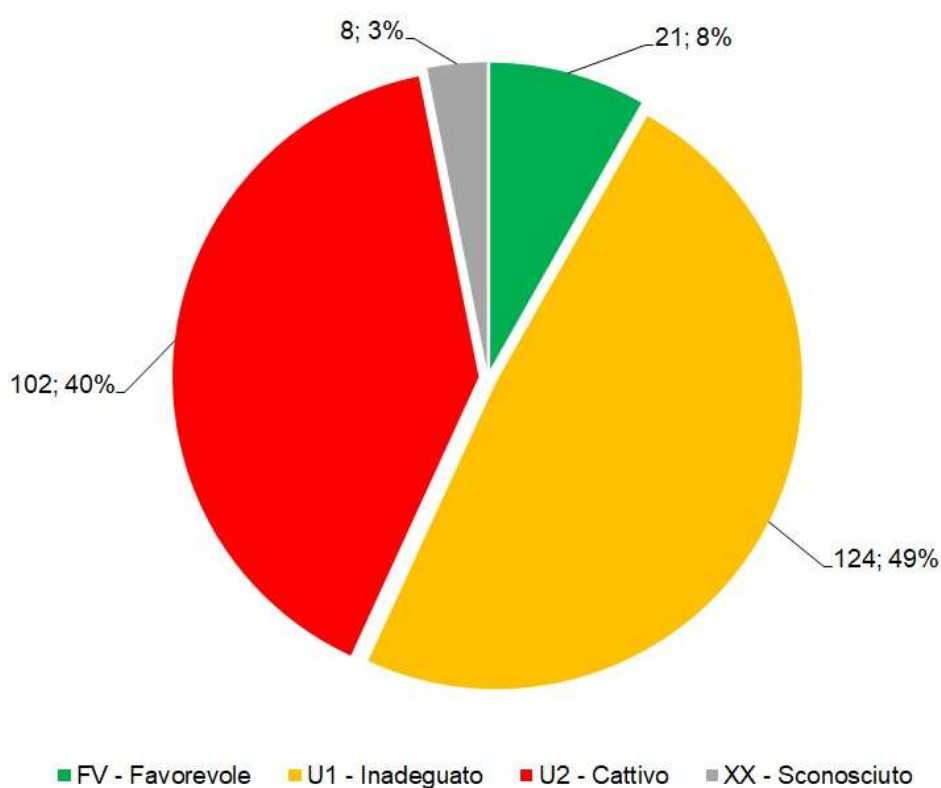
**Trend:** Negativo

## STATO DI CONSERVAZIONE DEGLI HABITAT TERRESTRI DI DIRETTIVA 92/43/CEE

Autori: Pierangela Angelini, Emanuela Carli, Laura Casella, Alessandra Grignetti

La Direttiva Habitat (92/43/CEE) rappresenta uno dei principali pilastri della politica comunitaria per la conservazione della natura. L'indicatore si basa sui dati forniti dall'Italia per il reporting periodico richiesto agli Stati membri dall'art. 17 della Direttiva. La scheda contiene una sintesi generale del IV Report italiano, riferito ai dati dei monitoraggi effettuati dalle regioni e dalle province autonome nel periodo 2013-2018. La tendenza rispetto al precedente ciclo di rendicontazione risulta negativa con una diminuzione delle valutazioni favorevoli. Attualmente sono in stato di conservazione favorevole solo l'8% dei casi a fronte del 49% di valutazioni di stato inadeguato e del 40% di valutazione di stato cattivo. Si rileva pertanto una situazione generale problematica, che allontana, ancor di più rispetto al passato, il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa.

**Stato di conservazione complessivo degli habitat terrestri di Direttiva 92/43/CEE: numero di schede di reporting e distribuzione percentuale, sul totale delle valutazioni effettuate, delle 4 classi di stato di conservazione (2019)**



Fonte: Dati IV Report Italiano ex art. 17 ([www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/state-of-nature-in-the-eu/article-17-national-summary-dashboards/conservation-status-and-trends](http://www.eea.europa.eu/themes/biodiversity/state-of-nature-in-the-eu/article-17-national-summary-dashboards/conservation-status-and-trends))

**Stato:** Scarso

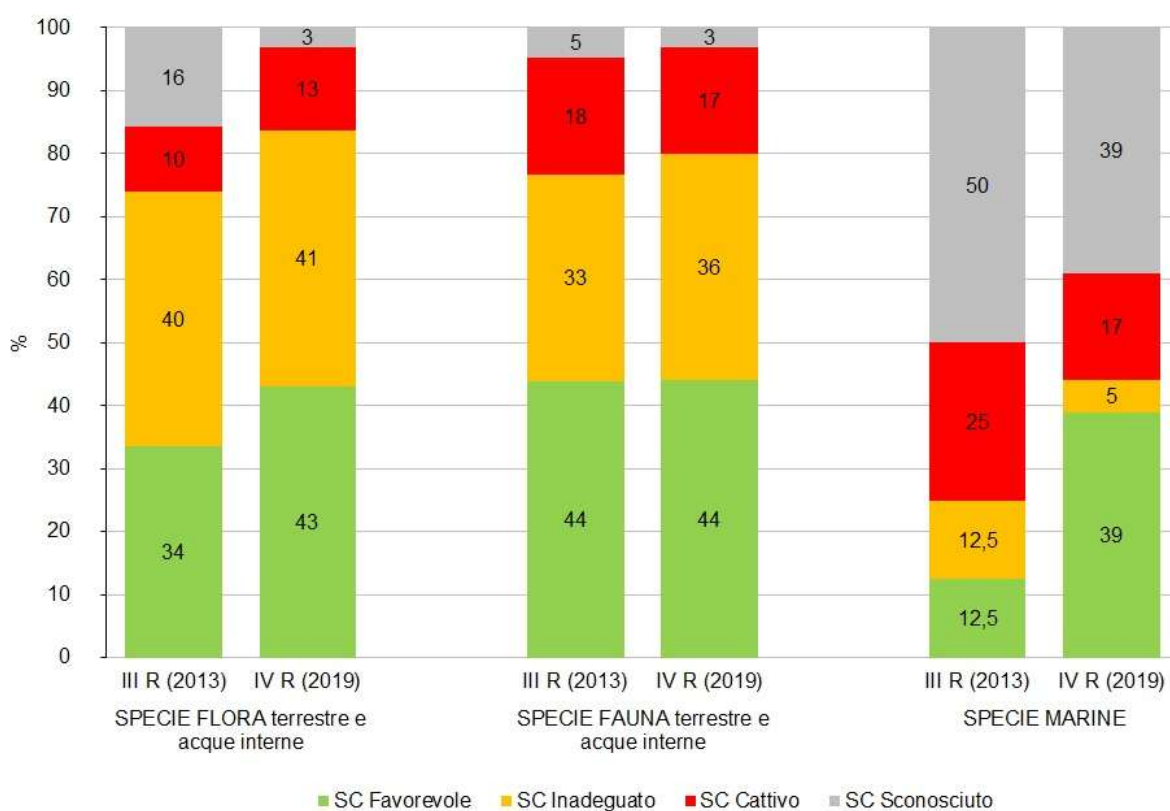
**Trend:** Negativo

## STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE DI DIRETTIVA 92/43/CEE

Autori: Stefania Ercole, Valeria Giacanelli, Alessandra Grignetti, Gabriele La Mesa

L'indicatore illustra lo stato di conservazione e le tendenze delle specie italiane tutelate dalla Direttiva 92/43/CEE (Direttiva Habitat) ed è basato sui risultati di sintesi del IV report italiano riferito al periodo 2013-2018 e consegnato alla Commissione europea nel 2019, relativi a un totale di 349 specie (232 specie animali e 117 specie vegetali) di interesse comunitario presenti sul nostro territorio e nei nostri mari. Le valutazioni del 2019 mostrano che sono in stato di conservazione (SC) sfavorevole (inadeguato o cattivo) oltre la metà delle specie terrestri e delle acque interne, il 54% della flora e il 53% della fauna, e il 22% delle specie valutate in ambito marino. Dal confronto tra i due ultimi periodi di reporting (2007-2012 e 2013-2018), non si rilevano miglioramenti dello SC delle specie, unico segnale positivo è l'aumento delle conoscenze, con una diminuzione dei casi con SC sconosciuto.

### Stato di conservazione (SC) delle specie italiane di interesse comunitario: confronto tra III Report (2013) e IV Report (2019)



Fonte: ISPRA, Serie Rapporti 349/2021

Note: Valori percentuali calcolati sul numero di valutazioni

**Stato:** Scarso

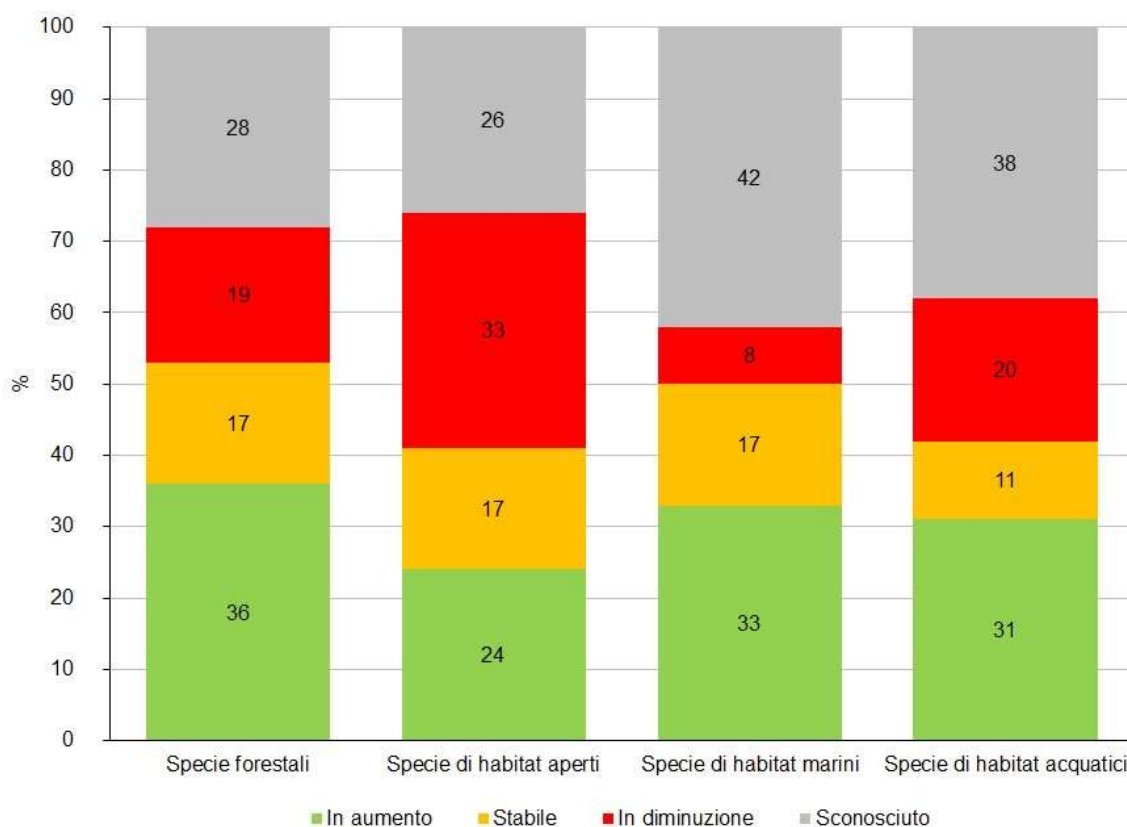
**Trend:** Negativo

## STATO DI CONSERVAZIONE DELLE SPECIE TUTELE DALLA DIRETTIVA UCCELLI (2009/147/CE)

Autori: Daniele Baroni, Simona Imperio, Riccardo Nardelli, Lorenzo Serra

L'indicatore fornisce un quadro nazionale sullo stato di conservazione delle 268 specie di uccelli nidificanti valutate nel processo di rendicontazione ex art.12 della Direttiva Uccelli 2009/147/CE. A livello nazionale si riscontra un aumento dal 51% (ciclo rendicontazione 2007-2012) a 56% (ciclo rendicontazione 2013-2018) di specie con uno stato di conservazione favorevole sul totale delle specie. Tale incremento, tuttavia, non soddisfa l'obiettivo posto dalla Strategia per la Biodiversità 2020 dell'Unione Europea (76%). I trend a breve termine delle specie indicano che il 46% presenta un incremento di popolazione o stabilità demografica, mentre quasi un quarto delle specie risulta in decremento (del 33% non si conosce l'andamento di popolazione). I trend a breve termine dell'estensione d'areale di distribuzione, indicano che il 21% delle specie mostra una riduzione di areale, mentre il restante 79% ha un trend di areale stabile o in aumento.

### Frequenza percentuale delle categorie che definiscono le tendenze di popolazione a breve termine, differenziate per *guild* ecologiche\* (2013-2018)



Fonte: ISPRA

Legenda: \* specie legate a habitat forestali, habitat aperti, ambiente marino e habitat acquatici di zone interne

**Stato:** Scarso

**Trend:** Stabile

## 14. Patrimonio forestale

### Quadro sinottico PATRIMONIO FORESTALE

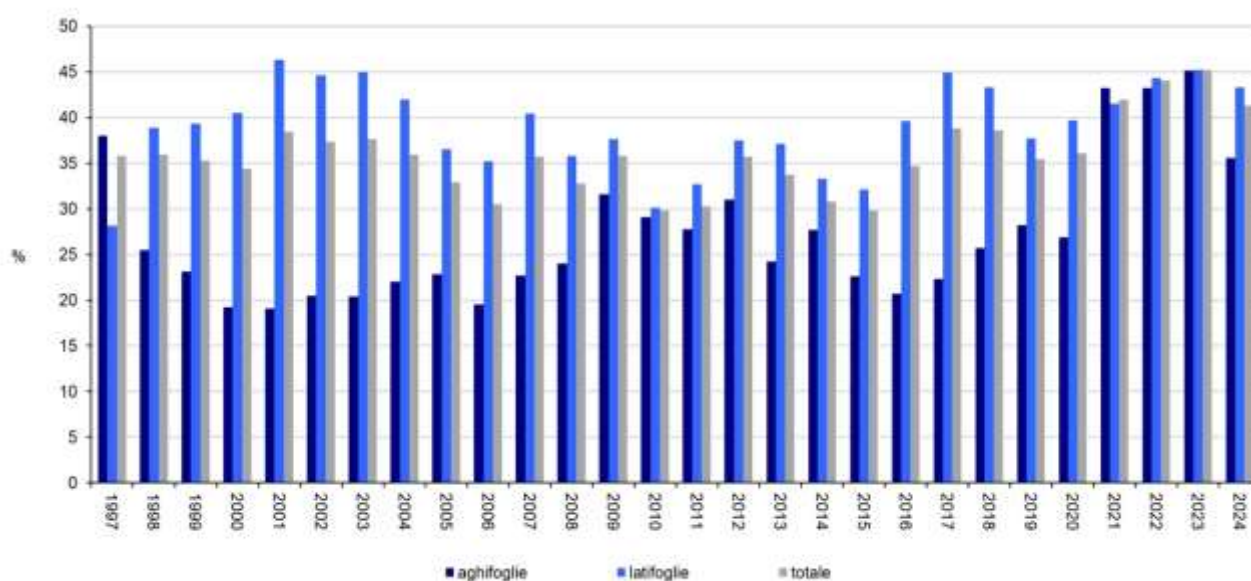
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">DEFOGLIAZIONE DELLA CHIOMA DI SPECIE FORESTALI</a>	I	Nazionale	1997-2024		
<a href="#">ENTITÀ DEGLI INCENDI BOSCHIVI</a>	I	Nazionale	1970-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">SUPERFICI DI ECOSISTEMI FORESTALI PERCORSE DA INCENDI: STATO E VARIAZIONI</a>	S	Nazionale, Regionale	2018-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	

## DEFOGLIAZIONE DELLA CHIOMA DI SPECIE FORESTALI

Autori: Stefania Ercole

I valori di defogliazione indicano il livello di resilienza o di suscettività delle specie all'impatto causato da deposizioni atmosferiche e inquinanti gassosi. I dati rilevati negli ultimi 28 anni (1997-2024) mostrano un andamento altalenante fino al 2020, con anni di attenuazione e anni di crescita del fenomeno e una maggiore sensibilità delle latifoglie. A partire dal 2021, invece, è stato registrato un peggioramento del fenomeno, con valori di defogliazione molto alti, mai raggiunti prima. Tali valori, nel 2023, hanno toccato il 45% per latifoglie e aghifoglie. Questo trend di peggioramento, che andrà verificato sulla base delle rilevazioni dei prossimi anni, si è lievemente attenuato nel 2024 in cui si sono registrati valori del 35,6% di defogliazione delle aghifoglie e del 43,3% delle latifoglie.

**Andamento annuale della distribuzione percentuale degli alberi campionati per i quali è stato rilevato grado di defogliazione > 25% (classi 2-4)**



Fonte: Corpo Forestale dello Stato sino al 2016, ora Comando Unità Forestali, Ambientali e Agroalimentari Carabinieri, SM - Ufficio Progetti, Convenzioni, Educazione Ambientale, Programma CON.ECO.FOR. (CONtrolli ECOSistemi FORestali)

**Stato:** Scarso

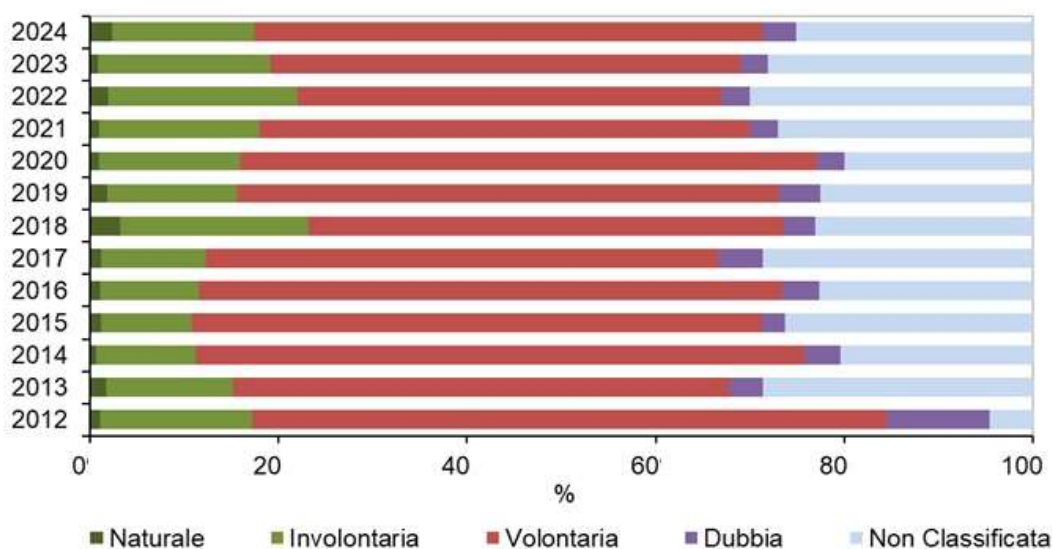
**Trend:** Negativo

## ENTITÀ DEGLI INCENDI BOSCHIVI

Autori: Stefania Ercole

Il fenomeno degli incendi, analizzato sulla base dei dati raccolti dal 1970 al 2024 dal CUFA dell'Arma dei Carabinieri (ex Corpo Forestale dello Stato) presenta un andamento altalenante, con anni di picco (1993, 2007, 2017, 2021) che si alternano ad anni di attenuazione (2013, 2014, 2018, 2024). La presenza degli incendi all'interno delle Aree Protette (registrata a partire dal 2003), pur mostrando oscillazioni annuali, rimane elevata, con una media negli ultimi tre anni di 11.000 ettari percorsi dal fuoco. Molto alta l'incidenza degli incendi di origine volontaria, che rappresentano circa la metà degli eventi registrati, arrivando in alcuni anni a superare il 60%.

### Distribuzione percentuale del numero d'incendi per causa



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

Nota: Dati riferiti alle sole regioni a statuto ordinario. A partire dal 2012 è stata adottata una nuova classificazione europea armonizzata per le cause.

**Stato:** Medio

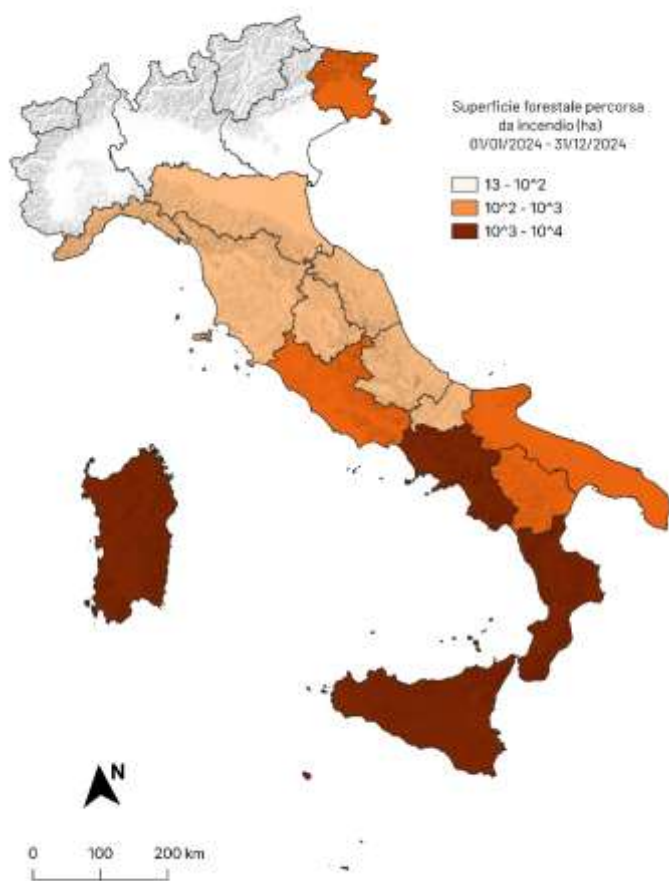
**Trend:** n.d.

## **SUPERFICI DI ECOSISTEMI FORESTALI PERCORSE DA INCENDI: STATO E VARIAZIONI**

Autori: Emiliano Agrillo, Roberto Inghilesi, Alessandro Mercatini, Alice Pezzarossa, Nazario Tartaglione

L'indicatore prende in esame la serie di dati relativi alla superficie forestale percorsa da grandi incendi su scala nazionale, regionale e nelle aree protette nel periodo tra il 2018 e il 2024. La distribuzione e l'estensione delle superfici forestali percorse da incendi mostra in genere una rilevante variabilità interannuale. Il 2024, in particolare, è risultato un anno meno gravemente affetto dall'estensione delle aree forestali colpite da incendi rispetto agli anni precedenti. La superficie forestale bruciata, infatti, risulta superiore solo a quanto bruciato nel 2018 e nel 2019, ma decisamente inferiore rispetto a tutti gli anni dal 2020 al 2023. Nel 2024 le regioni maggiormente colpite sono la Sicilia (2.588 ha), la Calabria (2.494 ha) e la Sardegna (1.734 ha), che insieme rappresentano il 66% di tutta la superficie forestale a livello nazionale colpita da incendi.

### **Superficie forestale regionale percorsa da incendio (2024)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e JRC

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile

## 15. Acque interne

### Quadro sinottico ACQUE INTERNE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE (SCAS)</a>	S	Nazionale, Distretti idrografici	2010-2015 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO CHIMICO DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE</a>	S	Nazionale, Distretti idrografici	2010-2015 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE</a>	S	Nazionale, Distretti idrografici	2010-2015 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE (SQUAS)</a>	S	Nazionale, Distretti idrografici	2010-2015 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ACQUE INTERNE SUPERFICIALI – ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA NEI FIUMI</a>	S	17 regioni e 2 province autonome	2023		
<a href="#">ACQUE INTERNE SUPERFICIALI – ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA NEI LAGHI</a>	S	14 regioni e 2 province autonome	2023		
<a href="#">SOSTANZE CHIMICHE NELLE ACQUE SOTTERRANEE*</a>	S	Regionale, Provinciale	2014-2020		
<a href="#">SOSTANZE CHIMICHE NELLE ACQUE SUPERFICIALI*</a>	S	Regionale 16/20	2017		
<a href="#">PRESSIONE SUI CORPI IDRICI</a>	I	Nazionale	2015-2021		
<a href="#">PRINCIPALI MISURE SUI CORPI IDRICI*</a>	S	Nazionale	2010-2015		
<a href="#">DEPURATORI - CONFORMITÀ DEI SISTEMI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE URBANE</a>	R	Nazionale, Regionale	2022-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">DEPURATORI - CONFORMITÀ DEL SISTEMA DI FOGNATURA DELLE ACQUE REFLUE URBANE</a>	R	Nazionale, Regionale	2022-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">PERCENTUALE DI ACQUE REFLUE DEPURATE</a>	R	Nazionale, Regionale	2022-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">NITRATI NELLE ACQUE SOTTERRANEE</a>	S	Nazionale, Regionale	2016-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">NITRATI NELLE ACQUE SUPERFICIALI</a>	S	Nazionale, Regionale	2016-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">STATO DI AVANZAMENTO DEI PIANI D'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE</a>	R	Nazionale, Regionale	2000 - Ottobre 2025		
<a href="#">STATO DI AVANZAMENTO DEI PIANI DI GESTIONE DEI DISTRETTI IDROGRAFICI</a>	R	Nazionale, Regionale	Ottobre 2025		
<a href="#">STATO DI AVANZAMENTO DEI PROGRAMMI D'AZIONE PER LA TUTELA E IL RISANAMENTO DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO CAUSATO DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA</a>	R	Nazionale, Regionale, Provinciale	Settembre 2019 - ottobre 2025		

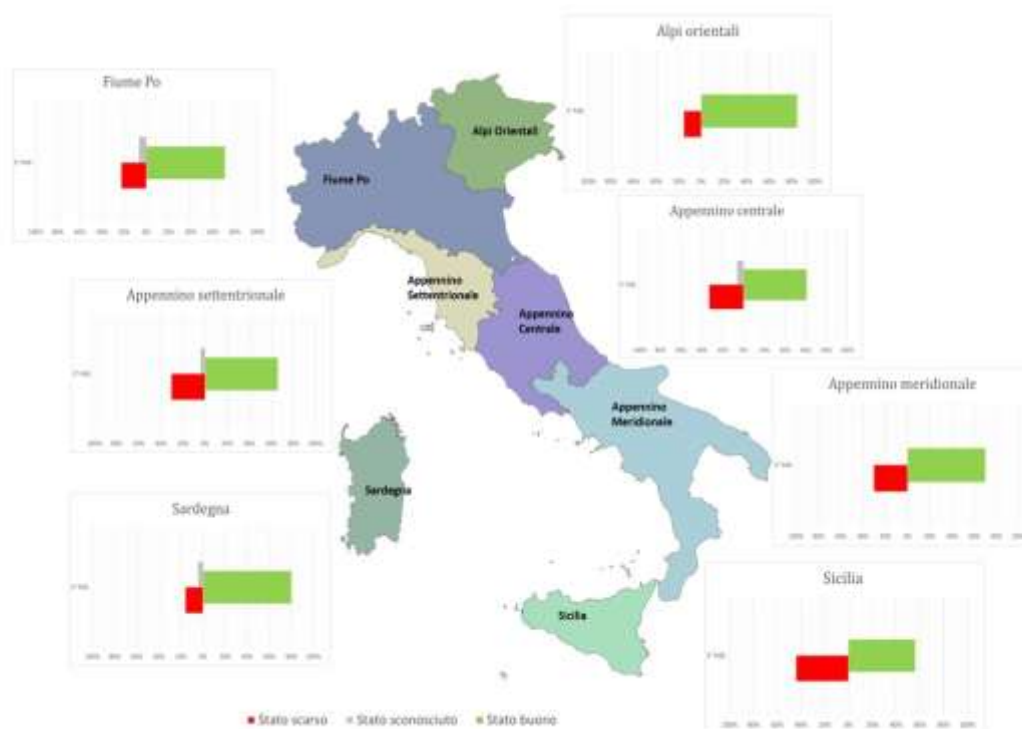
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## STATO CHIMICO DELLE ACQUE SOTTERRANEE (SCAS)

Autori: Francesca Archi, Francesca Piva

L'indicatore fornisce una valutazione della qualità chimica dei corpi idrici sotterranei italiani in base al confronto delle concentrazioni di alcuni inquinanti rispetto agli Standard di Qualità Ambientale e ai Valori Soglia (DM 6/7/2016). Rispettando o meno i limiti di concentrazione tabellari, lo stato chimico di un corpo idrico può risultare in stato buono o scarso e concorre, insieme allo stato quantitativo, a definire lo stato complessivo delle acque sotterrane. A livello nazionale, nel sessennio di classificazione 2016-2021, inerente al 3° PdG, si evidenzia un aumento dei corpi idrici sotterranei classificati in stato chimico buono, che raggiungono il 70% del totale (rispetto al 58% del 2° PdG), con una percentuale di corpi idrici in stato scarso del 27%. A livello di distretto, le percentuali di corpi idrici che raggiungono lo stato chimico buono variano dal 56%, registrato nel Distretto Sicilia, all'85% nel Distretto Alpi Orientali. In tutti i distretti idrografici i corpi idrici in stato sconosciuto sono in netta riduzione rispetto al ciclo precedente.

### Stato chimico dei corpi idrici sotterranei - 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati reporting WISE - monitoraggio 2015-2021 (aggiornamento ottobre 2022)

**Stato:** Medio

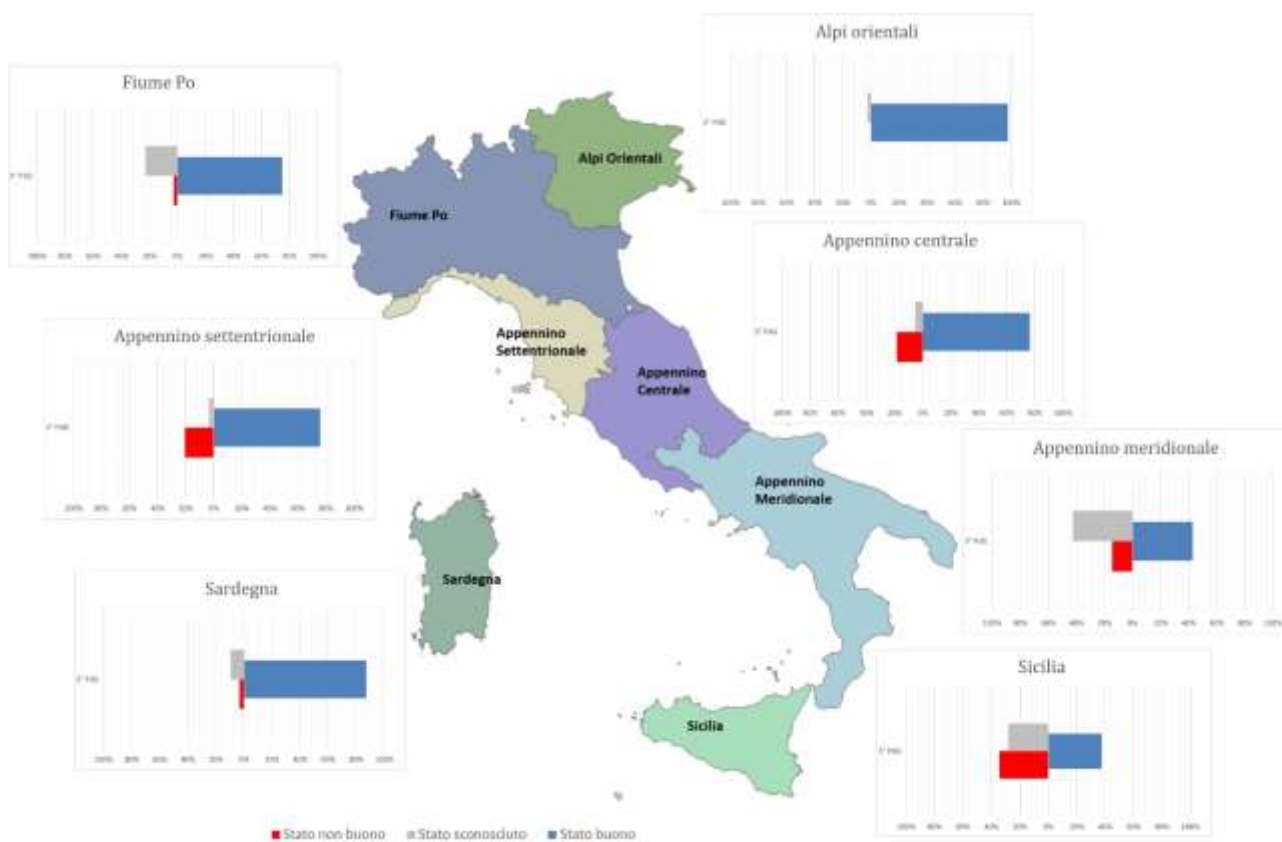
**Trend:** n.d.

## STATO CHIMICO DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE

Autori: Francesca Archi, Francesca Piva

L'indicatore fornisce una valutazione della qualità chimica dei corpi idrici superficiali italiani. Lo stato chimico è valutato in base alle concentrazioni, nelle matrici acqua e biota, delle sostanze chimiche appartenenti all'Elenco di Priorità della tab. 1/A (D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii). Per ogni sostanza dell'Elenco di Priorità la norma italiana, in attuazione delle Direttive europee, fissa gli Standard di Qualità Ambientale (SQA) che devono essere rispettati per poter assegnare lo stato chimico buono a un corpo idrico. Lo stato chimico concorre, assieme allo stato ecologico, alla valutazione dello "stato ambientale" complessivo di ogni corpo idrico. L'indicatore è stato popolato a partire dai dati di classificazione dei corpi idrici del Reporting WISE del 3° Piano di Gestione (2016-2021). Sia a livello nazionale sia di distretto, per quanto riguarda i fiumi e laghi, si registra un aumento, rispetto al ciclo precedente, dei corpi idrici classificati in stato chimico buono e una riduzione dei corpi idrici non classificati.

### Stato chimico dei corpi idrici superficiali - laghi - 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati reporting WISE - monitoraggio 2015-2021 (aggiornamento ottobre 2022)

**Stato:** Medio

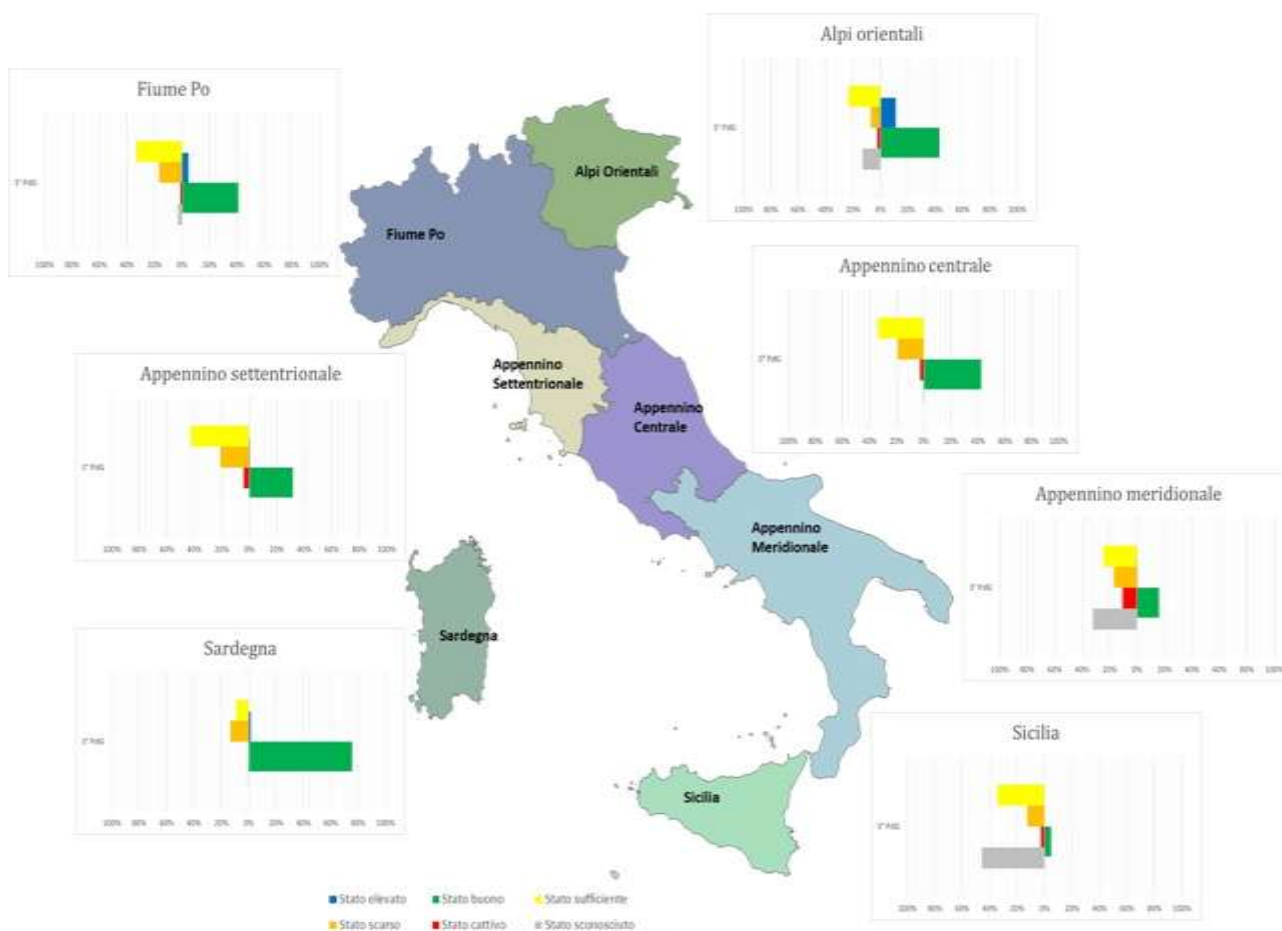
**Trend:** n.d.

## STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE SUPERFICIALI INTERNE

Autori: Francesca Archi, Francesca Piva

Lo stato ecologico delle acque superficiali è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici. La Direttiva 2000/60/CE (recepita in Italia con il D.Lgs. 152/2006) impone il raggiungimento del “buono” stato di qualità dei corpi idrici che è dato dalla valutazione dello stato ecologico e dello stato chimico. L'indicatore fornisce una valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali - acque interne - basato sui dati di classificazione dei corpi idrici del Reporting WISE 2022 relativi al 3° Piano di Gestione Acque. A livello nazionale, i corpi idrici in stato ecologico buono ed elevato sono pari al 43%. Dal confronto dei dati sullo stato di qualità ecologico tra il 2° e il 3° Piano di Gestione emerge una riduzione dei corpi idrici in stato sconosciuto, dal 18% al 10%, anche se ancora presenti. Lo stato ecologico non differisce molto dal precedente ciclo di gestione se non per la percentuale di laghi in stato buono, che è aumentata dal 17% al 35%.

### Stato ecologico dei corpi idrici acque superficiali – fiumi - 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati reporting WISE - monitoraggio 2015-2021 (aggiornamento ottobre 2022)

**Stato:** Scarso

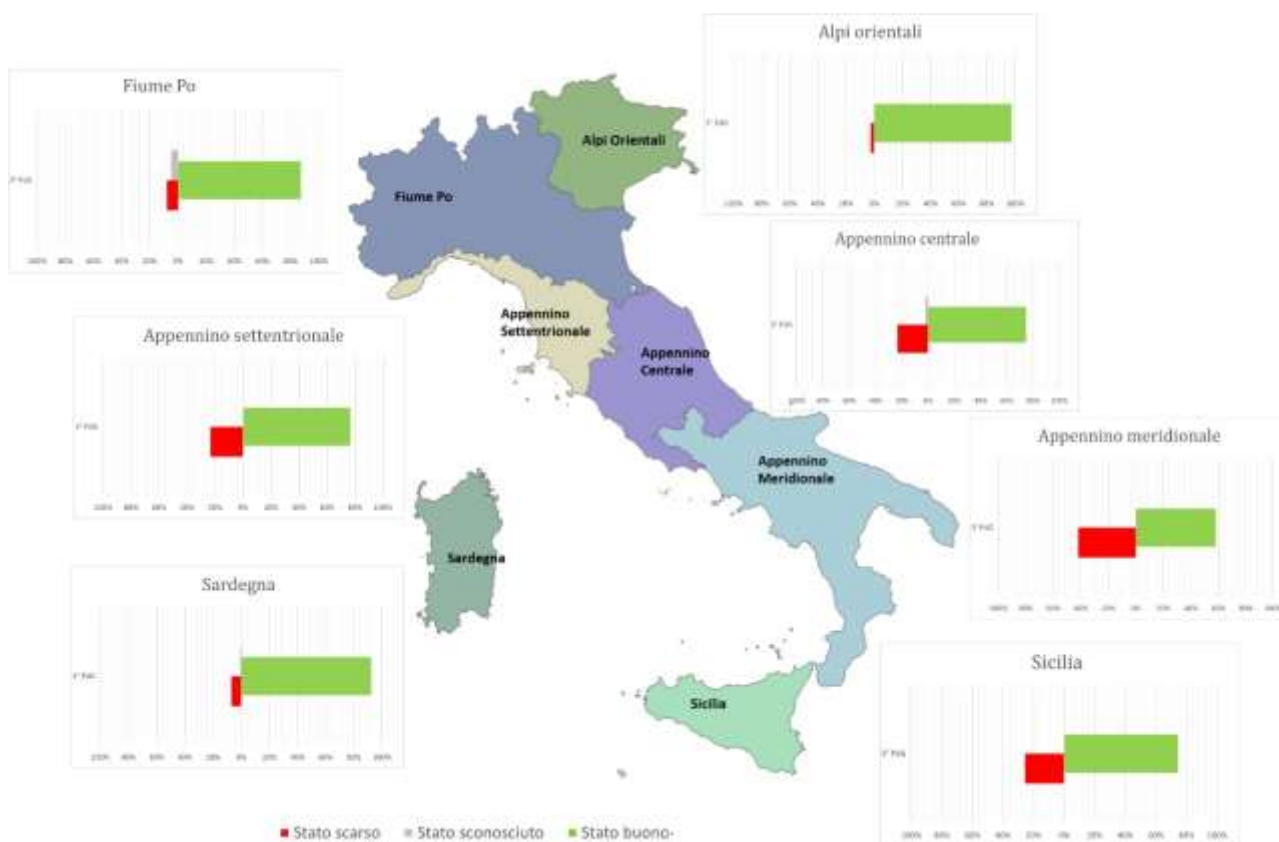
**Trend:** n.d.

## STATO QUANTITATIVO DELLE ACQUE SOTTERRANEE (SQUAS)

Autori: Francesca Archi, Francesca Piva

L'indicatore descrive lo stato di equilibrio di un corpo idrico in termini di bilancio tra estrazione e ravvenamento naturale della risorsa idrica. Un corpo idrico sotterraneo è definito in stato quantitativo buono se il livello delle acque sotterranee è tale che la media annua dei prelievi per attività antropiche a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili, non vi siano danni alle acque superficiali e agli ecosistemi connessi e non si verifichi intrusione salina o contaminazione di altro genere. A livello nazionale, nel sessennio di classificazione 2016-2021 inerente al 3° PdG, si evidenzia un aumento dei corpi idrici sotterranei classificati in stato quantitativo buono, che raggiungono il 79% (61% nel 2° PdG), con una percentuale di corpi idrici in stato scarso del 19% e un residuo di corpi idrici non classificati pari al 2%. A livello di distretto, le percentuali di corpi idrici che raggiungono lo stato quantitativo buono variano dal 98% nel Distretto Alpi Orientali al 58% nel Distretto Appennino Meridionale.

### Stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei - 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati reporting WISE - monitoraggio 2015-2021 (aggiornamento ottobre 2022)

**Stato:** Medio

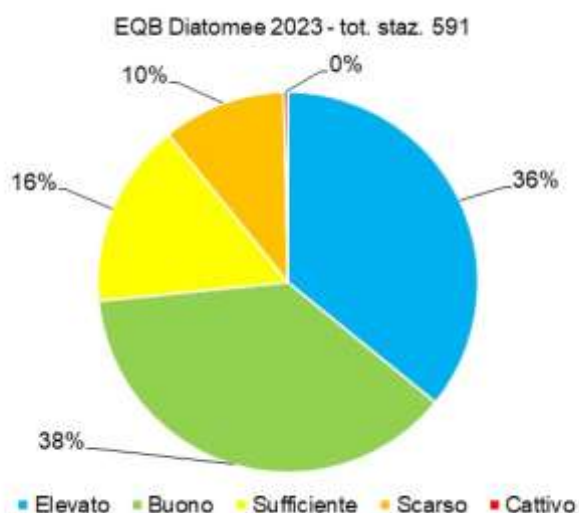
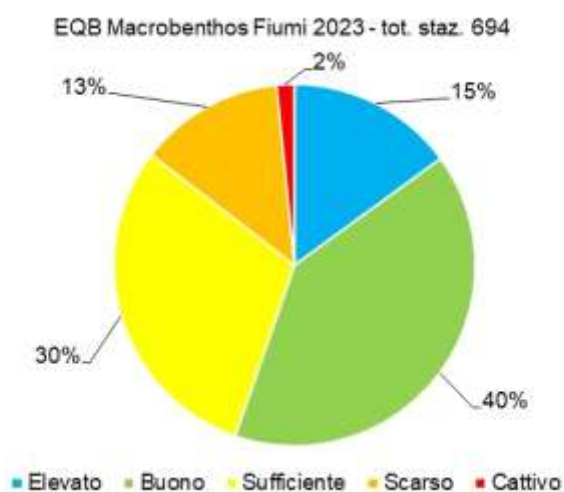
**Trend:** n.d.

## ACQUE INTERNE SUPERFICIALI – ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA NEI FIUMI

Autori: Serena Bernabei, Marilena Insolubile

L'indicatore deriva dall'applicazione della normativa di riferimento per la determinazione dello stato ecologico delle acque superficiali ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Per il 2023, nell'ambito del flusso dati Soe WISE2, sono stati trasmessi i dati relativi a 694 stazioni di monitoraggio per l'EQB Macrobenthos che nel 55% (387) di esse raggiunge lo stato ecologico "buono o superiore". Nel restante 45% delle stazioni si registra uno stato di qualità inferiore a buono. Per l'EQB Diatomee sono stati trasmessi i dati di 591 stazioni di monitoraggio: nel 74% di esse si rileva uno stato ecologico "buono o superiore", il restante 26% presenta uno stato ecologico inferiore a buono.

### Distribuzione percentuale per classi di qualità - Elementi di qualità biologica Fiumi (2023)



Fonte: Elaborazione SPRA su dati trasmessi da APRA/APPA per flusso dati WISE 2

**Stato:** n.d.

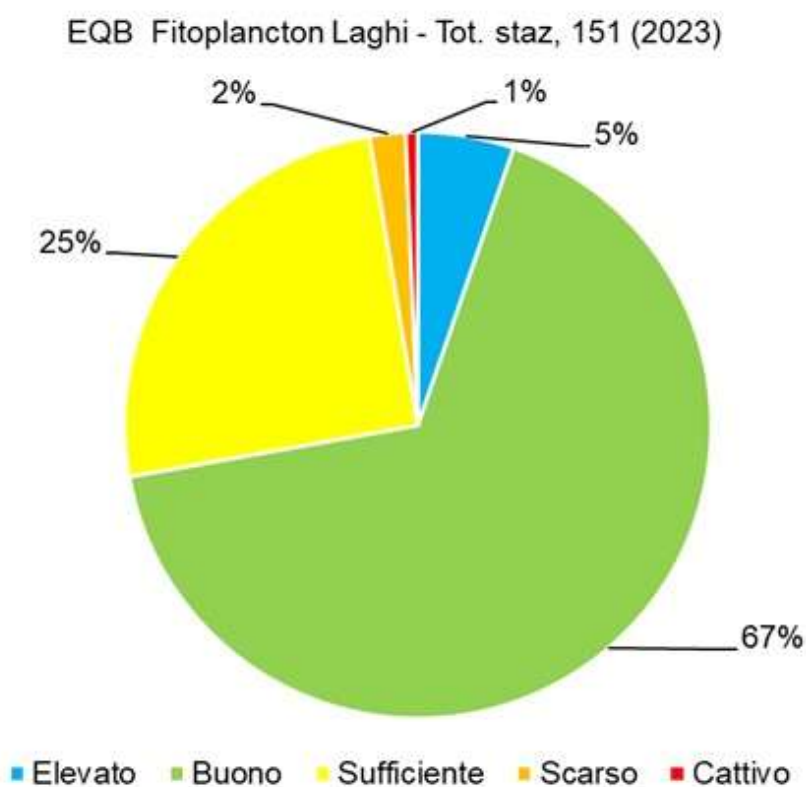
**Trend:** n.d.

## **ACQUE INTERNE SUPERFICIALI – ELEMENTI DI QUALITA' BIOLOGICA NEI LAGHI**

Autori: Serena Bernabei, Marilena Insolubile

L'indicatore deriva dall'applicazione della normativa di riferimento per la determinazione dello stato ecologico delle acque superficiali (laghi) ai sensi della Direttiva 2000/60/CE. Dai dati trasmessi nell'ambito del flusso SoE WISE2 riferito al 2023, si rileva che l'EQB Fitoplancton è stato monitorato in 151 stazioni e nel 72% di esse raggiunge lo stato ecologico "buono o superiore". Nel restante 28% delle stazioni si registra uno stato di qualità inferiore al buono.

### **Distribuzione percentuale per classi di qualità - Elementi di qualità biologica Laghi (2023)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati trasmessi da ARPA/APPA per flusso dati WISE2

**Stato:** n.d.

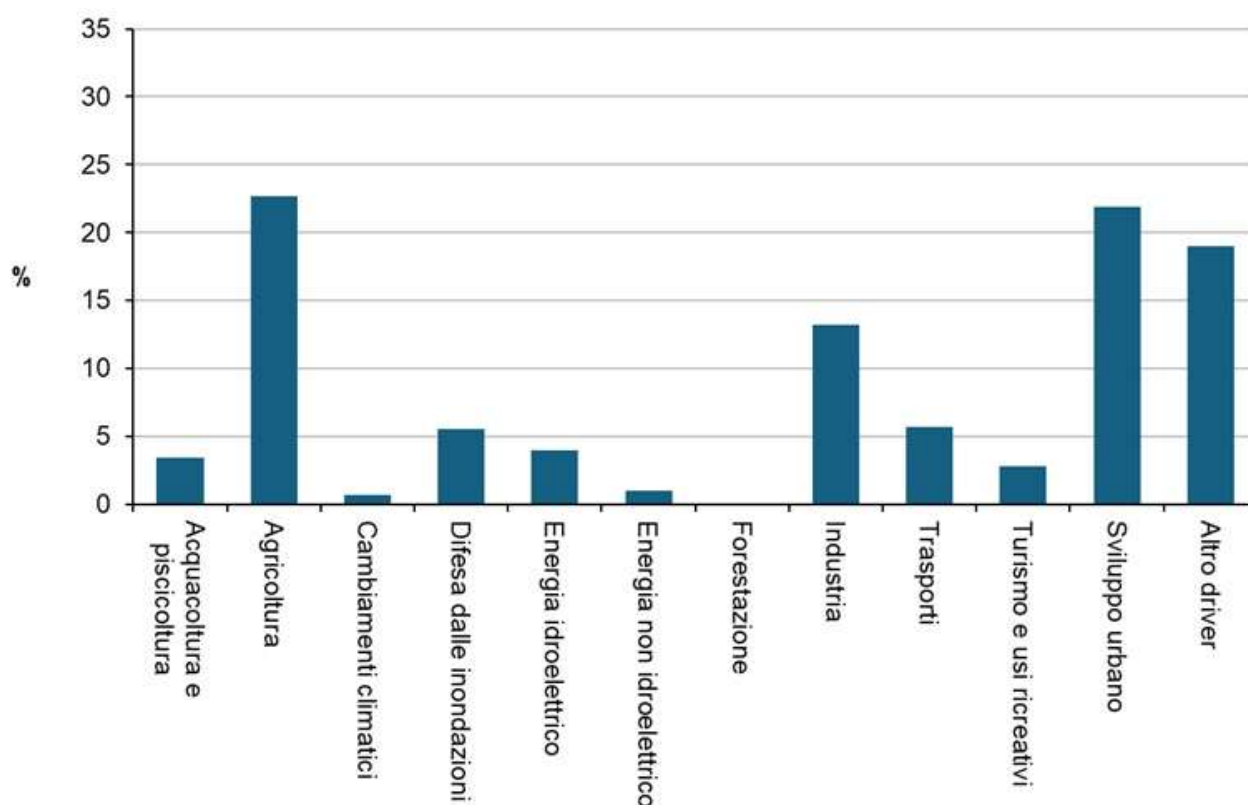
**Trend:** n.d.

## **PRESSIONE SUI CORPI IDRICI**

Autori: Francesca Archi, Francesca Piva

L'indicatore fornisce un quadro a livello nazionale delle tipologie di pressioni che agiscono sui corpi idrici superficiali e sotterranei. Tali informazioni derivano dal reporting dei 3° Piani di Gestione delle acque redatti dalle Autorità di bacino distrettuali secondo quanto previsto dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE (DQA) che prevede che sia effettuato un esame dell'impatto delle attività umane sullo stato delle acque. Dall'analisi dei dati si osserva che la principale tipologia di pressione che impatta entrambe le categorie di acque, superficiali e sotterranee, è quella di tipo diffuso per uso agricolo. A seguire i corpi idrici superficiali sono impattati dalla pressione idromorfologica mentre i corpi idrici sotterranei dai prelievi. Analizzando l'incidenza dei determinanti, per i corpi idrici superficiali sono preponderanti l'agricoltura e lo sviluppo urbano, mentre per i corpi idrici sotterranei l'industria, seguita dallo sviluppo urbano e dall'agricoltura.

### **Corpi idrici superficiali - Incidenza dei determinanti socio-economici e ambientali delle pressioni significative**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati reporting WISE 2022

**Stato:** n.d.

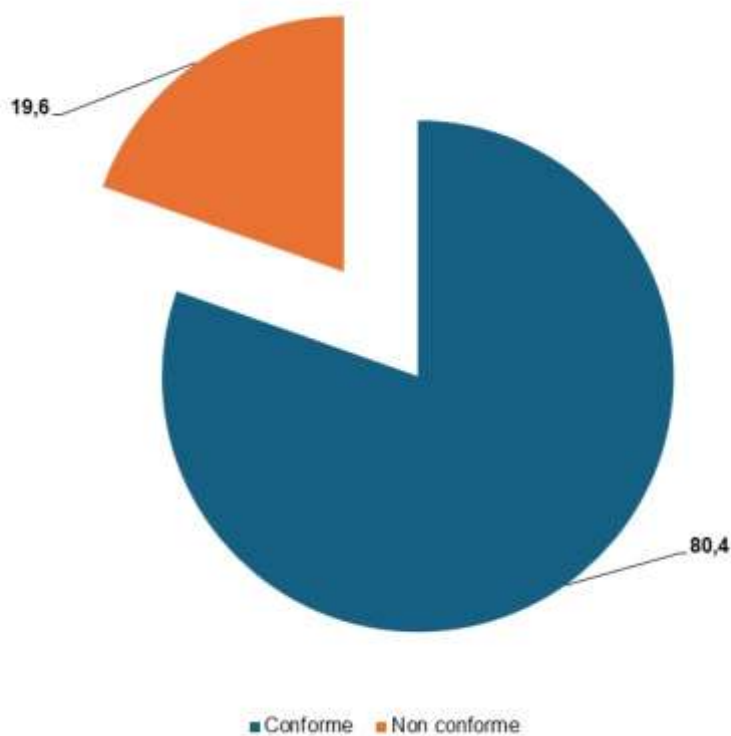
**Trend:** n.d.

## DEPURATORI - CONFORMITÀ DEI SISTEMI DI DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE URBANE

Autori: Riccardo Boiocchi, Giancarlo De Gironimo, Massimo Peleggi, Silvana Salvati

Il controllo della conformità consente di conoscere lo stato di adeguamento tecnologico dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane relativi ad agglomerati maggiori o uguali a 2.000 a.e., utile soprattutto ai fini della pianificazione di eventuali azioni rivolte alla tutela delle acque. Nel periodo 2022-2023, dei 3.037 agglomerati considerati circa il 77% è risultato conforme, il 13,8% non conforme, il 4,6% parzialmente conforme e il 4,6% con dati non disponibili. Il grado di conformità pari al 100% si registra in Piemonte, Emilia-Romagna, Umbria e nelle province autonome di Trento e Bolzano.

### Grado di conformità nazionale dei sistemi di depurazione (2022-2023)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPa e dati regionali (Questionario UWWTD 2024)

**Stato:** Buono

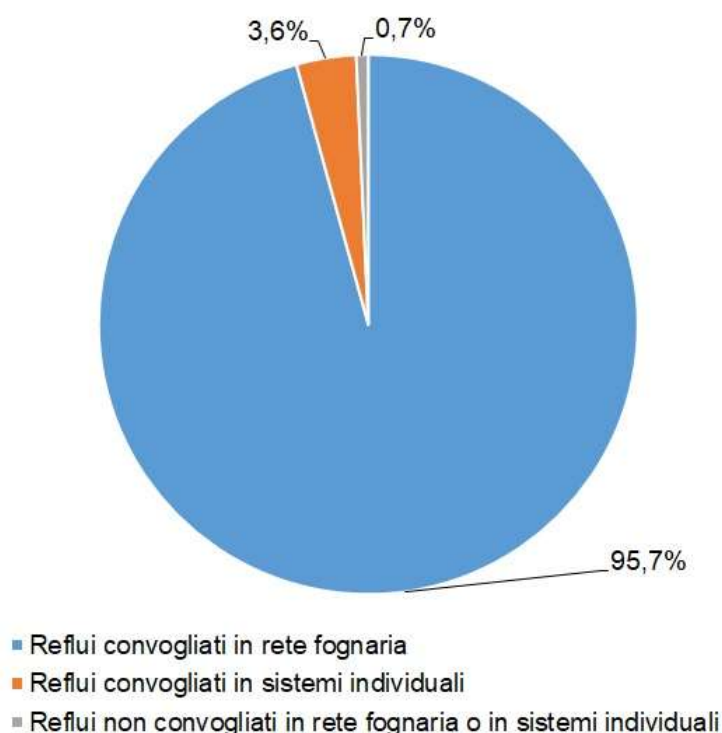
**Trend:** Stabile

## **DEPURATORI - CONFORMITÀ DEL SISTEMA DI FOGNATURA DELLE ACQUE REFLUE URBANE**

Autori: Riccardo Boiocchi, Giancarlo De Gironimo, Massimo Peleggi, Silvana Salvati

La presenza o meno di rete fognaria e la percentuale di acque reflue convogliate nei sistemi di collettamento indicano il grado di conformità ai requisiti previsti dalla normativa di riferimento. Nel 2022-2023, il grado di conformità nazionale è pari al 99,1%. Il 95,7% del carico organico è convogliato in fognatura, il 3,6% è trattato in sistemi individuali mentre lo 0,7% non risulta collettato. La conformità dei sistemi di collettamento (fognature) ha raggiunto il 100% in 14 regioni e nelle province autonome di Trento e Bolzano, mentre nel Lazio, Campania, Basilicata, Calabria e Sicilia ha toccato, rispettivamente, il 99,5%, 97,9%, 97,3%, 92,5% e il 98,7%.

### **Percentuale di carico organico collettato (2022-2023)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA e dati regionali (Questionario UWWTD 2024)

**Stato:** Buono

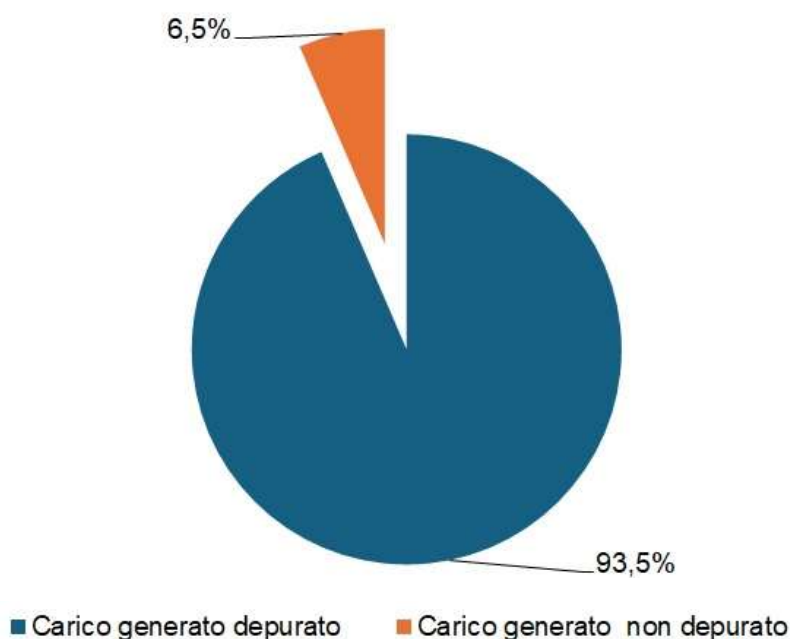
**Trend:** Positivo

## PERCENTUALE DI ACQUE REFLUE DEPURATE

Autori: Riccardo Boiocchi, Giancarlo De Gironimo, Massimo Peleggi, Silvana Salvati

La percentuale di acque reflue depurate esprime la quantità di carico organico biodegradabile che raggiunge gli impianti di trattamento delle acque reflue urbane rispetto al carico organico totale prodotto dagli agglomerati (maggiori o uguali a 2.000 a.e.) presenti sul territorio nazionale. Nel 2022-2023, detta percentuale è pari al 93,5%, in aumento rispetto a quella del 2020 (93,3%). In 16 regioni, comprese le province autonome di Trento e Bolzano (Trentino-Alto Adige), il carico organico depurato è maggiore del 90%, mentre in 3 regioni ha raggiunto valori superiori all'85%. La percentuale più bassa si riscontra in Sicilia (70%).

### Percentuale relativa al trattamento del carico generato (2022-2023)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA e dati regionali (Questionario UWWTD 2024)

**Stato:** Buono

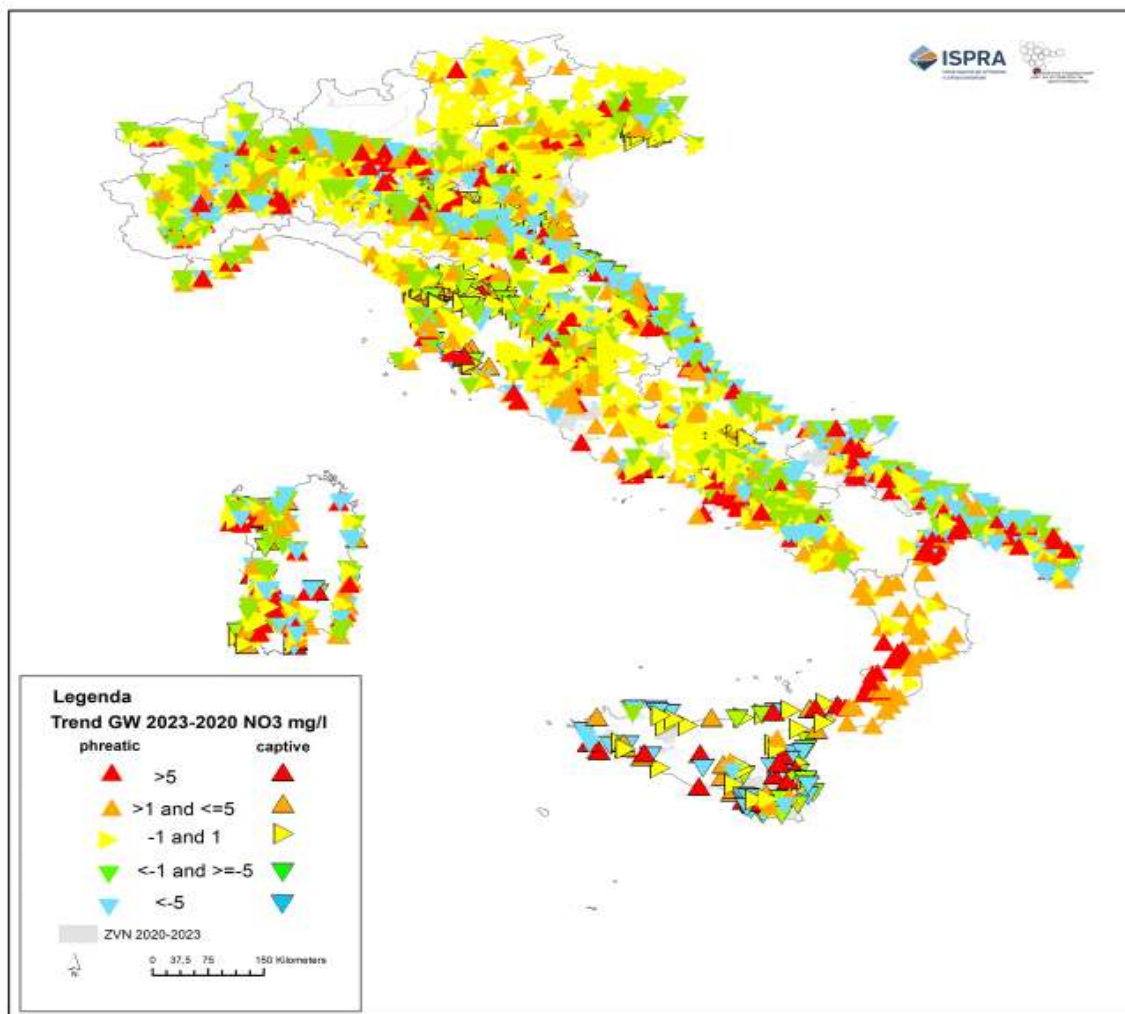
**Trend:** Positivo

## NITRATI NELLE ACQUE SOTTERRANEE

Autori: Maria Camilla Mignuoli, Massimo Peleggi, Silvana Salvati

L'indicatore fornisce la percentuale di stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee suddivise in classi di qualità in funzione della concentrazione media dei nitrati rilevata nell'arco di un quadriennio di monitoraggio (2020-2023); in particolare il 69,1% delle stazioni presenta una concentrazione media di nitrati inferiore a 25 mg/l, mentre l'11,7% dei punti monitorati ha registrato una concentrazione media superiore o pari ai 50 mg/l. Inoltre, da un confronto con il quadriennio precedente (2016-2019) si evidenzia una diminuzione della concentrazione media nel 38,8% delle stazioni comuni tra i due quadrienni, un aumento nel 26,9% e una stabilità nel 34,4%.

**Tendenze dei valori medi di concentrazione dei nitrati nei siti di monitoraggio delle acque sotterranee tra il quadriennio 2016-2019 e il quadriennio 2020-2023**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SINTAI

**Stato:** Medio

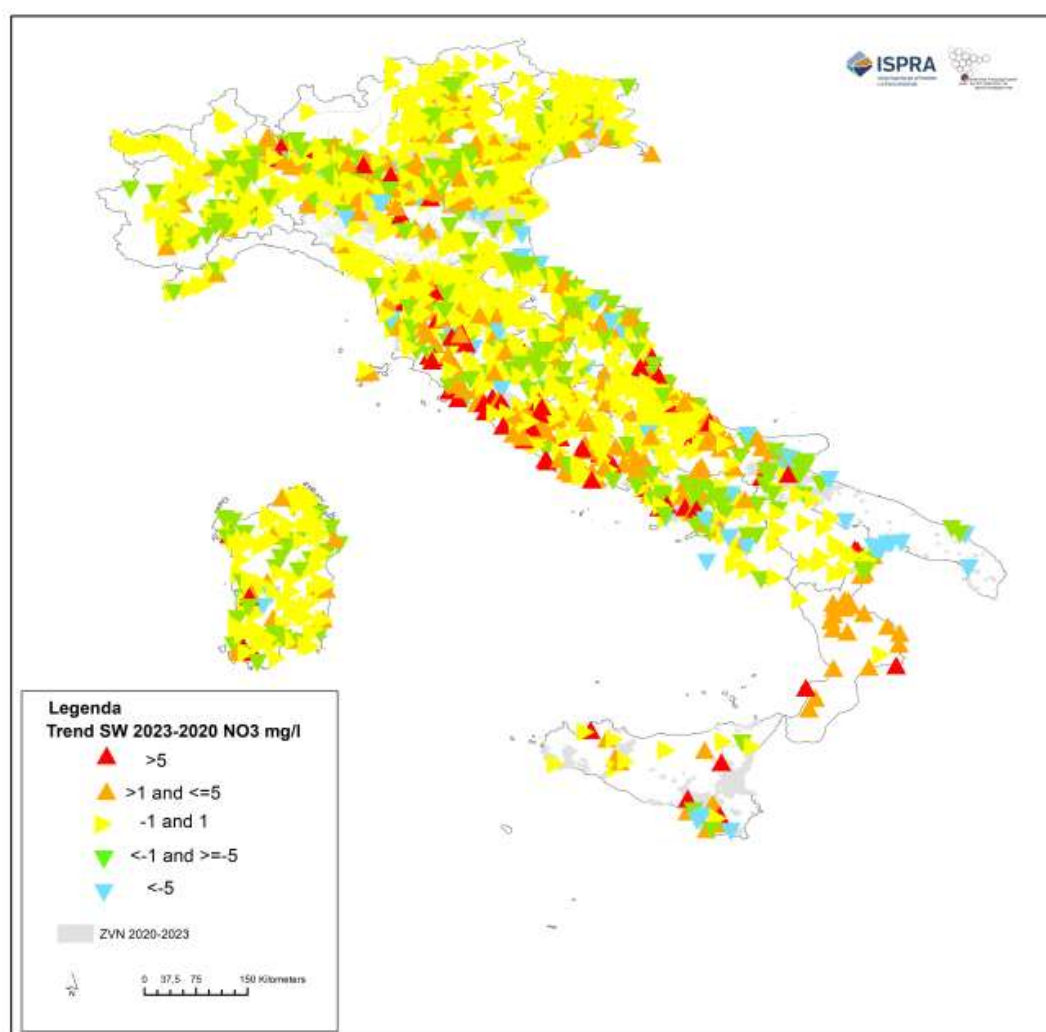
**Trend:** Stabile

## **NITRATI NELLE ACQUE SUPERFICIALI**

Autori: Maria Camilla Mignuoli, Massimo Peleggi, Silvana Salvati

L'indicatore fornisce la percentuale delle stazioni di monitoraggio delle acque superficiali suddivise in classi di qualità in funzione della concentrazione media di nitrati rilevata e nel quadriennio 2020-2023, in modo da fornire una panoramica sul livello di inquinamento da nitrati. Le classi tipicamente rappresentano condizioni che vanno da una bassa concentrazione di nitrati (acque di buona qualità) a livelli elevati di contaminazione (acque a rischio o inquinate). A livello nazionale, il 95,3% delle stazioni di monitoraggio presenta valori medi di concentrazione di nitrati inferiore a 25 mg/l (acque di buona qualità); mentre lo 0,6% delle stazioni monitorate ha registrato una concentrazione media dei nitrati superiore o pari a 50 mg/l (acque inquinate). Confrontando i valori del quadriennio 2020-2023 con il precedente (2016-2019) si evidenzia una diminuzione della concentrazione media nel 22,4% delle stazioni, un aumento nel 20,6% e una stabilità nel 57% delle stazioni.

**Tendenze dei valori medi di concentrazione dei nitrati nei siti di monitoraggio delle acque superficiali tra il quadriennio 2016-2019 e il quadriennio 2020-2023**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SINTAI

**Stato:** Medio

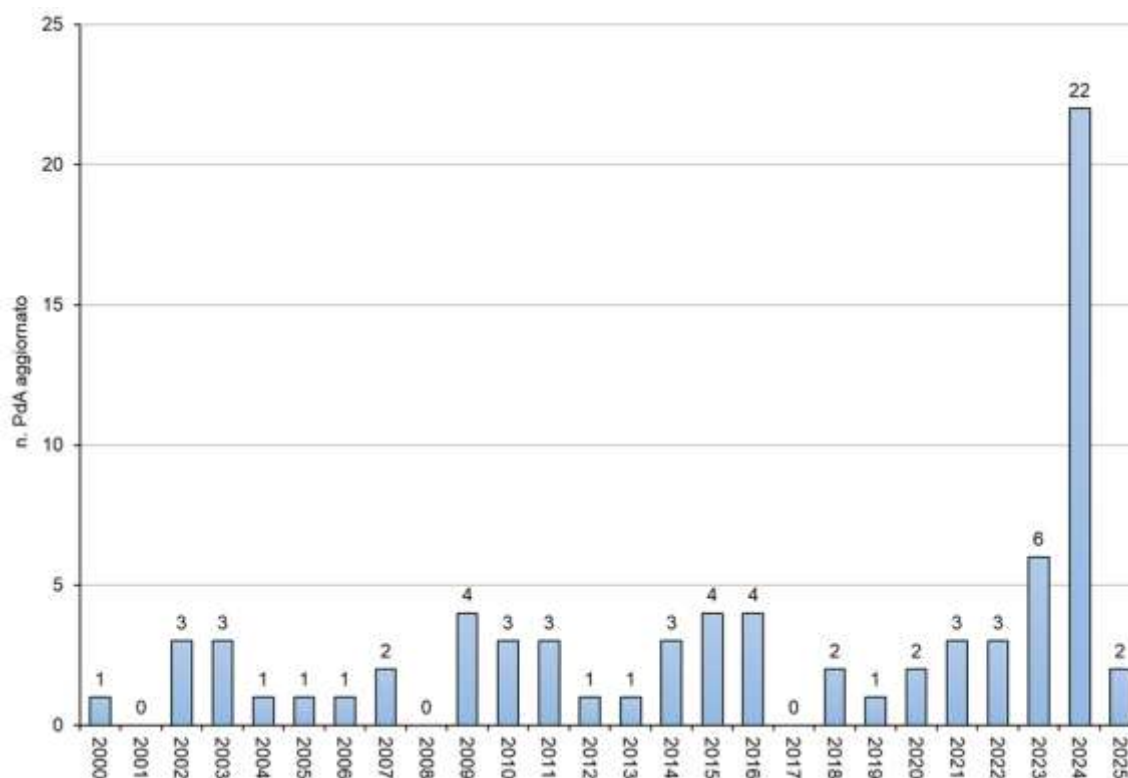
**Trend:** Stabile

## STATO DI AVANZAMENTO DEI PIANI D'AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE

Autori: Filippo Bianchi, Luigi Di Micco, Saverio Venturelli

I Piani d'Ambito (PdA) nell'ambito della gestione delle risorse idriche rappresentano uno strumento per pianificare e programmare le attività del Sistema Idrico Integrato (SII) ovvero dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue. L'indicatore fornisce a scala nazionale un quadro dei Piani d'Ambito attualmente vigenti negli Ambiti Territoriali Ottimati (ATO) in cui il territorio risulta suddiviso in attuazione della normativa vigente. Attualmente il territorio nazionale è diviso in 62 ATO perimetrate dalle regioni sulla base di regole contenute all'interno del Codice dell'Ambiente (D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, Parte III). 57 dei 62 ATO sono dotati di un PdA (anche se non di recente approvazione).

### Aggiornamento dei Piani di Ambito



Fonte: Siti internet degli ATO / Arera, Ventesima relazione ai sensi dell'articolo 172, comma -bis, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante "norme in materia ambientale", 4/2/2025

**Stato:** Medio

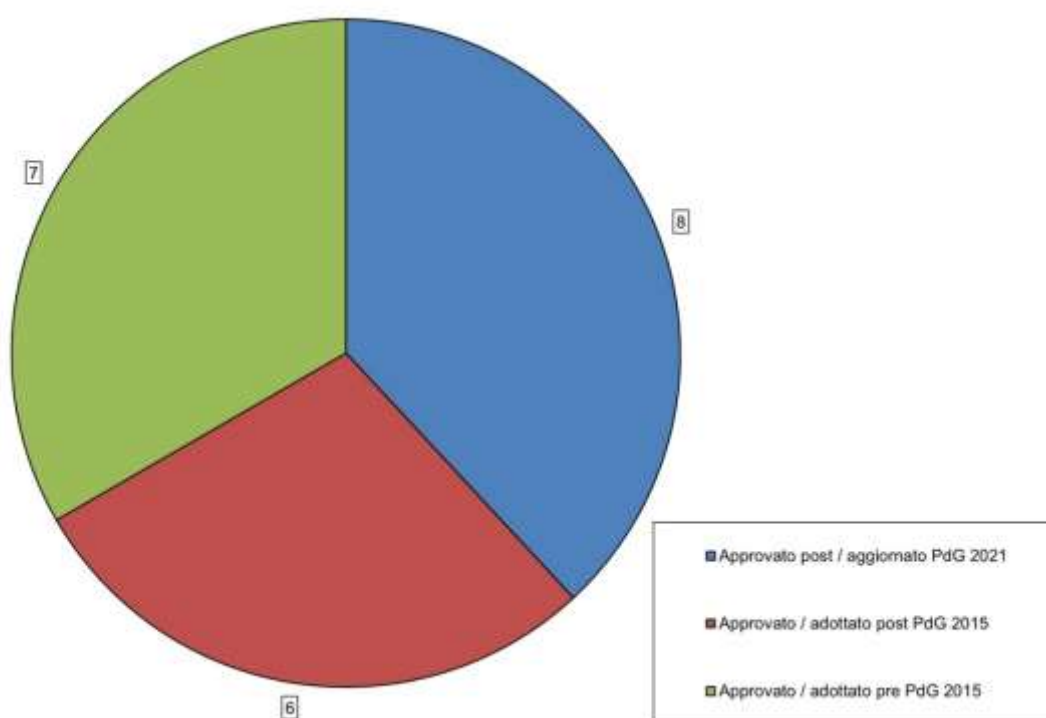
**Trend:** Positivo

## STATO DI AVANZAMENTO DEI PIANI DI GESTIONE DEI DISTRETTI IDROGRAFICI

Autori: Filippo Bianchi, Luigi Di Micco, Saverio Venturelli

Nel 2012 fu avviato il riesame e l'aggiornamento dei primi PdG adottati nel 2010, approvati nel 2016. Il secondo aggiornamento dei PdG si è concluso nel 2021 con l'adozione dei PdG (per tutti i distretti idrografici) da parte della Conferenza Istituzionale Permanente. I Piani di Tutela delle Acque (PTA), sulla base degli obiettivi fissati a scala di distretto idrografico dai PdG, definiscono gli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e le misure necessarie alla loro tutela. A ottobre 2025, sei regioni e le province autonome di Trento e Bolzano hanno un PTA aggiornato sulla base dei PdG 2021. Altre sei regioni sono dotate di un PTA adottato o approvato successivamente alla pubblicazione dei PdG 2015. Le restanti regioni (sette) hanno un PTA risalente a un periodo precedente alla pubblicazione dei PdG 2015. Fra il 2024 e il 2025, tre regioni hanno aggiornato il PTA per allinearli all'ultimo ciclo di gestione del PdG 2021 (Lazio, Valle d'Aosta e Basilicata).

### Panoramica dell'aggiornamento dei Piani di tutela delle acque regionali



Fonte: Siti internet delle regioni/province autonome e delle agenzie regionali/provinciali per la protezione dell'ambiente

**Stato:** Scarso

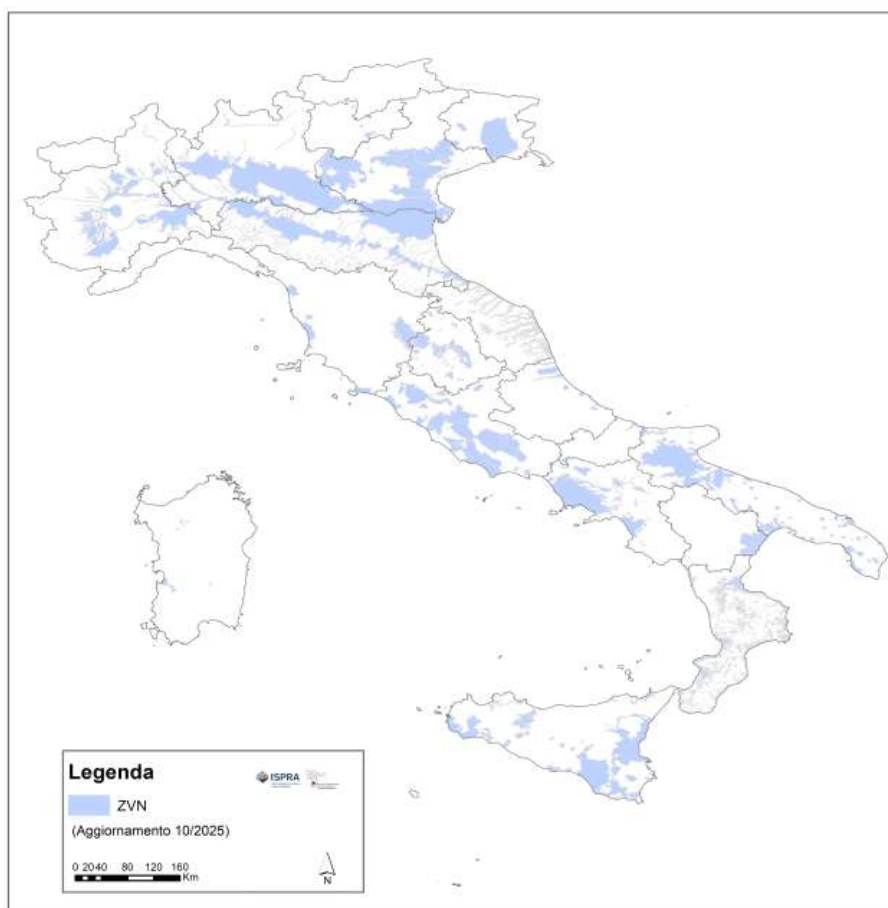
**Trend:** Stabile

## **STATO DI AVANZAMENTO DEI PROGRAMMI D'AZIONE PER LA TUTELA E IL RISANAMENTO DELLE ACQUE DALL'INQUINAMENTO CAUSATO DA NITRATI DI ORIGINE AGRICOLA**

Autori: Maria Camilla Mignuoli, Massimo Peleggi, Silvana Salvati (ISPRA), Valentina Galanti (Sogesid/MASE), Angiolo Martinelli (MASE)

In attuazione della Direttiva Nitrati, il D.Lgs. 152/2006, all'articolo 92, comma 7, prevede che le regioni adottino e attuino i programmi d'azione (PdA) obbligatori per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola nelle zone designate come vulnerabili ai nitrati (ZVN). Il comma 8-bis del citato articolo 92 prevede che le regioni riesaminino e, se del caso, rivedano i programmi d'azione obbligatori almeno ogni quattro anni. I PdA, insieme alle ulteriori misure intraprese in ottemperanza alla Direttiva Nitrati, costituiscono misure di base dei programmi di misure dei Piani di Tutela delle Acque e dei Piani di Gestione dei Bacini Idrografici (artt. 121, 117 del D.Lgs. 152/2006) e, come tali, contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE. Tutte le regioni in cui risultano designate zone vulnerabili ai nitrati da almeno un anno hanno adottato il relativo Programma d'Azione.

### **Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ottobre 2025)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati forniti dalle regioni e dalle province autonome

**Stato:** Buono

**Trend:** Stabile

## 16. Acque marine, marino costiere e di transizione; stato fisico del mare

Quadro sinottico ACQUE MARINE, MARINO COSTIERE E DI TRANSIZIONE; STATO FISICO DEL MARE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">ACQUE MARINO COSTIERE- ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA ANGIOSPERME POSIDONIA OCEANICA INDICE PREI*</a>	S	Regioni costiere	2019-2022		
<a href="#">ACQUE MARINO COSTIERE – ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA CLOROFILLA A*</a>	S/R	Regioni costiere 8/15	2018-2019-2020		
<a href="#">ACQUE MARINO COSTIERE – ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA MACROALGHE CARLIT*</a>	S	Regionale 5/8	2019-2021		
<a href="#">ACQUE MARINO COSTIERE - ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA MACROINVERTEBRATI BENTONICI M-AMBI-CW</a>	S	Regioni costiere 8/15	2017-2022		
<a href="#">CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE</a>	S	Nazionale, Regionale	2013-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CONCENTRAZIONE OSTREOPSIS OVATA</a>	S/I	Regioni costiere	2010-2024		
<a href="#">MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - EUTROFIZZAZIONE</a>	S	Nazionale	2022	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - CONTAMINANTI</a>	S/I	Sottoregioni	2024		
<a href="#">MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - ALTERAZIONE DELLE CONDIZIONI IDROGRAFICHE</a>	P/I	Nazionale	2012-2024		
<a href="#">MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - PERDITA FISICA</a>	D/P	Nazionale	Ottobre 2025		
<a href="#">MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - MICRORIFIUTI NELLO STRATO SUPERFICIALE DELLA COLONNA D'ACQUA</a>	P	Nazionale	2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA – RIFIUTI MARINI SPIAGGIATI</a>	P	Nazionale	2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CLEAN COAST INDEX (CCI)</a>	S	Nazionale	2018-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO CHIMICO DELLE ACQUE MARINO COSTIERE</a>	S	Nazionale	2010-2015 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE MARINO COSTIERE</a>	S	Nazionale	2010-2015 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ACQUE DI TRANSIZIONE - ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA MACROINVERTEBRATI BENTONICI M-AMBI-TW</a>	S	Nazionale 6/9	2014-2016 2017-2019 2020-2022		
<a href="#">ACQUE DI TRANSIZIONE – ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA MACROFITE MAQI-TW</a>	S	Nazionale 7/9	2014-2016 2017-2019 2020-2022		
<a href="#">STATO CHIMICO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE</a>	S	Nazionale	2010-2015, 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE</a>	S	Nazionale	2010-2015, 2016-2021	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ALTEZZA DELLA MAREA ASTRONOMICA LUNGO LE COSTE ITALIANE</a>	S	Mari	1971-2024		
<a href="#">MAREGGIATE*</a>	S	Mari	2002-2022		
<a href="#">ONDOSITA'*</a>	S	Mari	2002-2022		
<a href="#">TEMPERATURA ACQUE MARINE*</a>	S	Mari	2008-2022		
<a href="#">UPWELLING</a>	S	Mari	2019-2024		

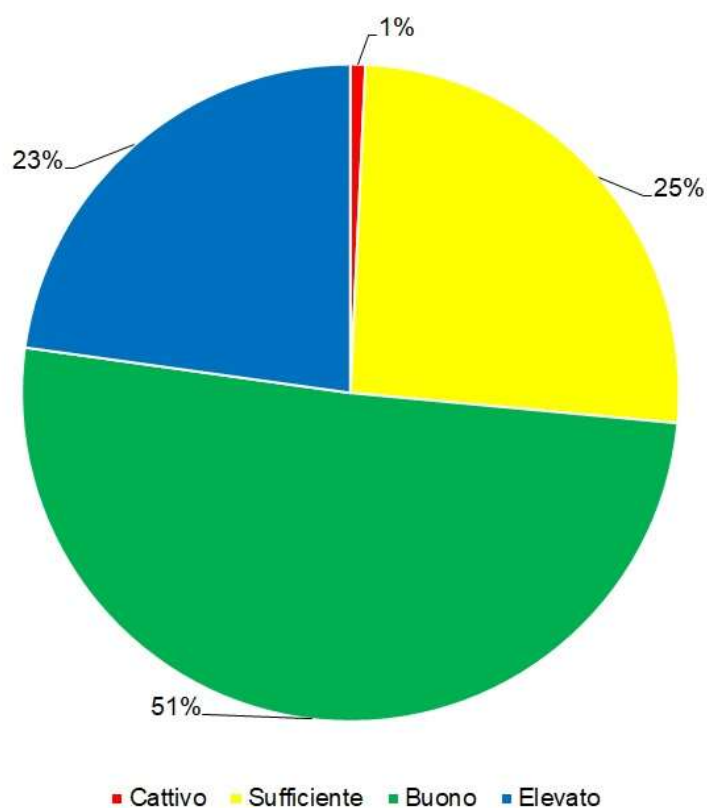
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## ACQUE MARINO COSTIERE - ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA MACROINVERTEBRATI BENTONICI M-AMBI-CW

Autori: Marina Penna, Benedetta Trabucco

L'Indice di classificazione ecologica dell'Elemento di Qualità Biologica macroinvertebrati bentonici M-AMBI (Multimetric-AZTI Marine Biotic Index), permette una valutazione sinecologica dell'ecosistema in esame. È basato sull'analisi della struttura della comunità a macroinvertebrati bentonici, considerando il valore ecologico delle specie di macrozoobenthos di fondi mobili. Le specie sono suddivise in cinque gruppi ecologici (opportuniste (I ordine), opportuniste (II ordine), tolleranti, sensibili/tolleranti e sensibili) in relazione alla sensibilità ai gradienti di stress ambientale. L'indice descrive lo stato di qualità dell'EQB macroinvertebrati bentonici in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo. Nel complesso non si rilevano situazioni di particolare criticità per quanto attiene il periodo 2017 -2022 per le regioni costiere per le quali sono disponibili i dati: dall'analisi emerge che il 74% delle stazioni di monitoraggio è nello stato elevato o buono, tuttavia, l'1% delle stazioni è in stato cattivo.

### Stato ecologico EQB Macroinvertebrati bentonici (M-AMBI) (2017-2022)



Fonte: Elaborazione ISPRA su flusso dati EIOET SoE

Note: 272 stazioni

Stato: Medio

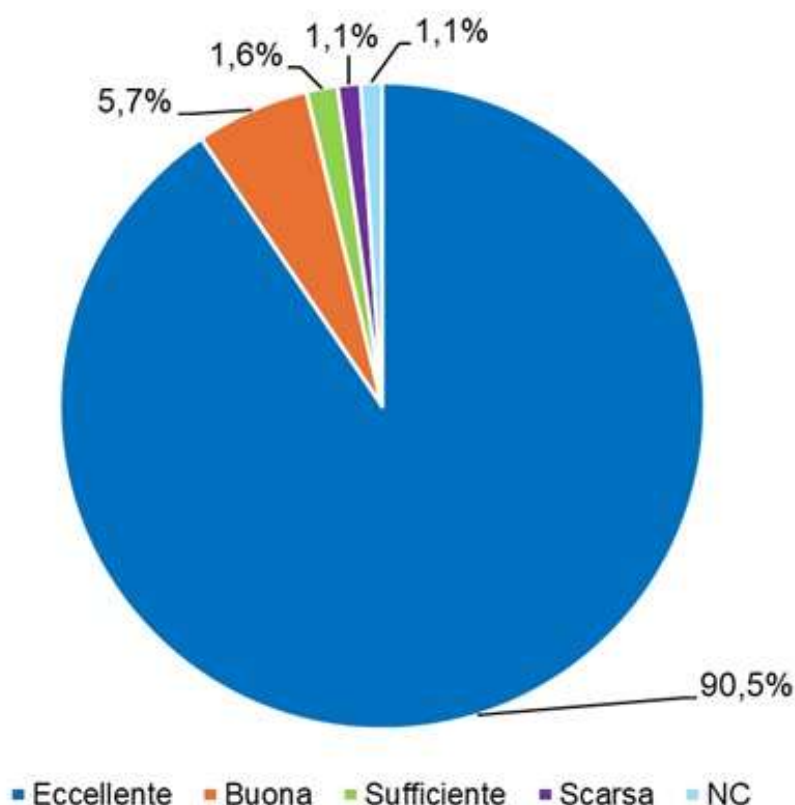
Trend: n.d.

## **CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE**

Autori: Roberta De Angelis

La qualità delle acque di balneazione è fondamentale per la salvaguardia della salute dei cittadini e riveste un ruolo importante anche dal punto di vista della protezione dell'ambiente naturale e per gli aspetti economici nel settore del turismo. Relativamente alla stagione balneare 2024 sono stati raccolti e analizzati oltre 31.600 campioni di acqua marina e lacustre su un totale di oltre 5.000 km di costa adibita alla balneazione. A livello comunale i km di costa sono suddivisi in acque di balneazione più o meno estese, per un totale di 5.506 acque di balneazione. A livello nazionale la maggior parte delle acque è in classe eccellente (91%), tuttavia permangono ancora delle criticità dovute alle presenze di acque in classe scarsa (1,1%) e non classificabili (1,1%), per le quali non è possibile esprimere un giudizio di qualità. Anche a livello regionale la percentuale delle acque nelle classi eccellente e buona è quella più elevata.

### **Classificazione nazionale delle acque di balneazione 2021-2024**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile

## CONCENTRAZIONE OSTREOPSIS OVATA

Autori: Patrizia Borrello, Emanuela Spada

*Ostreopsis cf. ovata* è una microalga bentonica potenzialmente tossica, ad oggi presente nella maggior parte delle regioni costiere italiane con fioriture che possono dare luogo a fenomeni di intossicazione umana e a effetti tossici su organismi marini bentonici (stati di sofferenza o mortalità). La continua espansione lungo le coste italiane di *Ostreopsis cf. ovata*, delle sue fioriture e delle problematiche sanitarie, ambientali ed economiche a essa associate, ha portato a istituire un programma di monitoraggio di sorveglianza della microalga a partire dal 2007. Ad oggi la microalga è stata riscontrata almeno una volta nelle campagne di monitoraggio finora effettuate in 12 regioni costiere su 15. Nel 2024, l'*Ostreopsis cf. ovata* è presente in 12 regioni costiere ovvero in 147/196 stazioni (75%), mentre risulta assente in tutti i campioni prelevati lungo le coste dell'Emilia-Romagna, Marche, Molise e Veneto.

### Presenza di *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste italiane (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle ARPA costiere

**Stato:** Medio

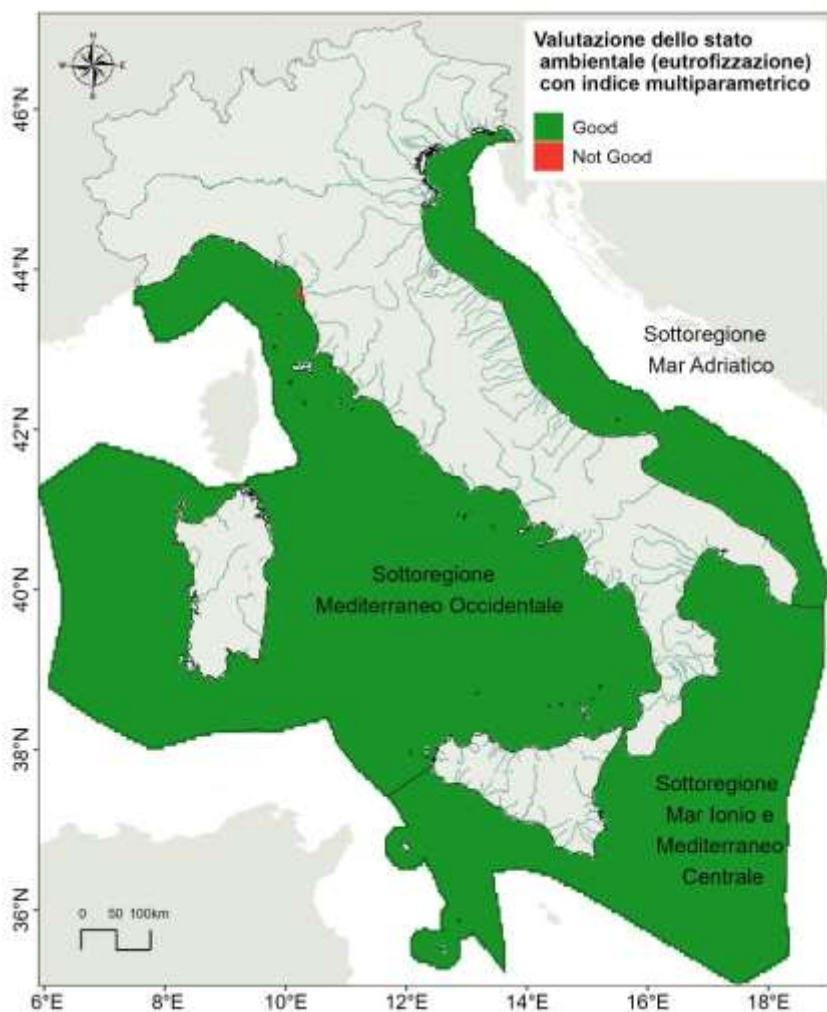
**Trend:** Negativo

## MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - EUTROFIZZAZIONE

Autori: Daniela Berto, Nicoletta Calace, Pasquale Lanera, Erika Magaletti, Alessandra Nguyen Xuan

L'eutrofizzazione è un processo causato dall'arricchimento in nutrienti, in particolare composti dell'azoto e del fosforo, che determina un incremento della produzione primaria e della biomassa algale con conseguente alterazione delle comunità bentoniche e, in generale, diminuzione della qualità delle acque. La valutazione complessiva (Good/notGood) dello stato ambientale riferito all'eutrofizzazione per il 2022, non ha evidenziato particolari situazioni di criticità. Infatti, la distribuzione dei nutrienti (DIN e TP) evidenzia il raggiungimento del buono stato per tutte le acque tranne in alcune aree dell'Adriatico e in aree molto circoscritte del Tirreno, così come per la clorofilla 'a'. La distribuzione dell'ossigeno disciolto di fondo mostra un buono stato con elevata ossigenazione delle acque.

### Valutazione dello stato ambientale (eutrofizzazione) con indice multiparametrico (2022)



Fonte: Elaborazione OGS da dati SNPA e prodotti Copernicus Marine Service

**Stato:** Buono

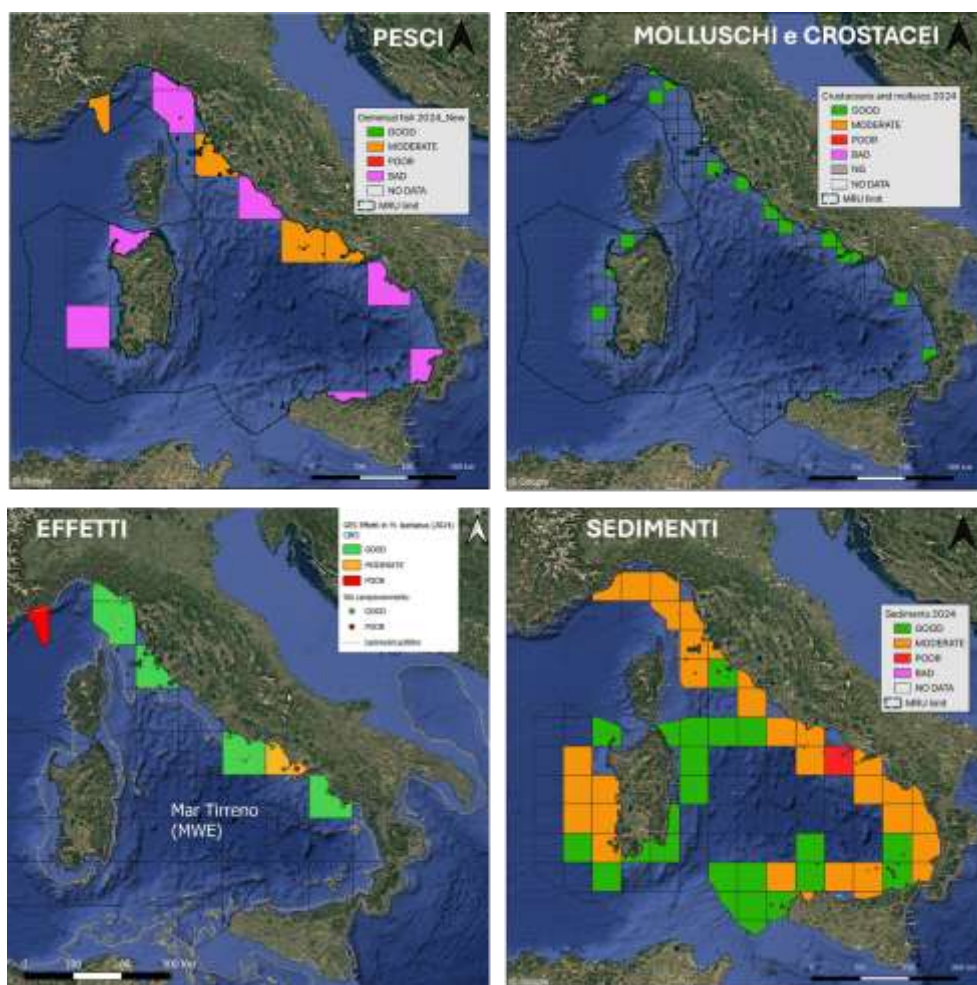
**Trend:** n.d.

## MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - CONTAMINANTI

Autori: Maria Teresa Berducci, Paola Guarracino, Chiara Maggi, Giacomo Martuccio, Ginevra Molto, Luca Stellati, Francesco Venti

I progressi verso il conseguimento del buono stato ambientale delle acque marine dipendono da diversi fattori chiave (disciplinati nella Direttiva 2008/56/CE e recepiti in Italia tramite il D.Lgs. 190/2010) (e successive modifiche). Tra essi, uno è legato alla contaminazione in acque e organismi e alla progressiva eliminazione dell'inquinamento, garantendo che la presenza di contaminanti non generi impatti significativi né rischi per l'ambiente marino. Nel 2024 è stato realizzato il monitoraggio della *Marine Reporting Unit (MRU) West Mediterranean Sea (MWE)*. Con i dati ad oggi disponibili, per il bioaccumulo si rileva una problematica legata al superamento del valore normato del mercurio, tuttavia dal punto di vista sanitario si conferma un giudizio positivo. Tale risultato è in linea con quanto già evidenziato negli anni passati. Per la matrice sedimento si registra una criticità legata alla presenza di TBT e alcuni metalli.

### Valutazione dei contaminanti, degli effetti e dello stato dell'ambiente nel sedimento (2024)



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

**Trend:** Stabile

## **MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - ALTERAZIONE DELLE CONDIZIONI IDROGRAFICHE**

Autori: Francesca Catini, Iolanda Lisi, Valeria Pesarino

Il monitoraggio previsto dalla Direttiva Quadro sulla Strategia Marina 2008/56/CE per il Descrittore 7 prende in considerazione le alterazioni significative e permanenti delle condizioni idrografiche dovute alle infrastrutture costiere e marine soggette a VIA nazionale, realizzate o in corso di progettazione/realizzazione a partire dal 2012. Attualmente l'indicatore di riferimento per il D7C1 è relativo all'estensione dei corpi idrici marino costieri di ciascuna Sottoregione, definita ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, che presenta impatti dovuti a cambiamenti permanenti delle condizioni idrologiche riconducibili alla presenza di nuove infrastrutture realizzate a partire dal 2012 e soggette a VIA nazionale. L'obiettivo per tale indicatore è il non superamento del 5% dell'estensione dei corpi idrici marino costieri. Nel 2024 l'obiettivo è stato raggiunto.

**Localizzazione delle infrastrutture marine e marino costiere soggette a VIA nazionale, realizzate, in costruzione o in fase di progettazione dal 2012**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) – Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali

**Stato:** Buono

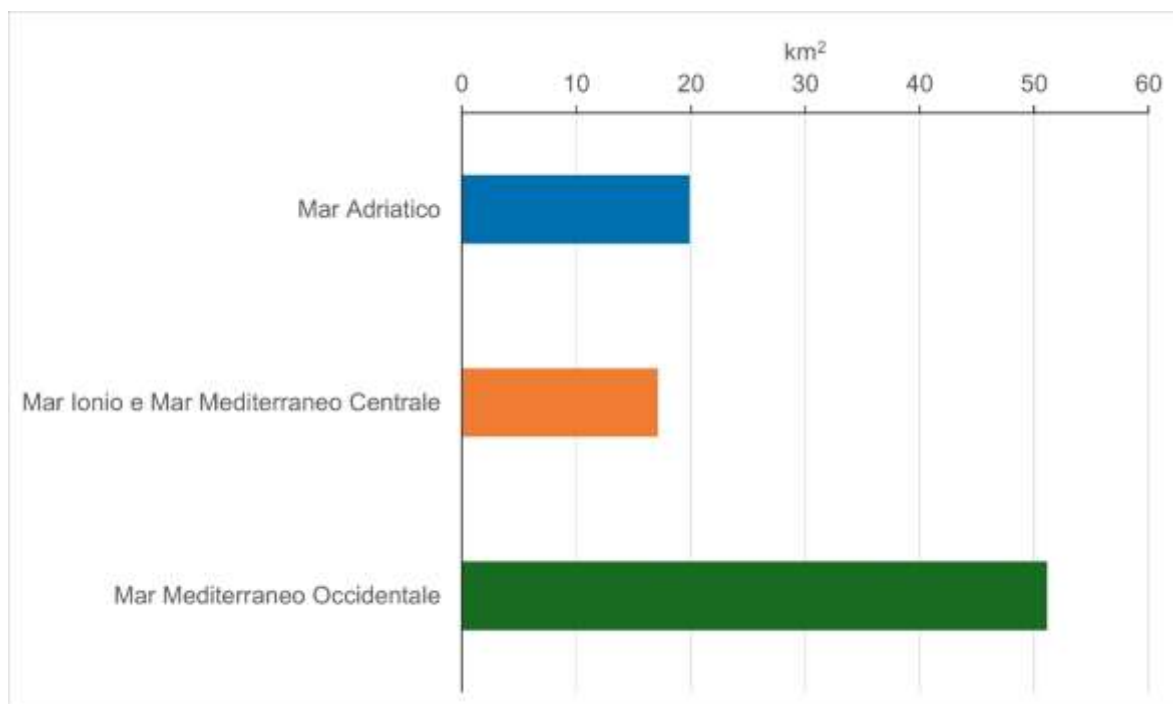
**Trend:** Stabile

## MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - PERDITA FISICA

Autori: Daniela Paganelli, Raffaele Proietti, Marina Pulcini, Laura Sinapi, Andrea Strollo

La perdita fisica definisce la superficie di fondo marino persa a causa delle modifiche permanenti del substrato e/o della morfologia del fondo marino indotte da attività e/o opere antropiche, quali ad esempio opere di difesa costiera, infrastrutture portuali, parchi eolici, cavi e condotte ecc. Essa concorre a definire il livello di Integrità del fondo marino (Descrittore 6), come definito ai sensi della Direttiva Quadro sulla Strategia per l'Ambiente Marino 2008/56/CE (MSFD) e della Decisione 2017/848/CE. L'indicatore "perdita fisica" misura l'estensione e l'incidenza delle diverse tipologie di opere e/o attività sul fondo marino in totale e per tipo di Habitat. Nei mari italiani la perdita fisica presenta valori compresi tra 19-34 km<sup>2</sup>, rilevati nella MRU Mar Ionio e Mar Mediterraneo centrale e nella MRU Mar Adriatico, rispettivamente 19,9 km<sup>2</sup> e 34 km<sup>2</sup> di estensione, e i circa 51 km<sup>2</sup> osservati nella MRU Mar Mediterraneo occidentale.

### Perdita fisica



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE; Ministero della difesa, European Marine Observation and Data Network

**Stato:** n.d.

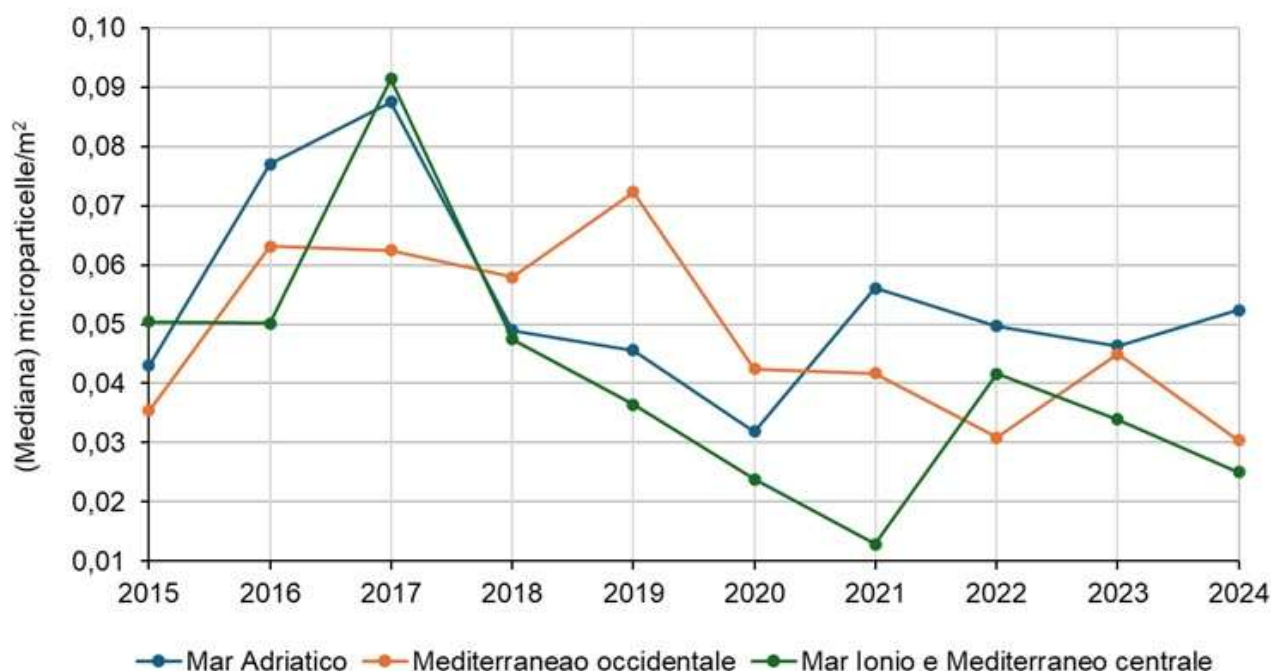
**Trend:** n.d.

## **MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA - MICRORIFIUTI NELLO STRATO SUPERFICIALE DELLA COLONNA D'ACQUA**

Autori: Eugenia Gentile, Marco Matiddi, Arianna Orasi, Raffaella Piermarini, Cecilia Silvestri, Tommaso Valente

La composizione, quantità e distribuzione dei microrifiuti superficiali sono parametri essenziali per raggiungere il buono stato ambientale delle acque marine. I microrifiuti sono particelle con dimensioni inferiori ai 5 mm, che derivano sia da fonti primarie (pellets e microgranuli utilizzati in cosmetica), sia da fonti secondarie (frammentazione di macrorifiuti). Dal 2015 al 2024 si evidenzia una densità mediana stabile pari a 0,04 microparticelle/m<sup>2</sup> (circa 40.000 microparticelle/km<sup>2</sup>). Nel 2024 si registra un aumento delle concentrazioni nel Mar Adriatico e una diminuzione nel Mar Ionio e nel Mediterraneo occidentale. A livello di Mediterraneo, la Convenzione di Barcellona ha definito un valore soglia di 0,000845 microparticelle/m<sup>2</sup> (845 microparticelle/km<sup>2</sup>) per il raggiungimento del buono stato ambientale: i valori riscontrati nei mari italiani, sebbene risultino negli ultimi anni stabili, sono ancora significativamente superiori.

### **Andamento delle concentrazioni mediane di microrifiuti superficiali nelle sottoregioni**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA

**Stato:** Scarso

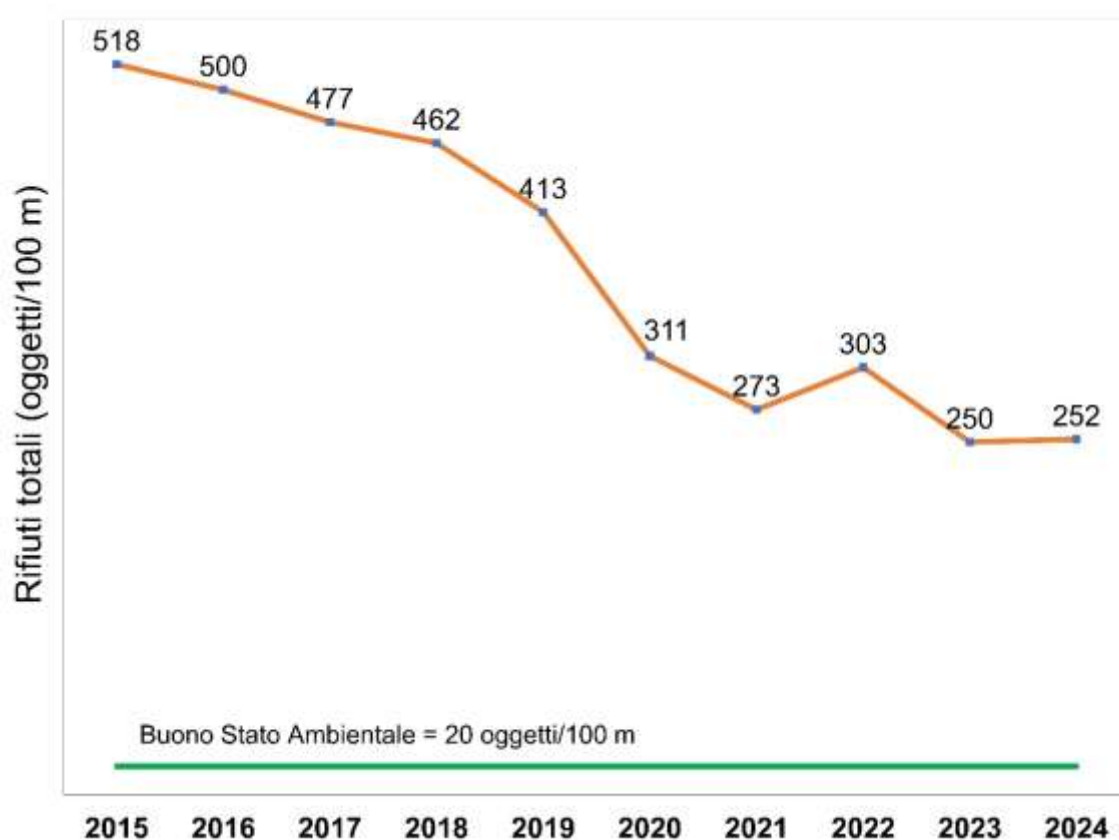
**Trend:** Stabile

## MONITORAGGIO STRATEGIA MARINA – RIFIUTI MARINI SPIAGGIATI

Autori: Tomaso Fortibuoni, Francesca Ronchi, Cecilia Silvestri

La Strategia Marina (Direttiva 2008/56/CE) rappresenta un importante strumento di governance del sistema mare, promuovendo l'adozione di strategie mirate alla salvaguardia dell'ecosistema marino finalizzate al raggiungimento del Buono Stato Ambientale, valutato sulla base di 11 descrittori qualitativi e, fra questi, il Descrittore 10 prevede che le proprietà e le quantità di rifiuti marini non causino danni all'ambiente costiero e marino. Nel 2024, la mediana dei rifiuti marini totali spiaggiati sui litorali italiani è risultata pari a 252 rifiuti ogni 100 m. Si tratta di una densità che conferma l'andamento in diminuzione dei rifiuti spiaggiati, sebbene ancora nettamente superiore al valore soglia di 20 rifiuti ogni 100 m, stabilito a livello europeo come requisito per il raggiungimento del Buono Stato Ambientale. Le plastiche monouso sono il rifiuto spiaggiato più comune, rappresentando circa il 28% del totale, seguite dai rifiuti legati al fumo (principalmente mozziconi di sigaretta), pari al 9%.

**Valori mediани delle densità lineari (oggetti/100 m) dei rifiuti totali presenti lungo le coste italiane sulla base dei monitoraggi realizzati nell'ambito della Strategia Marina**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA

**Stato:** Scarso

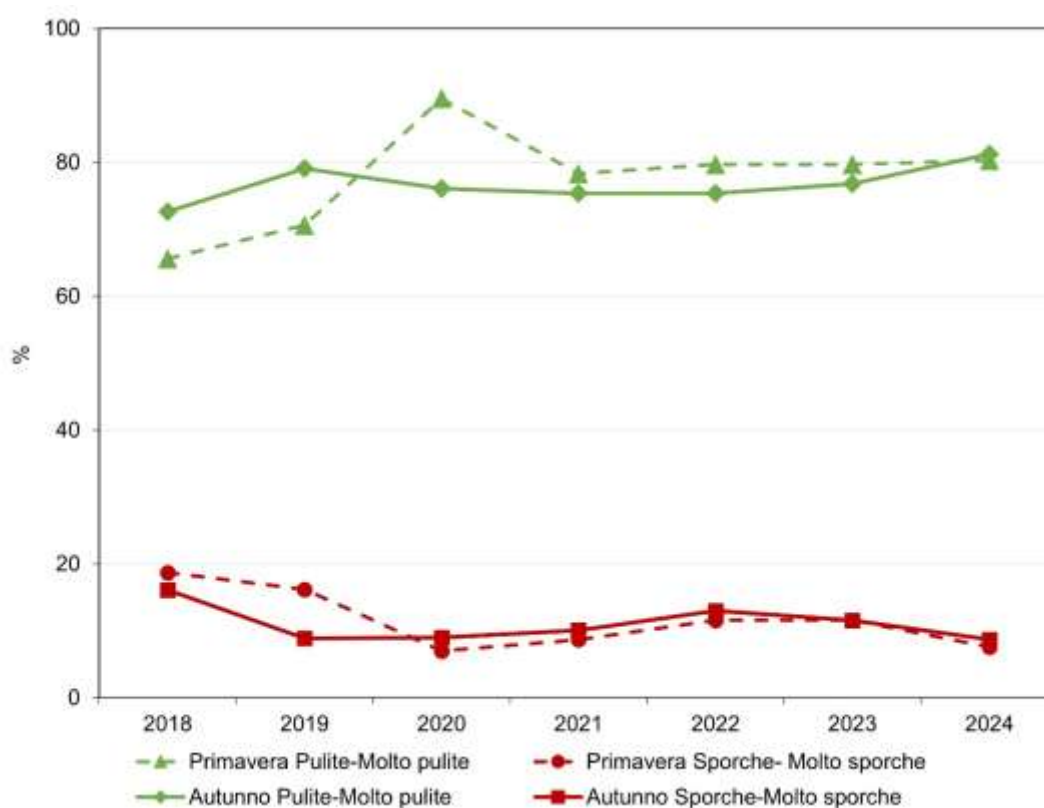
**Trend:** Positivo

## CLEAN COAST INDEX (CCI)

Autori: Tomaso Fortibuoni, Francesca Ronchi, Cecilia Silvestri

Qualsiasi materiale solido, fabbricato o trasformato dall'uomo, abbandonato o perso in ambiente marino e costiero o che arrivi al mare in qualsiasi modo è definito un rifiuto marino. Due volte l'anno, in primavera e autunno, le Agenzie Regionali per la Protezione dell'Ambiente (ARPA) costiere realizzano il monitoraggio dei rifiuti solidi presenti in aree campione di 69 spiagge di riferimento lungo il litorale nazionale. Per valutare il grado di pulizia delle spiagge sulla base della densità dei rifiuti presenti nelle aree campione monitorate è stato calcolato il Clean Coast Index (CCI), in primavera e in autunno. Nel 2024, il CCI è stato calcolato per 66 spiagge in primavera e per 69 in autunno. In primavera, l'80% delle spiagge monitorate sono risultate pulite o molto pulite, contro l'8% sporche o molto sporche. In autunno, l'81% delle spiagge sono risultate pulite o molto pulite, mentre il 9% sporche o molto sporche. Il resto delle spiagge è risultato abbastanza pulito.

### Percentuale di spiagge molto pulite e pulite (linee verdi) e sporche e molto sporche (linee rosse)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA

**Stato:** Buono

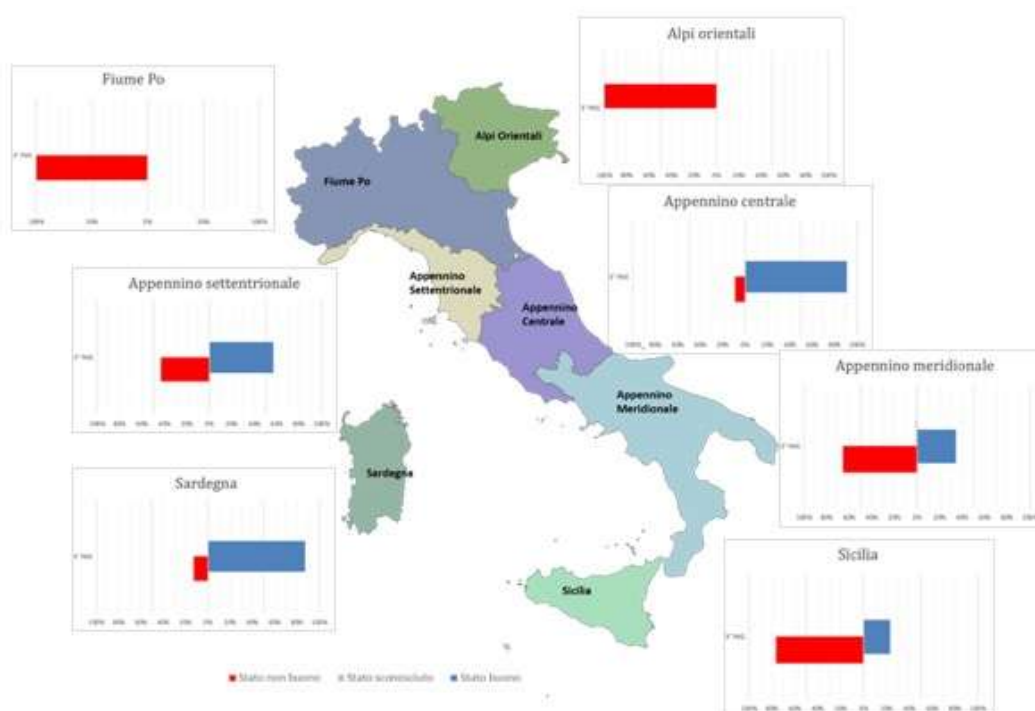
**Trend:** Positivo

## STATO CHIMICO DELLE ACQUE MARINO COSTIERE

Autori: Marina Penna

In base all'analisi dei dati riportati dai Distretti nel 3° Reporting alla Commissione europea relativo al sessennio 2016-2021 (3° Piano di Gestione), lo stato chimico delle acque marino costiere italiane risulta eterogeneo. Tale disomogeneità si esprime sia a livello di numero di corpi idrici identificati per distretto sia per classificazione. I Distretti delle Alpi Orientali e del Fiume Po presentano la totalità dei corpi idrici in stato chimico non buono, mentre Sicilia e il Distretto dell'Appennino Meridionale oltre il 60% dei corpi idrici. I Distretti dell'Appennino Settentrionale, Appennino Centrale e della Sardegna registrano, invece, rispettivamente più del 50%, più del 90% e più dell'80% in stato chimico buono. A livello nazionale, dal confronto tra il 2° PdG e 3° PdG emerge che i corpi idrici nello stato chimico buono sono comparabili, rispettivamente il 52% e il 51%, mentre sono aumentati i corpi idrici nello stato chimico non buono nel 3° PdG (49%).

### Stato chimico dei corpi idrici delle acque marino costiere - 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati reporting WISE 2022 (aggiornamento ottobre 2022)

**Stato:** Medio

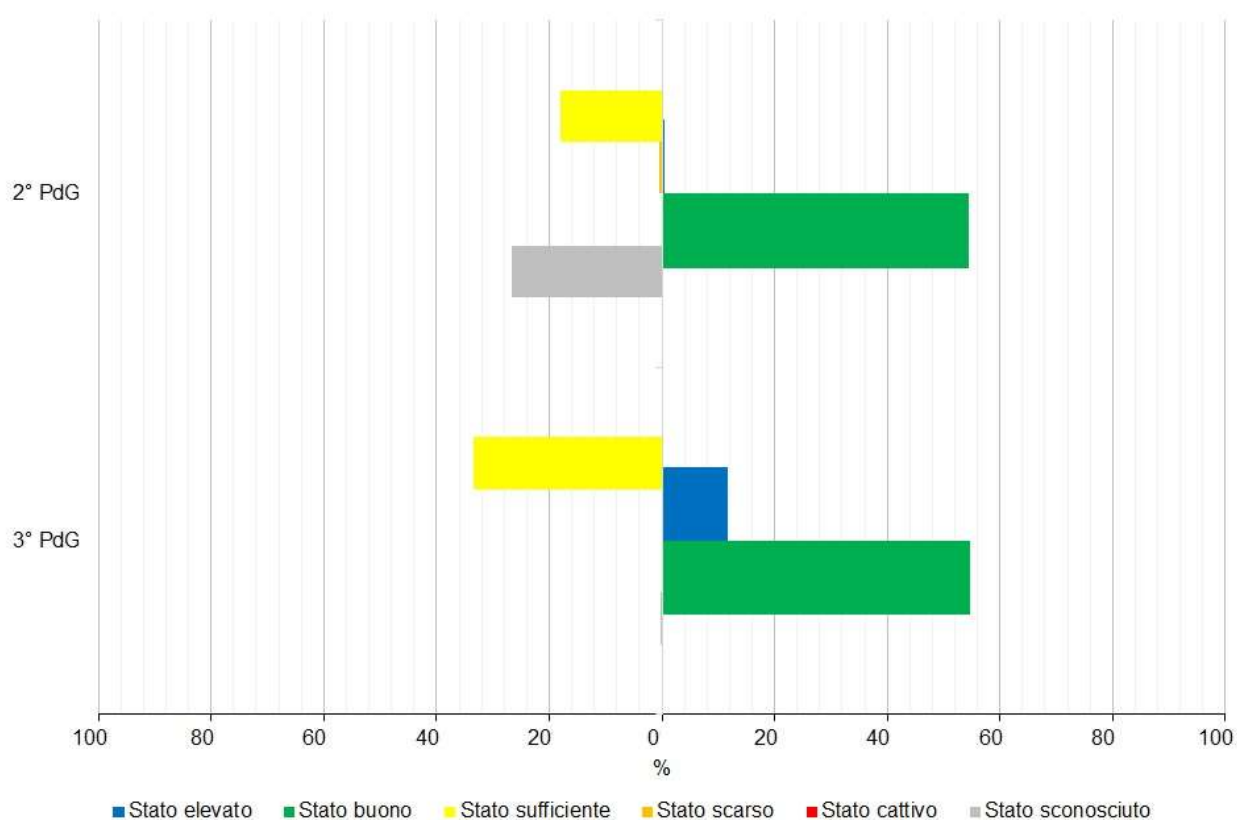
**Trend:** n.d.

## STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE MARINO COSTIERE

Autori: Marina Penna

In base all'analisi dei dati riportati dai Distretti nel 3° Reporting alla Commissione europea relativo al sessennio 2016-2021 (3° PdG), lo stato ecologico delle acque marino costiere italiane risulta eterogeneo. Tale disomogeneità si esprime sia a livello di numero di corpi idrici identificati per distretto sia per classificazione ecologica. I Distretti delle Alpi Orientali, Appennino Settentrionale, Appennino Centrale, Sicilia e della Sardegna presentano, tuttavia, una percentuale di corpi idrici in stato ecologico buono ed elevato maggiore o uguale al 70%. In particolare, nel Distretto della Sardegna i corpi idrici in stato elevato sono più del 40%. A livello nazionale, dal confronto tra i dati del 2° PdG e 3° PdG, si passa dal 55% dei corpi idrici nello stato ecologico buono ed elevato del 2° PdG al 66% del 3° PdG (261 corpi idrici su 394 totali).

### Stato ecologico nazionale dei corpi idrici delle acque marino costiere - 2° ciclo (2016-2021) e 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati reporting WISE 2022 (aggiornamento ottobre 2022)

**Stato:** Medio

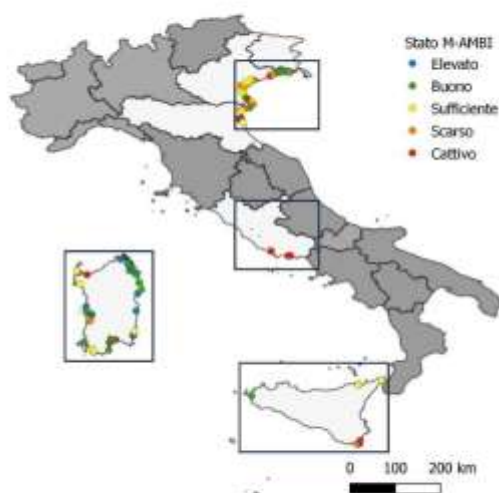
**Trend:** n.d.

## **ACQUE DI TRANSIZIONE - ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA MACROINVERTEBRATI BENTONICI M-AMBI-TW**

Autori: Valentina Bernarello, Andrea Bonometto, Rossella Boscolo Brusà, Federica Cacciatore, Federica Oselladore, Emanuele Ponis

L'indice di classificazione ecologica dell'Elemento di Qualità Biologica macroinvertebrati per le lagune costiere, M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index), è basato sull'analisi della struttura della comunità macrozoobentonica di fondo mobile e prende in considerazione la tolleranza/sensibilità delle specie, la diversità della comunità e la ricchezza specifica. L'indice M-AMBI risponde alle pressioni di origine antropica che interessano le aree di transizione e descrive lo stato di qualità ecologica in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo. Nel triennio 2020-2022, dei 92 corpi idrici di transizione su cui è stato applicato l'indice M-AMBI, il 14,1% è in stato ecologico "elevato", il 32,6% nello stato "buono", il 21,7% "sufficiente", il 16,3% nello stato "scarso" e il 15,2% "cattivo". A livello nazionale, per le regioni di cui sono disponibili i dati (6 su 9), il 46,7% dei corpi idrici di transizione ha raggiunto l'obiettivo di qualità "buono" o "elevato".

**Applicazione dell'indice M-AMBI ai corpi idrici di transizione italiani (vista su scala nazionale). Triennio di monitoraggio 2020-2022**



Fonte: SINTAI, ARPA costiere

**Stato:** Medio

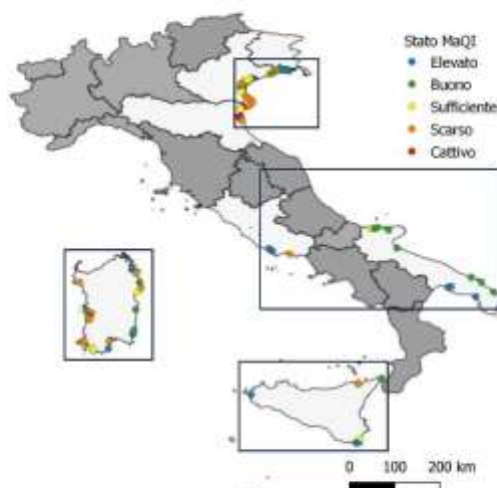
**Trend:** n.d.

## ACQUE DI TRANSIZIONE – ELEMENTO DI QUALITA' BIOLOGICA MACROFITE MAQI-TW

Autori: Valentina Bernarello, Andrea Bonometto, Rossella Boscolo Brusà, Federica Cacciatore, Federica Oselladore, Emanuele Ponis

L'indice MaQI (Macrophyte Quality Index) (Sfriso et al., 2014) formalmente adottato dall'Italia per la classificazione dello stato ecologico degli ambienti di transizione nell'ambito della Direttiva 2000/60/CE, integra i due elementi di qualità biologica macroalghe e fanerogame acquatiche. Il MaQI risponde alle pressioni di origine antropica che interessano le aree di transizione e descrive lo stato di qualità ecologica in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo. Nel triennio 2020-2022 l'indice MAQI è stato applicato a 91 corpi idrici di transizione italiani appartenenti a 7 regioni. Di questi, il 23,1% è in stato ecologico "elevato", il 23,1% nello stato "buono", il 22,0% "sufficiente", il 28,5% nello stato "scarso" e il 3,3% in stato "cattivo". A livello nazionale, per le regioni di cui sono disponibili i dati (7 su 9), il 46,2% dei corpi idrici di transizione ha raggiunto l'obiettivo di qualità ("buono" o "elevato").

**EQB Macrofite MaQI, stato di qualità ecologica delle macrofite nei corpi idrici di transizione italiani. Triennio di monitoraggio 2020-2022**



Fonte: SINTAI, ARPA costiere

**Stato:** Medio

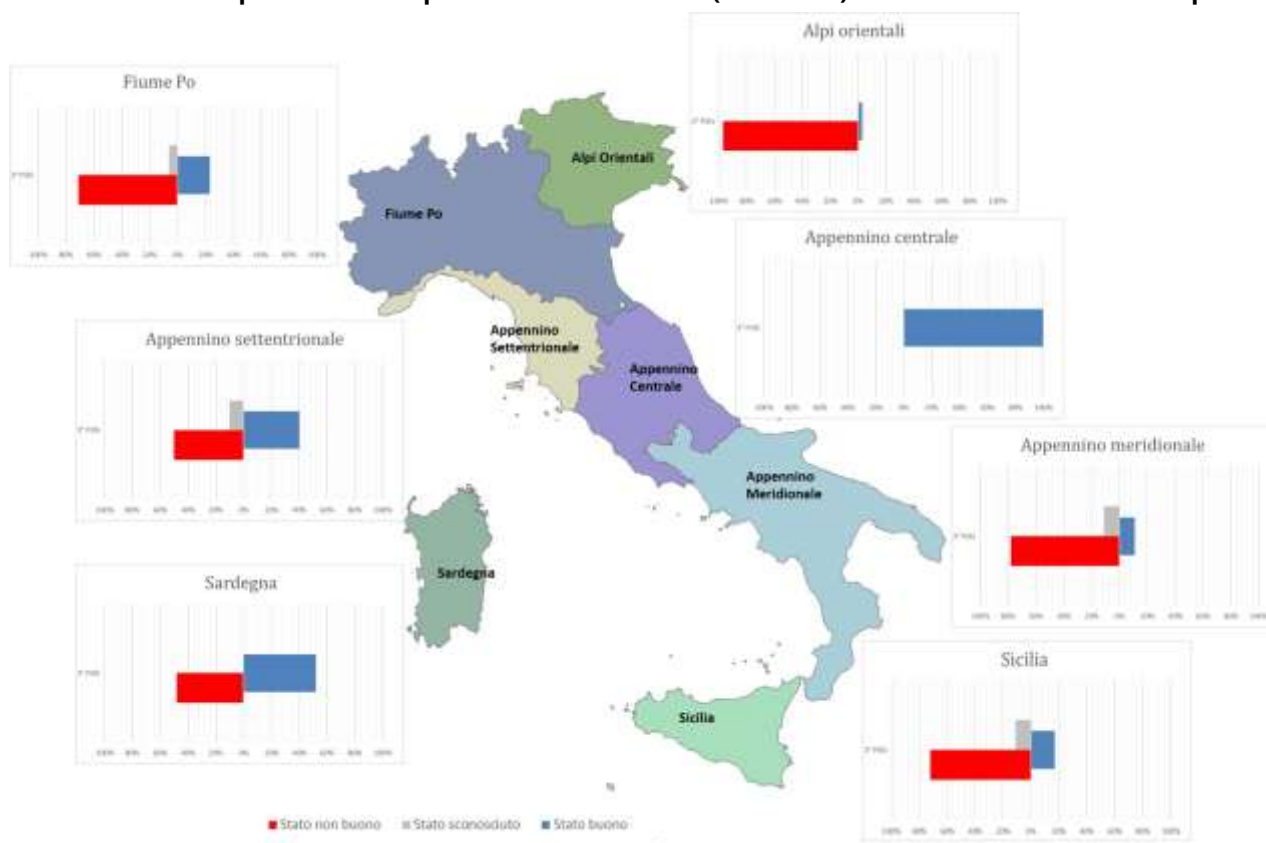
**Trend:** n.d.

## STATO CHIMICO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE

Autori: Valentina Bernarello, Federica Cacciatore

L'analisi dello stato chimico mostra valori eterogenei tra i distretti, con il 100% dei corpi idrici in stato buono solo per l'Appennino Centrale e il 52% per la Sardegna. In tutti gli altri Distretti la percentuale di corpi idrici in stato buono non supera mai il 50% dei casi. Dal confronto tra lo stato del 2° ciclo (2010-2015) dei Piani di Gestione delle Acque e quello del 3° ciclo (2016-2021), si osserva il mantenimento dello stato chimico buono per il 100% dei corpi idrici dell'Appennino Centrale, un miglioramento per quelli dell'Appennino Settentrionale (da 30% a 40%), della Sardegna (da 12% a 52%), della Sicilia (da 11% a 17%) e un peggioramento per i corpi idrici dei Distretti delle Alpi Orientali (da 51% a 3%), Fiume Po (da 65% a 23%) e Appennino Meridionale (da 18% a 11%). A livello nazionale, il numero di corpi idrici in stato buono è 56 su 172 (33%) nel 2° ciclo dei PdG, mentre nel 3° è pari a 42 su 146 (29%).

### Stato chimico dei corpi idrici delle acque di transizione 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Reporting WISE (aggiornamento ottobre 2022)

**Stato:** n.d.

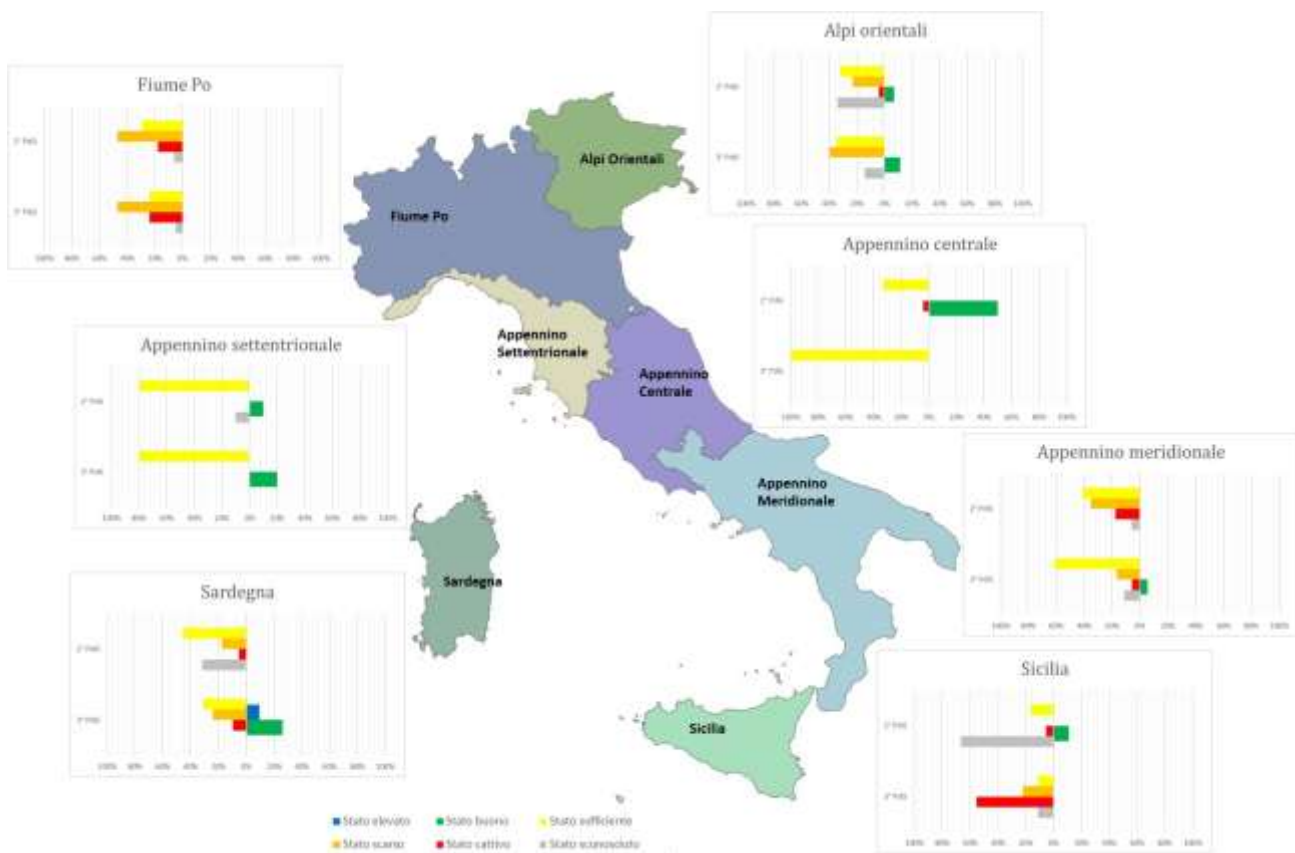
**Trend:** n.d.

## STATO ECOLOGICO DELLE ACQUE DI TRANSIZIONE

Autori: Valentina Bernarello, Federica Cacciatore

Gli ambienti di transizione italiani sono sottoposti a numerosi fattori di pressione che determinano spesso un degrado delle condizioni ecologiche in questi ecosistemi particolarmente fragili. L'analisi dello stato ecologico mostra valori eterogenei, sia nel numero di Copri Idrici (CI) sia nella distribuzione tra le classi di qualità, ma con prevalenza dello stato sufficiente e scarso in tutti i Distretti. Dal confronto tra lo stato del 2° ciclo (2010-2015) dei Piani di Gestione delle Acque (PdG) e quello del 3° ciclo (2016-2021), si osserva che per tutti i Distretti idrografici permane uno stato ecologico prevalentemente sufficiente e scarso, ma con l'incremento delle percentuali di corpi idrici in stato buono nei Distretti delle Alpi Orientali (dal 7% all'11%), dell'Appennino Settentrionale (dal 10% al 20%), dell'Appennino Meridionale (da 0 al 6%) e della Sardegna (da 0 al 26%). L'analisi dello stato ecologico a livello nazionale mostra che il numero di corpi idrici in stato buono ed elevato è pari a 9 su 172 (5%) nel 2° ciclo di PdG e 22 su 146 (15%) nel 3° ciclo.

### Stato ecologico dei corpi idrici delle acque di transizione - confronto 2° ciclo (2015-2021) e 3° ciclo (2021-2027) dei Piani di Gestione delle Acque



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Reporting WISE (aggiornamento ottobre 2022)

Stato: n.d.

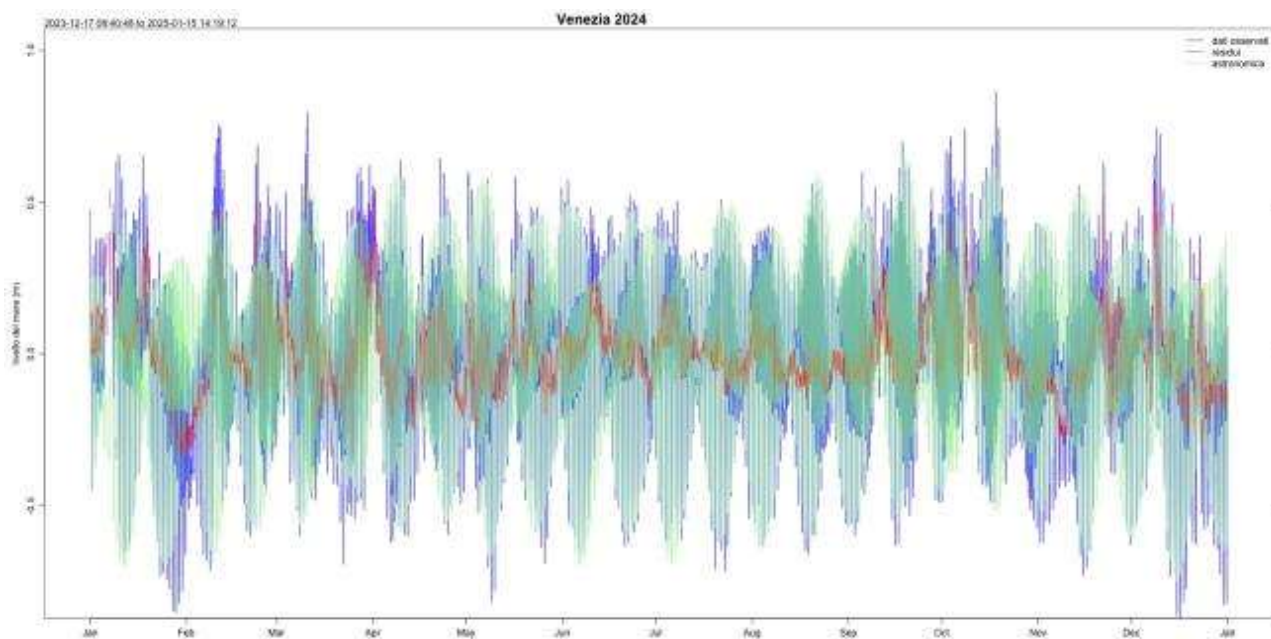
Trend: n.d.

## **ALTEZZA DELLA MAREA ASTRONOMICA LUNGO LE COSTE ITALIANE**

Autori: Andrea Bianco, Saverio Devoti, Sara Morucci, Luca Parlagreco

La marea è un fenomeno periodico di innalzamento e abbassamento della superficie del mare dovuto all'attrazione gravitazionale esercitata dalla Luna, dal Sole e dagli altri corpi celesti sulle masse di acqua presenti sulla Terra e secondariamente dovuto anche alle perturbazioni meteorologiche. I dati della Rete Mareografica Nazionale (ISPRA) sono stati utilizzati per caratterizzare l'ampiezza della componente astronomica del segnale di marea lungo le coste Italiane. La marea astronomica come ben noto, presenta profonde differenze nei diversi mari italiani, raggiungendo la sua massima escursione nel Nord Adriatico e nella Laguna di Venezia, essendo fortemente influenzata anche dalla configurazione del bacino

### **Altezza marea astronomica Venezia**



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

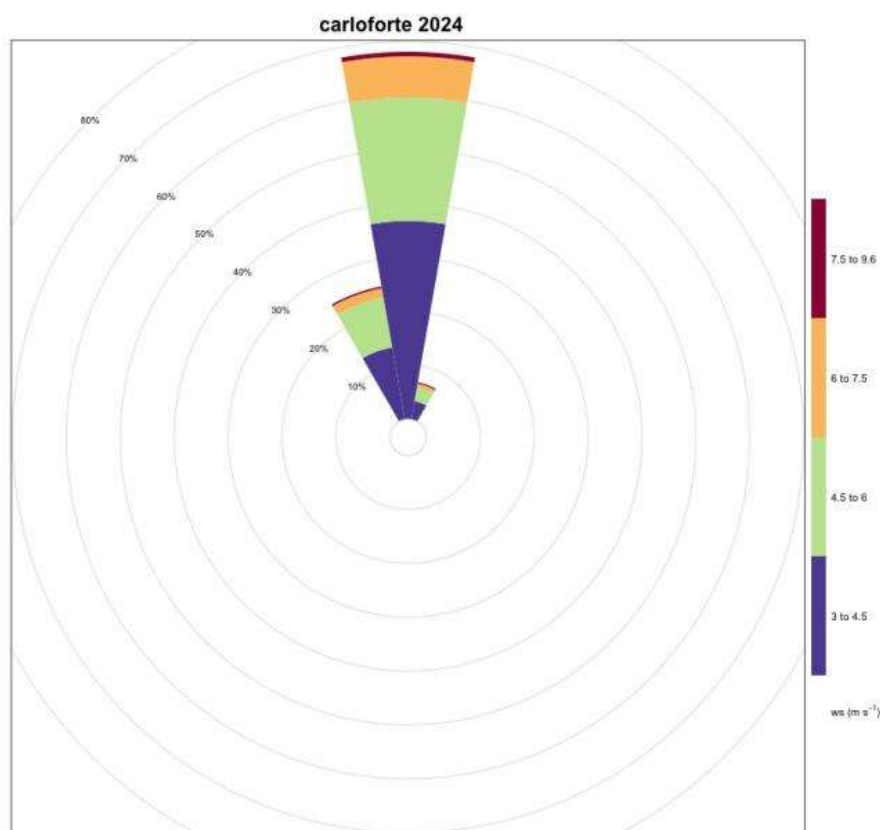
**Trend:** n.d.

## UPWELLING

Autori: Saverio Devoti, Matteo Marasco, Sara Morucci, Arianna Orasi

L'upwelling è un fenomeno fisico dovuto all'azione di vento e correnti che possono generare una corrente di risalita, orientata verso il largo e ortogonale alla costa. Questo fenomeno ha un notevole impatto sulla fauna ittica locale e per questo di grande interesse. L'individuazione delle aree più favorevoli al generarsi di questo fenomeno è stata realizzata utilizzando i dati di velocità e direzione del vento forniti dalla Rete Mareografica Nazionale (RMN) gestita da ISPRA. Questi dati opportunamente elaborati consentono di individuare le zone costiere che con più probabilità sono maggiormente esposte al fenomeno dell'upwelling come, ad esempio, la zona di Carloforte in Sardegna che si conferma essere tra le più favorevoli alla generazione di tale variabile.

### Vento - stazione Carloforte (2024)



Fonte: ISPRA -Rete Mareografica Nazionale (RMN)

**Stato:** n.d.

**Trend:** n.d.



## 17. Laguna di Venezia

### Quadro sinottico LAGUNA DI VENEZIA

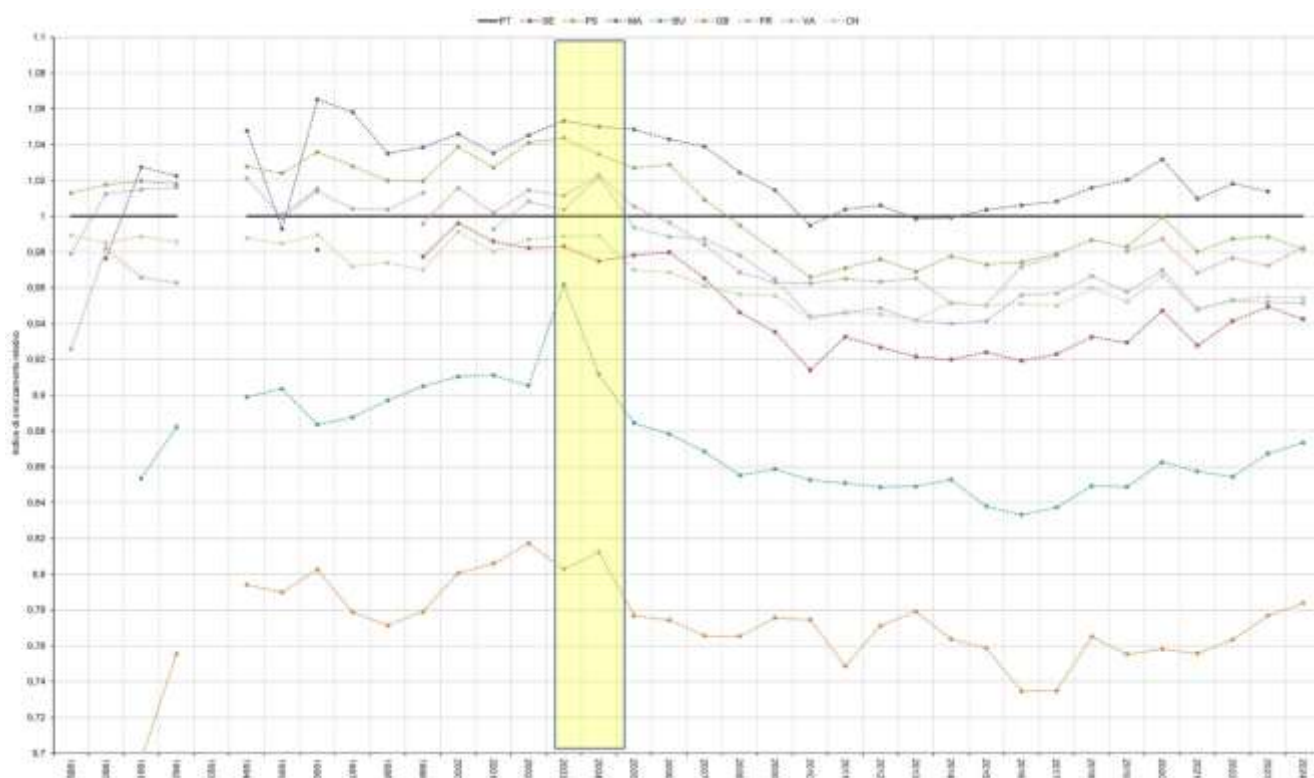
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">ALTEZZA DELLA MAREA ASTRONOMICA IN LAGUNA DI VENEZIA</a>	S/I	Laguna Venezia	1989-2024		
<a href="#">CLIMATOLOGIA LAGUNARE</a>	S/I	Laguna Venezia	1986-2024		
<a href="#">CRESCITA DEL LIVELLO MEDIO DEL MARE A VENEZIA (ICLMM)</a>	S/I	Laguna Venezia	1872-2024		
<a href="#">NUMERO DEI CASI DI ALTE MAREE</a>	S/I	Laguna Venezia	1924-2024		
<a href="#">RITARDO DI PROPAGAZIONE DELLA MAREA NELLA LAGUNA DI VENEZIA</a>	S/I	Laguna Venezia	1989-2024		
<a href="#">MAQI LAGUNA DI VENEZIA (MACROPHYTE QUALITY INDEX)</a>	S	Laguna Venezia	2011-2013; 2014-2016; 2017-2019; 2020-2022		
<a href="#">M-AMBI LAGUNA DI VENEZIA (MACROINVERTEBRATI BENTONICI)</a>	S	Laguna Venezia	2011-2013; 2014-2016; 2017-2019; 2020-2022		

## ALTEZZA DELLA MAREA ASTRONOMICA IN LAGUNA DI VENEZIA

Autori: Devis Canesso, Marco Cordella, Franco Crosato

Un monitoraggio continuo nel tempo delle variazioni dell'ampiezza di marea astronomica consente di evidenziare i cambiamenti idrodinamici e quindi morfologici interni alla Laguna di Venezia, che deve la sua sopravvivenza al mantenimento di delicatissimi equilibri ambientali. L'ampiezza della marea in laguna viene confrontata con quella caratteristica del golfo di Venezia, appartenente alla stessa area da un punto di vista geologico, ma esente dall'intervento antropico che contraddistingue l'ambiente di transizione considerato. L'andamento dell'altezza di marea risulta oggi sostanzialmente stabile in quasi tutta la laguna, dopo le forti variazioni osservate in conseguenza di profonde modifiche introdotte alla morfologia lagunare nel corso del primo decennio del secolo.

### Smorzamento della marea astronomica



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Comune di Venezia - Centro Previsioni e Segnalazioni Maree e ISPRA

Note: Sigle stazioni: PT: Piattaforma Acqua Alta; BU: Burano; CH: Chioggia Vigo; FR: Faro Rocchetta; GB: Grassabò; MA: Marghera; Se: Sant'Erasmus; PS: Punta Salute; VA: Valle Averte

**Stato:** Medio

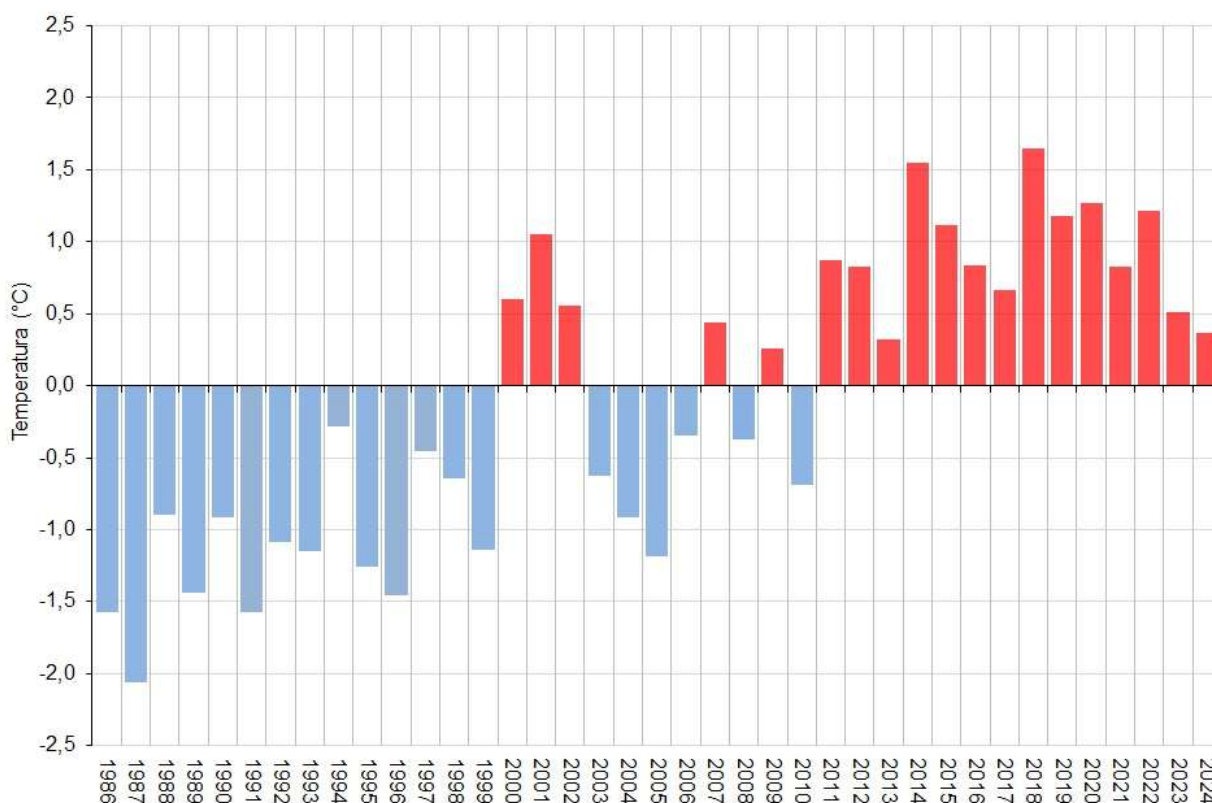
**Trend:** Stabile

## CLIMATOLOGIA LAGUNARE

Autori: Devis Canesso, Elisa Coraci, Franco Crosato

Le variabili meteorologiche osservate nella Laguna di Venezia (le pressioni atmosferiche medie annuali, le precipitazioni totali annuali, il numero di giorni piovosi e le anomalie termiche) consentono di fotografare i mutamenti climatici in atto. Nel corso del 2024, in presenza di una pressione media annua pari a 1.015,9 mbar (inferiore di 0,3 mbar rispetto alla media del periodo di riferimento), sono stati registrati 1.127 mm di pioggia (+34% rispetto alla media) nell'arco di 96 giorni piovosi, mentre le temperature continuano a mostrarsi in tendenziale e continuo aumento. Dall'esame delle anomalie termiche mensili delle temperature massime registrate nel 2024 rispetto alle medie mensili del periodo di riferimento, si rilevano nei mesi invernali ed estivi valori massimi superiori alla media, con le maggiori differenze a febbraio (+2,6 °C) e agosto (+1,6 °C).

### Anomalie termiche annuali delle massime



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e ARPA Veneto

**Stato:** Scarso

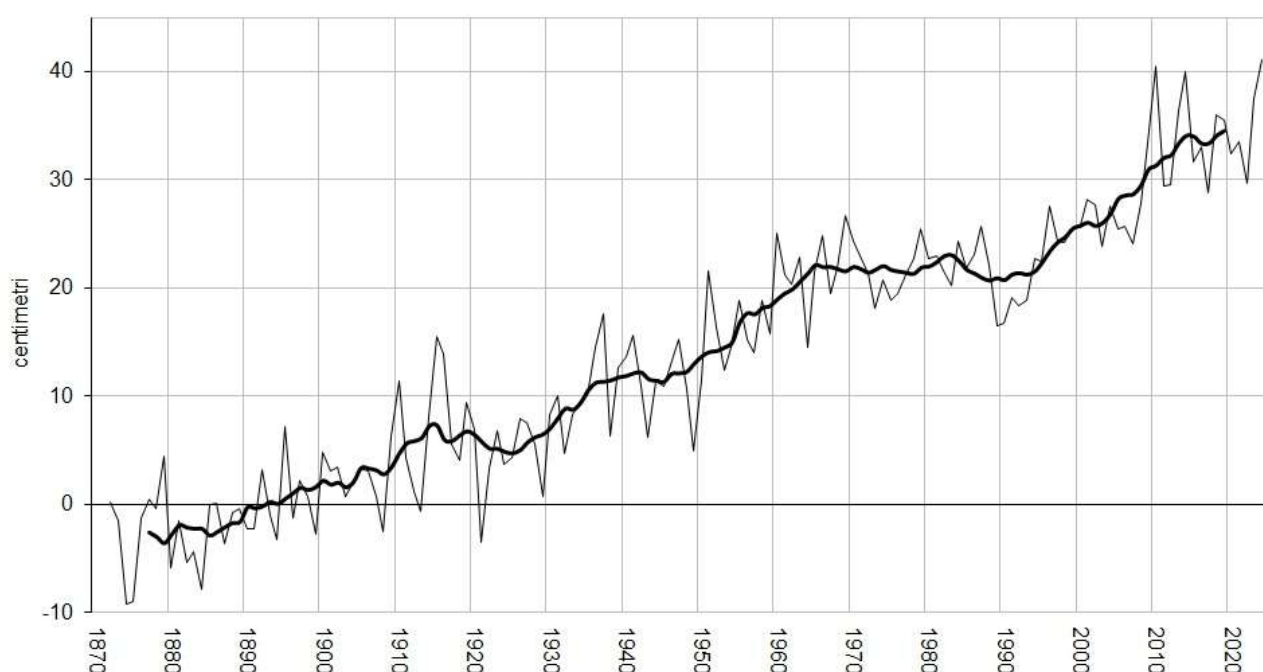
**Trend:** Negativo

## CRESCITA DEL LIVELLO MEDIO DEL MARE A VENEZIA (ICLMM)

Autori: Andrea Bonometto, Devis Canesso, Elisa Coraci, Franco Crosato

L'indicatore misura l'innalzamento del livello medio del mare a Venezia, risultando di fondamentale importanza per gli studi e gli interventi di conservazione della città di Venezia, nonché delle lagune e delle zone costiere alto adriatiche a rischio di inondazione. A Venezia, il livello medio del mare si presenta in tendenziale aumento sin dall'inizio delle registrazioni: nel periodo 1872-2024 il livello aumenta in media di 2,6 mm/anno, con un andamento non sempre costante e uniforme nel tempo. A tal proposito, si ritiene opportuno porre in evidenza il tasso relativo all'ultimo trentennio (1993-2024), dove l'innalzamento del livello medio mare risulta quasi raddoppiato (4,8 mm/anno) e, da segnalare, che nel 2024 è stato pari a 41,1 cm, primo valore assoluto dopo i massimi del 2010 e del 2014 (rispettivamente pari a 40,5 cm e 40,0 cm sullo ZMPS).

### Livello medio del mare a Venezia



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Centro Previsioni e Segnalazioni Maree del Comune di Venezia

**Stato:** Scarso

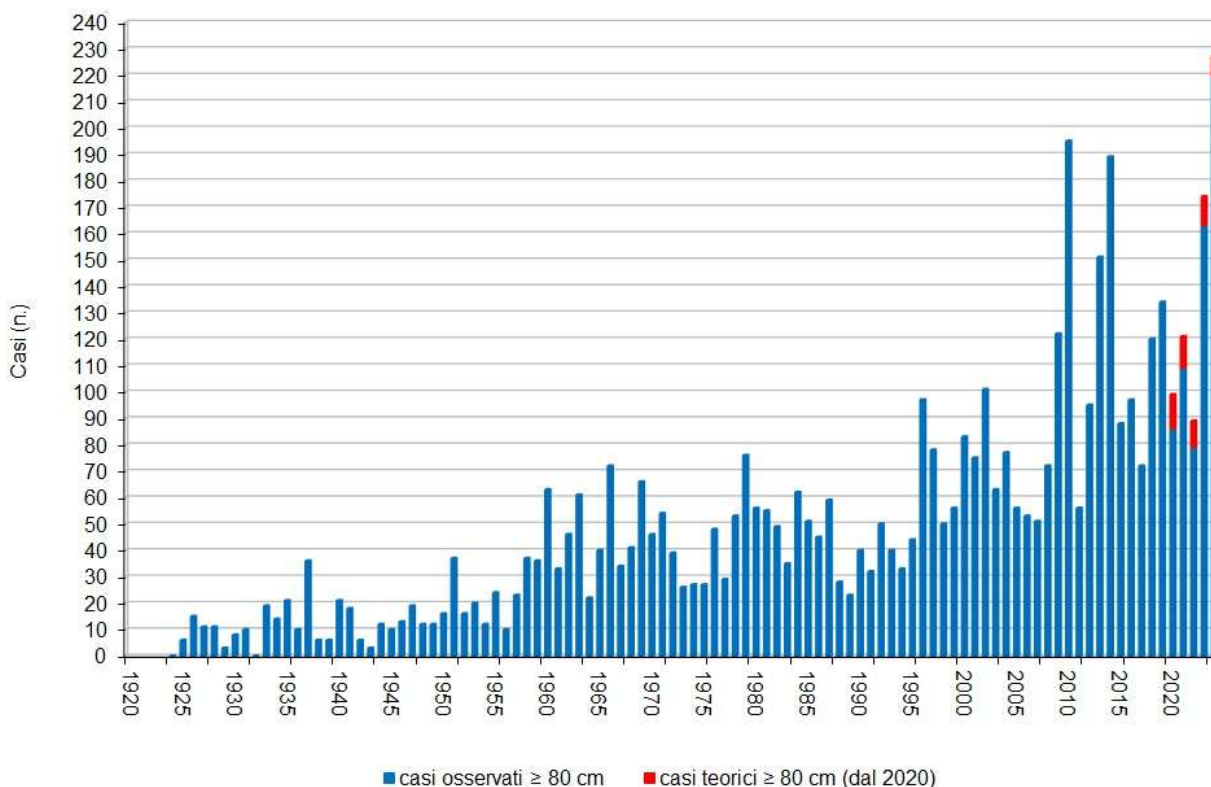
**Trend:** Negativo

## NUMERO DEI CASI DI ALTE MAREE

Autori: Devis Canesso, Elisa Coraci, Franco Crosato

L'indicatore riporta il numero dei casi annui dei massimi di marea, suddivisi per classi di altezza, rilevati presso la stazione di Venezia - Punta della Salute, rappresentativa del centro storico cittadino. Ciò consente di controllare la pressione esercitata sia sul centro storico veneziano (effetti sulla tenuta delle rive e degli edifici), sia sulla laguna circostante (effetti ambientali sulla vegetazione degli habitat barenali e sulla maggiore erosione delle rive naturali). Il 2019 è stato un anno eccezionale poiché si sono verificati ben 28 casi di "acqua alta", cioè superamenti della soglia 110 cm sullo ZMPS, valore record dell'intera serie storica. A partire dal 2020, l'entrata in funzione delle barriere mobili contro le inondazioni da alta marea (sistema "Mo.S.E.") ha portato a una differenziazione del numero di casi di acqua alta tra laguna e mare. Il 2024 ha fatto registrare 12 casi di "acqua alta" in mare e un solo superamento a Venezia (il 16 maggio, primo caso dal 2021), grazie all'azionamento del Mo.S.E. che ha difeso la città.

### Casi acqua alta superiori a 80 cm



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Centro Previsioni e Segnalazioni Maree del Comune di Venezia

**Stato:** Scarso

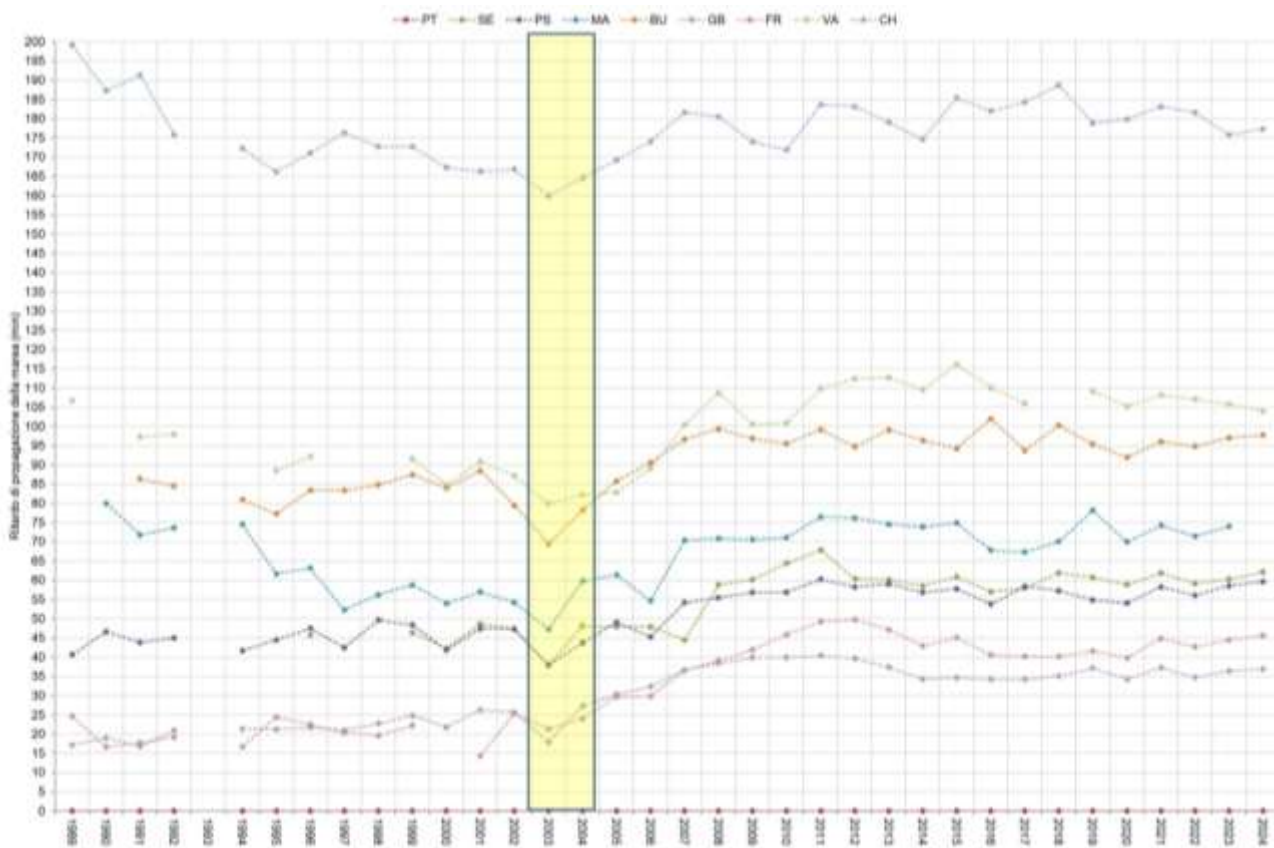
**Trend:** Negativo

## RITARDO DI PROPAGAZIONE DELLA MAREA NELLA LAGUNA DI VENEZIA

Autori: Devis Canesso, Marco Cordella, Franco Crosato

Un monitoraggio continuo nel tempo delle variazioni del ritardo di propagazione della marea astronomica consente di evidenziare i cambiamenti idrodinamici e quindi morfologici interni alla Laguna di Venezia, che deve la sua sopravvivenza al mantenimento di delicatissimi equilibri ambientali. I ritardi di propagazione della marea all'interno della laguna sono calcolati rispetto al golfo di Venezia, appartenente alla stessa area da un punto di vista geologico, ma esente dall'intervento antropico che contraddistingue l'ambiente lagunare considerato. I ritardi di propagazione della marea sono maggiori quanto più grande è la distanza del punto di osservazione dalla bocca di porto da cui è alimentato. L'onda di marea impiega circa 35/40 minuti per entrare in laguna attraversando i restringimenti delle tre bocche di porto, mentre occorrono circa tre ore per raggiungere le aree più interne e remote.

### Ritardi di propagazione della marea astronomica



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Comune di Venezia - Centro Previsioni e Segnalazioni Maree e ISPRA

Note: Sigle stazioni: PT: Piazzale Acqua Alta; BU: Burano; CH: Chioggia Vigo; FR: Faro Rocchetta; GB: Grassabò; MA: Marghera; Se: Sant'Erasmus; PS: Punta Salute; VA: Valle Averte

**Stato:** Medio

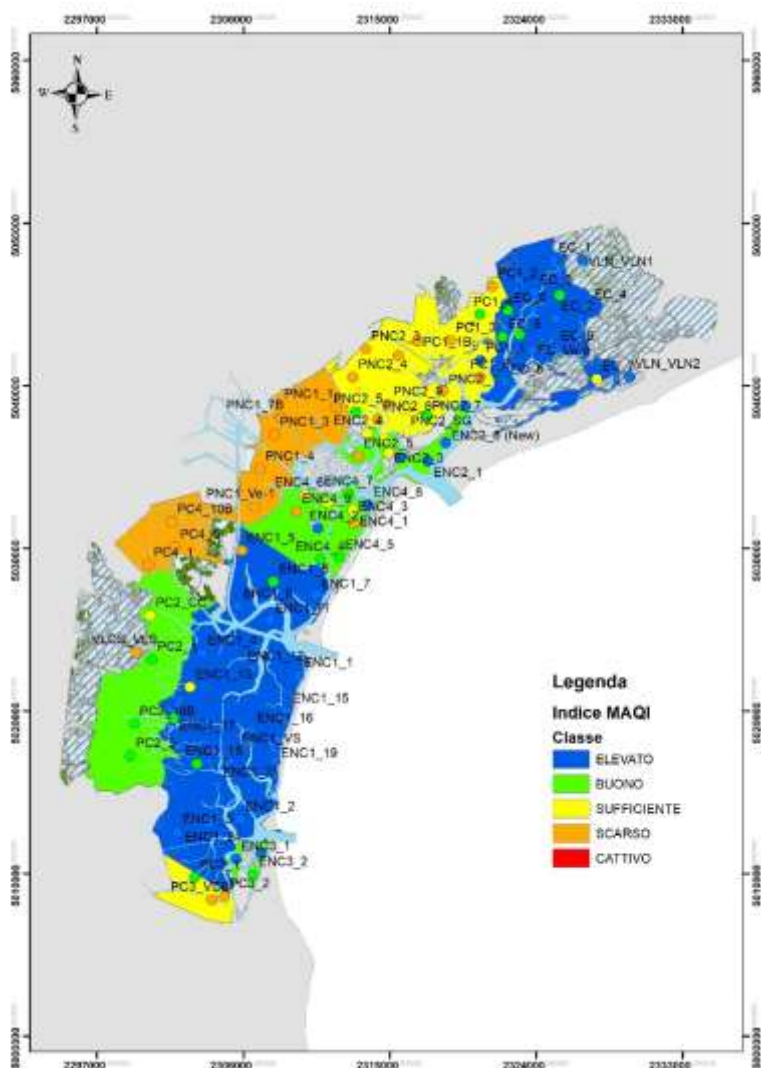
**Trend:** Stabile

## MAQI LAGUNA DI VENEZIA (MACROPHYTE QUALITY INDEX)

Autori: Valentina Bernarello, Andrea Bonometto, Rossella Boscolo Brusà, Federica Cacciatore, Federica Oselladore, Emanuele Ponis

L'indice MaQI (Macrophyte Quality Index) (Sfriso et al., 2014) formalmente adottato dall'Italia per la classificazione dello stato ecologico degli ambienti di transizione nell'ambito della Direttiva 2000/60/CE, integra i due elementi di qualità biologica macroalghe e fanerogame acquatiche. Il MaQI risponde alle pressioni di origine antropica che interessano le aree di transizione e descrive lo stato di qualità ecologica in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo. Il monitoraggio delle macrofite per l'applicazione dell'indice MaQI è attivo in Laguna di Venezia dal 2011 con frequenza triennale. Nel triennio 2020-2022 (dati 2021) degli undici corpi idrici naturali della Laguna di Venezia, due sono risultati in stato "elevato", quattro in stato "buono", tre "sufficiente" e due in stato "scarso". Il trend, anche se statisticamente non significativo, risulta nel complesso positivo, considerato il miglioramento dello stato di alcuni corpi idrici.

### Applicazione dell'indice MaQI nelle stazioni e corpi idrici della Laguna di Venezia (triennio 2020-2022)



Fonte: ISPRA – ARPAV

**Stato:** Medio

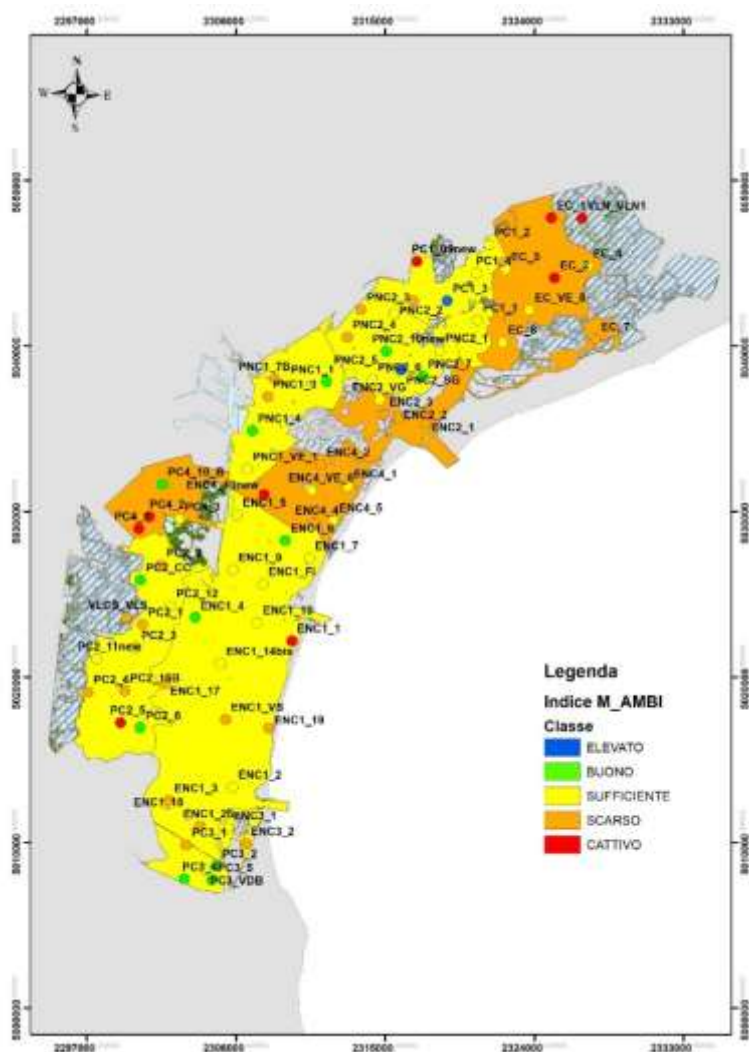
**Trend:** Positivo

## M-AMBI LAGUNA DI VENEZIA (MACROINVERTEBRATI BENTONICI)

Autori: Valentina Bernarello, Andrea Bonometto, Rossella Boscolo Brusà, Federica Cacciatore, Michele Cornello, Federica Oselladore, Emanuele Ponis

L'Indice di classificazione ecologica dell'Elemento di Qualità Biologica macroinvertebrati per le lagune costiere, M-AMBI (Multivariate-Azti Marine Biotic Index), è basato sull'analisi della struttura della comunità macrozoobentonica di fondo mobile e prende in considerazione la tolleranza/sensibilità delle specie, la diversità della comunità e la ricchezza specifica. L'indice M-AMBI risponde alle pressioni di origine antropica e naturale che interessano le aree di transizione e descrive lo stato di qualità ecologica in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo. Il monitoraggio dei macroinvertebrati bentonici per l'applicazione dell'indice M-AMBI è attivo in Laguna di Venezia dal 2011 con frequenza triennale. Nei 12 anni di monitoraggio sono state effettuate 4 campagne di campionamento; nel 2022 quattro corpi idrici su undici risultano in stato "scarso", i rimanenti in stato "sufficiente" e il trend di confronto tra tutti gli anni di monitoraggio è stabile.

### Applicazione dell'indice M-AMBI nelle stazioni e corpi idrici della Laguna di Venezia (triennio 2020-2022)



Fonte: ISPRA - ARPAV

**Stato:** Scarso

**Trend:** Stabile

## 18. Coste

### Quadro sinottico COSTE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">COSTA ARTIFICIALIZZATA CON OPERE MARITTIME E DI DIFESA</a>	D/P/S/I	Nazionale, Regioni costiere	2000, 2006, 2020		
<a href="#">COSTA PROTETTA</a>	P/S/I	Nazionale, Regioni costiere	2000, 2006, 2020		
<a href="#">DINAMICA LITORANEA</a>	P/S/I	Nazionale, Regioni costiere	1950-2000, 2000-2006, 2006-2020		
<a href="#">OPERE DI DIFESA COSTIERA</a>	P/S/I/R	Nazionale, Regioni costiere	2000, 2006, 2020		
<a href="#">PIANI DI GESTIONE REGIONALI (COSTE)</a>	S/R	Nazionale, Regioni costiere	2005-2024		
<a href="#">SABBIE RELITTE DRAGATE AI FINI DI RIPASCIMENTO*</a>	P	Nazionale	1994-2022		

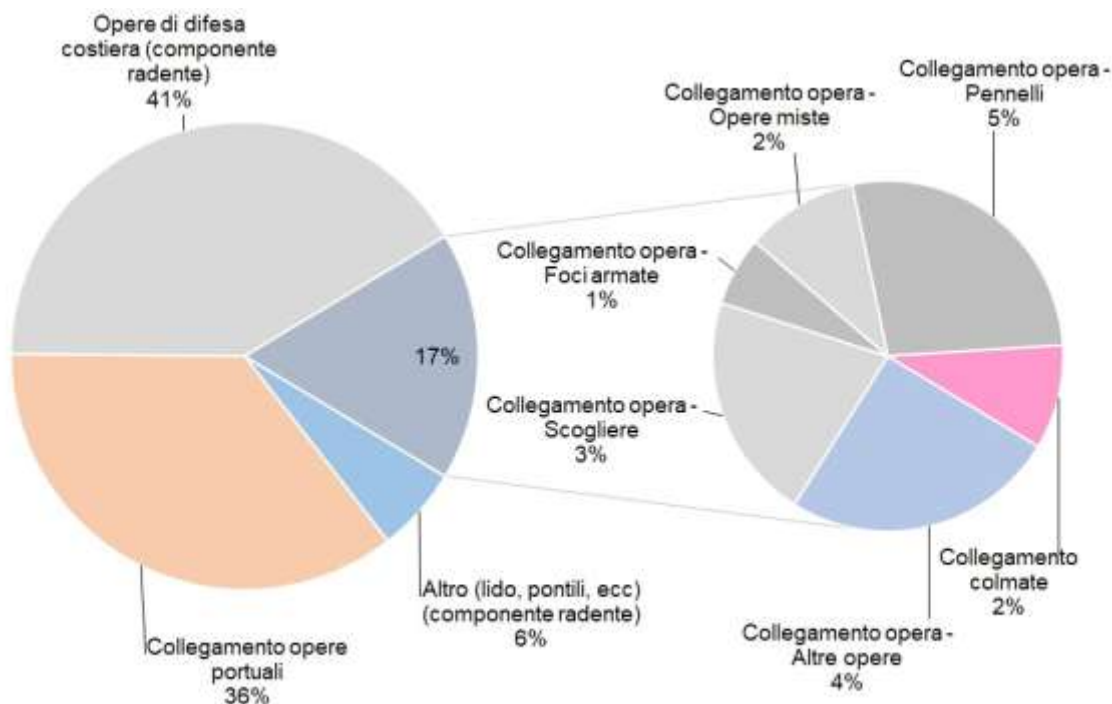
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## **COSTA ARTIFICIALIZZATA CON OPERE MARITTIME E DI DIFESA**

Autori: Maria Luisa Cassese, Filippo D'Ascola, Valeria Pesarino, Andrea Salmeri

L'indicatore fornisce una misura degli interventi di ingegneria costiera che alterano direttamente la geomorfologia, la dinamica litoranea e spesso il carattere naturale di lunghi tratti di costa. I dati di riferimento per il calcolo dell'indicatore riguardano tre principali aggregazioni entro cui si possono raggruppare le varie tipologie di opere: le infrastrutture portuali, le opere di difesa costiera realizzate a ridosso della riva e l'insieme delle altre strutture caratterizzate diversamente, che però conservano la peculiarità di essere addossate alla linea di costa. In termini generali, si registra una crescita di artificializzazione che va da 696 km nel 2000, a 714 km nel 2006, a 770 km nel 2020 (su circa 8.300 km di costa nazionale), dovuta principalmente alla crescita di opere portuali e opere di difesa costiera radenti alla costa.

### **Distribuzione della costa artificializzata (2020)**



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

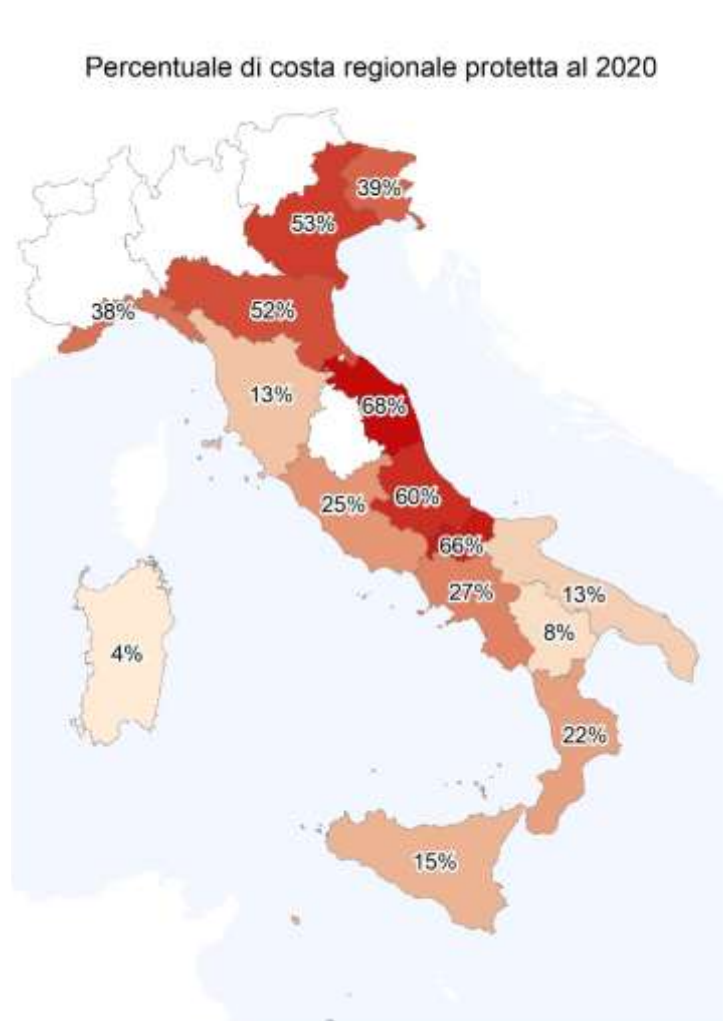
**Trend:** Negativo

## **COSTA PROTETTA**

Autori: Maria Luisa Cassese, Filippo D'Ascola, Valeria Pesarino, Andrea Salmeri

Per contenere l'erosione dei litorali e i danni prodotti dalle mareggiate negli anni sono stati eseguiti lungo le coste italiane numerosi interventi con opere di difesa, finalizzati alla protezione dei beni e delle infrastrutture presenti nell'immediato entroterra e al ripristino delle spiagge in arretramento. L'indicatore fornisce una stima su base nazionale e regionale della costa protetta con opere rigide, la misura è rappresentativa sia della fragilità degli ambienti costieri del Paese sia degli oneri di gestione e di protezione dal dissesto idrogeologico delle zone costiere. Il 18% delle coste italiane, pari a circa 1.520 km, è protetto con opere di difesa e l'azione di contrasto all'erosione non si arresta; dal rilievo dello stato delle coste al 2020 risulta che tra il 2008 e 2020 sono state realizzate nuove opere a protezione di ulteriori 200 km di costa.

### **Percentuale regionale di costa protetta al 2020**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

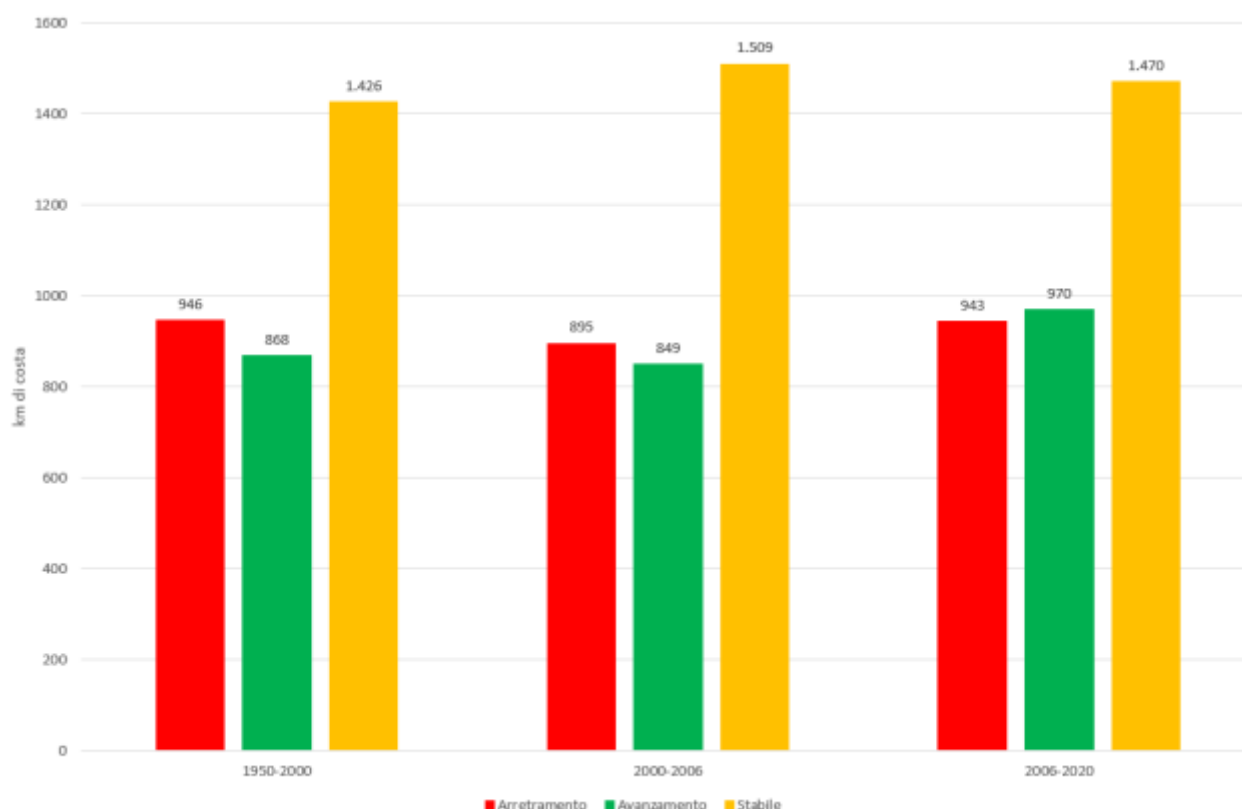
**Trend:** Negativo

## DINAMICA LITORANEA

Autori: Maria Luisa Cassese, Filippo D'Ascola, Valeria Pesarino, Andrea Salmeri

L'indicatore fornisce la stima su base nazionale e regionale dello stato conservazione delle coste italiane nel 2020 e dei cambiamenti per erosione o per avanzamento subiti dal 2006, utile per la valutazione della vulnerabilità delle aree costiere e del rischio a cui sono esposti centri urbani, infrastrutture e attività socio-economiche che si sviluppano in prossimità della costa. Nel 2020 si riscontra una significativa instabilità su 1.913 km di litorali, di cui 943 km per erosione e 970 km per avanzamento, tuttavia, rispetto ai precedenti rilievi (1950-2000, 2000-2006), si registra a livello nazionale una lieve tendenza a una maggiore stabilità e a un aumento dei tratti di costa in avanzamento.

### Dinamica costiera



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

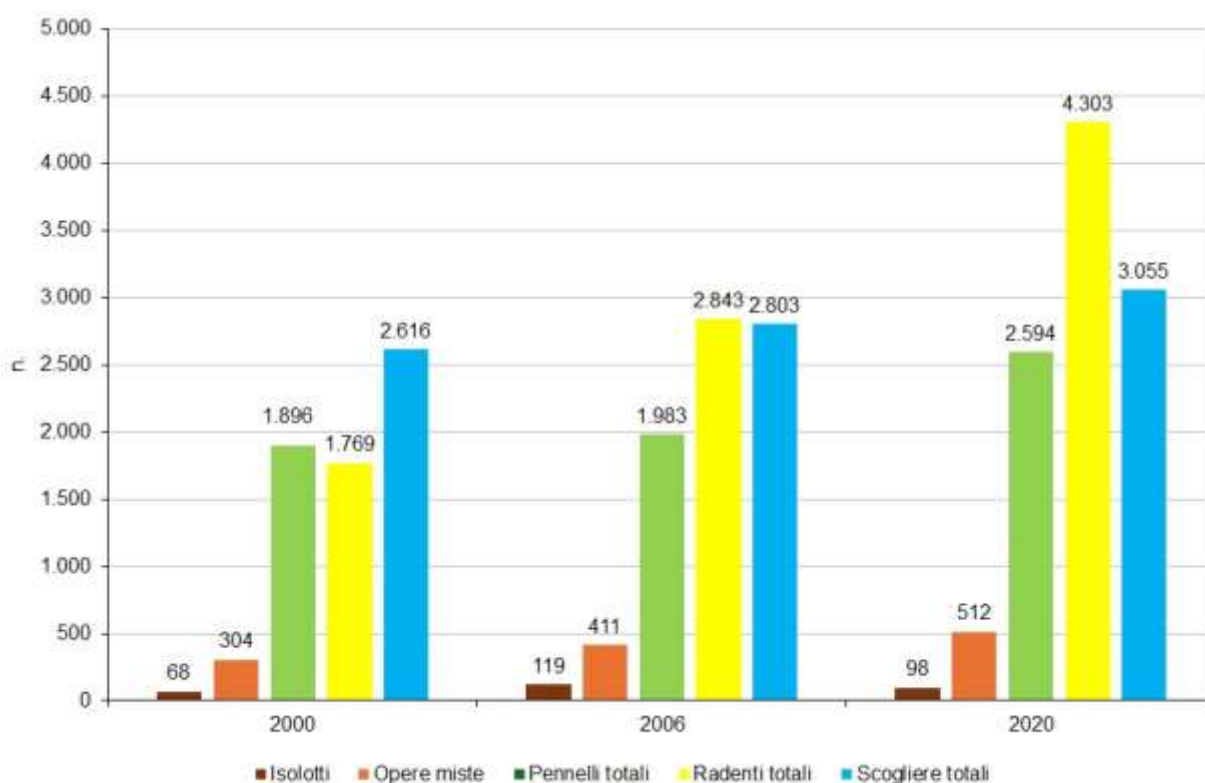
**Trend:** Stabile

## OPERE DI DIFESA COSTIERA

Autori: Maria Luisa Cassese, Filippo D'Ascola, Valeria Pesarino, Andrea Salmeri

Per contenere l'erosione e i danni prodotti dalle mareggiate lungo le coste italiane, vengono spesso realizzati interventi di difesa finalizzati alla protezione di beni e infrastrutture e al ripristino delle spiagge. L'indicatore fornisce il numero, su base nazionale e regionale, delle diverse tipologie di opere "rigide" di difesa costiera (isolotti, opere miste, pennelli, radenti e scogliere) e la loro variazione nel tempo. Dal 2000 al 2020, se da un lato si è potuto riscontrare un aumento del numero di opere rigide di difesa (da circa 6.600 a 10.500), indicativo della fragilità degli ambienti costieri sottoposti a una crescente pressione antropica; dall'altro, l'adozione crescente di soluzioni di difesa sommerse o parzialmente emerse (dal 10% nel 2006 al 16% nel 2020) mostra la tendenza verso la ricerca di un compromesso tra l'efficienza idraulica di un intervento di protezione e un minore impatto sull'ambiente.

### Opere rigide di difesa costiera suddivise per tipologia



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

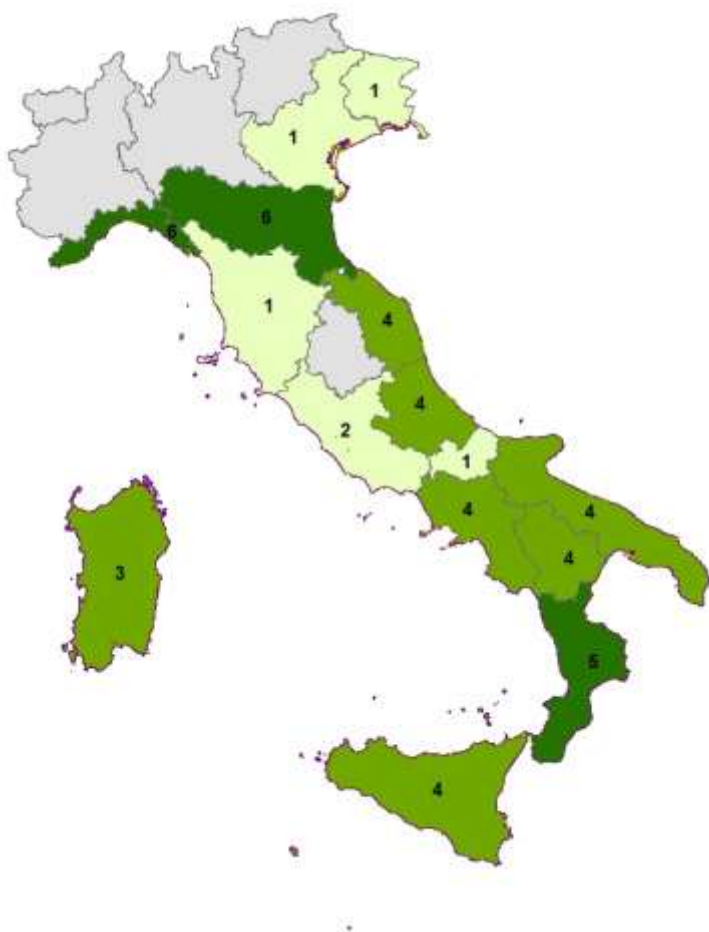
**Trend:** n.d.

## PIANI DI GESTIONE REGIONALI (COSTE)

Autori: Angela Barbano, Laura Sinapi

L'indicatore è il risultato della ricognizione a livello regionale dello stato della pianificazione relativa alla fascia costiera. 11 regioni costiere su 15 dispongono di strumenti di pianificazione regionale estesi alla gestione e tutela del territorio costiero e alcune stanno predisponendo un secondo piano regionale, distinguendo con maggiore chiarezza quello destinato alla tutela e protezione delle coste da quello orientato allo sviluppo e coordinamento delle attività socio-economiche. Si evidenzia negli ultimi anni una complessiva accelerazione dei processi di pianificazione e, seppur non misurabile dall'indicatore, numerose iniziative di aggiornamento e perfezionamento degli strumenti già adottati. La ragione di questa maggiore attività si ritiene possa essere in parte legata alla crescente sensibilità nei confronti del problema erosione, e in parte dipendere dall'introduzione nella pianificazione di bacino del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni, che richiede la valutazione di pericolosità e rischio per inondazione costiera.

### **Attività di pianificazione regionale per le coste**



Fonte: ISPRA

Note: 1-2 programmi operativi (p.o.) e leggi regionali; 3-4 piani di protezione o di gestione integrata; 5-8 piani di protezione e di gestione integrata adottati e p.o.

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile

## 19. Risorse idriche e bilancio

### Quadro sinottico RISORSE IDRICHE E BILANCIO

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE</a>	S	Nazionale	1951-2024		
<a href="#">EVAPOTRASPIRAZIONE REALE</a>	S	Nazionale	1951-2024		
<a href="#">INFILTRAZIONE</a>	S	Nazionale	1951-2024		
<a href="#">PORTATE*</a>	S	6 bacini su 11	2012-2021		
<a href="#">PRECIPITAZIONI</a>	S	Nazionale	1951-2024		
<a href="#">PRELIEVO DI ACQUA PER USO CIVILE</a>	P	Nazionale, Regionale	2012, 2015, 2018, 2020, 2022	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">SICCITÀ IDROLOGICA</a>	S	Nazionale	2024		
<a href="#">TEMPERATURA DELL'ARIA*</a>	S	Capoluoghi di provincia	1961-1990, 2021		
<a href="#">INTERNAL FLOW</a>	S	Nazionale	1951-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">INDICE DI RUNOFF</a>	S	Nazionale	1951-2024		
<a href="#">PERCENTUALE DEL TERRITORIO ITALIANO SOGGETTO A DEFICIT E SURPLUS DI PRECIPITAZIONE</a>	S	Nazionale	1952-2024		
<a href="#">WEI WATER EXPLOITATION INDEX PLUS*</a>	P	Nazionale	2015-2019	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">BILANCIO IDRO-CLIMATICO STANDARDIZZATO</a>	S	Nazionale	2024		

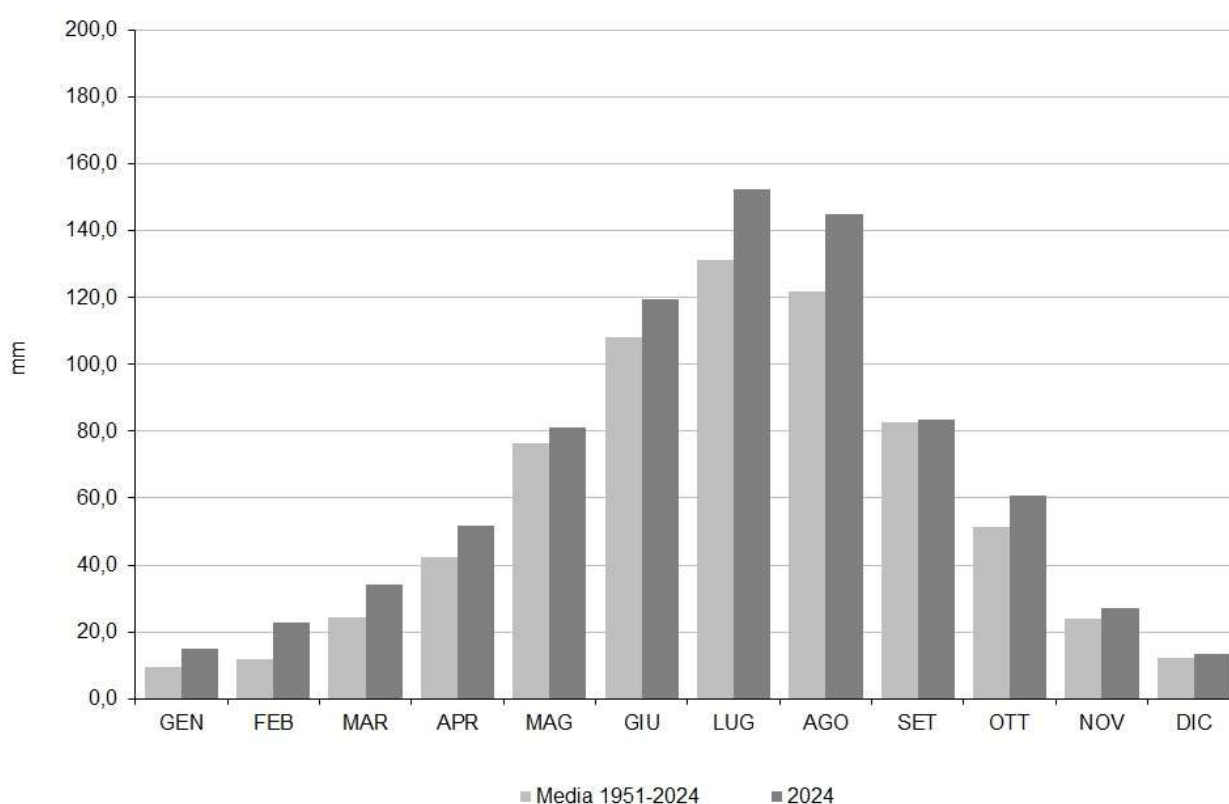
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## EVAPOTRASPIRAZIONE POTENZIALE

Autori: Giovanni Braca

L'indicatore fornisce, per ciascun mese dell'anno, la valutazione, mediante il metodo di Thornthwaite, dell'altezza d'acqua di evapotraspirazione potenziale cumulata mensile sul suolo naturale, espressa in mm, ragguagliata alla superficie del territorio nazionale. Nel 2024, a livello nazionale, il valore stimato dell'evapotraspirazione potenziale totale annua sul suolo naturale è risultato pari a 806,0 mm, discostandosi del +16% dal valore medio relativo al periodo 1951–2024, stimato in 695,4 mm. Nei vari mesi dell'anno lo scostamento percentuale dalla media del periodo 1951–2024 è stato sempre positivo tra un massimo del 92% nel mese di febbraio e un minimo nel mese di settembre dell'1%.

**Altezza di evapotraspirazione potenziale mensile, calcolata sul suolo naturale, ragguagliata al territorio nazionale relativa al 2024 e media del periodo 1951-2024**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

**Stato:** Scarso

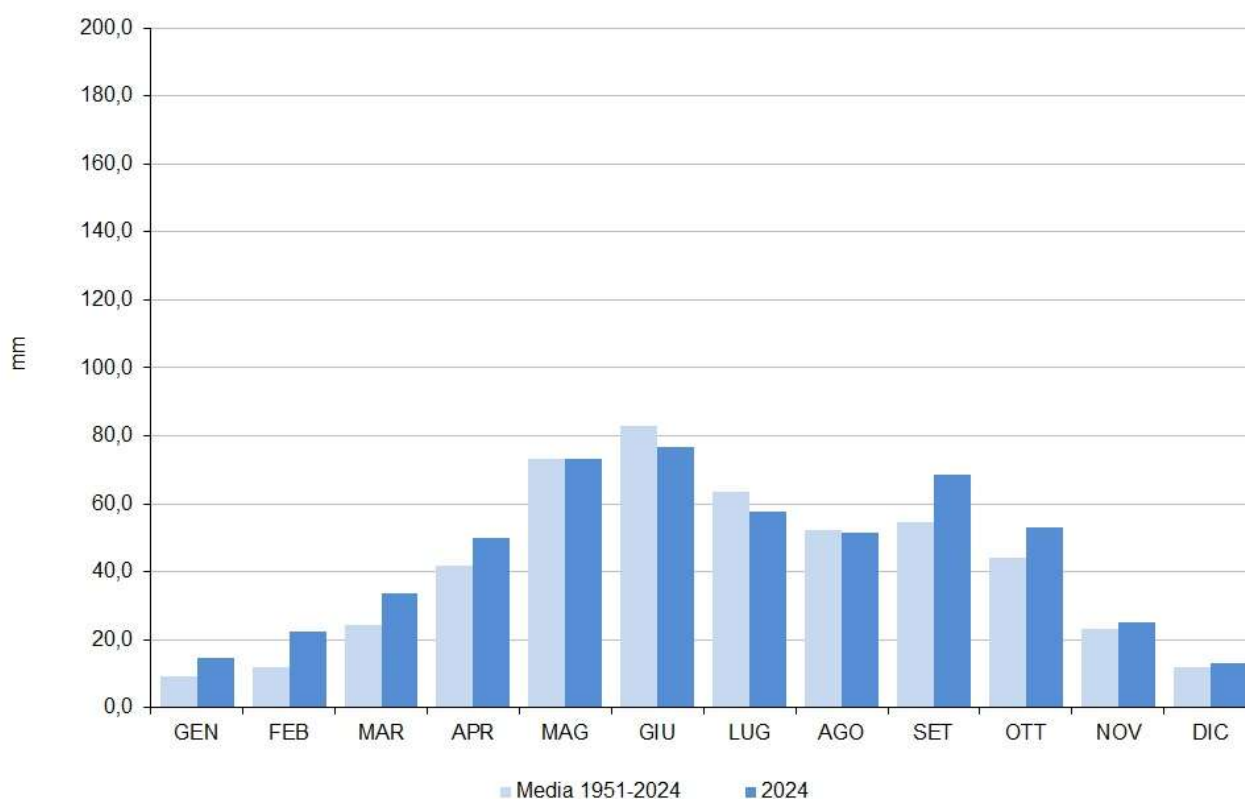
**Trend:** Negativo

## EVAPOTRASPIRAZIONE REALE

Autori: Giovanni Braca

L'indicatore fornisce, per ciascun mese e per l'intero anno, la valutazione dell'altezza d'acqua cumulata mensile e annua, espressa in mm, ragguagliata alla superficie del territorio nazionale che effettivamente si trasferisce in atmosfera per i fenomeni di evaporazione dagli specchi liquidi e dal terreno e di traspirazione della vegetazione e, pertanto, non contribuisce alla formazione della risorsa idrica rinnovabile. Nel 2024, il valore stimato dell'evapotraspirazione reale totale annua è stato pari a 540,3 mm, superiore del 9,5% al valore medio del periodo 1951-2024 stimato in 493,4 mm. I valori mensili nel 2024 sono stati inferiori alla media solo nei mesi di maggio, giugno, luglio e agosto, mentre in tutti gli altri mesi i valori sono stati superiori alla media.

### Altezza di evapotraspirazione reale mensile, ragguagliata al territorio nazionale relativa al 2024 e media del periodo 1951-2024



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

**Stato:** Scarso

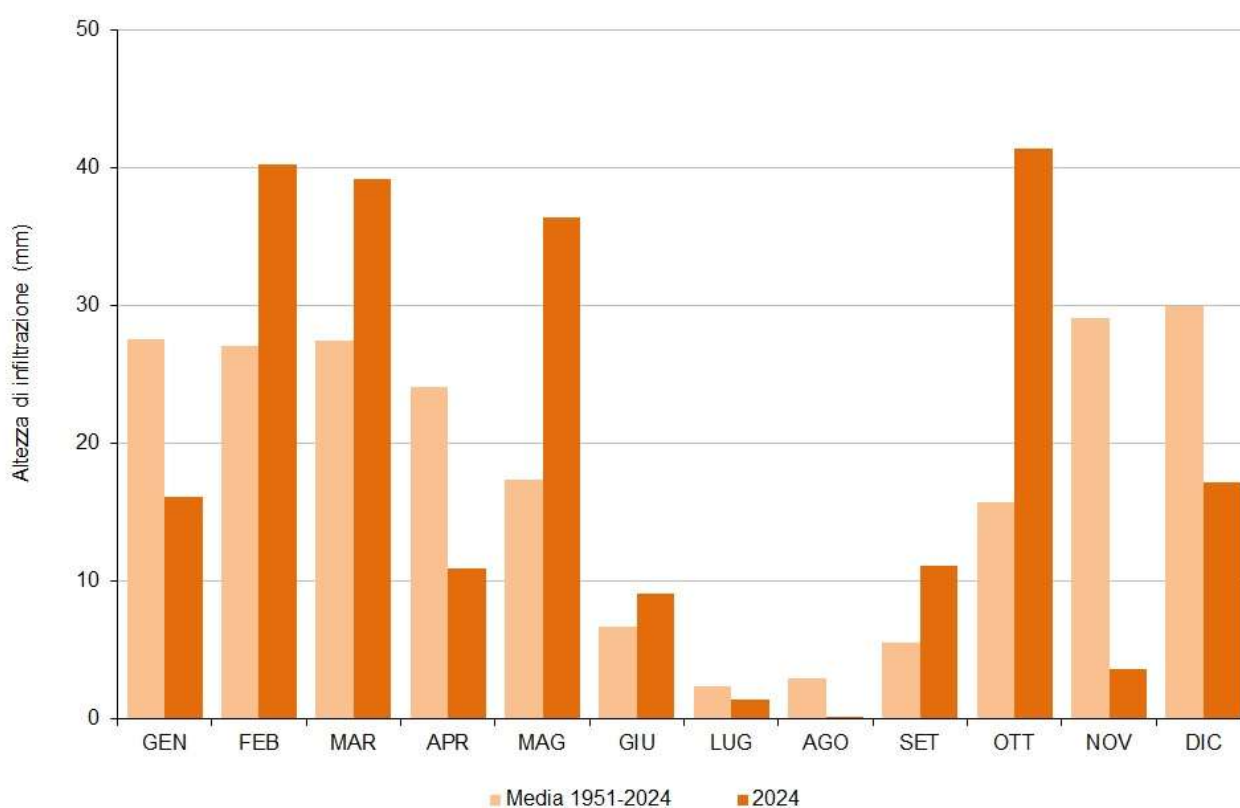
**Trend:** Negativo

## INFILTRAZIONE

Autori: Giovanni Braca, Robertino Tropeano

L'indicatore fornisce, per ciascun mese e per l'intero anno, la valutazione dell'altezza d'acqua cumulata mensile e annua, espressa in mm, ragguagliata alla superficie del territorio nazionale, che si infila in profondità nel terreno a seguito delle precipitazioni. Nel 2024, il valore del totale annuo dell'infiltrazione stimato in 226,8 mm, corrispondenti a 68,5 miliardi di metri cubi, è risultato leggermente superiore alla media del periodo 1951–2024 stimata in 216,1 mm, corrispondenti a 65,3 miliardi di metri cubi. Ciò comporta per quest'anno una maggiore disponibilità di risorsa idrica rinnovabile sotterranea. L'anomalia positiva dell'infiltrazione nel 2024, per l'intero territorio nazionale, è spiegabile dalla notevole quantità delle precipitazioni che ha interessato tuttavia solo l'Italia settentrionale, in particolare nei mesi di settembre e ottobre, con una anomalia positiva delle precipitazioni totali dell'ordine del +11% rispetto alla media annua sul lungo periodo 1951–2024.

### Altezza di infiltrazione mensile ragguagliata al territorio nazionale relativa al 2024 e media del periodo 1951–2024



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

**Stato:** Buono

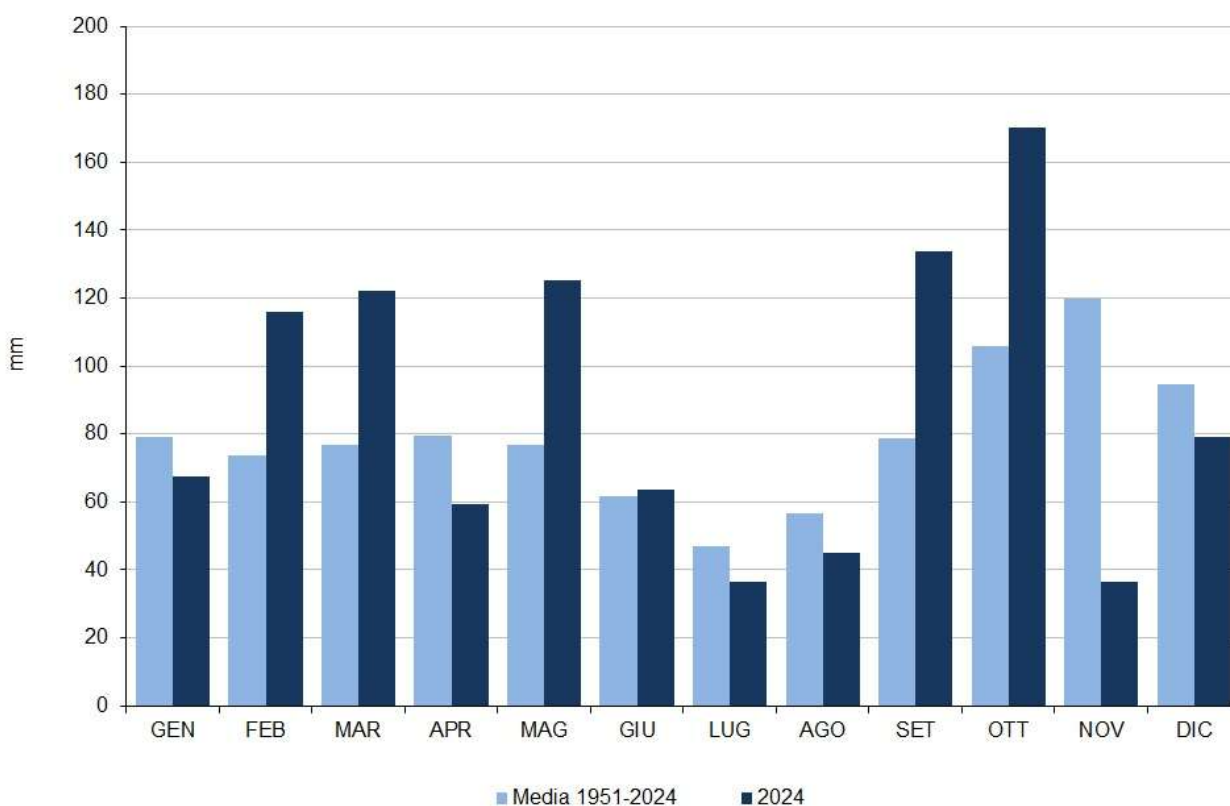
**Trend:** Negativo

## PRECIPITAZIONI

Autori: Giovanni Braca, Barbara Lastoria

L'indicatore fornisce la valutazione, espressa in mm, dell'altezza d'acqua, ragguagliata alla superficie del territorio nazionale, che precipita al suolo (sia in forma liquida sia solida) per ciascun mese e per l'intero anno. L'indicatore relativo al 2024 è confrontato, per ciascun mese dell'anno, con i corrispondenti valori medi del periodo 1951–2024 ottenuti mediante la medesima metodologia. Nel 2024 il valore delle precipitazioni totali annue in Italia è stato di 1.055,5 mm (318,8 miliardi di metri cubi), maggiore di oltre il 10% del corrispondente valore medio di lungo periodo (LTAA-Long-Term Annual Average) e di circa l'8% rispetto alla media annua sull'ultimo trentennio climatologico 1991–2020. Il Nord Italia è stato interessato nel 2024 da quantitativi di precipitazione superiori alle medie di lungo periodo, per conto, l'anomalia di precipitazione rispetto alla LTAA è stata negativa al Centro e al Sud e Isole maggiori.

### Altezza di precipitazione mensile, ragguagliata al territorio nazionale relativa al 2024 e media del periodo 1951–2024



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

**Stato:** Buono

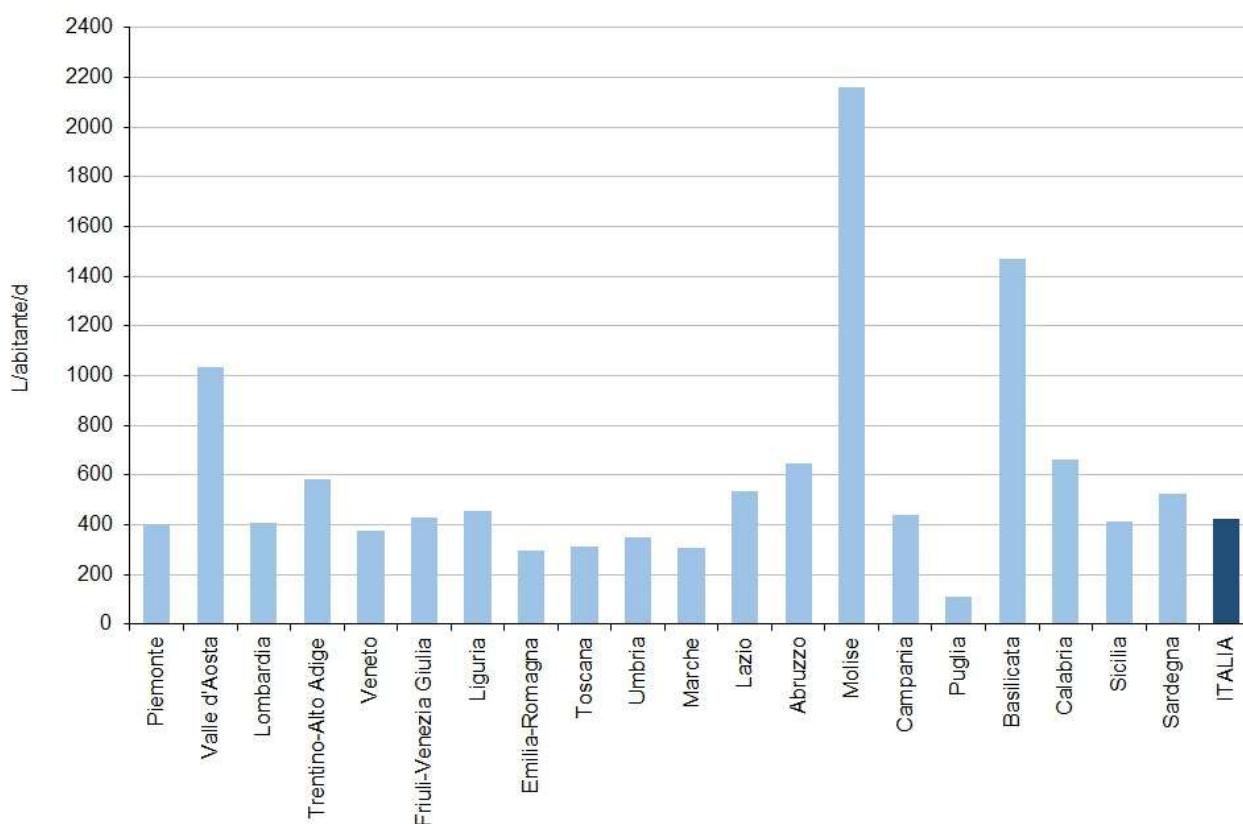
**Trend:** Stabile

## PRELIEVO DI ACQUA PER USO CIVILE

Autori: Giovanni Braca

L'indicatore si riferisce al 2022 ed è elaborato sulla base dei dati Istat relativi all'ultimo "Censimento delle acque per uso civile" effettuato nel 2023 e pubblicati nel 2024. Le informazioni sono fornite a scala nazionale, regionale e per distretto idrografico, suddivise a loro volta in prelievo da corpo idrico superficiale e sotterraneo. I valori del prelievo sono confrontati con quelli rilevati nel precedente "Censimento delle acque per uso civile" del 2020. Anche nel 2022, rispetto al precedente censimento 2020, il prelievo idrico per uso civile in Italia è leggermente diminuito.

### Prelievo idrico per uso civile pro capite (2022)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISTAT (Censimento delle acque per uso civile - 2022)

**Stato:** n.d.

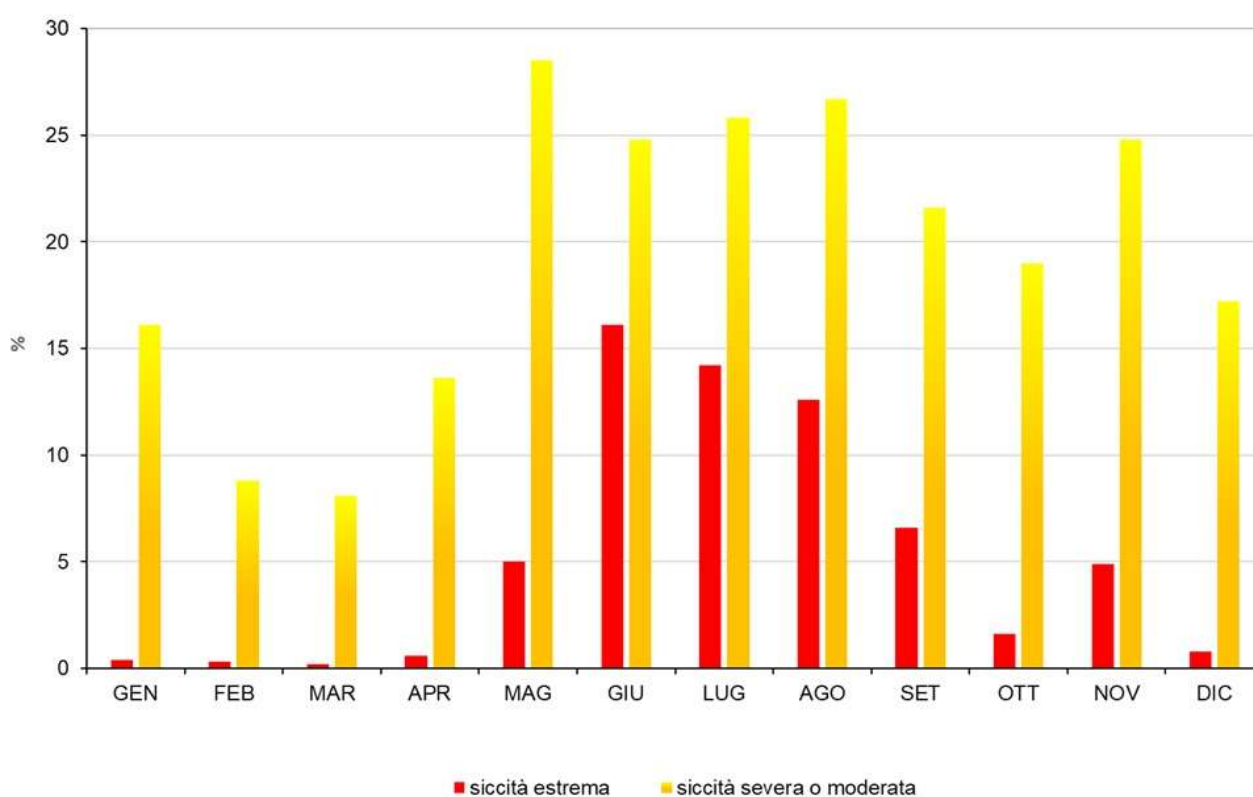
**Trend:** Positivo

## SICCITÀ IDROLOGICA

Autori: Stefano Mariani

Le mappe di Standardized Precipitation Index (SPI) a 12 mesi forniscono una valutazione a livello nazionale e a larga scala delle condizioni di siccità idrologica, ottenute utilizzando i dati di precipitazioni raccolti e pubblicati dai servizi idro-meteorologici regionali e delle province autonome e quelli del soppresso Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (SIMN, ora confluito in ISPRA) del Dipartimento per i Servizi Tecnici Nazionali. Nel corso del 2024, condizioni di siccità, da estrema a moderata, hanno interessato vaste zone del Sud e delle Isole maggiori oltre che, in maniera minore, il Centro Italia. Condizioni di umidità, ossia di surplus di precipitazione rispetto ai valori medi di riferimento, hanno caratterizzato il Nord Italia. Su una scala temporale di 12 mesi, l'indicatore di siccità idrologica ha evidenziato, in termini di aree colpite, un peggioramento della situazione a partire da maggio 2024.

**Percentuali di territorio nazionale soggetto nel 2024 a condizioni di siccità estrema e siccità severa o moderata su una scala temporale di 12 mesi**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

Legenda: Siccità estrema:  $SPI \leq -2,0$ ; Siccità moderata o severa:  $-2,0 < SPI \leq -1,0$

**Stato:** Scarso

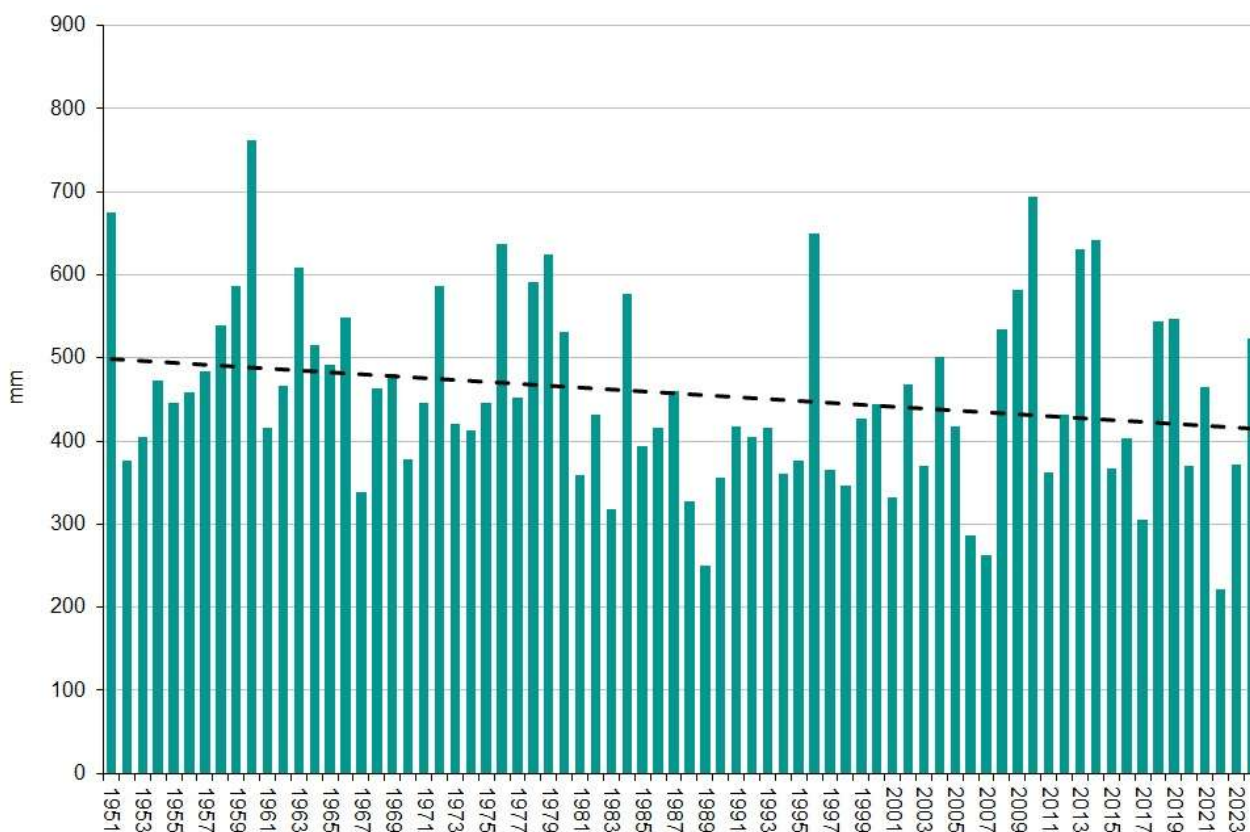
**Trend:** n.d.

## INTERNAL FLOW

Autori: Giovanni Braca, Stefano Mariani, Robertino Tropeano

L'indicatore *internal flow* fornisce la stima annuale, espressa in mm, della quantità di risorsa idrica rinnovabile che naturalmente si produce in un determinato territorio per effetto delle precipitazioni che cadono nello stesso territorio. Nel 2024 il valore dell'indicatore a livello nazionale è di 522,8 mm, corrispondenti a 157,9 miliardi di metri cubi. Il valore medio dell'indicatore ragguagliato al territorio nazionale dell'ultimo trentennio climatologico 1991–2020 è di 441,9 mm, corrispondenti a un volume di 133,5 miliardi di metri cubi, mentre la media di lungo periodo 1951–2024 (cosiddetta LTAA-Long-Term Annual Average) è di 457,5 mm, corrispondenti a 138,2 miliardi di metri cubi. Il 2024 è stato caratterizzato da un'anomalia positiva rispetto alla stima sul lungo periodo (+14,3%), così come rispetto all'ultimo trentennio climatologico (+18,3%). Tuttavia, a livello nazionale, la disponibilità di risorsa idrica rinnovabile, continua a mostrare, dal 1951 ad oggi, un trend negativo.

### Internal Flow nel periodo 1951-2024



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soprasso SIMN

**Stato:** Buono

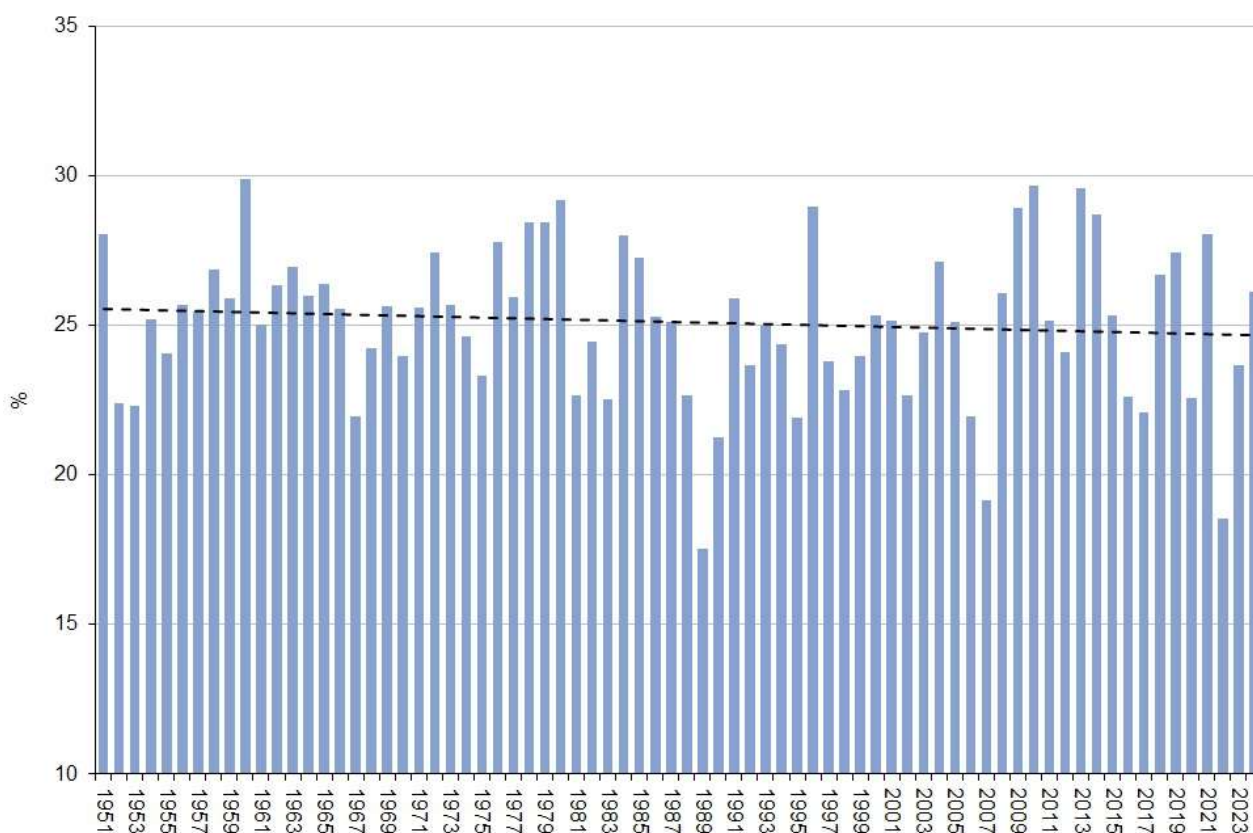
**Trend:** Negativo

## INDICE DI RUNOFF

Autori: Giovanni Braca, Robertino Tropeano

L'indicatore fornisce su base annuale la valutazione, espressa in percentuale, del rapporto tra il volume annuo del *runoff* (ruscellamento superficiale) e il volume annuo di precipitazione. Questo indicatore ha lo scopo di fornire una valutazione della quantità di acqua che si trasforma direttamente in deflusso superficiale rispetto al totale delle precipitazioni e di valutare il trend sul lungo periodo, anche in relazione al possibile impatto dovuto ai cambiamenti climatici. I valori annuali dell'indicatore sono, inoltre, confrontati con il corrispondente valore medio calcolato sull'intero periodo 1951–2024. Nel 2024, il valore dell'indicatore è risultato uguale al 26,1%, superiore al valore medio di 25,1% di lungo periodo. Questo dato segna un'inversione di tendenza rispetto al 2023, in cui si è registrato un valore del 23,7%, inferiore alla media. Il confronto è ancora più marcato con il 2022, anno in cui l'indicatore ha toccato un minimo storico del 18,5%.

### Indice di runoff nel periodo 1951–2024



Fonte: Elaborazione ISPRA mediante il modello di bilancio idrologico nazionale BIGBANG su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

**Stato:** Scarso

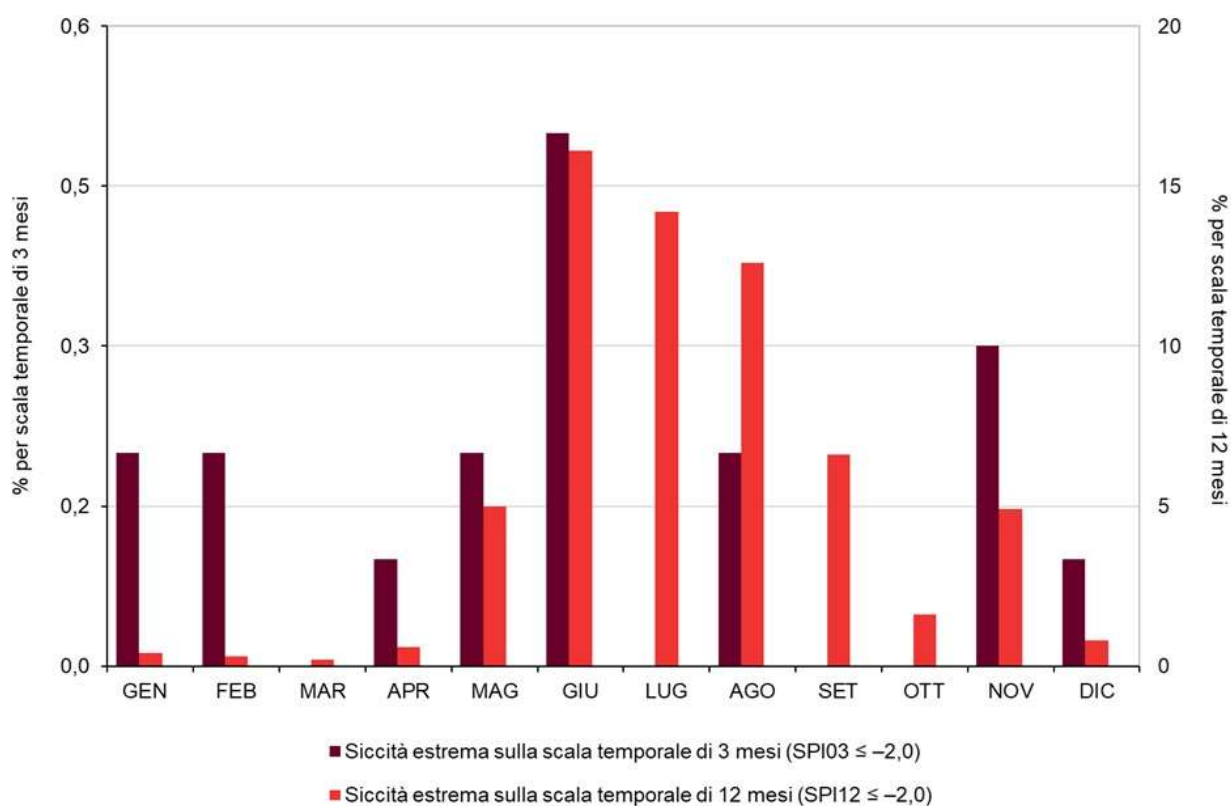
**Trend:** Negativo

## PERCENTUALE DEL TERRITORIO ITALIANO SOGGETTO A DEFICIT E SURPLUS DI PRECIPITAZIONE

Autori: Giovanni Braca, Stefano Mariani

L'indicatore fornisce una valutazione sulle condizioni di umidità e di siccità a cui è soggetto il territorio nazionale. La percentuale del territorio italiano soggetto a condizione di deficit e/o di surplus di precipitazione è espressa mediante lo *Standardized Precipitation Index* (SPI). Il 2024 è stato caratterizzato, complessivamente a scala nazionale, da un surplus di precipitazione, a cui ha contribuito l'elevato volume di precipitazioni che si è riversato nell'Italia settentrionale. Centro Italia, Sud e Isole maggiori hanno, invece, continuato a essere caratterizzate da un deficit di precipitazione. Ciò ha determinato valori massimi di percentuale del territorio nazionale caratterizzati da "siccità estrema" ( $SPI \leq -2,0$ ) uguali allo 0,5% e al 16,1%, rispettivamente per la precipitazione cumulata su 3 mesi e quella cumulata su 12 mesi. Per contro, sulla scala temporale di 3 mesi, valori massimi nell'anno della percentuale del territorio nazionale caratterizzata da "umidità estrema" ( $SPI \geq 2,0$ ) sono stati del 14,1%.

### Percentuale di territorio nazionale soggetto a siccità estrema (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

**Stato:** Scarso

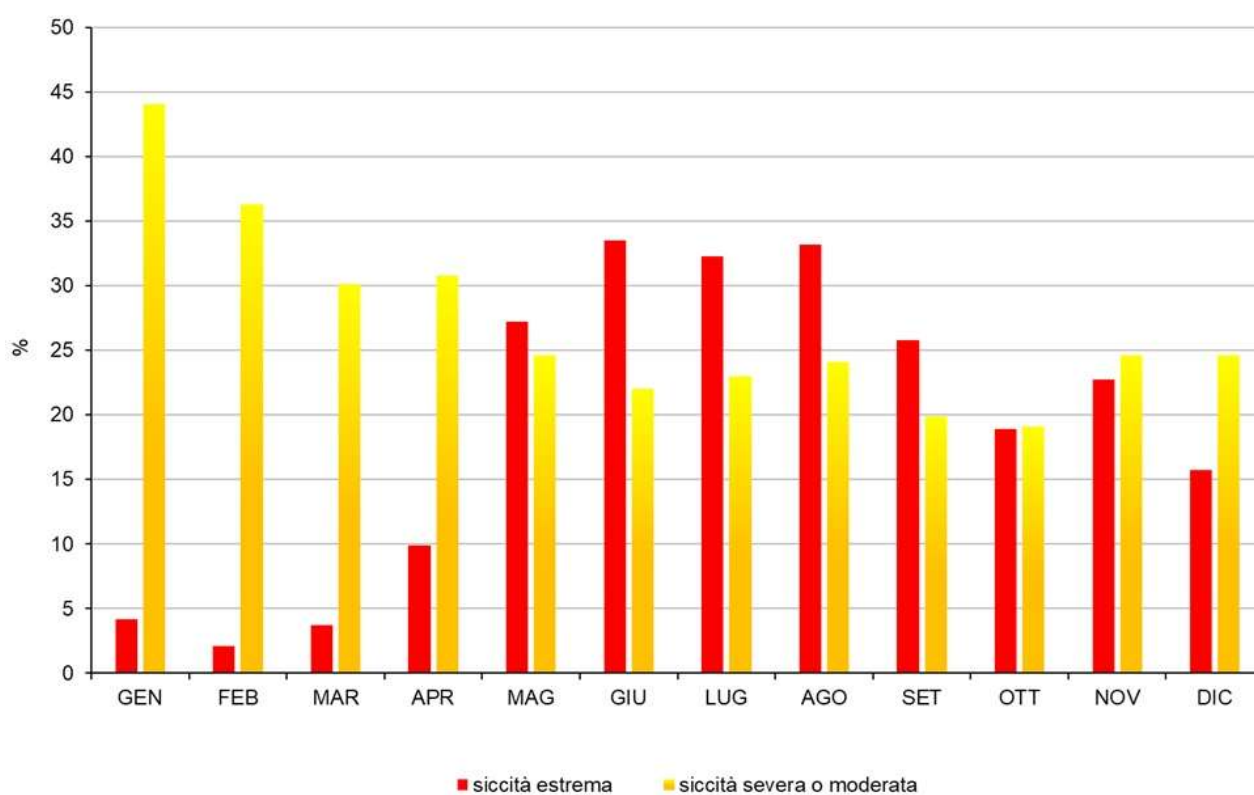
**Trend:** Negativo

## BILANCIO IDRO-CLIMATICO STANDARDIZZATO

Autori: Giovanni Braca, Barbara Lastoria, Stefano Mariani, Francesca Piva, Robertino Tropeano

Le mappe di *Standardized Precipitation-Evapotranspiration Index* (SPEI) a 12 mesi forniscono una valutazione a livello nazionale e a larga scala delle condizioni di siccità e sono ottenute analizzando la deviazione della variabile idrologica bilancio idro-climatico, costituita dalla differenza tra precipitazione ed evapotraspirazione potenziale, dalla sua climatologia di riferimento. Nel 2024, le mappe di SPEI a 12 mesi evidenziano condizioni di siccità, da estrema e moderata, per i territori dell'Italia centrale e per il Sud e le Isole maggiori. I mesi da giugno ad agosto 2024 sono stati quelli maggiormente caratterizzati da condizioni di siccità estrema sulla scala temporale di 12 mesi ( $SPEI_{12} \leq -2,0$ ), come effetto del deficit di precipitazione riscontrato nella seconda metà del 2023 e poi nel 2024, in particolare sull'Italia meridionale, associato alle alte temperature che hanno caratterizzato tutto il 2024. La massima estensione del deficit del bilancio idro-climatico si è raggiunta a giugno, col 33,5% del territorio interessato da siccità estrema.

**Percentuali di territorio nazionale soggetto nel 2024 a condizioni di siccità estrema e siccità severa o moderata su una scala temporale di 12 mesi**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati degli uffici idro-meteorologici regionali e delle province autonome e su dati storici del soppresso SIMN

Legenda: Siccità estrema:  $SPEI \leq -2,0$ ; Siccità moderata o severa:  $-2,0 < SPEI \leq -1,0$

**Stato:** Scarso

**Trend:** n.d.



## 20. Suolo

### Quadro sinottico SUOLO

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">CARBONIO ORGANICO DEL SUOLO E IMPATTO DEL CONSUMO DI SUOLO *</a>	S/I	Nazionale, Regionale	2012; 2020- 2021		
<a href="#">DEGRADO DEL SUOLO</a>	S	Nazionale, Regionale	2000-2015; 2006-2019; 2019-2022	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">EROSIONE IDRICA *</a>	S	Nazionale, Regionale (14/20)	2014 (progetto SIAS 14 regioni), 2015		

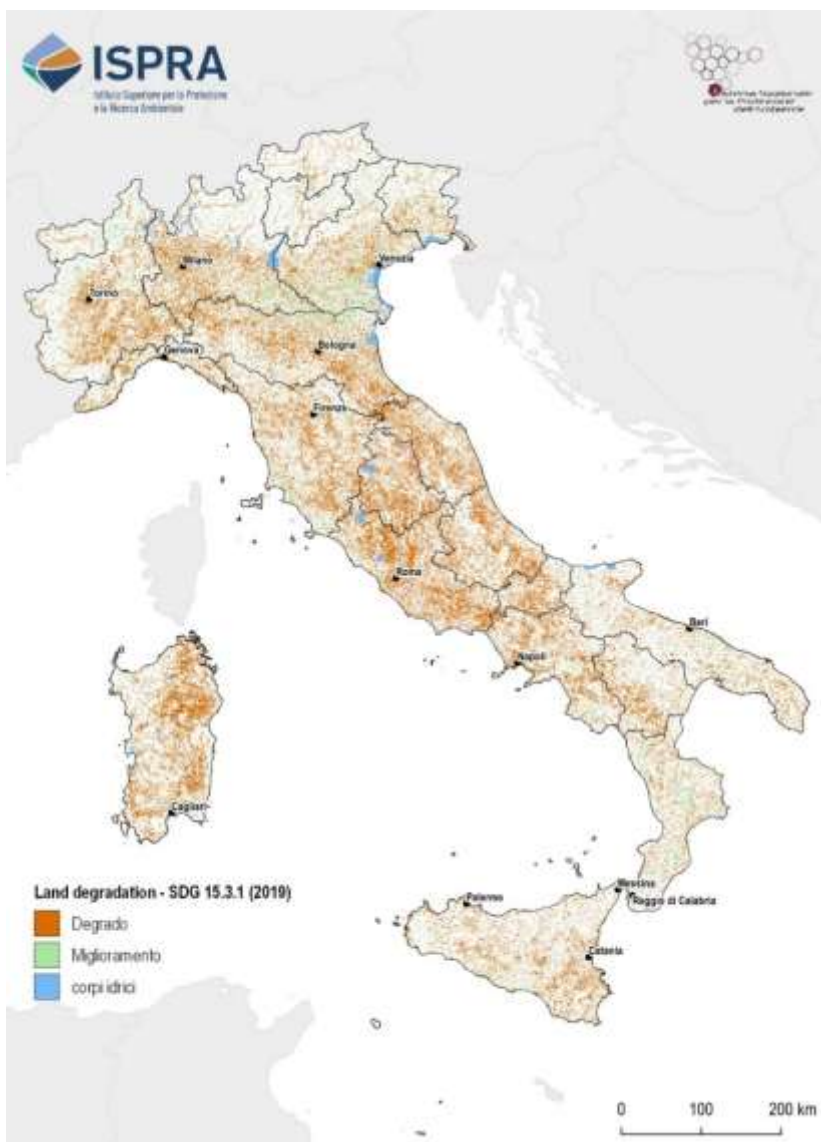
\*L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## DEGRADO DEL SUOLO

Autori: Luca Congedo, Marco Di Leginio, Anna Luise, Michele Munafò, Nicola Riitano

Il degrado del suolo riduce la produttività biologica ed è legato alla perdita di biodiversità e ai cambiamenti climatici. L'Italia partecipa al progetto *Land Degradation Neutrality* (LDN) dell'ONU, che punta a raggiungere il target 15.3 degli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile, misurato tramite l'indicatore "Percentuale di territorio degradato su superficie totale" (15.3.1). Per l'Italia, sono utilizzati tre sub-indicatori UNCCD: copertura del suolo, carbonio organico e indice di produttività, oltre a parametri nazionali. Nel 2019, il 17,4% del territorio italiano risultava degradato, con un aumento del degrado su 56.000 km<sup>2</sup> (18,5% del territorio) tra il 2006 e il 2019.

**Aree degradate al 2019 secondo la metodologia di calcolo SDG 15.3.1.**



Fonte: ISPRa

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile

## 21. Uso e consumo di suolo

### Quadro sinottico USO E CONSUMO DI SUOLO

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">IMPERMEABILIZZAZIONE E CONSUMO DI SUOLO</a>	P	Nazionale, Regionale	2006, 2012, 2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">CONSUMO DI SUOLO IN AREA COSTIERA</a>	P	Nazionale, Regionale	2006, 2012, 2015-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CONSUMO DI SUOLO NELLE AREE SOGGETTE A VINCOLO</a>	P	Nazionale, Regionale	2006, 2012, 2015-2024		
<a href="#">USO DEL SUOLO*</a>	I	Nazionale	1990, 2000, 2006, 2012, 2018		

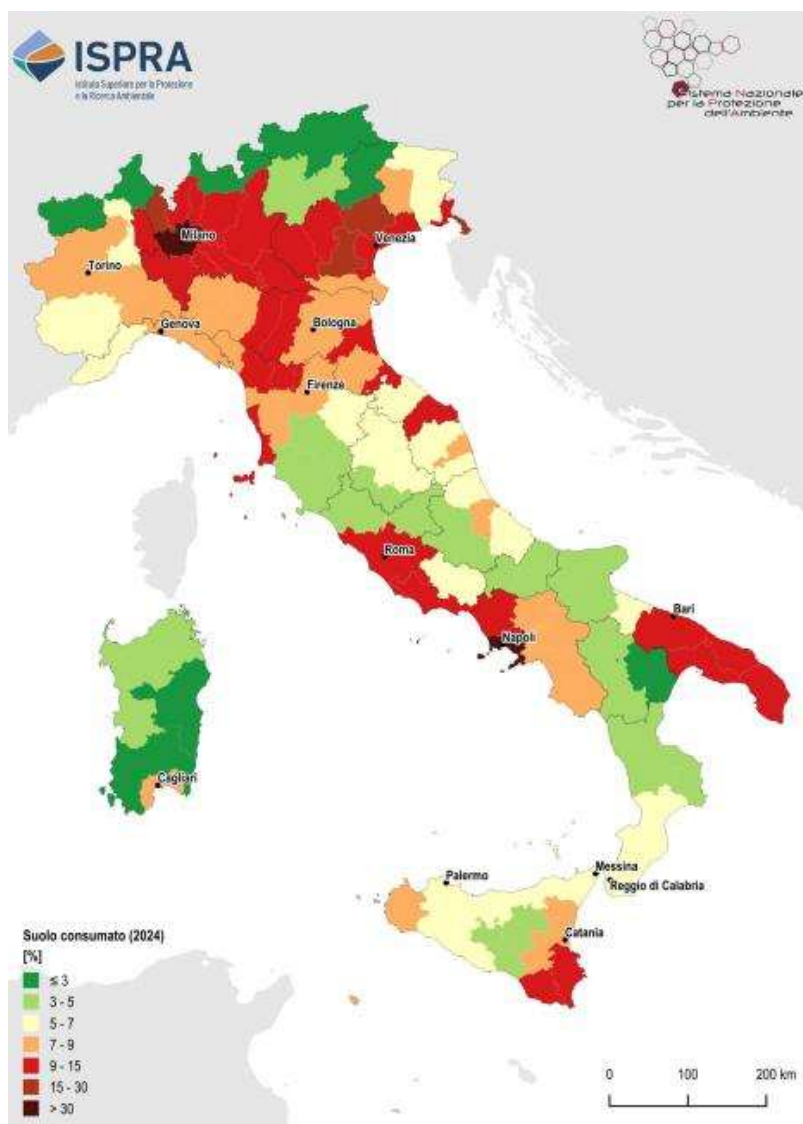
\*L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## IMPERMEABILIZZAZIONE E CONSUMO DI SUOLO

Autori: Luca Congedo, Ines Marinosci, Michele Munafò, Andrea Strollo

L'indicatore quantifica il suolo consumato a seguito di una variazione da una copertura non artificiale a una copertura artificiale, secondo il principio del consumo di suolo netto, ovvero al netto delle trasformazioni da suolo consumato a suolo non consumato (in genere ripristino di cantieri o altre aree temporaneamente artificializzate). Nel 2024, le nuove coperture artificiali hanno riguardato altri 8.370 ettari, con un consumo di suolo netto pari a 7.850 ettari, ovvero, in media, quasi 23 ettari al giorno, il 15,6% in più rispetto al 2023 e un valore nettamente superiore alla media dell'ultimo decennio (18,9 ha/giorno). Il ritmo di crescita del consumo di suolo risulta quindi in significativa accelerazione e ancora molto distante dagli obiettivi di azzeramento del consumo netto previsti dall'VIII Programma di Azione Ambientale. Dal 2006 al 2024 il consumo di suolo è aumentato di quasi 133.000 ettari, con quasi il 40% concentrato nelle regioni del Nord, in particolare Lombardia, Veneto, Emilia-Romagna e Piemonte.

### Suolo consumato a livello provinciale



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

**Trend:** Negativo

## CONSUMO DI SUOLO IN AREA COSTIERA

Autori: Angela Cimini, Pasquale Dichicco, Chiara Giuliani, Lorella Mariani

Nonostante gli ecosistemi costieri siano aree fragili caratterizzate da una notevole produttività biologica, nel 2024 il consumo di suolo entro i 300 metri dalla linea di costa è circa tre volte superiore alla media nazionale (22,9% a fronte di 7,17%). È ormai artificializzato quasi un quarto del territorio entro i 300 metri, il 19% tra i 300 e i 1.000 metri e l'8,7% tra 1 e 10 km, valori tutti superiori rispetto alle corrispondenti medie nazionali (6,5% oltre i 10 km). Dall'analisi della serie storica 2006-2024, le regioni che presentano l'incremento più elevato di suolo consumato entro i 300 metri sono la Basilicata (+12,2%) e il Molise (+6,7%). Invece Puglia, Lazio, Marche, Toscana, Campania, Liguria e Sardegna mostrano un incremento inferiore alla media nazionale (2,8%). Nella fascia 0-300 m i valori più alti si osservano in Liguria (48,2%) e Marche (45,7%), dove quasi metà della costa risulta ormai artificializzata.

### Suolo consumato in percentuale nella fascia costiera



Fonte: ISPRA

**Stato:** Scarso

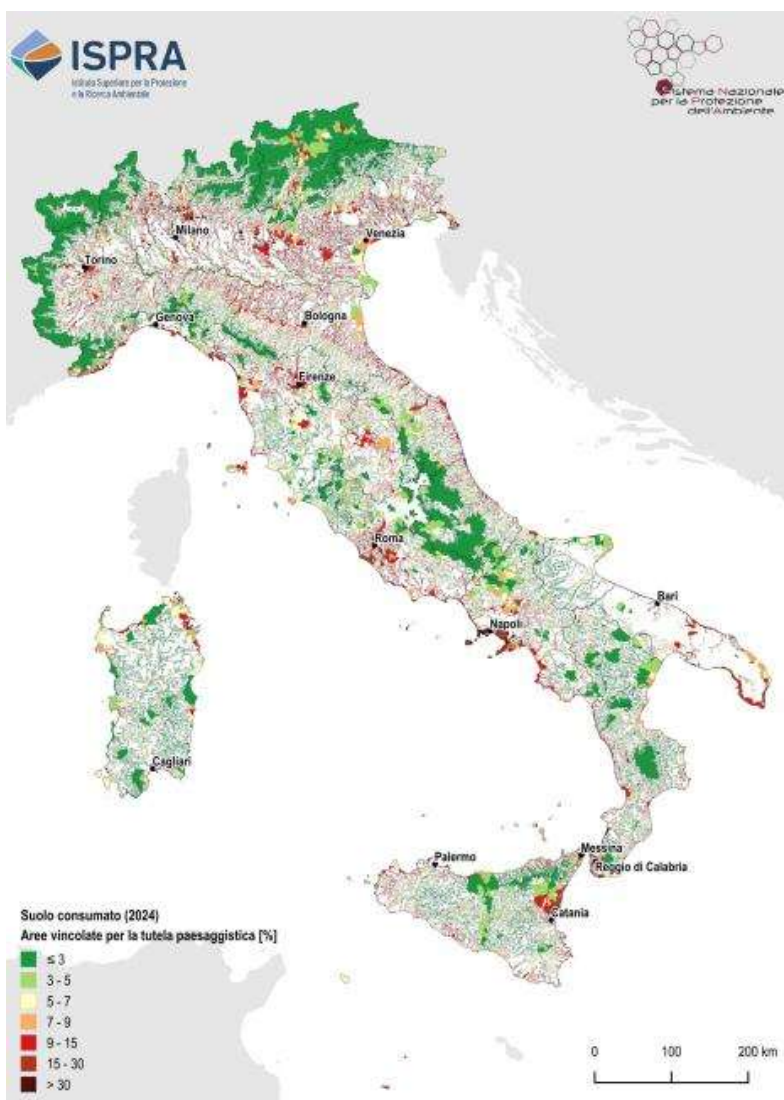
**Trend:** Negativo

## CONSUMO DI SUOLO NELLE AREE SOGGETTE A VINCOLO

Autori: Marco D'Antona, Marco Di Leginio, Valentina Falanga

Il D.Lgs. 42/2004 (Codice Urbani) è il principale riferimento normativo per la tutela, conservazione e valorizzazione del patrimonio culturale e paesaggistico. Nel 2024, le aree vincolate ai sensi degli artt. 142 e 136 presentano una percentuale di suolo consumato pari al 5,4%, inferiore alla media nazionale, ma con un incremento nell'ultimo anno pari a 1.521 ettari. La Campania è la regione con la percentuale più alta di suolo consumato in aree vincolate (11,05%). Gli incrementi maggiori registrati tra il 2023 e il 2024 si osservano in Lombardia (+146 ha), Emilia-Romagna (+131 ha), Sardegna (+124 ha) e Lazio (+121 ha). Complessivamente, tra il 2006 e il 2024, nelle aree soggette a vincolo si sono persi oltre 24.400 ettari di suolo.

### Suolo consumato in aree vincolate



Fonte: Elaborazione ISPRa su cartografia SNPA e SITAP

**Stato:** Scarso

**Trend:** Negativo

## 22. Georisorse

### Quadro sinottico GEORISORSE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AGGIORNAMENTO CARTOGRAFIA GEOLOGICA UFFICIALE</a>	S/R	Nazionale	1988-dicembre 2025		
<a href="#">GEOSITI</a>	S	Nazionale Regionale	2002-settembre 2025		
<a href="#">POTENZIALE UTILIZZO DELLA RISORSA IDRICA SOTTERRANEA*</a>	P/S	Nazionale Regionale	1985-2017		
<a href="#">SITI DI ESTRAZIONE DI MINERALI DI PRIMA CATEGORIA (MINIERE)*</a>	P/S/I	Nazionale	1870-2020; 2021; 2022		
<a href="#">SITI DI ESTRAZIONE DI MINERALI DI SECONDA CATEGORIA (CAVE)*</a>	P/I	Nazionale	2013-2017		
<a href="#">SITI DI ESTRAZIONE DI RISORSE ENERGETICHE: GEOTERMIA</a>	P/S	Nazionale Regionale	1916-2023		
<a href="#">SITI DI ESTRAZIONE DI RISORSE ENERGETICHE: OLIO E GAS</a>	P/S/I	Nazionale Regionale	1982 - novembre 2024		

\*L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## **AGGIORNAMENTO CARTOGRAFIA GEOLOGICA UFFICIALE**

Autori: Roberta Carta, Fiorenzo Fumanti, Teresa Lettieri

L'indicatore descrive lo stato di avanzamento della cartografia geologica ufficiale d'Italia alla scala 1:50.000 nell'ambito del Progetto CARG. A dicembre 2025 risultano 394 fogli attivati (su 634 complessivi), di cui 302 conclusi e 214 di questi già stampati, con una copertura territoriale pari a circa il 65% del territorio nazionale. Alcune regioni (Marche, Campania, Emilia-Romagna) sono prossime alla copertura completa, mentre molte altre restano sotto il 50%. Il trend è positivo, grazie alla riattivazione strutturale dei rilevamenti e al rafforzamento della banca dati geologica nazionale e soprattutto grazie ai finanziamenti delle recenti Leggi di Bilancio.

### **Stato complessivo di realizzazione della cartografia geologica ufficiale alla scala 1: 50.000 (Dicembre 2025)**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

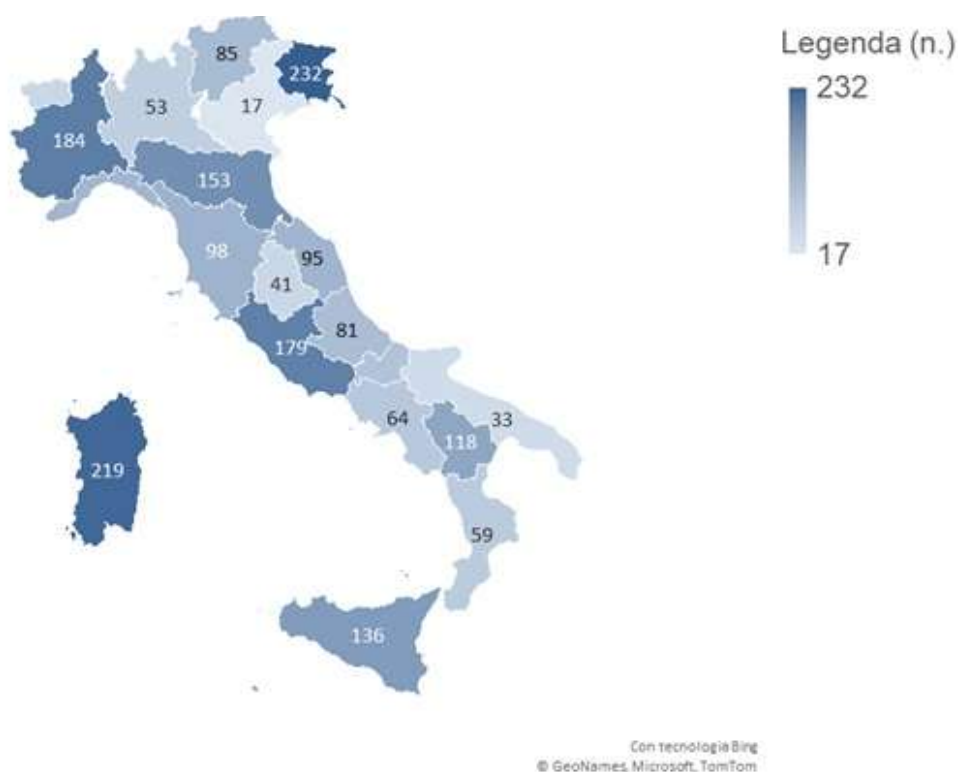
**Trend:** Positivo

## GEOSITI

Autori: Elisa Brustia, Mariapia Congi, Giovanni Finocchiaro, Roberto Pompili

L'indicatore descrive il patrimonio geologico italiano mettendo in evidenza i siti di maggiore interesse scientifico, paesaggistico e didattico, fondamentali per la ricostruzione della storia geologica del territorio. Al 30 settembre 2025 sono stati inventariati oltre 2.100 geositi, con un trend positivo legato al miglioramento delle attività di censimento. I geositi di tipo geomorfologico risultano prevalenti, anche per la loro elevata visibilità e rilevanza paesaggistica. Una parte significativa dei siti censiti ricade all'interno di aree protette, dove esistono già strumenti di tutela efficaci, mentre al di fuori di esse la protezione resta più frammentata. L'indicatore segnala quindi una crescente attenzione verso la geodiversità, ma anche la necessità di rafforzare il coordinamento normativo e la valorizzazione dei geositi su tutto il territorio nazionale.

### Numero di geositi per regione



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

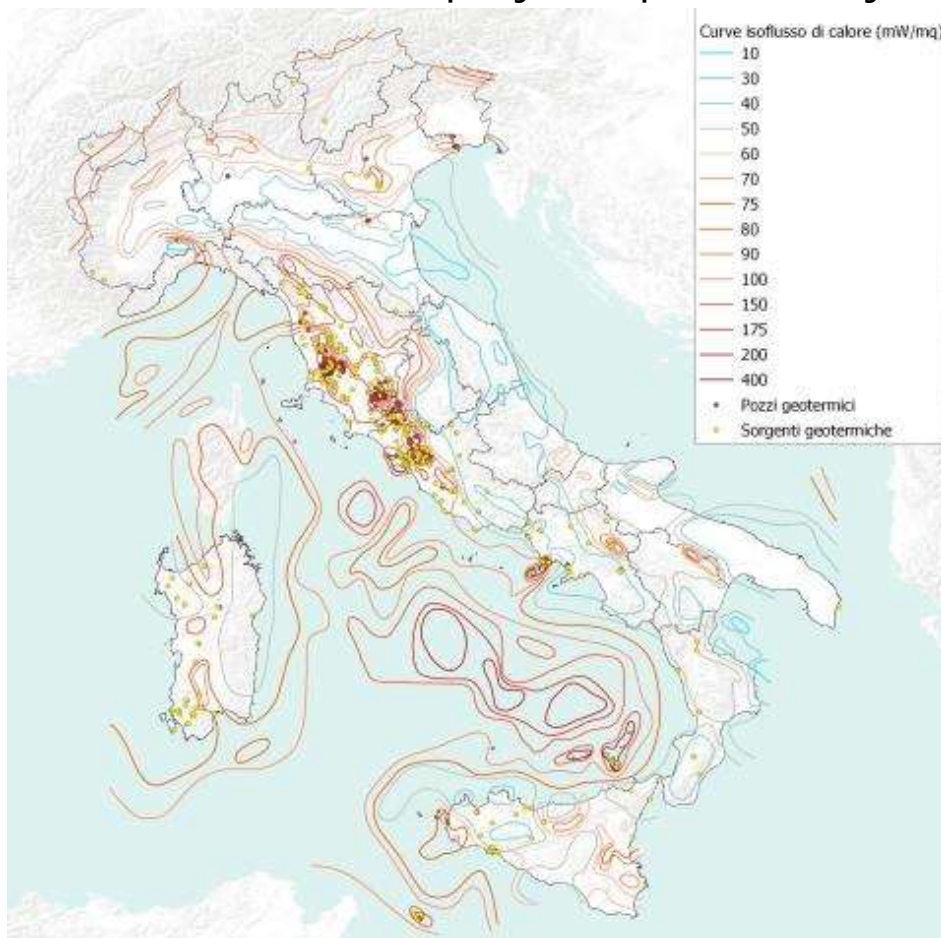
**Trend:** Positivo

## SITI DI ESTRAZIONE DI RISORSE ENERGETICHE: GEOTERMIA

Autori: Federica Ferrigno, Fiorenzo Fumanti

In Italia, l'energia geotermica, rinnovabile e sostenibile, è concentrata in 10 concessioni toscane con 34 impianti che nel 2023 hanno prodotto 5.692 GWh, coprendo il 31% del fabbisogno regionale e il 70% delle fonti rinnovabili della Toscana. Gli usi diretti del calore geotermico (climatizzazione, termalismo, teleriscaldamento) e le pompe di calore geotermiche, circa 20.000, sono in crescita ma ancora sottoutilizzati rispetto ai paesi nordeuropei. L'impatto ambientale è limitato e mitigato da sistemi di abbattimento (AMIS) e reiniezione dei fluidi. Le risorse italiane, concentrate nell'area tosco-laziale, mostrano anche un potenziale di recupero di elementi strategici come il litio, cruciale per la transizione energetica.

### Flusso di calore in Italia e ubicazione dei pozzi geotermici perforati e delle sorgenti calde naturali



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE-UNMIG e CNR

**Stato:** Buono

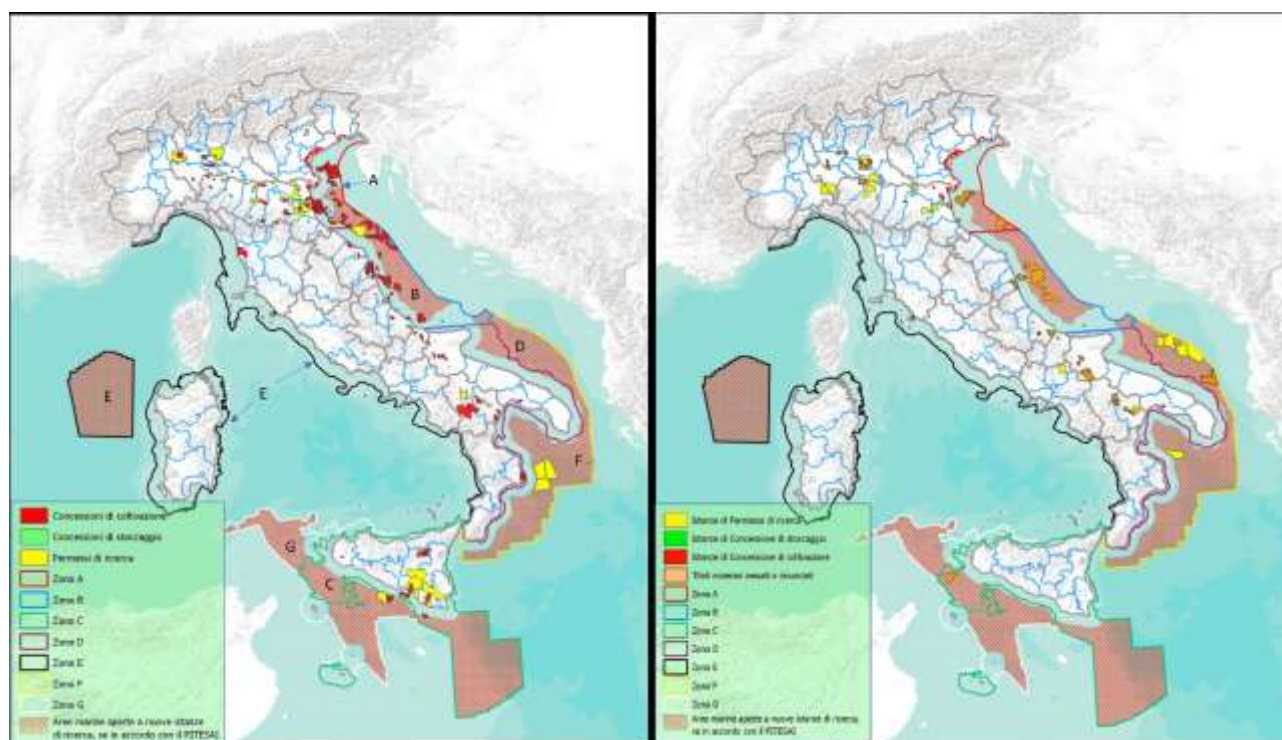
**Trend:** Stabile

## SITI DI ESTRAZIONE DI RISORSE ENERGETICHE: OLIO E GAS

Autori: Fiorenzo Fumanti

L'indicatore quantifica le attività di estrazione di risorse minerarie energetiche fossili (olio e gas) in Italia, fornendo dati su ubicazione dei siti, produzione, riserve e potenziali impatti ambientali. Al 30 novembre 2024, risultano 154 concessioni di coltivazione (55 in mare), 23 permessi di ricerca (6 in mare) e 15 concessioni di stoccaggio gas, concentrate in Pianura Padana. La produzione di olio, concentrata in Basilicata (91% del totale), è stabile, mentre quella di gas è in calo, con 3 miliardi di Sm<sup>3</sup> estratti nel 2023. La sospensione delle attività di ricerca dal 2019 e l'introduzione del Piano della Transizione Energetica Sostenibile delle Aree Idonee (PiTESAI) hanno ridotto le concessioni, mitigando l'impatto ambientale. Le riserve certe italiane ammontano a 41,8 miliardi di Sm<sup>3</sup> di gas (65,2% a terra) e 84,6 milioni di tonnellate di olio, concentrate soprattutto in Basilicata e Sicilia.

**Carta dei titoli minerari vigenti di ricerca, coltivazione e stoccaggio di idrocarburi (Sx); Carta delle nuove istanze e dei titoli decaduti (dx) (30/11/2024)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica - Direzione generale infrastrutture e sicurezza (IS) - Ufficio nazionale minerario per gli idrocarburi e le georisorse (UNMIG)

**Stato:** n.d.

**Trend:** n.d.



---

## 23. Siti contaminati

### Quadro sinottico SITI CONTAMINATI

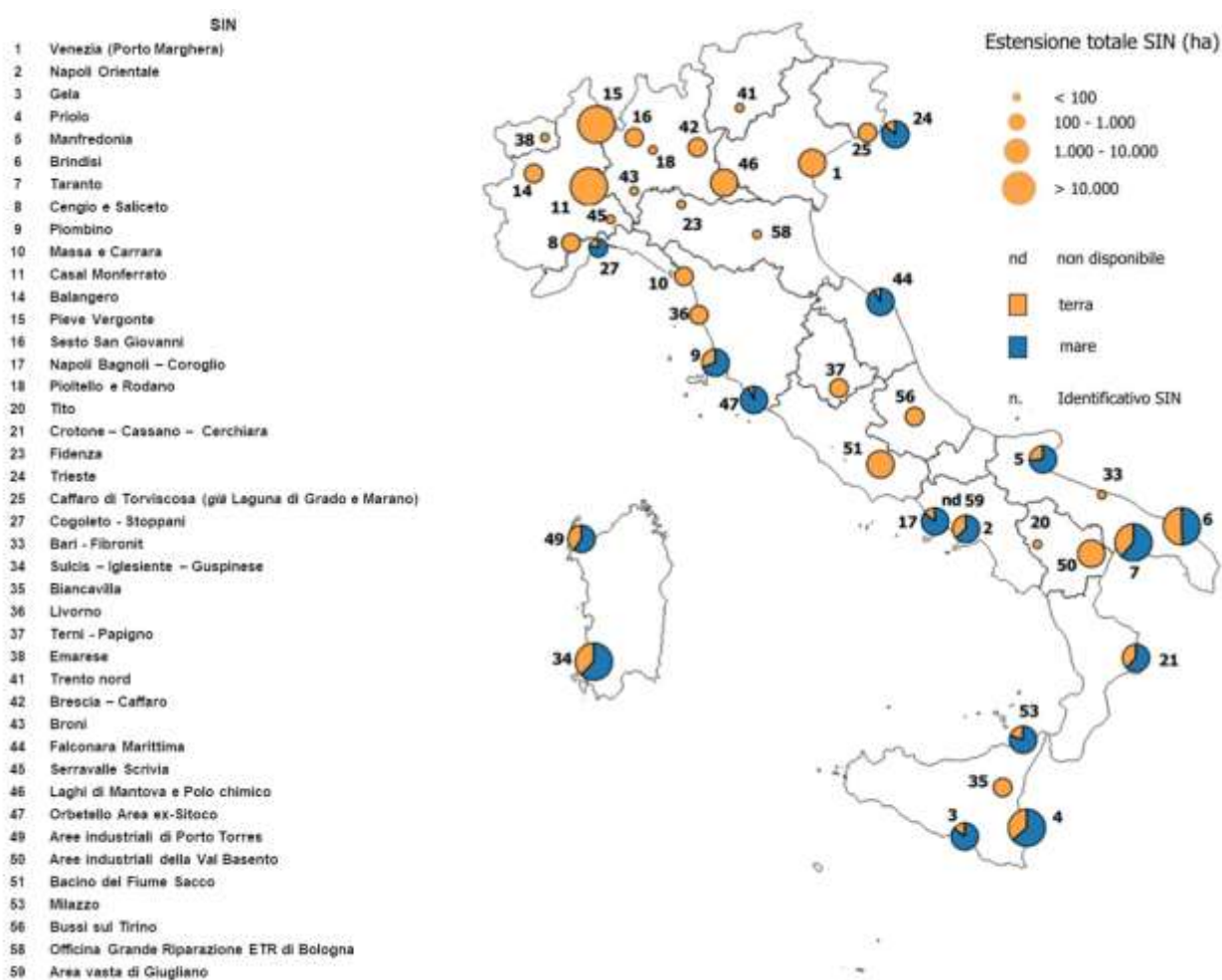
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">SITI CONTAMINATI DI INTERESSE NAZIONALE</a>	S/R	Nazionale	2016- giugno 2024		
<a href="#">SITI OGGETTO DI PROCEDIMENTO DI BONIFICA REGIONALE</a>	S/R	Nazionale, Regionale (19/20)	2016-2023		

## SITI CONTAMINATI DI INTERESSE NAZIONALE

Autori: Eugenia Bartolucci, Chiara Fiori

L'indicatore descrive lo stato dei 42 Siti contaminati d'Interesse Nazionale (SIN) che coprono complessivamente 148.594 ettari di superficie terrestre (0,49% del territorio italiano) e 77.136 ettari di aree marine. La problematica riguarda tutte le regioni italiane, eccetto il Molise. Al 30 giugno 2024 per il 65% dell'estensione totale dei 36 SIN considerati sono disponibili informazioni sullo stato di avanzamento delle procedure: la caratterizzazione è completata nel 59% dei suoli e nel 55% delle acque sotterranee, mentre gli interventi di bonifica/messa in sicurezza sono stati approvati con decreto nel 13% della superficie per i suoli e nel 17% delle acque sotterranee. Il 17% dei suoli e il 6% delle acque sotterranee hanno concluso l'iter. Le informazioni offerte dall'indicatore delineano un quadro rappresentativo delle condizioni ambientali e delle risposte della società in relazione a obiettivi normativi e di sostenibilità.

### Localizzazione e classi di superficie totale dei Siti di Interesse Nazionale (30/6/2024)



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

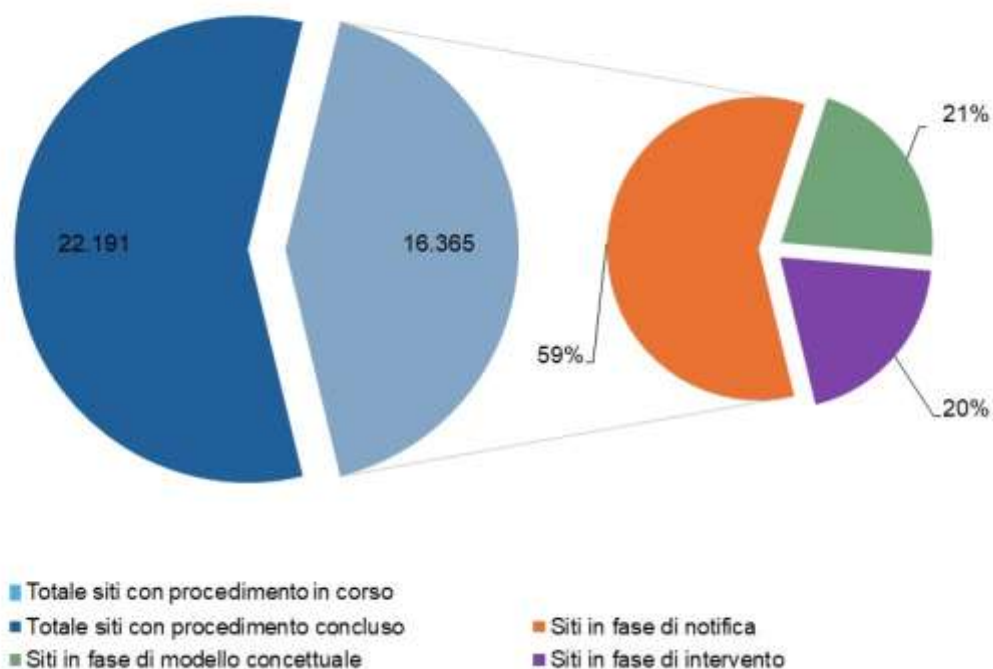
**Trend:** Stabile

## SITI OGGETTO DI PROCEDIMENTO DI BONIFICA REGIONALE

Autori: Eugenia Bartolucci, Chiara Fiori, Luigi Marangio

L'indicatore descrive l'insieme dei siti oggetto di procedimento di bonifica regionale, offrendo un quadro aggiornato sullo stato di avanzamento delle attività e sulla contaminazione del territorio. Nel 2023 risultano censiti 38.556 procedimenti, di cui 58% conclusi e 42% ancora in corso, a conferma di un sistema maturo ma ancora impegnato nella gestione di numerosi casi aperti. La crescita dei procedimenti conclusi e la riduzione di quelli in corso indicano un miglioramento complessivo nella capacità di gestione amministrativa. La maggior parte dei siti non richiede interventi di bonifica, mentre solo una quota limitata risulta effettivamente contaminata. Il trend di medio periodo è positivo, grazie al consolidamento delle banche dati regionali e al progresso procedurale, pur in presenza di criticità informative e disomogeneità territoriali.

**Numero dei siti oggetto di procedimento di bonifica, in corso e conclusi, e progresso nella gestione dei siti con procedimento di bonifica in corso**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo



---

## 24. Pericolosità vulcanica

### Quadro sinottico PERICOLOSITÀ VULCANICA

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">ERUZIONI VULCANICHE</a>	S/I	Nazionale	2002-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">BENI CULTURALI ESPOSTI A PERICOLOSITA' VULCANICA</a>	S/I	Nazionale	2024		

## ERUZIONI VULCANICHE

Autori: Elisa Brustia, Pio Di Manna

Gli anni in cui l'attività vulcanica ha provocato maggiori danni sono stati il 2002, con numerosi feriti sia a causa dell'eruzione in senso stretto, sia per l'onda anomala generata dall'eruzione dello Stromboli, e il 2019 quando, durante l'eruzione dello Stromboli, un uomo è rimasto ucciso e un altro ferito. Durante gli anni 2003, 2006, 2009, 2012 e 2016 non si sono verificate eruzioni significative in termini d'interferenza con le attività antropiche, né si sono riscontrati danni a cose o persone. In generale, l'attività vulcanica è stata costante con alcuni picchi di intensità. Nel 2024, nel territorio italiano si sono verificate eruzioni vulcaniche dell'Etna che nel periodo tra luglio e agosto, hanno raggiunto dei picchi più importanti. Nello stesso periodo, anche l'attività ordinaria dello Stromboli ha raggiunto picchi di maggiore intensità.

**Figura 1: Stromboli 04.07.2024 - Flusso piroclastico lungo la Sciara del Fuoco**



Fonte: Vigili del Fuoco

**Stato:** n.d.

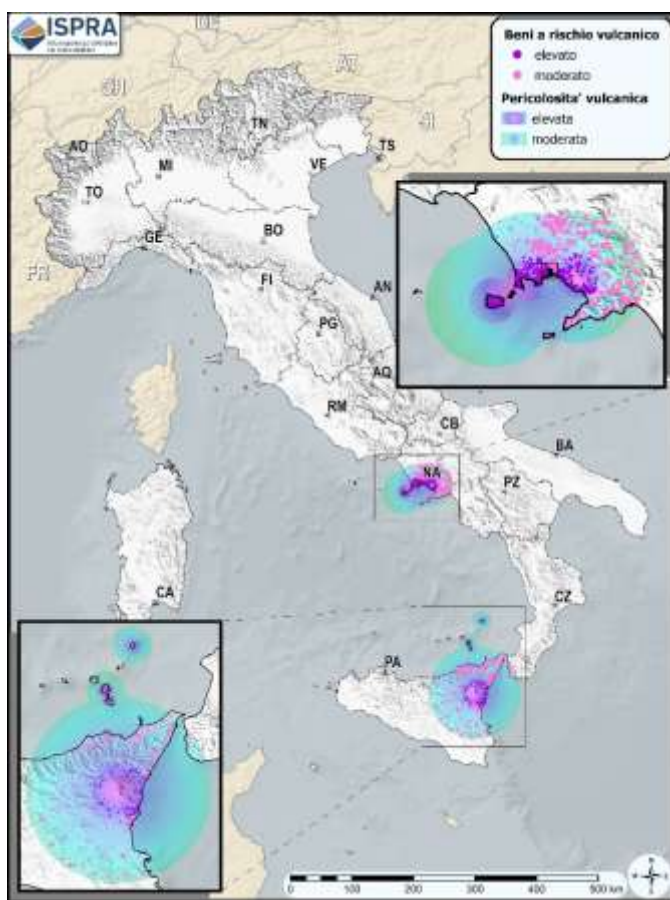
**Trend:** n.d.

## **BENI CULTURALI ESPOSTI A PERICOLOSITA' VULCANICA**

Autori: Elisa Brustia, Gabriele Leoni, Daniele Spizzichino

I beni culturali che ricadono nel buffer di pericolosità elevata sono 4.948, pari al 2% del totale dei beni culturali (229.530), mentre quelli ricadenti nel buffer a pericolosità moderata sono 7.601, pari al 3,3% del totale. Tra i beni culturali esposti a elevata pericolosità vulcanica possiamo ricordare in particolare, nella regione Campania, il centro storico di Napoli e i siti archeologici di Pompei ed Ercolano. Per quanto riguarda la regione Sicilia, nell'area a pericolosità elevata, ricadono il parco dell'Etna e le isole Eolie con i loro ecosistemi unici e il centro storico di Acireale; nell'area a pericolosità moderata ricadono i centri storici di Catania e Taormina, con l'area archeologica di Giardini-Naxos. In Campania, Napoli presenta il maggior numero di beni culturali esposti a pericolosità vulcanica con 2.624 beni; in Sicilia, Acireale con 148 beni.

### **Beni culturali a rischio vulcanico (2024)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e ISCR

**Stato:** n.d.

**Trend:** n.d.



## 25. Pericolosità sismica

### Quadro sinottico PERICOLOSITÀ SISMICA

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">EVENTI SISMICI</a>	S/I	Nazionale	2000-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">ESPOSIZIONE ALLE PERICOLOSITA' SISMICA E GEOLOGICO-IDRAULICA DEGLI INVASI ARTIFICIALI</a> *	P/S	Nazionale (grandi dighe), Regionale (piccoli invasi)	2023 (mappa classificazione sismica), 2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">BENI CULTURALI ESPOSTI A PERICOLOSITA' SISMICA</a>	S/I	Nazionale	2024		
<a href="#">EFFETTI AMBIENTALI DEI TERREMOTI</a> *	S/I	Nazionale	2022 (descrizione effetti ambientali sismo-indotti). 1000 -2022 mappa Intensità ESI		
<a href="#">FAGLIAZIONE SUPERFICIALE (FAGLIE CAPACI)</a> *	S	Nazionale	2000-2018		
<a href="#">INDICE DI FAGLIAZIONE SUPERFICIALE IN AREE URBANE</a> *	S	Nazionale (zone incluse nella zonazione sismica ZS9)	2018 dati relativi alle aree urbane. 2021 dati ITHACA.		
<a href="#">INVASI ARTIFICIALI</a>	P/S	Nazionale, Regionale	2004-2025		
<a href="#">CLASSIFICAZIONE SISMICA E MICROZONAZIONE SISMICA</a> *	S	Nazionale, Regionale	1984-2021		

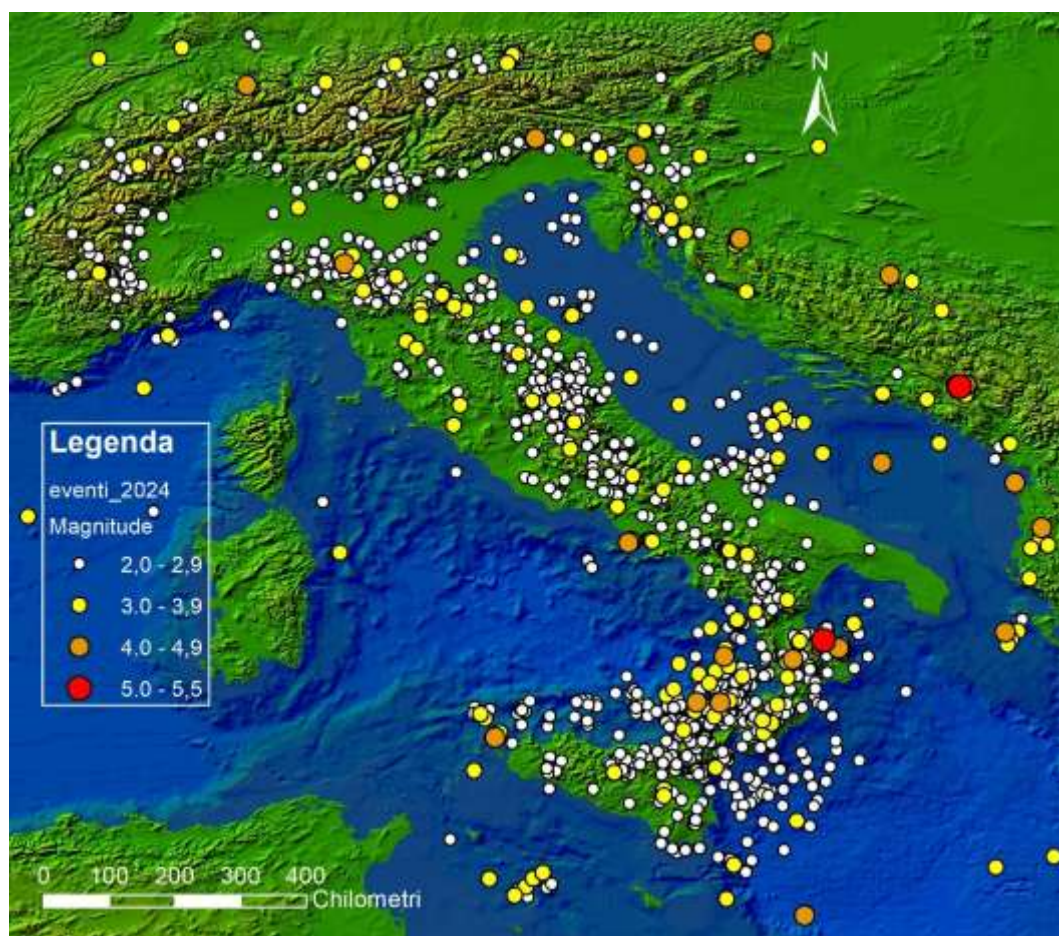
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## EVENTI SISMICI

Autori: Valerio Comerci

L'indicatore descrive gli eventi sismici avvenuti nell'anno di riferimento nel territorio italiano, in base alle Magnitudo registrate dalla Rete Sismica Nazionale dell'INGV. Nel 2024 nessun evento sismico è stato distruttivo in Italia. Solo un evento ha raggiunto Magnitudo 5, in provincia di Cosenza che, comunque, non ha procurato effetti di rilievo in superficie. Inoltre, si sono verificati 13 eventi di Magnitudo compresa tra 4 e 4,6 con epicentro sul territorio italiano e oltre confine fino a una distanza di 100 chilometri. Il numero di terremoti di Magnitudo pari o superiore a 2 avvenuti nel 2024 (2.031) è comparabile col numero degli analoghi eventi avvenuti nei cinque anni precedenti, a parte una lieve flessione nel 2021. Essi si sono maggiormente concentrati, come sempre, lungo l'arco appenninico, l'arco alpino orientale e la Sicilia orientale.

### Eventi sismici di magnitudo maggiore o uguale a 2 avvenuti nel 2024 in Italia e dintorni



Fonte: Elaborazione ISPRA da dati INGV (<http://terremoti.ingv.it/>)

**Stato:** n.d.

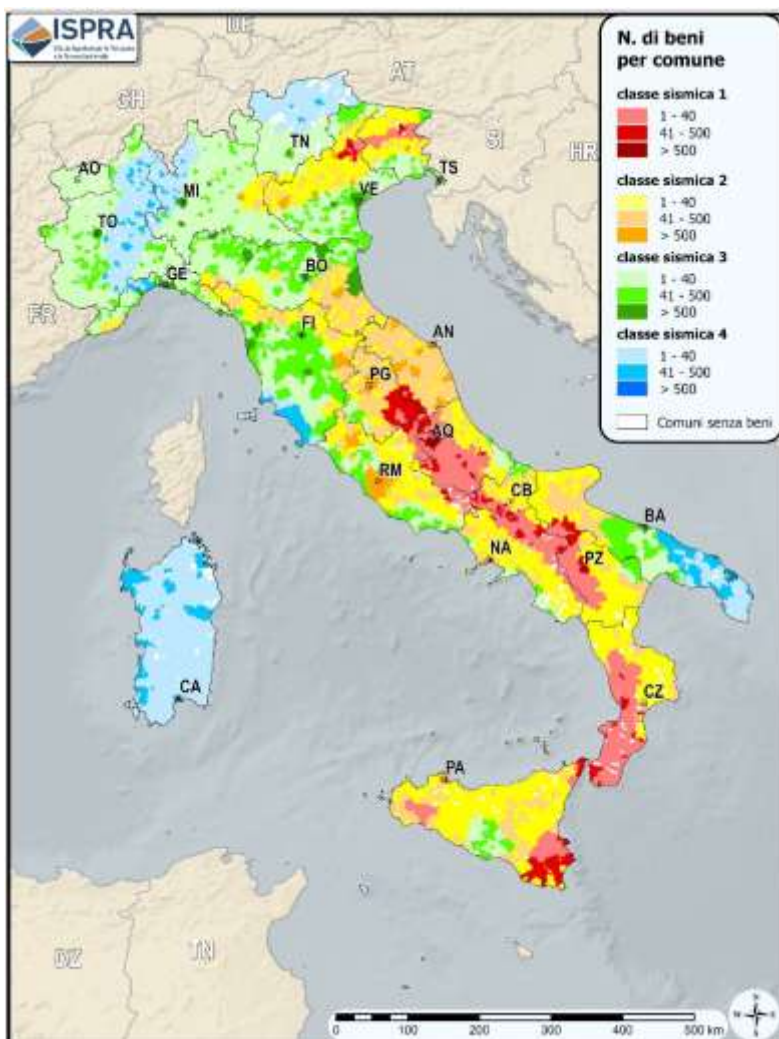
**Trend:** n.d.

## **BENI CULTURALI ESPOSTI A PERICOLOSITA' SISMICA**

Autori: Gabriele Leoni, Daniele Spizzichino, Valerio Comerci

A 31 dicembre 2024, nei comuni classificati come zone in cui la probabilità che capiti un forte terremoto è alta (1 e 1-2A), sono situati 16.729 beni, pari al 7,3% del totale di tutti i beni culturali. Le regioni con il più alto numero di beni in comuni classificati in zona sismica 1 o 2 (zona 2: sono possibili forti terremoti) sono le Marche con 22.885 beni (9,9%), il Lazio con 12.139 (5,3%), il Veneto con 11.800 beni (5,1%), la Campania con 11.331 (4,9%) e la Sicilia con 7.906 beni (3,4%). In totale i beni culturali localizzati in comuni in classe sismica 1 o 2 sono 109.346. I comuni classificati in zona 1 con più beni culturali esposti (più di 300) risultano essere L'Aquila (714), Messina (422), Spoleto (419), Foligno (353), Reggio Calabria (328) e Benevento (320).

### **Beni culturali per le diverse classi sismiche su base comunale (2024)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA, ISCR e Protezione Civile

**Stato:** n.d.

**Trend:** n.d.

## **INVASI ARTIFICIALI**

Autori: Stefano Calcaterra, Piera Gambino, Daniela Niceforo

Il numero di invasi classificati come Grandi Dighe, ai sensi della Legge 21 ottobre 1994 n. 584 e successiva Circ. Ministero LL.PP. 482/1995, risulta pari a 522 (dicembre 2024) mentre, sulla base dei censimenti forniti dalle regioni e/o reperiti in rete fino a settembre 2025, il numero degli specchi d'acqua (invasi artificiali, vasche, laghi naturali, stagni, paludi ecc) è pari a 41.918. Per le Grandi Dighe l'informazione è completa a livello nazionale. Per i piccoli invasi di competenza regionale, il censimento o la stima è disponibile per tutte le regioni, ma in alcuni casi risulta parziale e incompleto, e si stima che almeno il 35% di questi sia dotato di opere di sbarramento.

### **Distribuzione dei Piccoli Invasi di competenza regionale**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati regionali

**Stato:** Medio

**Trend:** Positivo

## 26. Pericolosità da frana

### Quadro sinottico PERICOLOSITÀ DA FRANA

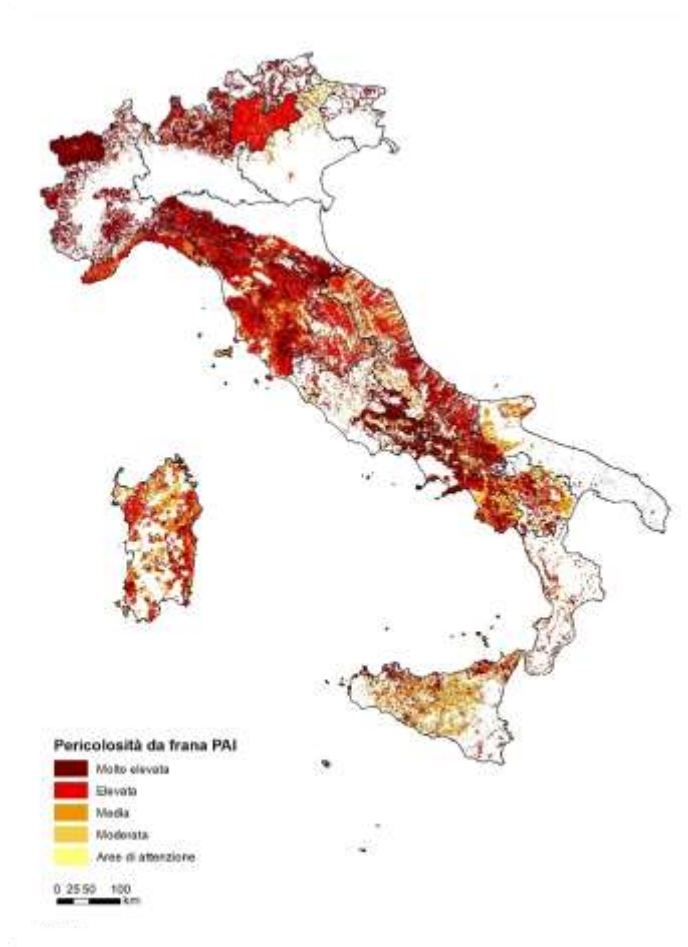
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AREE A PERICOLOSITA' DA FRANA PAI</a>	S	Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale	2024		
<a href="#">BENI CULTURALI ESPOSTI A FRANE E ALLUVIONI</a>	S/I	Nazionale, Regionale, Comunale	2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">EVENTI FRANOSI PRINCIPALI</a>	S/I	Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale	2010-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI D'ITALIA (IFFI)</a>	S	Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale	1116-2025	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">POPOLAZIONE ESPOSTA A FRANE</a>	I	Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale	2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">INTERVENTI URGENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO</a>	R	Nazionale, Regionale	1999-2024		

## AREE A PERICOLOSITA' DA FRANA PAI

Autori: Carla Iadanza, Alessandro Trigila

La superficie complessiva, in Italia, delle aree a pericolosità da frana PAI e delle aree di attenzione è pari a 69.530 km<sup>2</sup> (23% del territorio nazionale). La superficie delle aree a pericolosità da frana molto elevata è pari a 10.598 km<sup>2</sup> (3,5%), quella a pericolosità elevata è pari a 18.203 km<sup>2</sup> (6%), a pericolosità media a 18.074 km<sup>2</sup> (6%), a pericolosità moderata a 15.489 km<sup>2</sup> (5,1%) e le aree di attenzione sono pari a 7.165 km<sup>2</sup> (2,4%). Considerando le classi a maggiore pericolosità (elevata P3 e molto elevata P4), assoggettate ai vincoli di utilizzo del territorio più restrittivi, le aree ammontano a 28.801 km<sup>2</sup>, pari al 9,5% del territorio nazionale.

### Aree a pericolosità da frana PAI sul territorio nazionale – Mosaicatura 2024



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

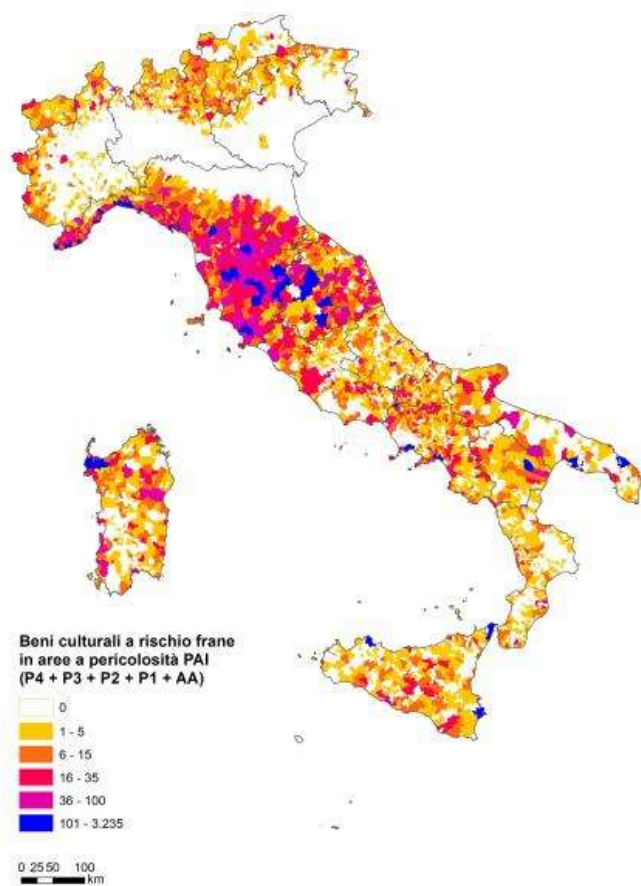
**Trend:** n.d.

## **BENI CULTURALI ESPOSTI A FRANE E ALLUVIONI**

Autori: Gianluigi Di Paola, Carla Iadanza, Alessandro Trigila

I beni culturali a rischio frane in Italia sono 45.339 pari al 19,8% del totale. Se si considerano le classi di pericolosità elevata P3 e molto elevata P4, i beni culturali esposti sono 13.966, pari al 6,1%. Il numero più elevato di beni culturali a rischio frane in aree a pericolosità P3 e P4 si registra in Campania, Toscana, Marche, Emilia-Romagna e Lazio. I beni culturali a rischio alluvioni in Italia sono 17.642 (7,7% del totale) nello scenario di pericolosità idraulica elevata (tempo di ritorno fra 20 e 50 anni), 35.997 (15,7%) nello scenario di pericolosità idraulica media (tempo di ritorno fra 100 e 200 anni) e raggiungono i 54.103 (23,6%) nello scenario di pericolosità bassa. Quest'ultimo rappresenta lo scenario massimo atteso ovvero la massima estensione delle aree inondabili in Italia; i dati dei beni culturali a rischio relativi ai tre scenari non vanno quindi sommati. Il numero più elevato di beni culturali a rischio alluvioni nello scenario medio si rileva in Emilia-Romagna, Veneto, Toscana e Liguria.

### **Beni culturali a rischio in aree a pericolosità da frana PAI su base comunale (2024)**



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

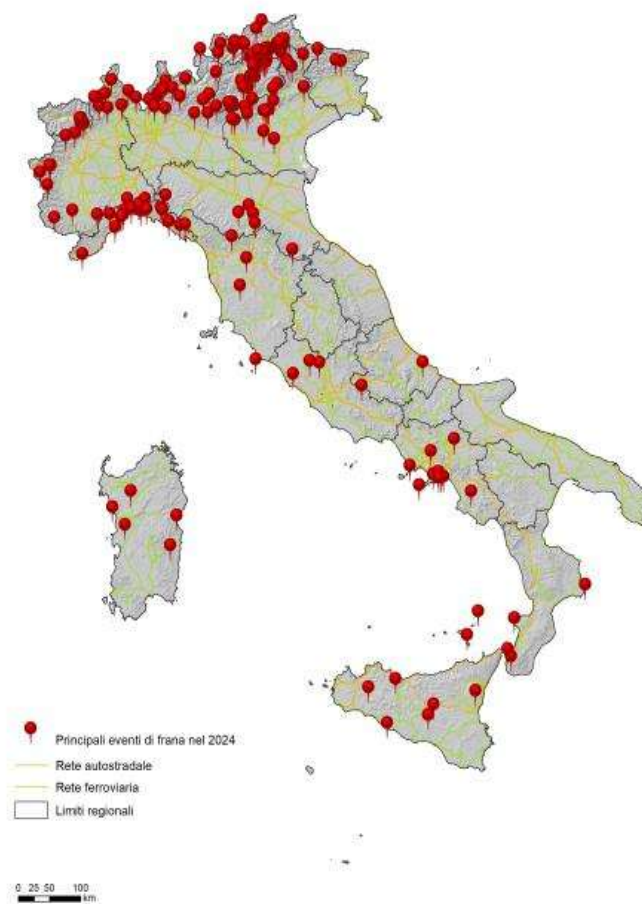
**Trend:** n.d.

## EVENTI FRANOSI PRINCIPALI

Autori: Elisa Brustia, Gianluigi Di Paola, Carla Iadanza, Paolo Primerano, Alessandro Trigila

L'indicatore fornisce informazioni sui principali eventi franosi che hanno causato vittime, feriti, evacuati e danni a edifici, beni culturali, infrastrutture lineari di comunicazione primarie e infrastrutture/reti di servizi sul territorio nazionale nell'ultimo anno. I principali eventi di frana, verificatisi nel 2024, sono stati 185 e hanno causato 5 morti, 18 feriti e danni prevalentemente alla rete stradale e a edifici. Le oscillazioni nel numero di eventi franosi principali censiti annualmente dal 2010 al 2024 sono da correlare al regime delle precipitazioni nel corso dell'anno, al verificarsi di eventi sismici importanti e alla citata disomogeneità dei dati di base e metodi di acquisizione.

### Principali eventi di frana nel periodo gennaio – dicembre 2024



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

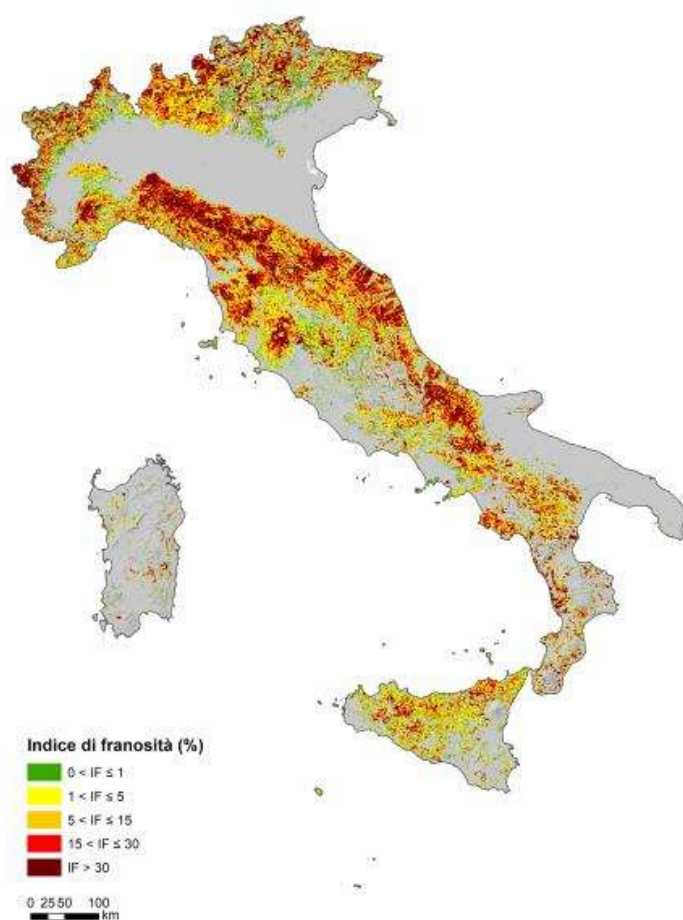
**Trend:** n.d.

## **INVENTARIO DEI FENOMENI FRANOSI D'ITALIA (IFFI)**

Autori: Gianluigi Di Paola, Carla Iadanza, Alessandro Trigila

L'Italia è il Paese europeo maggiormente interessato da fenomeni franosi, con oltre 636.000 frane che interessano un'area di 25.138 km<sup>2</sup> e rappresentano circa i 2/3 delle frane censite in Europa. Le tipologie di movimento più frequenti, classificate in base al tipo di movimento prevalente, sono gli scivolamenti rotazionali/traslativi (35,1%), i colamenti lenti (12,8%), i colamenti rapidi (13%), le frane di tipo complesso (9,4%) e le aree con crolli/ribaltamenti diffusi (9,4%) (Figura 2). Gran parte dei fenomeni franosi presentano delle riattivazioni nel tempo; spesso a periodi di quiescenza di durata pluriennale o plurisecolare si alternano, in occasione di eventi pluviometrici intensi, periodi di rimobilizzazione. Le precipitazioni brevi e intense e quelle persistenti sono i fattori più importanti per l'innesco dei fenomeni di instabilità.

### **Indice di franosità sul territorio nazionale (%)**



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

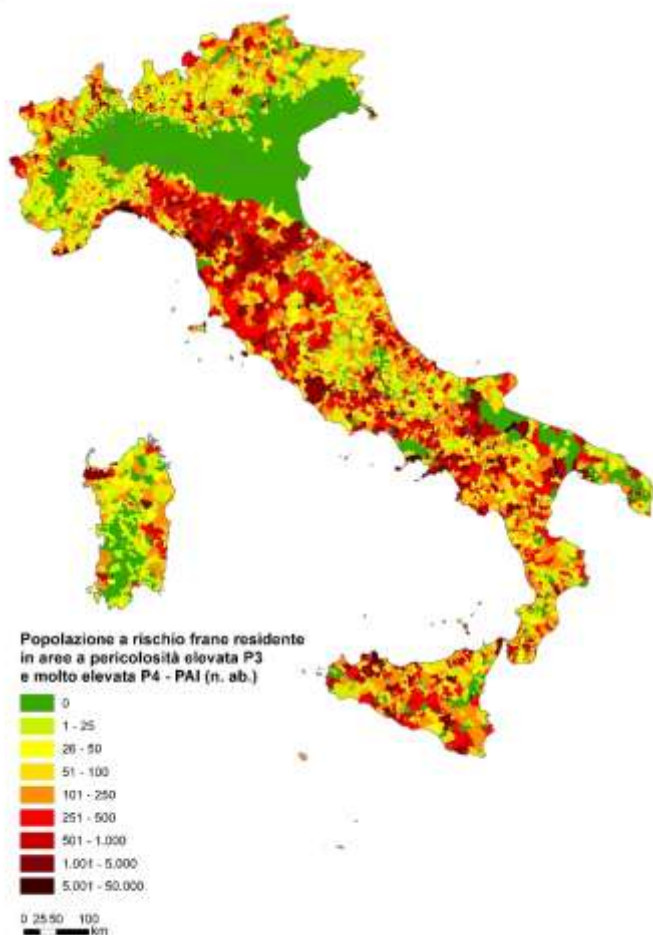
**Trend:** n.d.

## POPOLAZIONE ESPOSTA A FRANE

Autori: Carla Iadanza, Alessandro Trigila

La popolazione a rischio frane in Italia è pari a: 477.054 abitanti residenti in aree a pericolosità molto elevata P4 PAI; 807.906 abitanti residenti in aree a pericolosità elevata P3; 1.711.206 abitanti in aree a pericolosità media P2; 2.014.125 abitanti in aree a pericolosità moderata P1 e 697.978 abitanti in aree di attenzione. Se si considerano le due classi a maggiore pericolosità (P3+P4) la popolazione a rischio ammonta a 1.284.960 abitanti, pari al 2,2% del totale; mentre se si tiene conto di tutte le classi la popolazione a rischio raggiunge 5.708.269 abitanti (9,7%). Le regioni con valori più elevati di popolazione a rischio frane residente in aree PAI a pericolosità P3 e P4 sono Campania, Toscana, Liguria, Sicilia, Lazio ed Emilia-Romagna. I comuni ricadenti nella prima classe (numero di abitanti a rischio pari a 0) potrebbero avere rischio non nullo per la popolazione, per l'eventuale presenza di abitanti residenti in aree classificate a minore pericolosità.

**Popolazione a rischio residente in aree a pericolosità da frana elevata P3 e molto elevata P4 PAI su base comunale – elaborazione 2024**



Fonte: ISPRA

Stato: n.d.

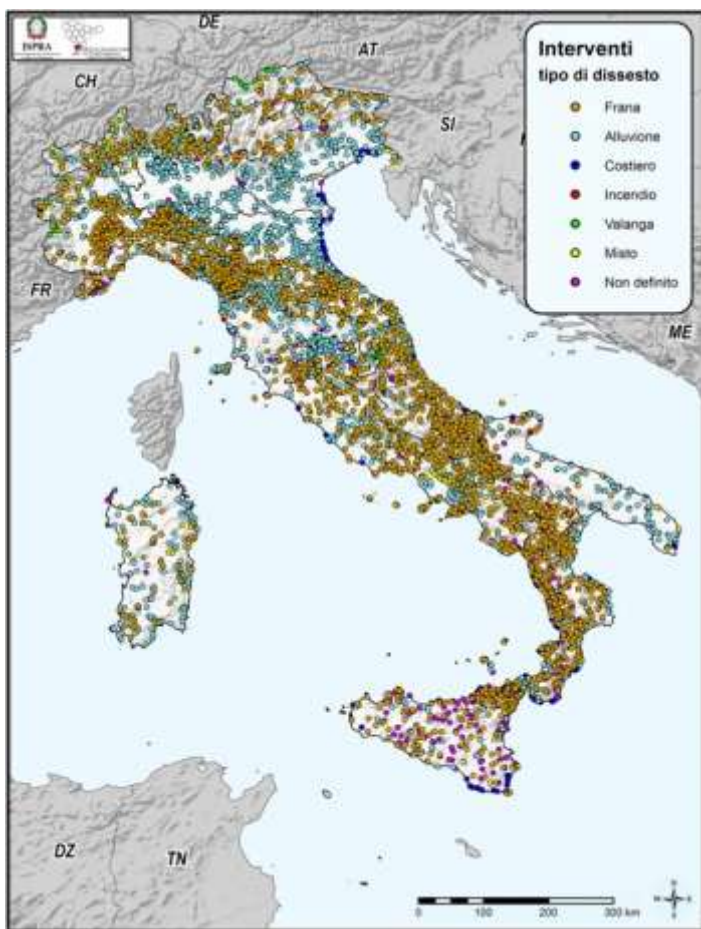
Trend: n.d.

## INTERVENTI URGENTI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Autori: Barbara Dessì, Francesco Menniti, Irene Rischia

Il monitoraggio degli interventi di mitigazione del rischio idrogeologico finanziati dal 1999 dalle diverse Amministrazioni dello Stato sul nostro territorio nazionale viene svolto da ISPRA attraverso la piattaforma ReNDiS (Repertorio Nazionale degli interventi per la Difesa del Suolo), in cui, al 31/12/2024, sono censiti complessivamente 25.921 interventi, per un importo totale di 20.559 Mln €. Di questi, il numero degli interventi di competenza del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) risulta essere il 26,9% (6.983) del totale, cui corrisponde il relativo finanziamento che è pari a circa il 43% (8.850 Mln €) rispetto alle risorse complessivamente stanziare dalle altre Amministrazioni pubbliche (extra-MASE) finanziatrici degli interventi censiti in ReNDiS, ovvero, Ministero dell'Interno, Dipartimento Protezione Civile e Dipartimento Casa Italia della Presidenza del Consiglio dei Ministri, Ministero dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste (MASAF) e Regioni Calabria e Lombardia.

### Interventi per tipo di dissesto



Fonte: ISPRA



## 27. Pericolosità da subsidenza e sinkhole

### Quadro sinottico PERICOLOSITÀ DA SUBSIDENZA E SINKHOLE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AREE SOGGETTE AI SINKHOLES</a>	S	Nazionale	2000 – Aprile 2025		
<a href="#">COMUNI INTERESSATI DA SUBSIDENZA*</a>	S/I	Nazionale	2004-2024		

\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## AREE SOGGETTE AI SINKHOLES

Autori: Stefania Nisio

I sinkholes sono voragini che si aprono repentinamente nel terreno, con forma sub-circolare e presentano diametro e profondità variabile da alcuni metri a centinaia di metri. Posso essere naturali o di origine antropica. Il censimento dei sinkholes e l'individuazione delle aree a rischio sono utili ai fini dello studio della suscettibilità del territorio al dissesto idrogeologico. Ad aprile 2025, sono stati censiti e studiati dall'ISPRA più di 15.000 casi di sinkholes naturali, ed effettuati sopralluoghi e analisi di dettaglio in sito su centinaia di casi. I sinkholes di natura antropogenica, invece, sono connessi a cavità nel sottosuolo originate dall'uomo per lo più per l'approvvigionamento di materiale da costruzione. Molte città sono interessate da questo fenomeno, soprattutto le grandi aree urbane ubicate su terreni oggetti di coltivazione mineraria, quali Roma, Napoli, Cagliari, Palermo, Reggio Calabria e Torino.

### Distribuzione dei sinkholes naturali nel territorio italiano (aprile 2025)



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

**Trend:** Negativo

## 28. Pericolosità da alluvione

### Quadro sinottico PERICOLOSITÀ DA ALLUVIONE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">AREE A PERICOLOSITÀ IDRAULICA*</a>	S	Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale	2020		
<a href="#">EVENTI ALLUVIONALI*</a>	P/I	Nazionale	1951-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">POPOLAZIONE ESPOSTA AD ALLUVIONI</a>	I	Nazionale, Regionale, Provinciale, Comunale	2020	<input checked="" type="checkbox"/>	

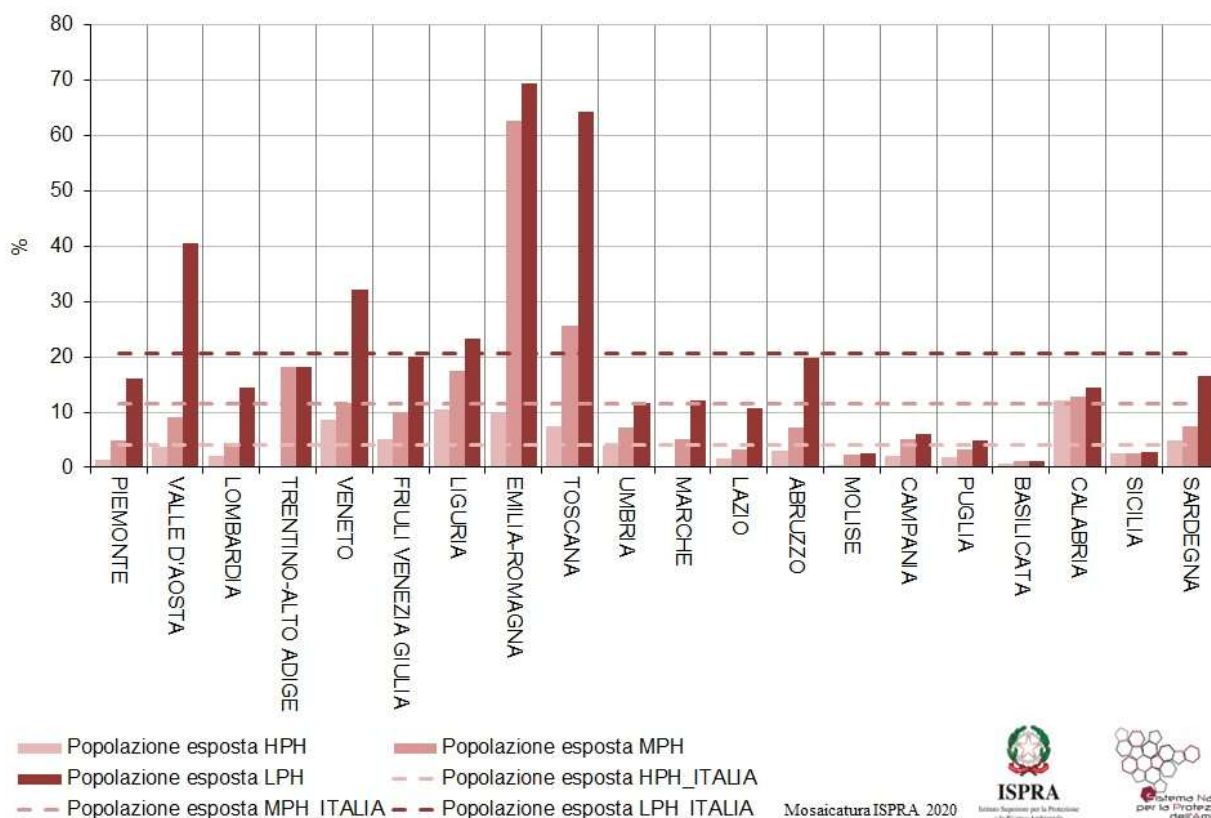
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## POPOLAZIONE ESPOSTA AD ALLUVIONI

Autori: Martina Bussetini, Barbara Lastoria

L'indicatore fornisce un quadro della popolazione residente in aree allagabili (popolazione esposta a rischio di alluvioni) su base nazionale, regionale, provinciale e comunale. In Italia, al 2020, la popolazione residente in aree a pericolosità/probabilità elevata è il 4,1% del totale nazionale (2.431.847 abitanti); quella esposta a pericolosità/probabilità media è l'11,5% (6.818.375 abitanti) mentre la popolazione in aree a pericolosità/probabilità bassa è pari al 20,6% (12.257.427 abitanti).

### Ripartizione regionale della popolazione esposta ad alluvione per scenario di pericolosità (2020)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Autorità di Bacino Distrettuale e Istat

Stato: n.d.

Trend: n.d.

## 29. Rifiuti

### Quadro sinottico RIFIUTI

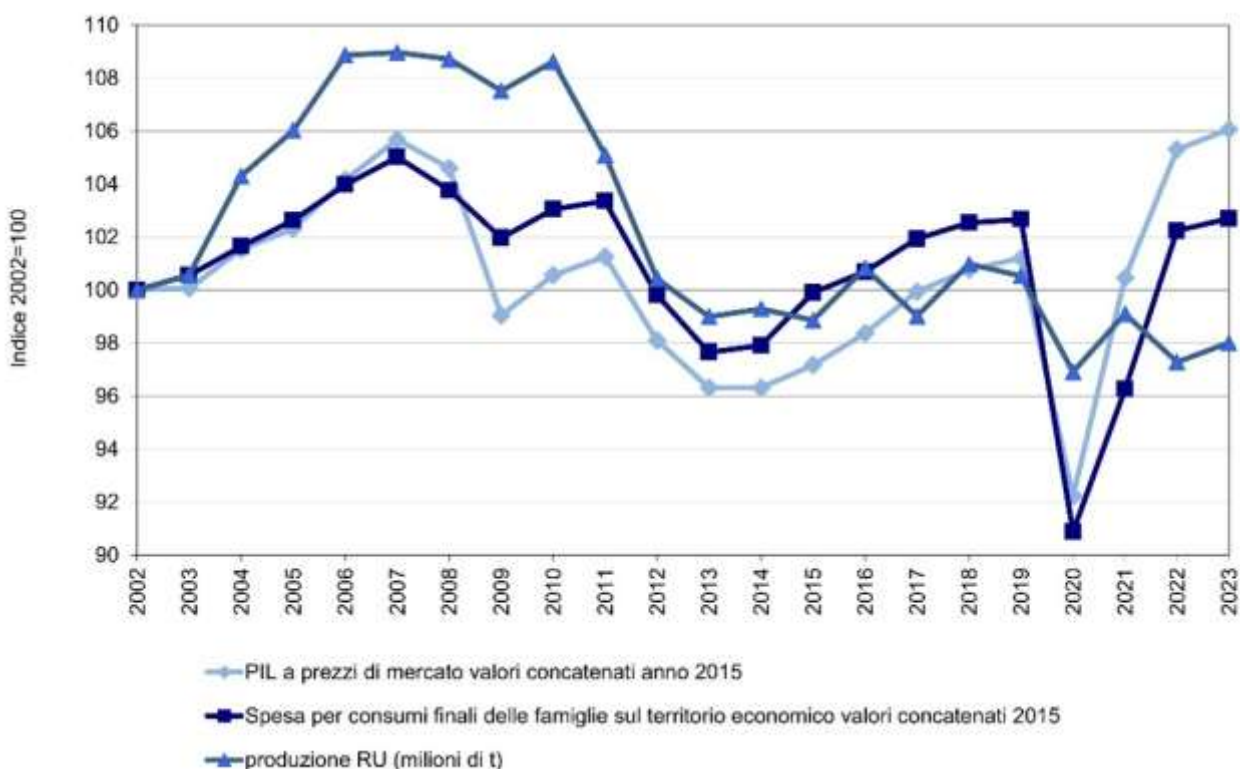
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI PER UNITA' DI PIL</a>	P	Nazionale	2002-2023		
<a href="#">PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI</a>	P	Nazionale, Regionale	1995-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI</a>	P	Nazionale	1997-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">PRODUZIONE DI RIFIUTI TOTALI ESCLUSI I PRINCIPALI RIFIUTI MINERALI</a>	P	Nazionale	2004-2022		<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI RACCOLTI IN MODO DIFFERENZIATO</a>	R	Nazionale, Regionale	2007-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI AVVIATI AL COMPOSTAGGIO E ALLA DIGESTIONE ANAEROBICA</a>	P/R	Nazionale, Regionale	1998-2023		
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI AVVIATI AL TRATTAMENTO MECCANICO-BIOLOGICO</a>	P	Nazionale, Regionale	2000-2023		
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI SMALTITI IN DISCARICA E NUMERO DI DISCARICHE</a>	P/R	Nazionale, Regionale	1997-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI INCENERITI, E NUMERO DI IMPIANTI DI INCENERIMENTO</a>	P	Nazionale, Regionale	2002-2023		
<a href="#">PERCENTUALE DI PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO E RICICLAGGIO</a>	R	Nazionale	2010-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI URBANI ORGANICI</a>	R	Nazionale	2020-2023		
<a href="#">TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO</a>	R	Nazionale	2011-2023		
<a href="#">COSTI DI GESTIONE RIFIUTI URBANI</a>	D/R	Nazionale, Regionale	2020-2023		
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI RECUPERATI</a>	P/R	Nazionale, Regionale	1997-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI SMALTITI IN DISCARICA, E NUMERO DI DISCARICHE</a>	P/R	Nazionale, Regionale	1997-2023		
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI INCENERITI E RECUPERATI ENERGETICAMENTE E NUMERO DI IMPIANTI DI INCENERIMENTO</a>	P	Nazionale, Regionale	2011-2023		
<a href="#">QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI UTILIZZATI COME FONTE DI ENERGIA IN IMPIANTI PRODUTTIVI</a>	P/R	Nazionale, Regionale	2010-2023		
<a href="#">RICICLAGGIO/RECUPERO DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE</a>	R	Nazionale	2010-2023		
<a href="#">TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI RAEE</a>	R	Nazionale	2019-2023		
<a href="#">TASSO DI REIMPIEGO, RICICLAGGIO E RECUPERO DI VEICOLI FUORI USO</a>	R	Nazionale	2006-2023		
<a href="#">ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E PERICOLOSI</a>	P/R	Nazionale, Regionale	2010-2023		
<a href="#">IMPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E PERICOLOSI</a>	P/R	Nazionale, Regionale	2010-2023		
<a href="#">TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI ESCLUSI I PRINCIPALI RIFIUTI MINERALI</a>	R	Nazionale	2010-2022		

## PRODUZIONE DEI RIFIUTI URBANI PER UNITA' DI PIL

Autori: Angelo Santini, Fabio Tatti

Nel 2023, l'economia italiana ha registrato una crescita più contenuta rispetto ai precedenti anni del Prodotto Interno Lordo e della spesa per consumi finali sul territorio nazionale, rispettivamente pari, in rapporto al 2022, allo 0,7% e allo 0,4%. La produzione dei rifiuti urbani mostra un lieve incremento (+0,7%), dopo il calo dell'1,8% osservato nel precedente biennio 2021-2022. In riferimento all'obiettivo di prevenzione dei rifiuti (Decreto Direttoriale 7 ottobre 2013) che stabilisce una riduzione del 5% al 2020 della produzione dei rifiuti urbani per unità di PIL rispetto al 2010, nel 2023, con una riduzione del 14,5% rispetto al 2010, si è raggiunto l'obiettivo prefissato. Analizzando l'intera serie storica (2002-2023) si denota un andamento decrescente per entrambi i rapporti: -7,6% per la produzione dei rifiuti urbani rispetto al PIL; -4,6% per la produzione di rifiuti urbani rispetto alla spesa delle famiglie.

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



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e Istat

**Stato:** Buono

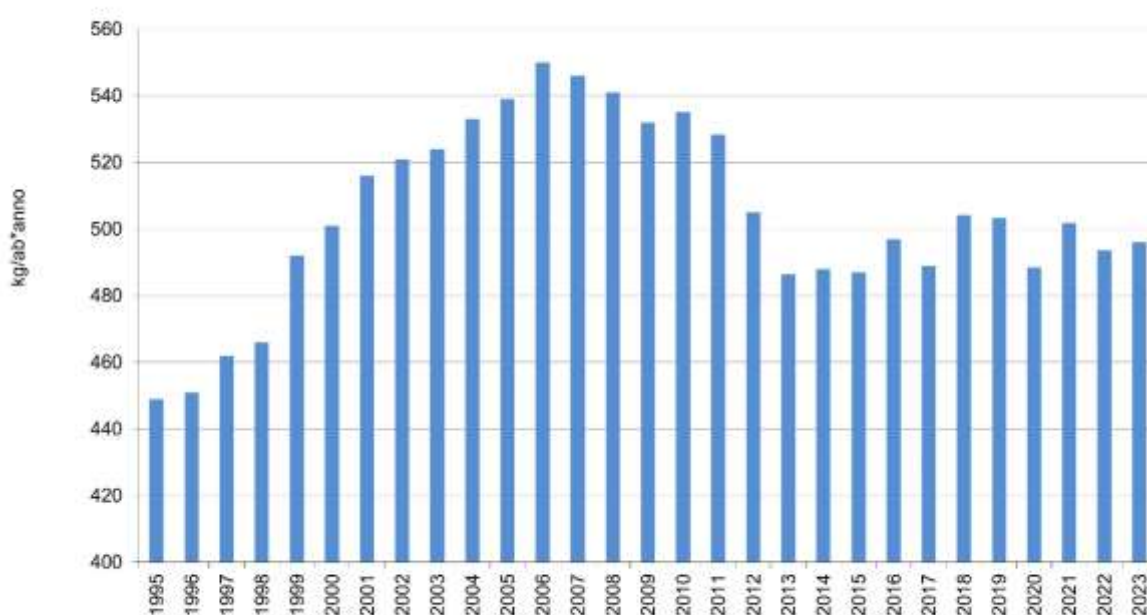
**Trend:** Positivo

## PRODUZIONE DI RIFIUTI URBANI

Autori: Angelo Santini, Fabio Tatti

La produzione nazionale dei rifiuti urbani (RU) si attesta, nel 2023, a quasi 29,3 milioni di tonnellate, in aumento dello 0,7% (circa +218 mila tonnellate) rispetto al 2022. Nell'ultimo triennio la produzione mostra un andamento altalenante, con lievi aumenti nel 2021 e nel 2023, e una modesta diminuzione nel 2022. La produzione pro capite, dal 2012 ad oggi, si è sempre mantenuta al di sotto dei 500 chilogrammi per abitante per anno, ad eccezione degli anni 2012, 2018, 2019 e 2021. Negli anni precedenti, 2004-2011, si sono invece osservati valori ben più elevati, compresi tra i 530 e i 550 chilogrammi circa.

### Quantità dei rifiuti urbani prodotti pro capite



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

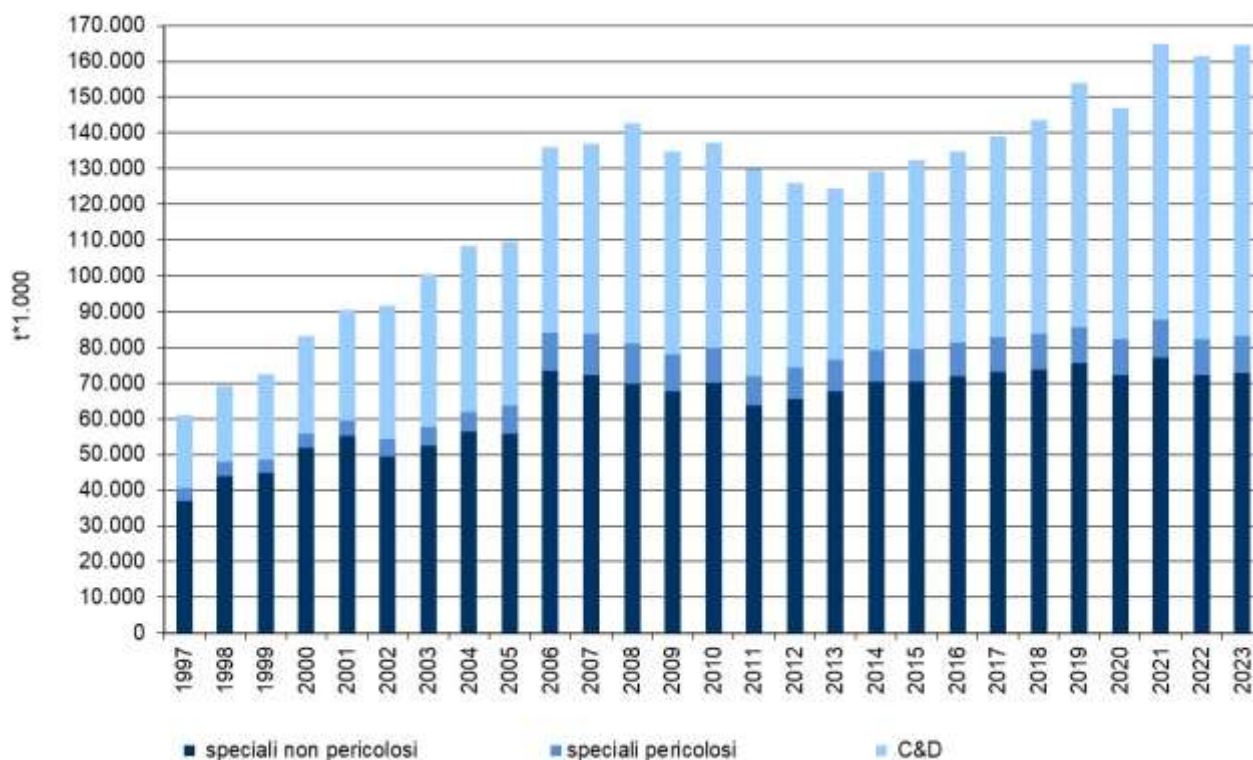
**Trend:** Stabile

## PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI

Autori: Costanza Mariotta, Jessica Tuscano

Nel 2023, la produzione dei rifiuti speciali generati dal sistema produttivo nazionale (attività industriali, commerciali, artigianali, di servizi, ma anche di trattamento dei rifiuti e di risanamento ambientale) riprende ad aumentare e, analogamente a quanto rilevato per i rifiuti urbani, attestandosi a quasi 164,5 milioni di tonnellate (+1,9% rispetto al 2022, corrispondente a più di 3 milioni di tonnellate), dopo il calo del 2,1% osservato nel precedente biennio 2021-2022. I rifiuti non pericolosi, che rappresentano il 93,8% del totale dei rifiuti prodotti, aumentano di 2,8 milioni di tonnellate (+1,9%), quelli pericolosi di quasi 193 mila tonnellate (+1,9%). L'Italia dispone di una serie storica dei dati sui rifiuti speciali prodotti dal 1997 al 2023 in cui si evidenzia un trend in forte crescita.

### Produzione dei rifiuti speciali totali



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

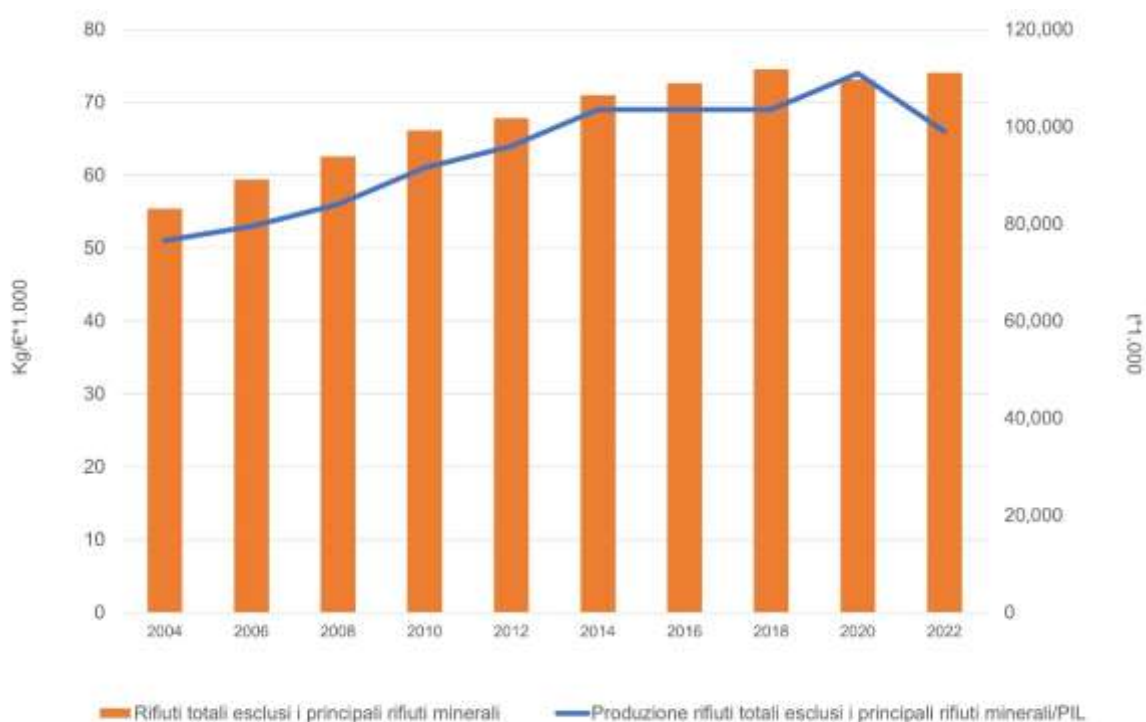
**Trend:** Negativo

## PRODUZIONE DI RIFIUTI TOTALI ESCLUSI I PRINCIPALI RIFIUTI MINERALI

Autori: Simona Buscemi, Cristina Frizza, Costanza Mariotta, Jessica Tuscano

L'indicatore permette la valutazione delle pressioni sull'ambiente e dell'efficienza delle risorse utilizzate dall'economia per la produzione di ricchezza, e i suoi progressi verso la realizzazione di una circolarità dell'economia. Il rapporto tra produzione nazionale di rifiuti e prodotto interno lordo, nel 2022, è di poco superiore alla media europea (66 kg/1.000\*€ vs 60 kg/1.000\*€). In generale, il sistema economico non appare ancora in grado di limitare la produzione di rifiuti rispetto alla ricchezza prodotta. Nel 2022, infatti, la produzione torna ad aumentare, mostrando un incremento del 33,7% rispetto al 2004. Anche la quantità di rifiuti totali prodotti rapportati al PIL cresce nel medesimo periodo, ma con un tasso inferiore (+29,4%).

### Trend della produzione di rifiuti totali esclusi i principali rifiuti minerali e rapporto con il PIL



Fonte: Elaborazioni ISPRA su dati ISPRA ed Eurostat

**Stato:** Scarso

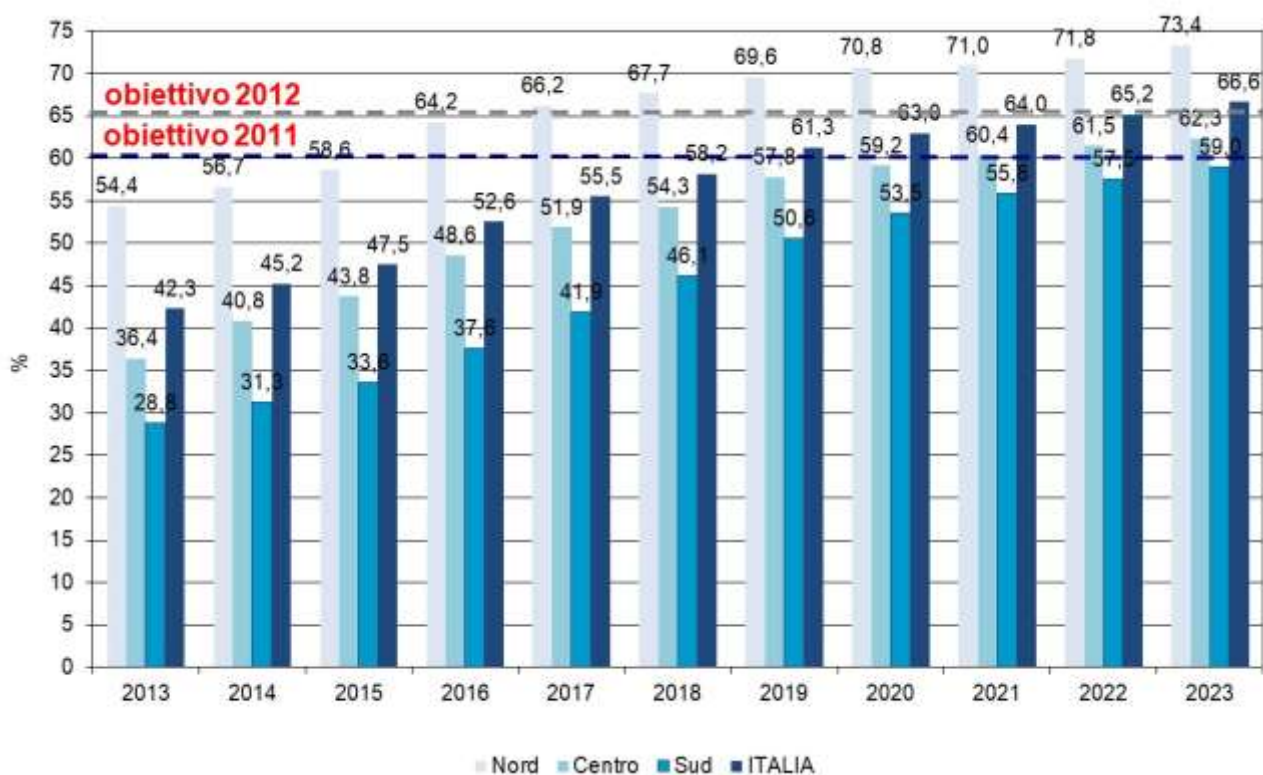
**Trend:** Negativo

## QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI RACCOLTI IN MODO DIFFERENZIATO

Autori: Angelo Santini, Fabio Tatti

Nel 2023, la percentuale di raccolta differenziata è pari al 66,6% della produzione nazionale (29,3 milioni di tonnellate) (+1,4 punti percentuali rispetto al 2022), mantenendosi al di sopra dell'obiettivo fissato dalla normativa per il 2012 (65%). Nel Nord, la raccolta complessiva risulta pari a circa 10,4 milioni di tonnellate, nel Centro a poco meno di 3,9 milioni di tonnellate e nel Sud a circa 5,2 milioni di tonnellate. Tali valori corrispondono a percentuali (calcolate rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani di ciascuna macroarea) pari al 73,4% per le regioni del Nord, al 62,3% per quelle del Centro e al 58,9% per quelle del Mezzogiorno. La raccolta differenziata è in progressiva crescita in tutte le aree del Paese, tra il 2014 e il 2023 si assiste a un aumento di oltre 21 punti percentuali a livello nazionale.

### Percentuale dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

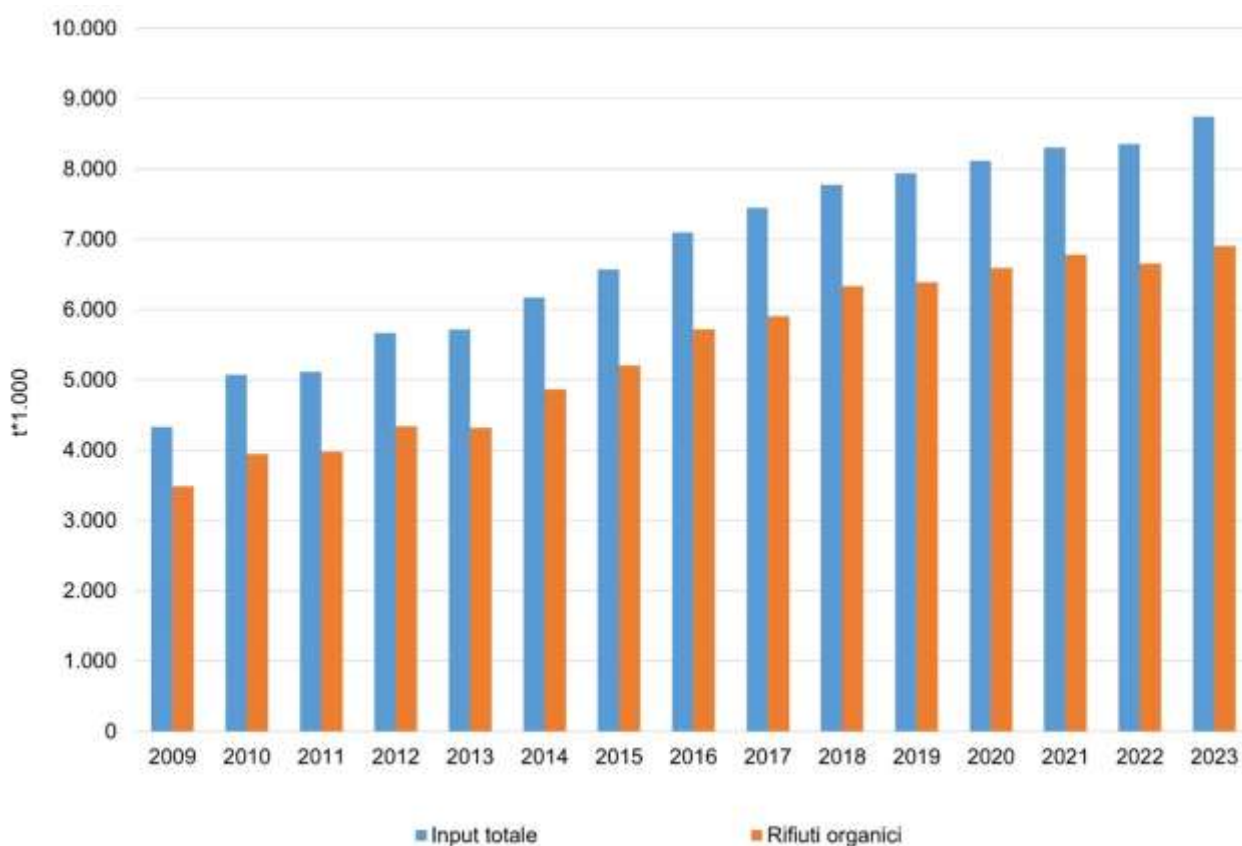
**Trend:** Positivo

## QUANTITÀ DI RIFIUTI AVVIATI AL COMPOSTAGGIO E ALLA DIGESTIONE ANAEROBICA

Autori: Letteria Adella

L'indicatore misura la quantità di rifiuti avviati al trattamento biologico e, in particolare, al compostaggio, al trattamento integrato anaerobico/aerobico e alla digestione anaerobica. Nel 2023, la quantità totale di rifiuti recuperati attraverso i processi di trattamento biologico (8,7 milioni di tonnellate) segna, rispetto al 2022, un aumento di circa 392 mila tonnellate (+4,7%). Analogo andamento si riscontra anche nella quota dei rifiuti organici da raccolta differenziata, che passa da circa 6,7 milioni di tonnellate a 6,9 milioni di tonnellate (+250 mila tonnellate, +3,8%). Coerentemente con l'andamento della raccolta differenziata, l'analisi dei dati relativi al trattamento biologico, nel suo complesso, mostra una progressiva crescita del settore sia con riferimento alle quantità complessivamente trattate (+ 102% tra il 2009 e il 2023), sia con riferimento alla sola frazione organica, i cui quantitativi aumentano, nello stesso periodo, del 98%.

### Quantitativi dei rifiuti sottoposti al trattamento biologico



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

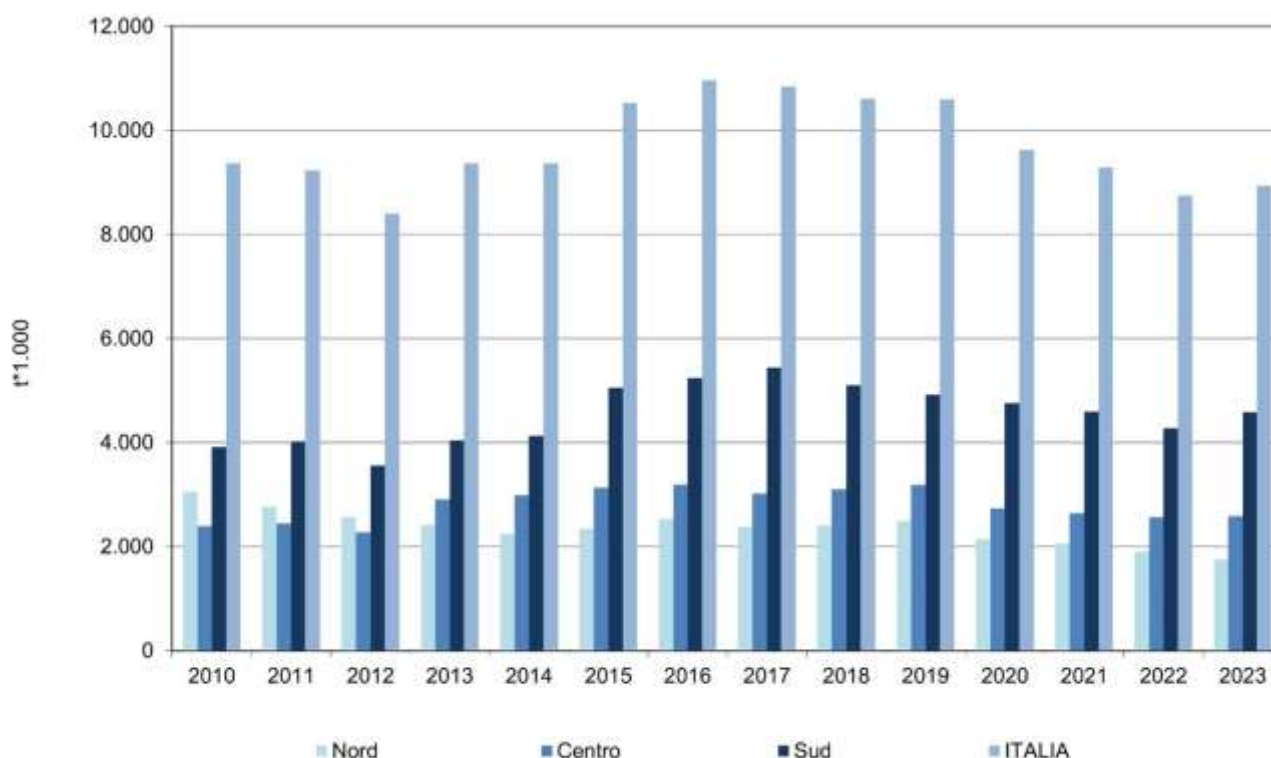
**Trend:** Positivo

## QUANTITÀ DI RIFIUTI AVVIATI AL TRATTAMENTO MECCANICO-BIOLOGICO

Autori: Silvia Ermili, Irma Lupica, Francesca Minniti

L'indicatore misura il quantitativo di rifiuti avviati al trattamento meccanico biologico che, nel 2023, è pari a quasi 9 milioni di tonnellate. Dal confronto con il 2022, si osserva un aumento dei quantitativi trattati negli impianti in esame quasi 186 mila tonnellate (+2,1%) riconducibile esclusivamente a un incremento delle quantità dei rifiuti del capitolo 19 dell'EER (Rifiuti prodotti da impianti di gestione dei rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale), derivanti dal trattamento dei rifiuti urbani, mentre si riduce dell'1,7% (124 mila tonnellate) la quantità di rifiuti indifferenziati. Fino al 2019 si rileva una crescita dei quantitativi dei rifiuti trattati in impianti di trattamento meccanico biologico. Tale andamento subisce un'inversione nel 2020 (anno in cui si assiste a una flessione del totale trattato, causato dal calo della produzione di rifiuti urbani per la pandemia da SARS-CoV-2), che prosegue fino al 2023 (7,2%).

### Rifiuti trattati dagli impianti di trattamento meccanico biologico



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

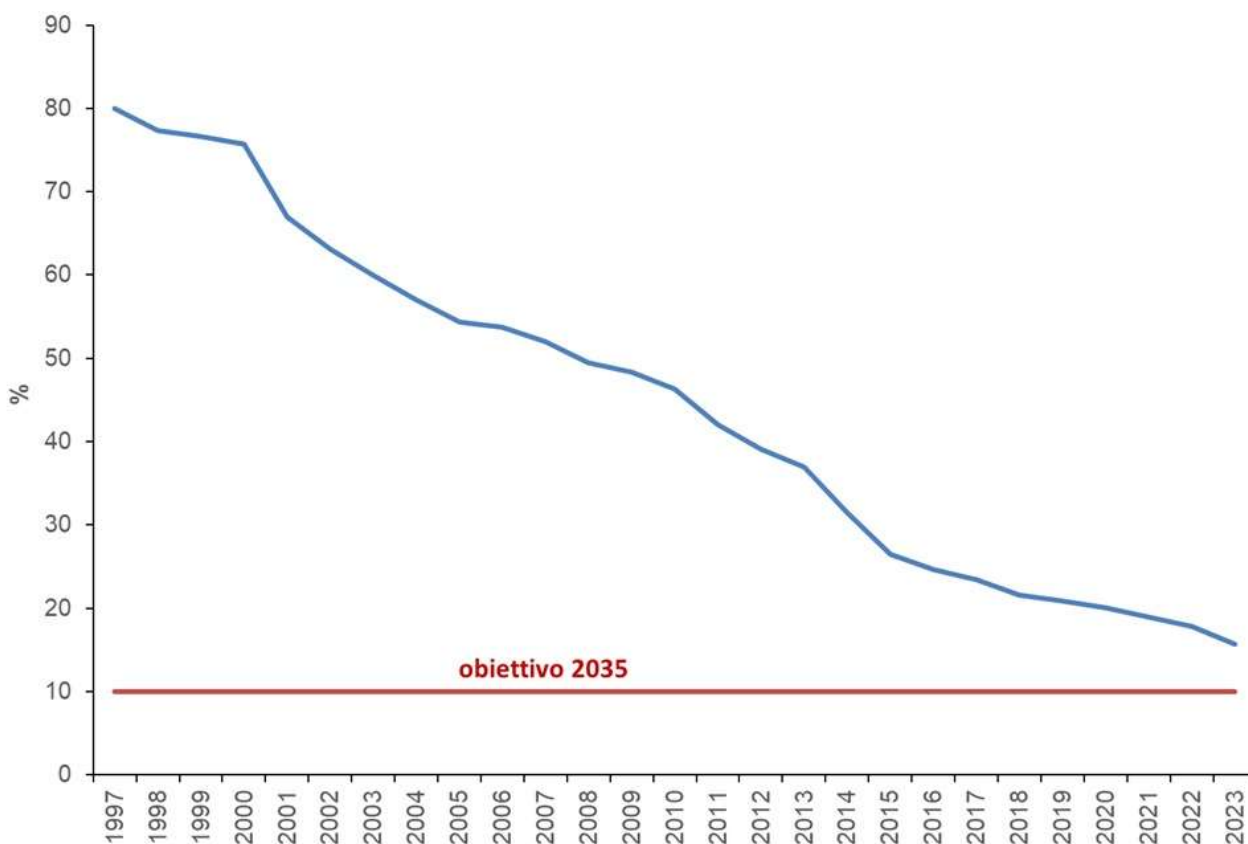
**Trend:** n.d.

## QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI SMALTITI IN DISCARICA E NUMERO DI DISCARICHE

Autori: Patrizia D'Alessandro

L'indicatore rappresenta la quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica e il numero delle discariche operative che smaltiscono rifiuti urbani. La percentuale dei rifiuti urbani smaltiti in discarica dovrà scendere al 10% entro il 2035 (Direttiva 2018/850/UE). Nel 2023, i quantitativi di rifiuti urbani complessivamente smaltiti in discarica ammontano a circa 4,6 milioni di tonnellate e il numero delle discariche operative è pari a 112 impianti. Rispetto al 2022, si registra una riduzione delle quantità totali di rifiuti urbani smaltiti in discarica pari al 10,8% (-559 mila tonnellate) e del numero degli impianti pari al 4,3% (-5 impianti). Nell'arco temporale 2000-2023, la quantità di rifiuti urbani smaltiti in discarica diminuisce del 79%, delineando un trend positivo.

**Trend della percentuale dei rifiuti urbani smaltiti in discarica sulla quantità totale dei rifiuti urbani prodotti**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

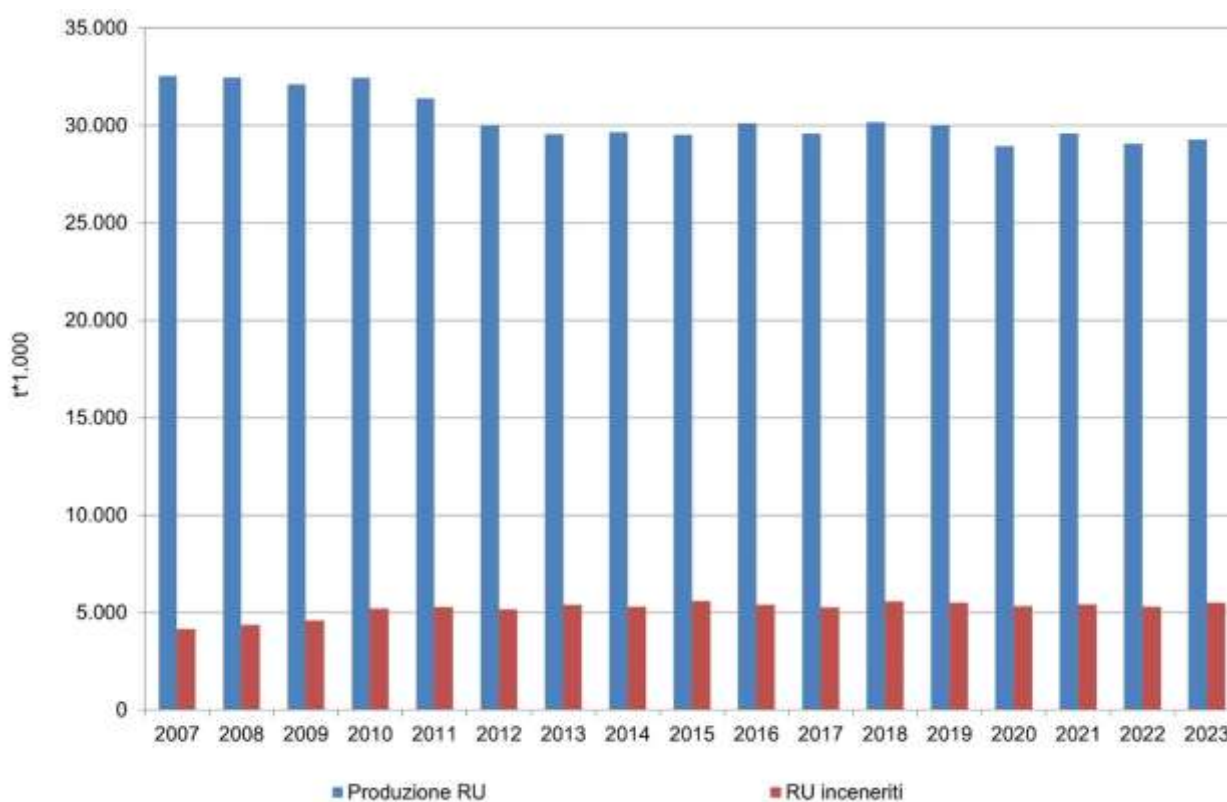
**Trend:** Positivo

## QUANTITÀ DI RIFIUTI URBANI INCENERITI, E NUMERO DI IMPIANTI DI INCENERIMENTO

Autori: Irma Lupica

Nel 2023, le quantità dei rifiuti urbani inceneriti, comprensivi del CSS (rifiuti combustibili), della frazione secca e del bioessiccato ottenuti dal trattamento dei rifiuti urbani stessi, sono 5,5 milioni di tonnellate (+4% rispetto al 2022). Il 72,7% di questi rifiuti viene trattato al Nord, il 9,1% al Centro e il 18,2% al Sud. Il parco impiantistico è prevalentemente localizzato nelle regioni del Nord (25 impianti) mentre al Centro e al Sud sono operativi, rispettivamente, 5 e 6 impianti. Dal 2008 al 2023, il numero di impianti si è ridotto di 13 unità (nel Centro la riduzione è di 8 impianti). Nello stesso periodo, il quantitativo di rifiuti inceneriti è andato progressivamente aumentando (+26,3%). Ciò trova giustificazione nel fatto che, laddove le condizioni tecniche lo hanno permesso, gli impianti hanno incenerito una quantità di rifiuti che ha consentito di approssimarsi o giungere alla saturazione del carico termico.

### Rifiuti urbani inceneriti relazionati alla produzione



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

**Trend:** n.d.

## PERCENTUALE DI PREPARAZIONE PER IL RIUTILIZZO E RICICLAGGIO

Autori: Angelo Santini, Fabio Tatti

Nel 2023, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio calcolata applicando la metodologia 4, al netto dei rifiuti da C&D provenienti da utenze domestiche, si attesta al 50,8%, quindi al di sopra dell'obiettivo fissato per il 2020 (50%). L'andamento dell'indicatore è positivo, evidenziando una crescita negli anni della percentuale di riciclaggio conseguita a livello nazionale. Dal 2010 al 2023 si assiste a un aumento di 16,8 punti percentuali applicando la metodologia di calcolo 4, denotando un andamento positivo. Osservando la ripartizione del quantitativo avviato a riciclaggio per frazione merceologica, si rileva che: il 41,2% (41% nel 2022) è costituito dalla frazione organica; il 24,4% da carta e cartone (24,9% nel 2022); il 13,9% dal vetro; il 6,6% dal legno; il 5,4% dalla plastica e l'8,5 da materiali quali metalli, RAEE, tessili e altri materiali non distinti.

### Percentuali di riciclaggio ottenute dalle simulazioni di calcolo secondo la metodologia 4



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

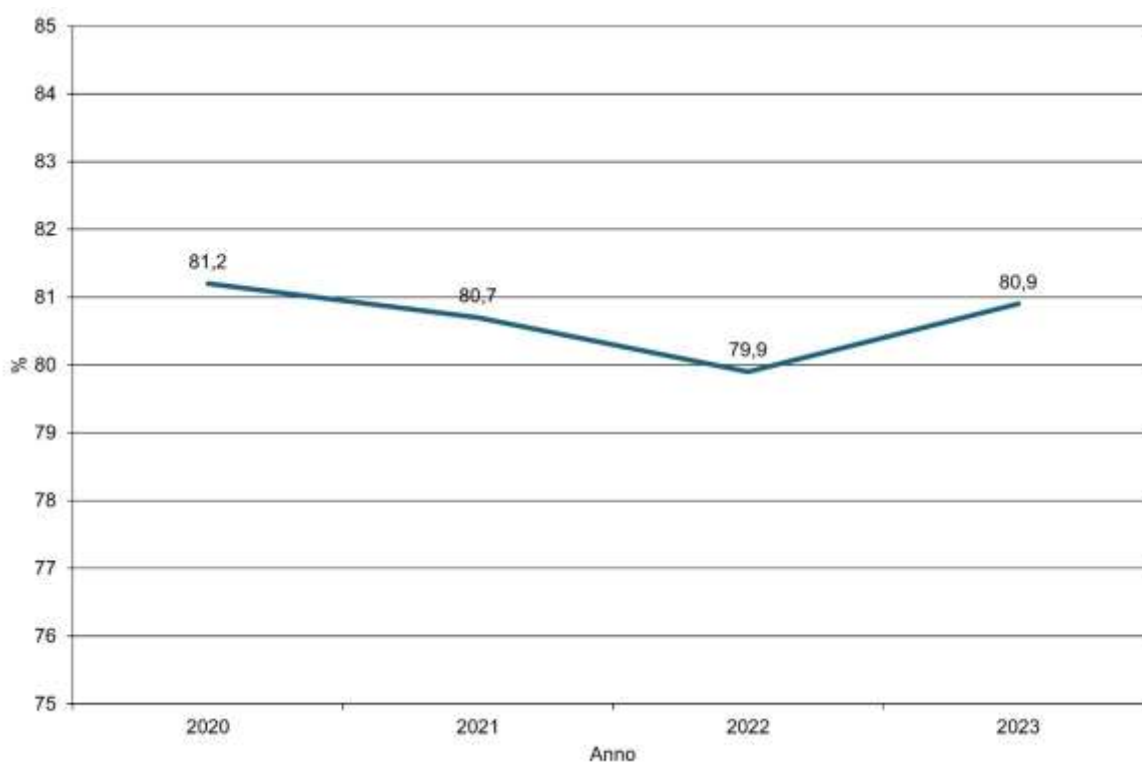
**Trend:** Positivo

## **TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI URBANI ORGANICI**

Autori: Angelo Santini, Fabio Tatti

L'indicatore misura il rapporto tra il quantitativo annuale di organico raccolto attraverso la raccolta differenziata e quello riciclato e fa parte del core set degli indicatori individuati dalla Strategia Nazionale per l'economia circolare. Nel 2023, il rapporto tra i quantitativi di organico riciclati e i quantitativi raccolti in modo differenziato è pari all'80,9%, in aumento sia rispetto al 2022 (79,9%) sia rispetto al 2021 (80,7%). Il trend dal 2020 è sostanzialmente stabile. Il rifiuto organico avviato a riciclaggio è la frazione merceologica più influente sulla percentuale dei rifiuti urbani riciclati con una quota pari al 41%. Confrontando i dati complessivi di raccolta differenziata (66,6% nel 2023) e riciclaggio (50,8%) dei rifiuti urbani, si rileva uno scostamento importante tra raccolta e recupero di materia (occorre porre particolare attenzione alla qualità della raccolta, soprattutto del rifiuto organico).

### **Andamento del rapporto tra quantitativi di rifiuto organico riciclato e i quantitativi di rifiuti organici raccolti in modo differenziato**



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

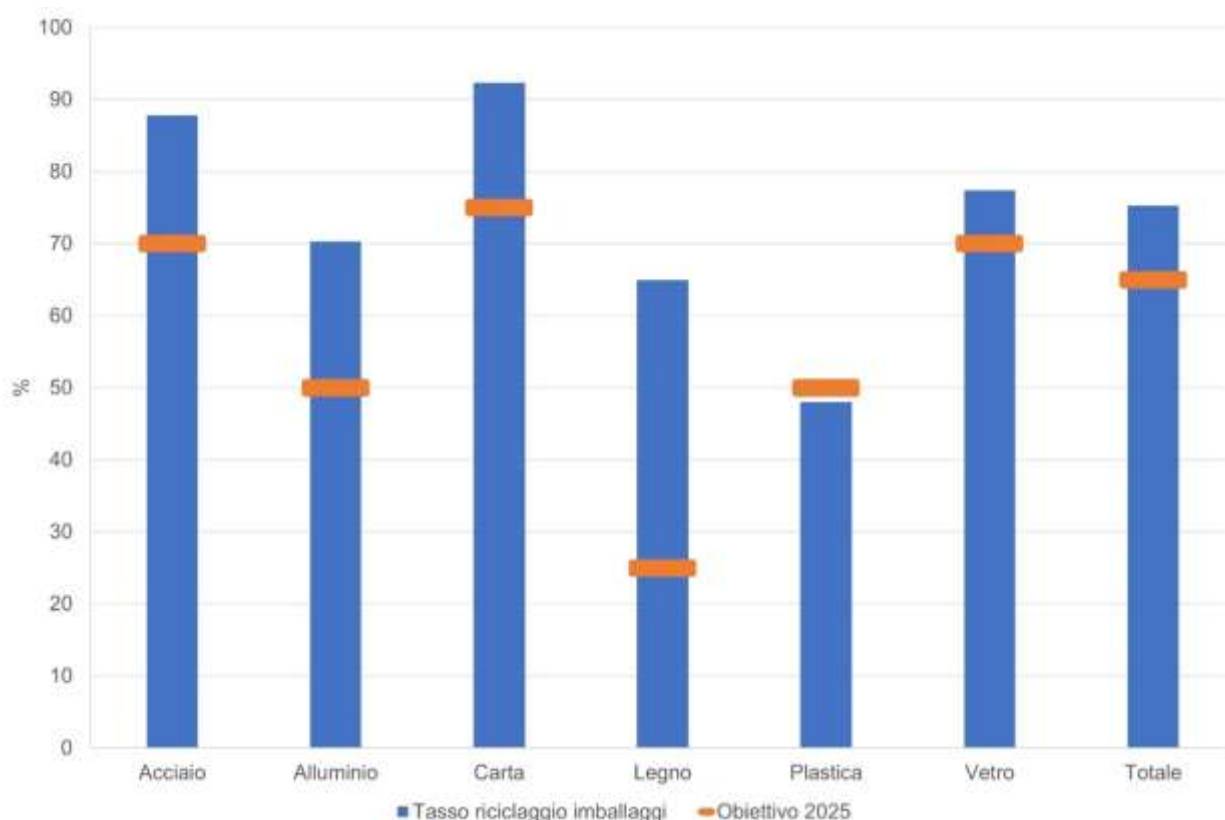
**Trend:** Stabile

## TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI DI IMBALLAGGIO

Autori: Costanza Mariotta, Jessica Tuscano

La normativa europea prevede ambiziosi obiettivi di riciclaggio al 2025 (65%) e al 2030 (70%) per i rifiuti di imballaggio. Con l'applicazione di nuove metodologie di calcolo a partire dal 2020, gli obiettivi previsti per il 2025 sono già stati raggiunti per tutte le frazioni di imballaggio, ad eccezione della plastica (48% nel 2023 a fronte del proprio obiettivo del 50%). I rifiuti di imballaggio complessivamente riciclati nel 2023 rappresentano il 75,3% dei quantitativi immessi al mercato, superando di oltre 10 punti percentuali l'obiettivo al 2025. L'andamento del tasso di riciclaggio nell'ultimo triennio (2021-2023) risulta positivo passando dal 71,7% del 2021 al 75,3% del 2023, raggiungendo e superando anche l'obiettivo al 2030.

Tasso di riciclaggio degli imballaggi per tipologia di materiale in confronto con obiettivi 2008 e 2025 (2023)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati CONAI e Consorzi

**Stato:** Buono

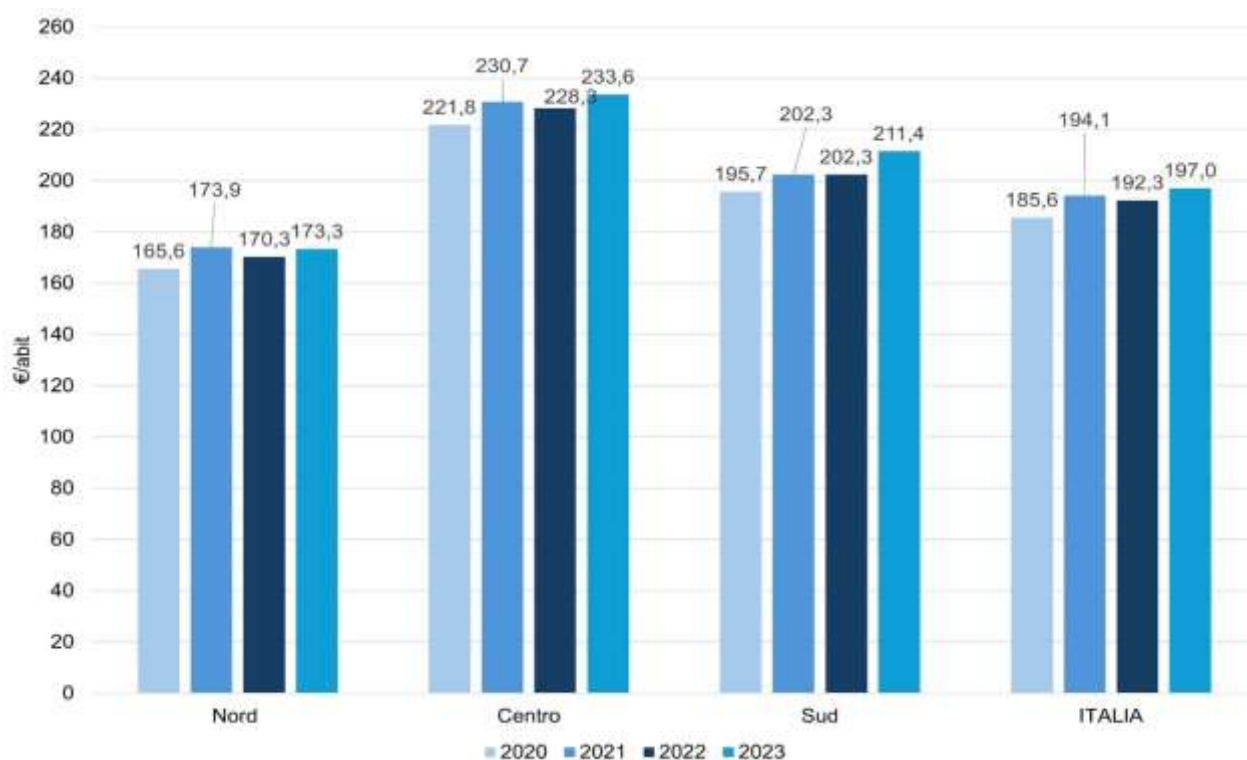
**Trend:** Positivo

## COSTI DI GESTIONE RIFIUTI URBANI

Autori: Gabriella Aragona, Lucia Muto

L'indicatore misura il costo medio nazionale sostenuto dai comuni per garantire il servizio di igiene urbana, per abitante e per kg di rifiuto prodotto. Nel 2023, il costo medio annuo di gestione è pari a 197,0 euro/abitante e a 39,8 euro centesimi/kg per rifiuto urbano prodotto. A livello di macroarea geografica, il costo totale annuo pro capite del servizio risulta maggiore al Centro con 233,6 euro/abitante (43,7 euro centesimi/kg), seguito dal Sud con 211,4 euro/abitante (46,4 euro centesimi/kg) e, infine, dal Nord con 173,3 euro/abitante (34,5 euro centesimi/kg). Nell'arco temporale 2020-2023, il costo per abitante risulta in crescita (+6,2%), più del quantitativo di rifiuti urbani pro capite prodotti nello stesso periodo (+1,5% rispetto al 2020).

**Costo medio nazionale e per macro-area sostenuto dai comuni per l'erogazione dei servizi di igiene urbana, per abitante**



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d

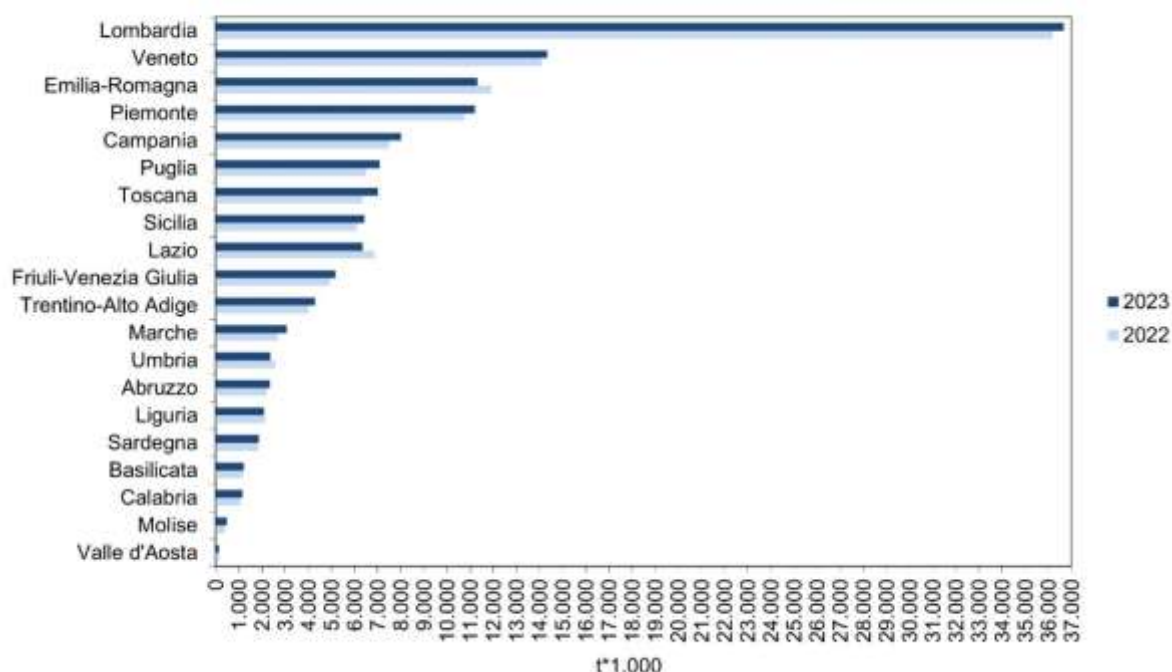
**Trend:** n.d.

## QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI RECUPERATI

Autori: Gabriella Aragona, Lucia Muto

L'indicatore rappresenta la quantità totale di rifiuti speciali avviati alle operazioni di recupero (R1-R12) di cui all'allegato C del D.Lgs. 152/2006. Nel 2023, i quantitativi di rifiuti speciali recuperati sono pari al 74,1% del totale gestito (178,9 milioni di tonnellate) e il trend risulta in continua crescita (+1,8% nell'ultimo triennio). La quantità totale di rifiuti speciali recuperati è pari a 132,6 milioni di tonnellate, di cui 4,1 milioni di tonnellate sono pericolosi. La regione con il maggior quantitativo di rifiuti speciali recuperato è la Lombardia (27,7% del totale recuperato), seguita dal Veneto (10,8%) e dall'Emilia-Romagna (8,5%). Nell'ultimo decennio (2014-2023) i quantitativi di rifiuti speciali recuperati aumentano del 54,7%.

### Quantità di rifiuti speciali recuperati



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

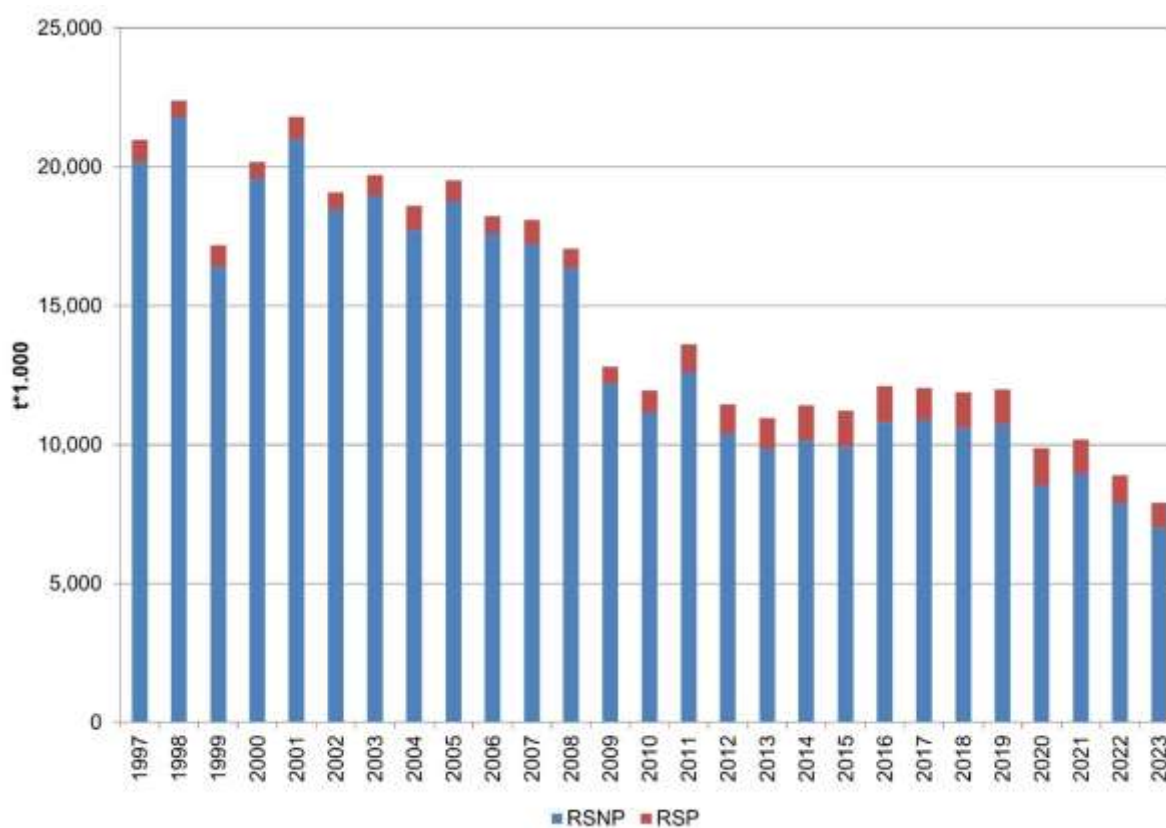
**Trend:** Positivo

## QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI SMALTITI IN DISCARICA, E NUMERO DI DISCARICHE

Autori: Patrizia D'Alessandro

L'indicatore mostra la quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica per categoria e per tipologia di rifiuti e il numero di discariche. Nel 2023, i quantitativi di rifiuti speciali complessivamente smaltiti in discarica ammontano a 7,9 milioni di tonnellate, pari al 4,4% del quantitativo totale dei rifiuti speciali gestiti a livello nazionale (circa 179 milioni di tonnellate). Rispetto al 2022, si rileva un decremento pari a circa 997 mila tonnellate (-11,2%). Il numero totale delle discariche operative è pari a 249: 105 discariche per rifiuti inerti (42,2% del totale degli impianti operativi), 133 discariche per rifiuti non pericolosi (53,4% del totale) e 11 discariche per rifiuti pericolosi (4,4% del totale). Nel periodo 1997-2023, la quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica si riduce del 62% evidenziando, dunque, un trend positivo. Anche il numero di discariche operative che smaltiscono i rifiuti speciali diminuisce nel corso degli anni: rispetto al 2016, passano infatti da 350 impianti a 249 nel 2023 (-29%).

### Trend della quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

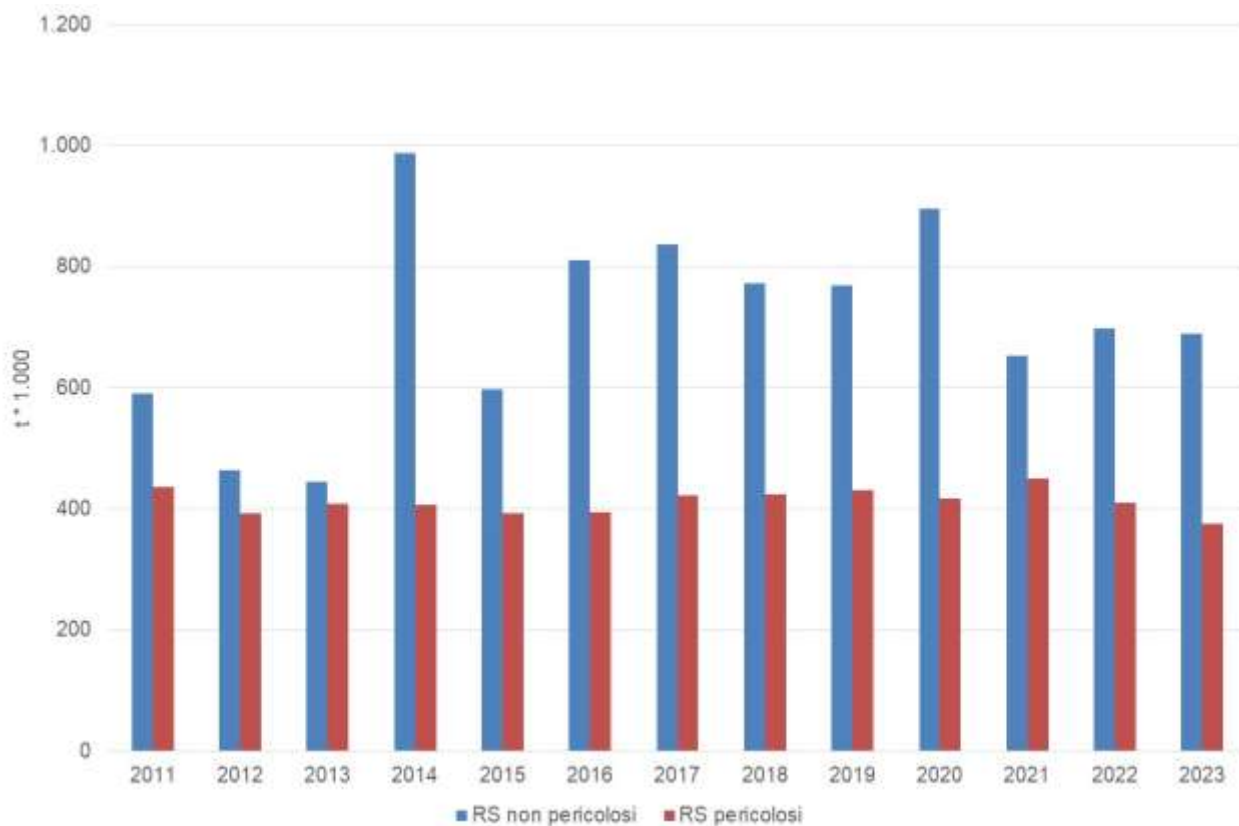
**Trend:** Positivo

## QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI INCENERITI E RECUPERATI ENERGETICAMENTE E NUMERO DI IMPIANTI DI INCENERIMENTO

Autori: Irma Lupica

Nel 2023 sono stati avviati a incenerimento 1,1 milioni di tonnellate di rifiuti speciali, di cui quasi 690 mila tonnellate (64,7% del totale) non pericolosi e oltre 376 mila tonnellate pericolosi (35,3% del totale). Il numero totale degli impianti che hanno ricevuto rifiuti speciali è pari a 74. La maggior parte degli impianti è localizzata al Nord (44) mentre al Centro e al Sud sono presenti, rispettivamente, 8 e 22 impianti. Coerentemente con la distribuzione del parco impiantistico la parte prevalente dei rifiuti speciali è trattata negli impianti localizzati al Nord (82,6% del totale con circa 880 mila tonnellate), cui seguono le regioni del Sud con il 15,4% (164 mila tonnellate) e del Centro con il 2% (22 mila tonnellate). Nel periodo 2011-2023, nonostante il numero di impianti si riduca di 26 unità i rifiuti speciali inceneriti incrementano del 3,6%.

### Trend dei rifiuti speciali inceneriti in Italia, per tipologia di rifiuto



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

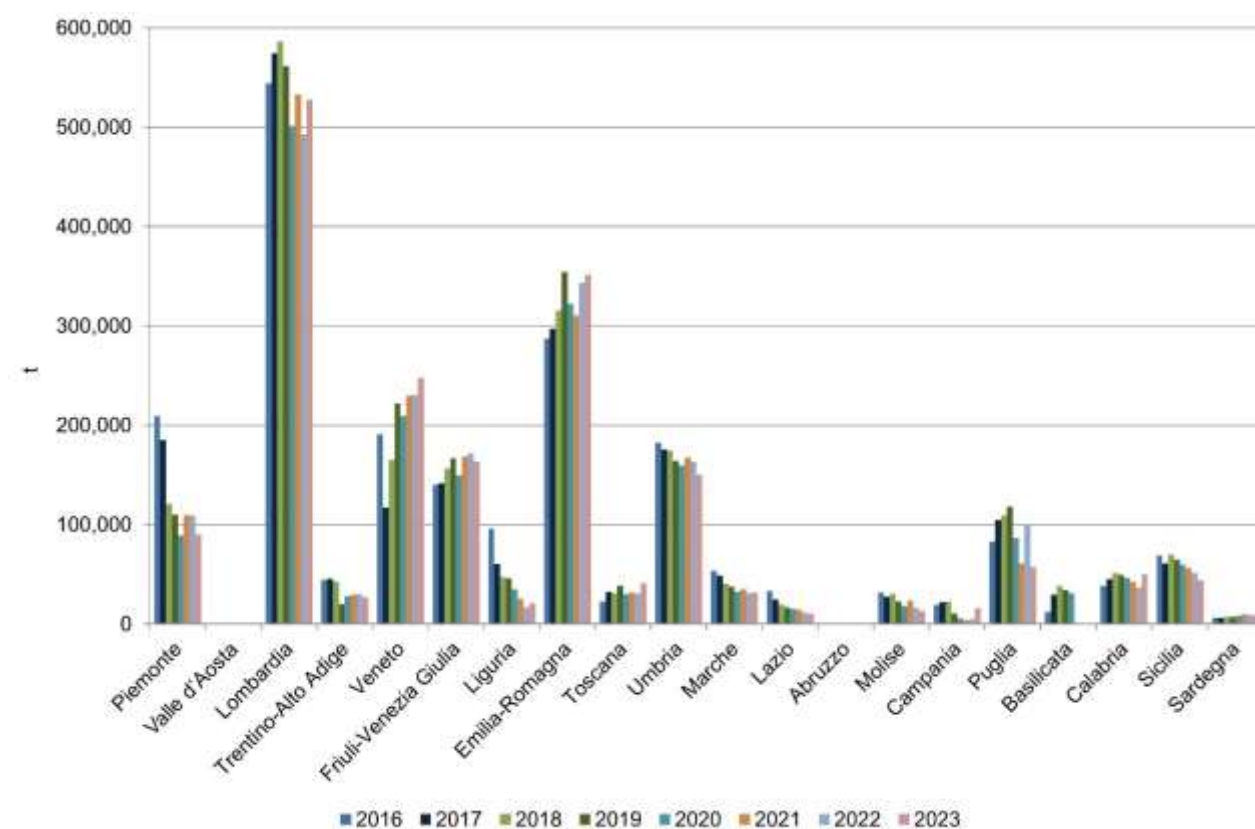
**Trend:** n.d.

## QUANTITÀ DI RIFIUTI SPECIALI UTILIZZATI COME FONTE DI ENERGIA IN IMPIANTI PRODUTTIVI

Autori: Irma Lupica

L'indicatore misura la quantità di rifiuti speciali trattati in impianti produttivi, presenti sul territorio nazionale, in totale o parziale sostituzione di combustibili tradizionali. Nel 2023 sono stati recuperati in impianti di coincenerimento oltre 1,9 milioni di tonnellate di rifiuti speciali. Rispetto al 2022, le quantità recuperate energeticamente risultano sostanzialmente stabili, mostrando un lieve aumento di circa 85 tonnellate (+0,05%). Il quadro impiantistico regionale evidenzia che la maggior parte dei rifiuti speciali, corrispondente al 77,1% del totale, è recuperato nelle regioni del Nord; seguono le regioni del Centro con il 12,6% e quelle del Sud con il 10,3%. Il quantitativo di rifiuti speciali avviati a recupero energetico nel 2023 presenta una flessione del 18,5% rispetto al 2010, corrispondente a 419 mila tonnellate, delineando un trend in diminuzione.

### Quantità di rifiuti speciali utilizzati come fonte di energia (R1)



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

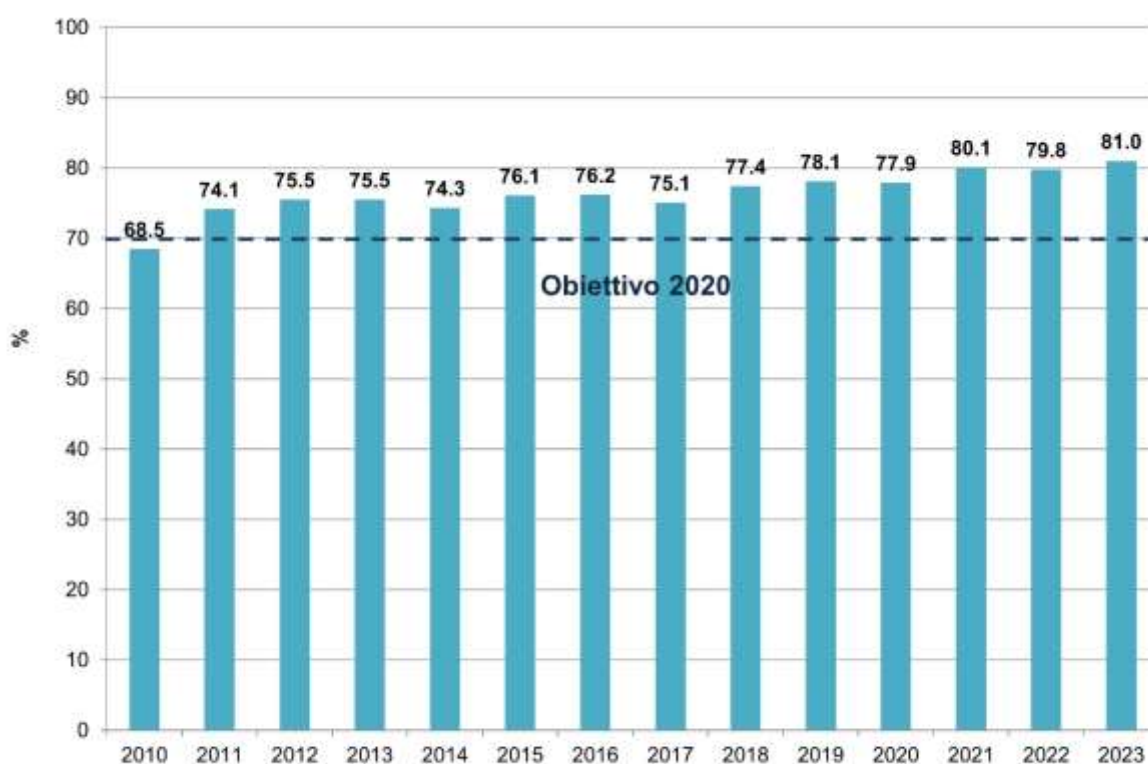
**Trend:** n.d.

## **RICICLAGGIO/RECUPERO DI RIFIUTI DA COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE**

Autori: Costanza Mariotta

I rifiuti da operazioni di costruzione e demolizione costituiscono, in termini assoluti, il flusso più rilevante dei rifiuti speciali prodotti sia a livello europeo sia nazionale. Il settore delle costruzioni, attraverso l'uso intenso delle risorse naturali, genera forti impatti sul territorio e un progressivo impoverimento della materia prima dovuti all'apertura di cave di inerti naturali. Nel 2023, il tasso di recupero e riciclaggio dei rifiuti da costruzione e demolizione si attesta all'81%, al di sopra dell'obiettivo del 70% fissato per il 2020 dalla Direttiva 2008/98/CE. Il tasso di recupero e riciclaggio si conferma in crescita dal 2010 al 2023, passando dal 68,5% all'81%.

**Andamento della percentuale di preparazione per il riutilizzo, riciclaggio e delle altre forme di recupero di materia, escluso il *backfilling*, dei rifiuti da costruzioni e demolizioni**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

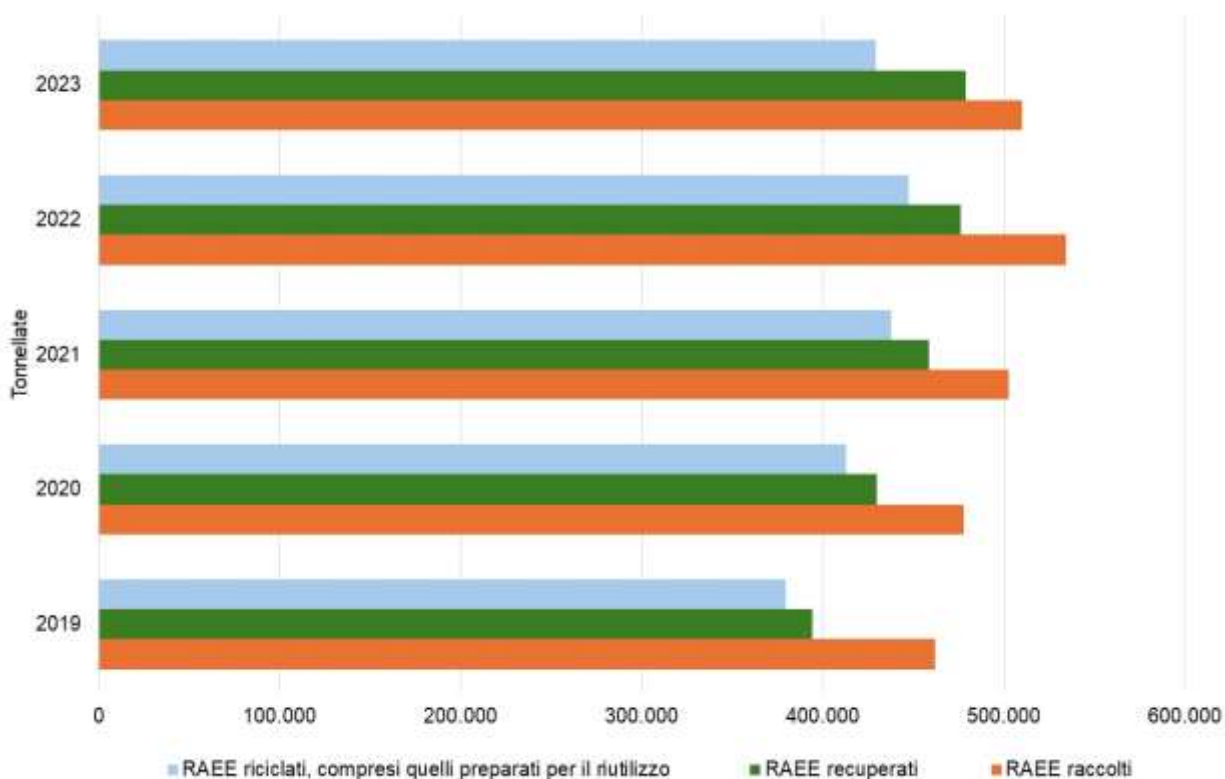
**Trend:** Positivo

## TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE (RAEE)

Autori: Costanza Mariotta, Jessica Tuscano

Sotto la spinta delle politiche comunitarie, il flusso dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) ha assunto un ruolo di primaria importanza all'interno del ciclo dei rifiuti per l'attuazione dei principi dell'economia circolare, anche ai fini dell'approvvigionamento delle Critical Raw Materials. A fronte di una raccolta complessiva di RAEE pari, nel 2023, a circa 510 mila tonnellate, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio è dell'84,2% e quella di recupero complessivo del 93,9%. L'andamento del tasso di riciclaggio nel triennio 2019-2021 risulta positivo passando dall'82,2% nel 2019 all'87,1% nel 2021. Nel 2022, a fronte di un aumento sia dei quantitativi raccolti sia di quelli riciclati, la percentuale di riciclaggio si attesta all'83,7%. Nel 2023, si registra, invece, un calo dei quantitativi raccolti (-4,6%) e di quelli riciclati (-4%); la percentuale di riciclaggio si attesta all'84,2%.

### Quantità di RAEE raccolti, trattati, recuperati e riciclati



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

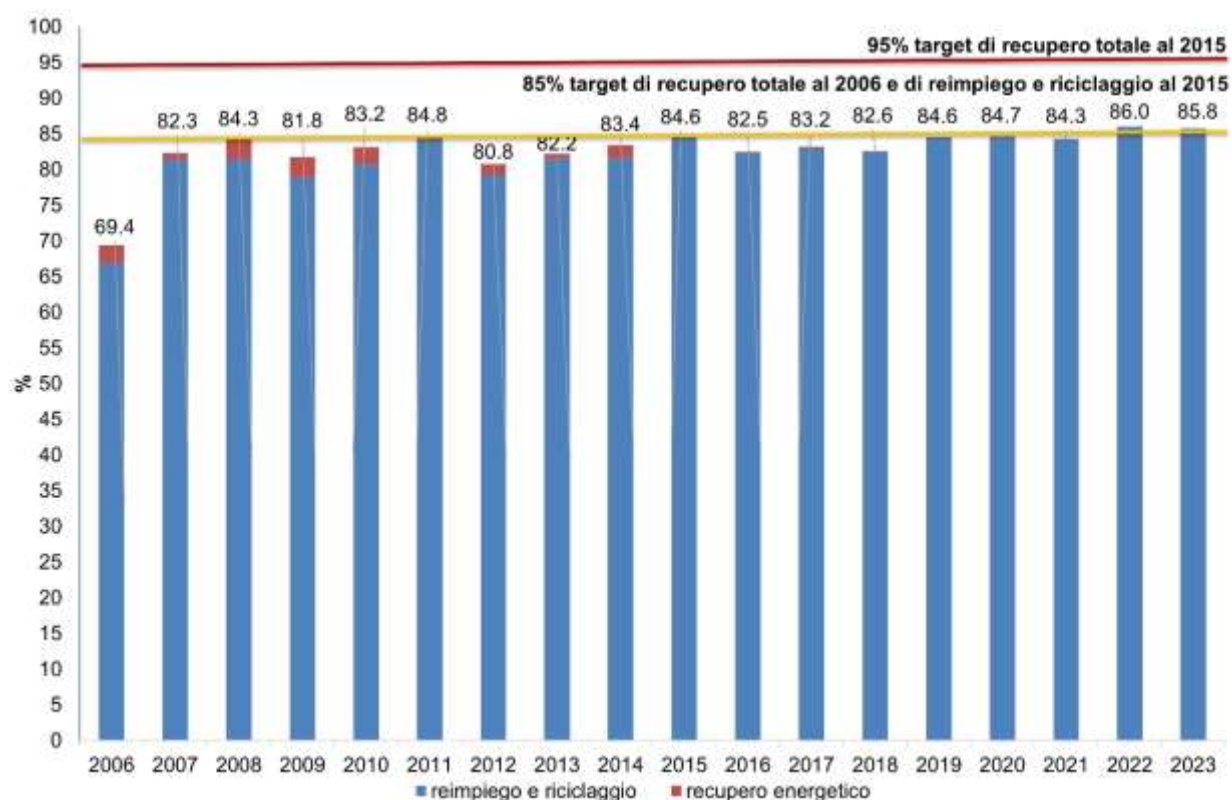
**Trend:** Positivo

## TASSO DI REIMPIEGO, RICICLAGGIO E RECUPERO DI VEICOLI FUORI USO

Autori: Angelo Santini, Fabio Tatti

L'analisi dei dati relativi al 2023 mostra quantitativi riciclati/recuperati in diminuzione rispetto all'anno precedente. Le cause possono essere trovate nel calo delle radiazioni annue certificate dal Registro del P.R.A. del Ministero dei Trasporti, nella situazione internazionale che ha generato ritardi nell'approvvigionamento di materie prime per la costruzione delle autovetture e la conseguente crisi del settore, con grandi ritardi sia nella produzione sia nella consegna. Complessivamente, la filiera raggiunge una percentuale di reimpiego e riciclaggio pari a quasi l'86% del peso medio del veicolo, al di sopra dell'obiettivo dell'85% previsto per il 2015 dall'art. 7 comma 2 del D.Lgs. 209/2003. L'andamento delle percentuali di reimpiego, riciclaggio e recupero, a partire dal 2006 mostra inizialmente un miglioramento, dovuto forse a una risposta positiva dell'intera filiera alla nuova legislazione e ai target europei, e negli anni successivi presenta, invece, una sostanziale stabilità.

### Percentuale di recupero dei veicoli fuori uso



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

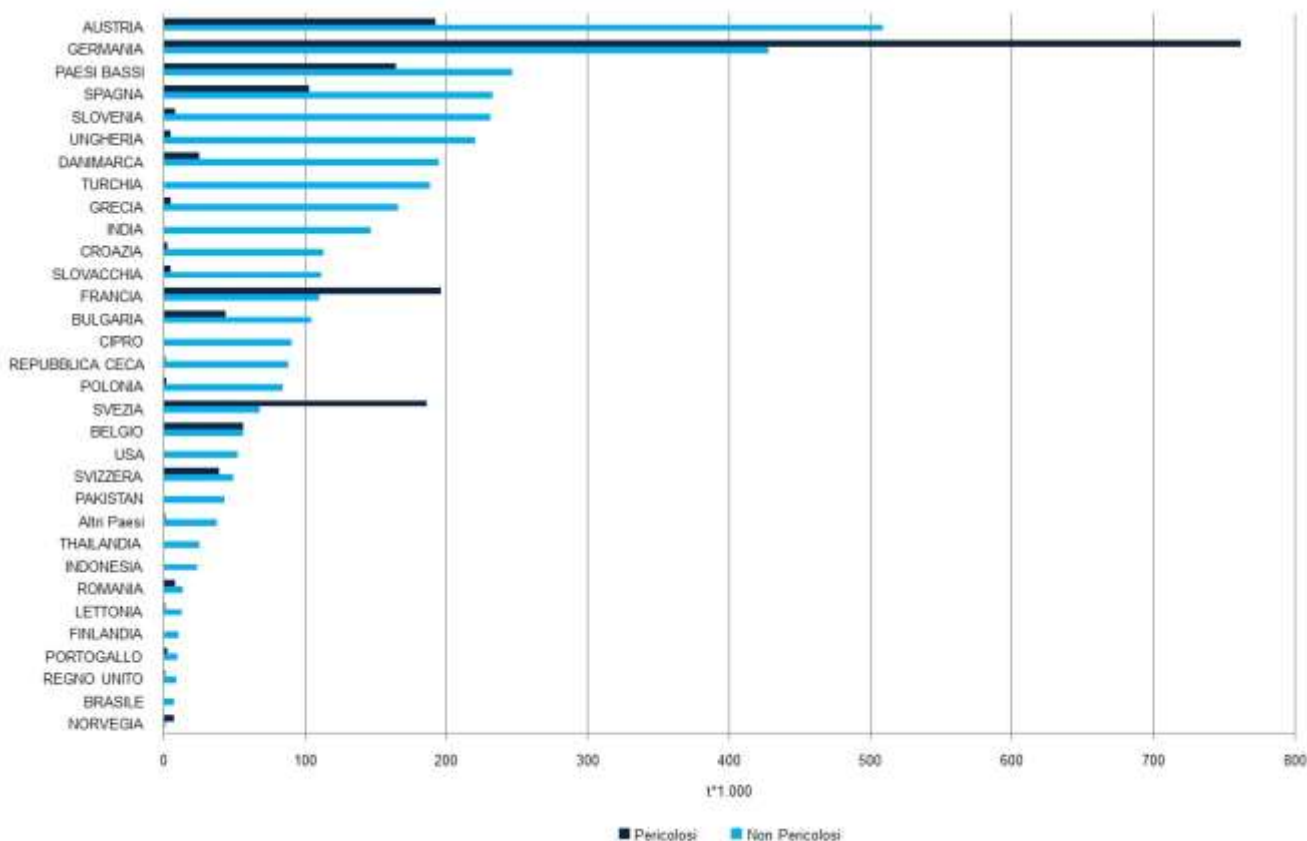
**Trend:** Stabile

## ESPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E PERICOLOSI

Autori: Gabriella Aragona, Lucia Muto

L'indicatore misura le quantità di rifiuti speciali destinate all'estero ai fini del recupero e dello smaltimento. Nel 2023, la quantità totale di rifiuti speciali esportata è pari a 5,5 milioni di tonnellate, di cui 3,7 milioni di tonnellate sono rifiuti non pericolosi (67% del totale) e 1,8 milioni di tonnellate sono rifiuti pericolosi (33% del totale). I maggiori quantitativi di rifiuti sono destinati alla Germania e all'Austria, circa 1,2 milioni di tonnellate e oltre 700 mila tonnellate, rispettivamente. Nell'arco temporale 2010-2023, il quantitativo totale esportato di rifiuti speciali aumenta del 44,3% mentre la produzione aumenta del 20%. Analizzando i rifiuti esportati rispetto a quelli prodotti, si rileva nel 2010 un valore pari al 2,8% mentre nel 2023 del 3,3%. La lieve variazione registrata nel periodo consente di considerare il trend stabile.

### Rifiuti speciali esportati per Paese di destinazione (2023)



Fonte: ISPRA

Stato: Medio

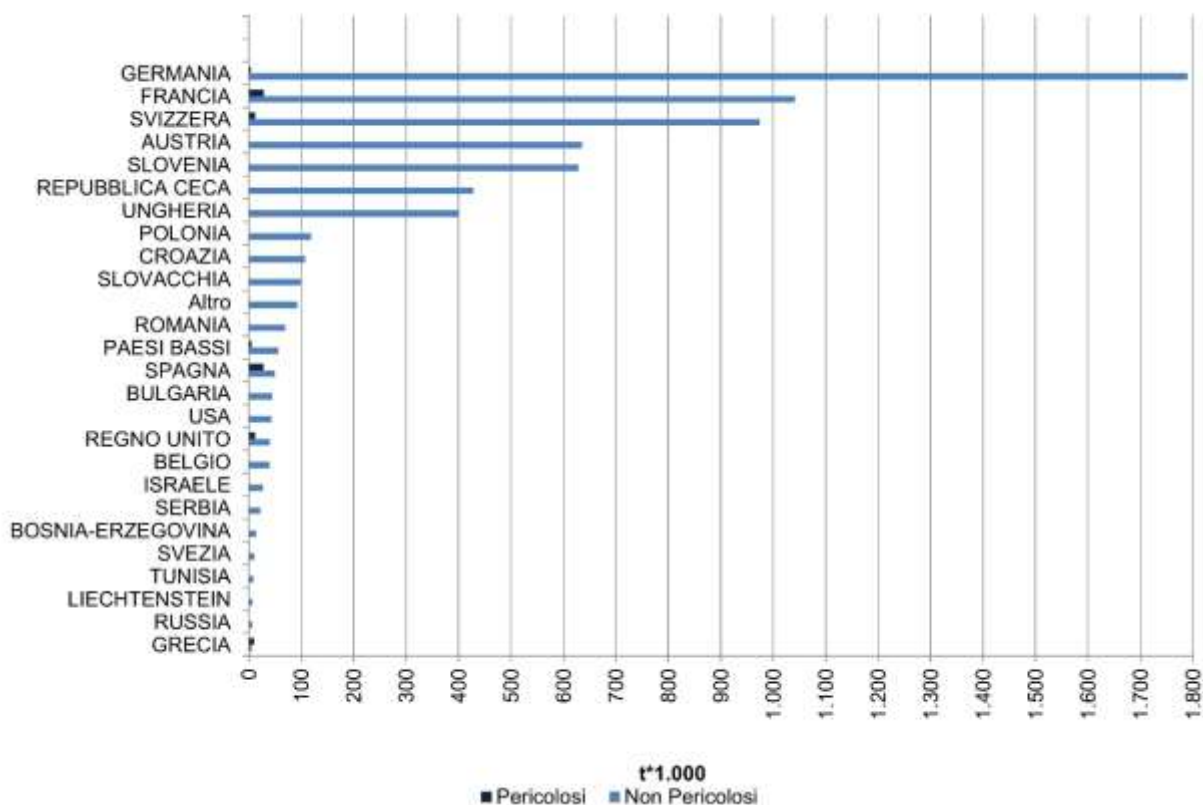
Trend: Stabile

## IMPORTAZIONE DEI RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI E PERICOLOSI

Autori: Gabriella Aragona, Lucia Muto

L'indicatore misura le quantità di rifiuti speciali importate ai fini di un recupero nelle attività produttive. I rifiuti speciali importati in Italia nel 2023 (oltre 6,8 milioni di tonnellate) sono costituiti quasi esclusivamente da rifiuti non pericolosi (98,5%); i rifiuti pericolosi, infatti, sono 101 mila tonnellate (1,5% del totale importato). Il maggior quantitativo proviene dalla Germania, oltre 1,8 milioni di tonnellate (26,7% del totale importato), composto quasi interamente da rifiuti non pericolosi (i rifiuti pericolosi sono solo 3.573 tonnellate), rifiuti prettamente di natura metallica. Segue la Svizzera, con oltre 1 milione di tonnellate (15,4% del totale), rappresentate prevalentemente da rifiuti di terra e rocce. Nel 2023 si conferma il trend positivo degli anni passati (+39,1% nel periodo temporale 2010-2023).

### Rifiuti speciali importati per Paese di destinazione (2023)



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

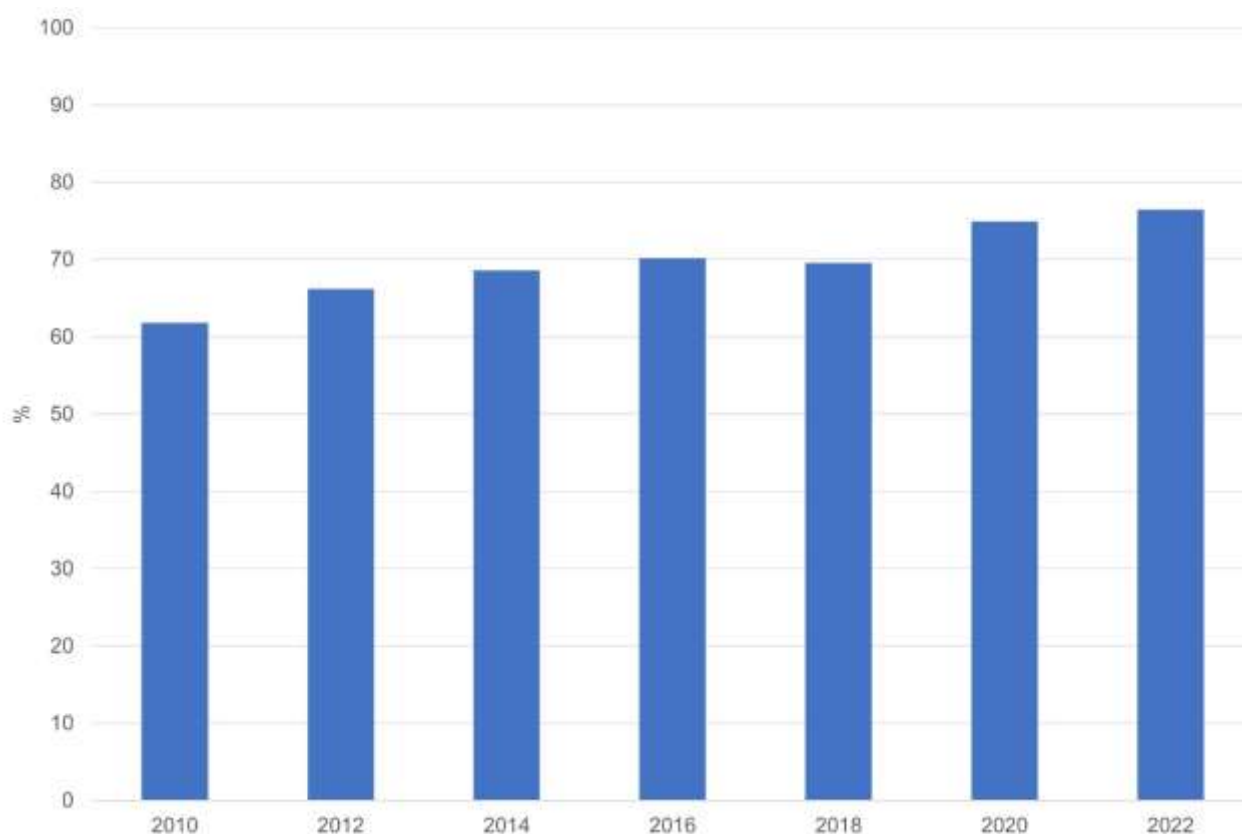
**Trend:** Positivo

## **TASSO DI RICICLAGGIO DEI RIFIUTI ESCLUSI I PRINCIPALI RIFIUTI MINERALI**

Autori: Simona Buscemi, Cristina Frizza, Costanza Mariotta, Jessica Tuscano

L'indicatore è utile per monitorare i progressi verso un'economia circolare, consentendo di identificare le quantità di materia reimmessa nell'economia a seguito del trattamento dei rifiuti. Rispetto ai quantitativi complessivamente avviati a operazioni di recupero e smaltimento, più dei tre quarti dei rifiuti trattati vengono riciclati, collocando l'Italia tra i Paesi con il tasso di riciclaggio più alto. Nel 2022, più dei tre quarti dei rifiuti avviati a trattamento (76,5%) sono soggetti a operazioni di riciclo. Nel 2020, a livello europeo, l'Italia si posiziona tra i Paesi con il tasso di riciclaggio più alto dopo Belgio, Slovenia e Paesi Bassi. Nel periodo 2010-2022 mostra un andamento crescente, passando dal 61,8% del 2010 al 76,5% del 2022.

### **Tasso di riciclaggio dei rifiuti totali esclusi i principali rifiuti minerali**



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo

## 30. Economia e ambiente

### Quadro sinottico ECONOMIA E AMBIENTE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">CO<sub>2</sub> NELLA PROSPETTIVA DELLA PRODUZIONE E DEL CONSUMO*</a>	P	Nazionale	2008-2022		
<a href="#">FLUSSI DI MATERIA E PRODUTTIVITÀ DELLE RISORSE</a>	P	Nazionale	1995-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">IMPOSTE AMBIENTALI</a>	R	Nazionale	2008-2024		<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">SETTORE ECONOMIA CIRCOLARE: OCCUPAZIONE, VALORE AGGIUNTO, INVESTIMENTI</a>	R	Nazionale	2005-2023		
<a href="#">SPESE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE</a>	R	Nazionale	2016-2022		<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">ECOINDUSTRIE</a>	R	Nazionale	2016-2022		
<a href="#">FLUSSI DI ENERGIA E DOMESTIC ENERGY FOOTPRINT*</a>	P	Nazionale	2008-2021		
<a href="#">MATERIAL FOOTPRINT</a>	P	Nazionale	2008-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">SUSSIDI AMBIENTALMENTE FAVOREVOLI E SUSSIDI AMBIENTALMENTE DANNOSI</a>	R	Nazionale	2017-2022		
<a href="#">TASSO DI USO CIRCOLARE DEI MATERIALI</a>	R	Nazionale	2004-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<a href="#">ECO INNOVATION INDEX</a>	R	Nazionale	2014-2024		<input checked="" type="checkbox"/>

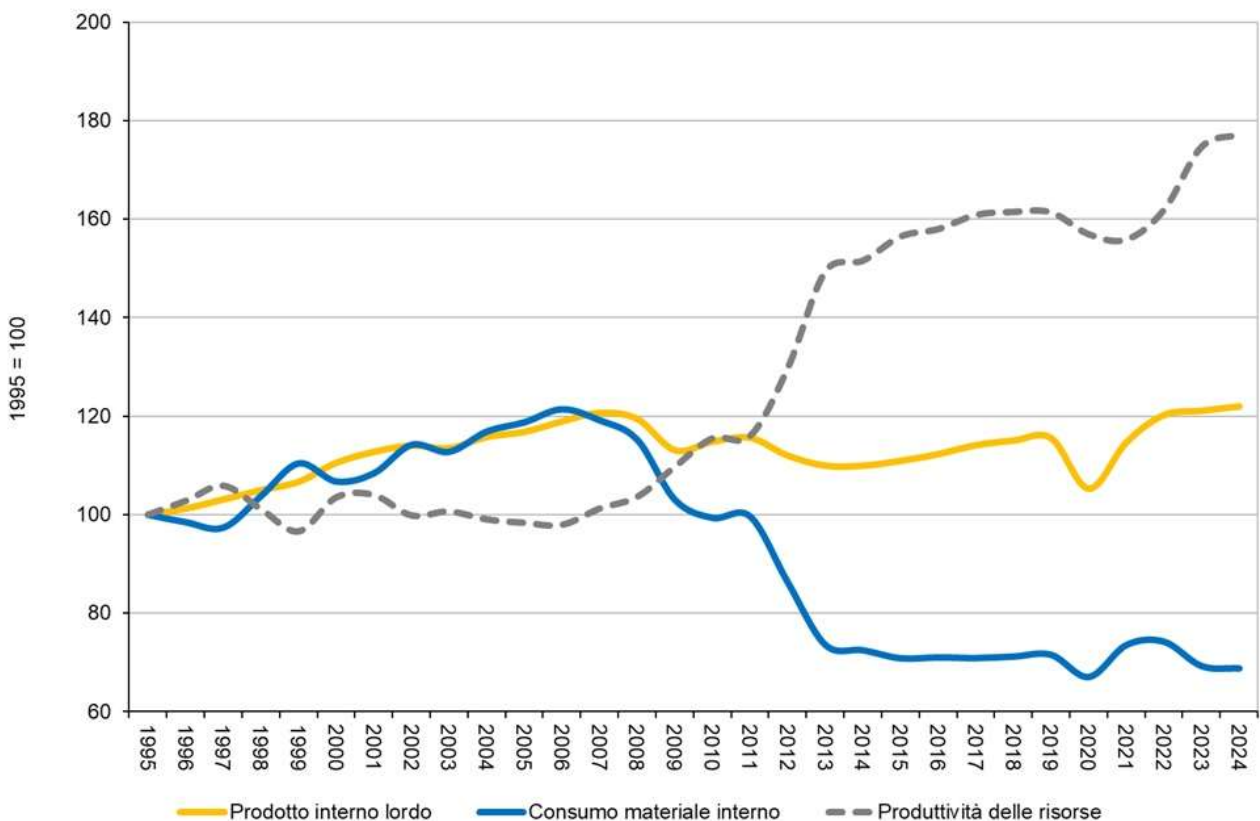
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## FLUSSI DI MATERIA E PRODUTTIVITÀ DELLE RISORSE

Autore: Cristina Frizza

Il CMI misura l'ammontare di materiali utilizzati direttamente in un sistema economico e viene calcolato sottraendo all'"Input materiale diretto" le "Esportazioni". Nel 2024, il Consumo materiale interno in Italia si è attestato a 486 milioni di tonnellate (-0,7% rispetto al 2023), mentre la Produttività delle risorse è cresciuta a 3,76 euro/kg (+1,4%), confermando un miglioramento nell'efficienza d'uso delle risorse naturali. Nel 2024 l'Italia registra un Consumo materiale interno pro capite di 8,2 tonnellate, nettamente inferiore alla media europea (13,4 tonnellate), e una Produttività delle risorse pari a 3,76 euro/kg, superiore al dato UE (2,36 euro/kg), evidenziando una performance migliore rispetto al contesto europeo. Tra il 1995 e il 2024, a fronte di una crescita del PIL del 22%, il Consumo materiale interno si è ridotto del 31%, evidenziando un miglioramento complessivo e determinando un aumento della Produttività delle risorse di oltre il 77% (pari a +1,6 euro/kg).

### Produttività delle risorse



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Eurostat

**Stato:** Buono

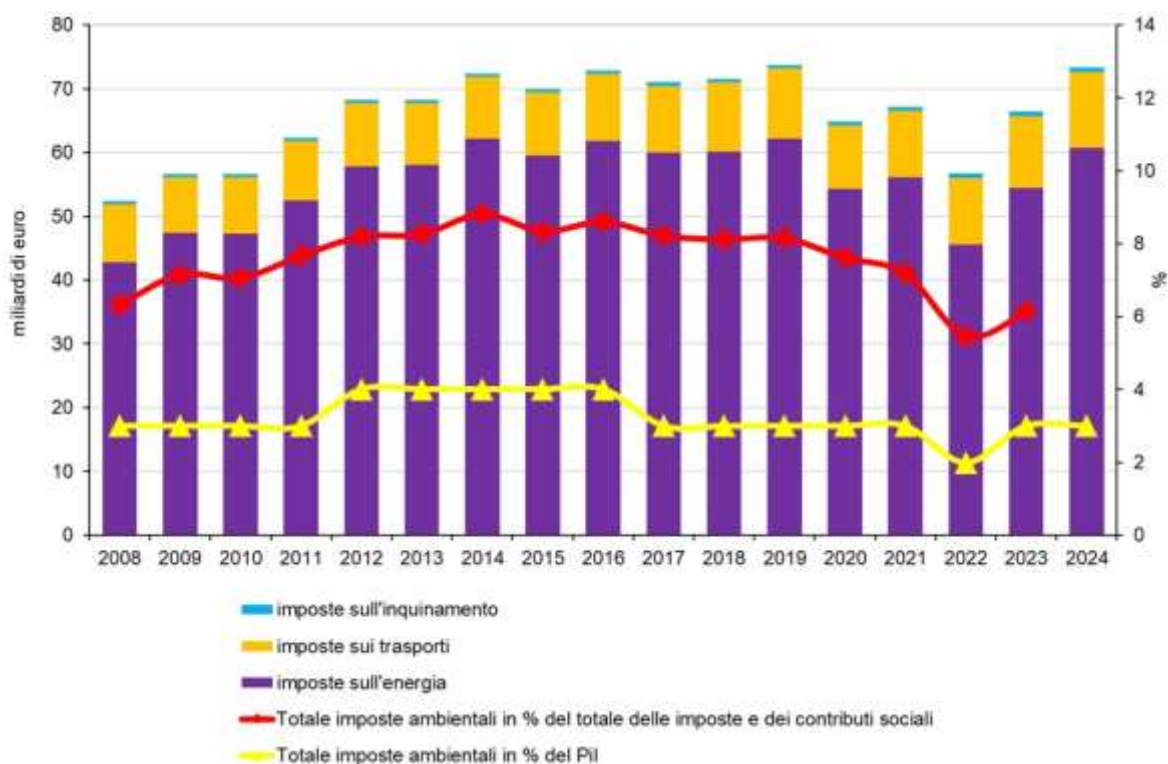
**Trend:** Positivo

## IMPOSTE AMBIENTALI

Autore: Cristina Frizza

Le informazioni statistiche relative alle imposte ambientali possono essere articolate secondo la categoria di imposta, le unità che le corrispondono, la classe di attività ambientale e la destinazione del gettito. In Italia, le imposte ambientali ammontano nel 2024 a 60,8 miliardi di euro (+11,6% rispetto all'anno precedente). Nel 2023, il gettito delle imposte ambientali corrisponde a circa il 6,1% del gettito totale delle imposte e contributi sociali e a circa il 3% del Prodotto interno lordo nel 2024. In Italia, dopo un periodo di sostanziale stazionarietà dal 2014 al 2019, il gettito (a prezzi correnti) delle imposte ambientali è in diminuzione (-27% tra il 2019 e il 2022) per poi risalire negli anni successivi (+33% tra il 2022 e il 2024).

### Gettito delle imposte ambientali per tipo di imposta



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

Note: La categoria delle imposte ambientali sulle risorse naturali non è presente in Italia. Il 'totale delle imposte e dei contributi sociali' include i contributi sociali figurativi a carico dei datori di lavoro

Stato: n.d.

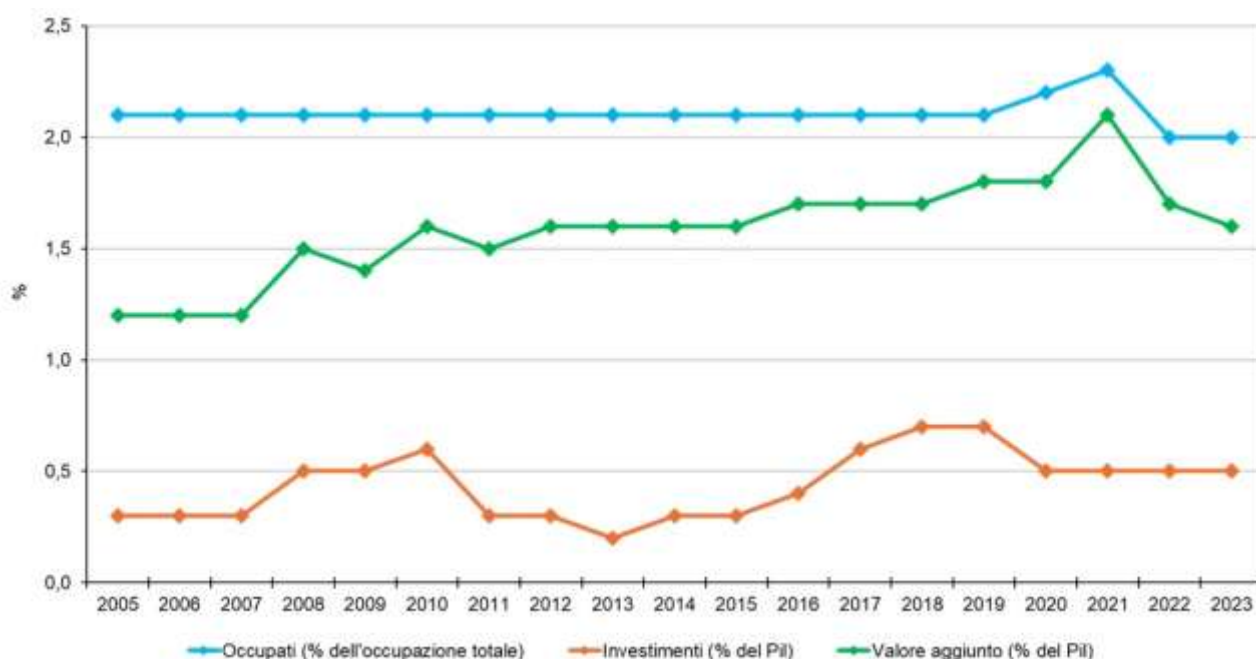
Trend: Negativo

## SETTORE ECONOMIA CIRCOLARE: OCCUPAZIONE, VALORE AGGIUNTO, INVESTIMENTI

Autore: Cristina Frizza

Dal 2005 al 2023, in Italia, il settore dell'economia circolare ha mostrato segnali di rafforzamento economico, con un aumento del valore aggiunto (+0,4 punti percentuali sul PIL) e degli investimenti (+0,2 punti), ma un calo dell'occupazione relativa (-0,2 punti), evidenziando la necessità di politiche che accompagnino la transizione con maggiore attenzione all'inclusione e alla dimensione sociale del lavoro circolare. I principali indicatori mostrano valori prossimi alla media dell'UE: la quota di occupati nel settore dell'economia circolare è pari al 2% (in linea con la media europea); il valore aggiunto del settore sul PIL è pari all'1,6% (rispetto all'1,8% dell'UE); gli investimenti rappresentano lo 0,5% del PIL (contro lo 0,8% a livello europeo). Dall'analisi del trend, dal 2005 al 2023, l'andamento è pressoché stabile evidenziando una crescita un po' più sostenuta per l'incidenza del valore aggiunto del settore dell'economia circolare, che aumenta del 10,4%.

### Occupazione, valore aggiunto e investimenti del settore dell'economia circolare



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Eurostat

**Stato:** Medio

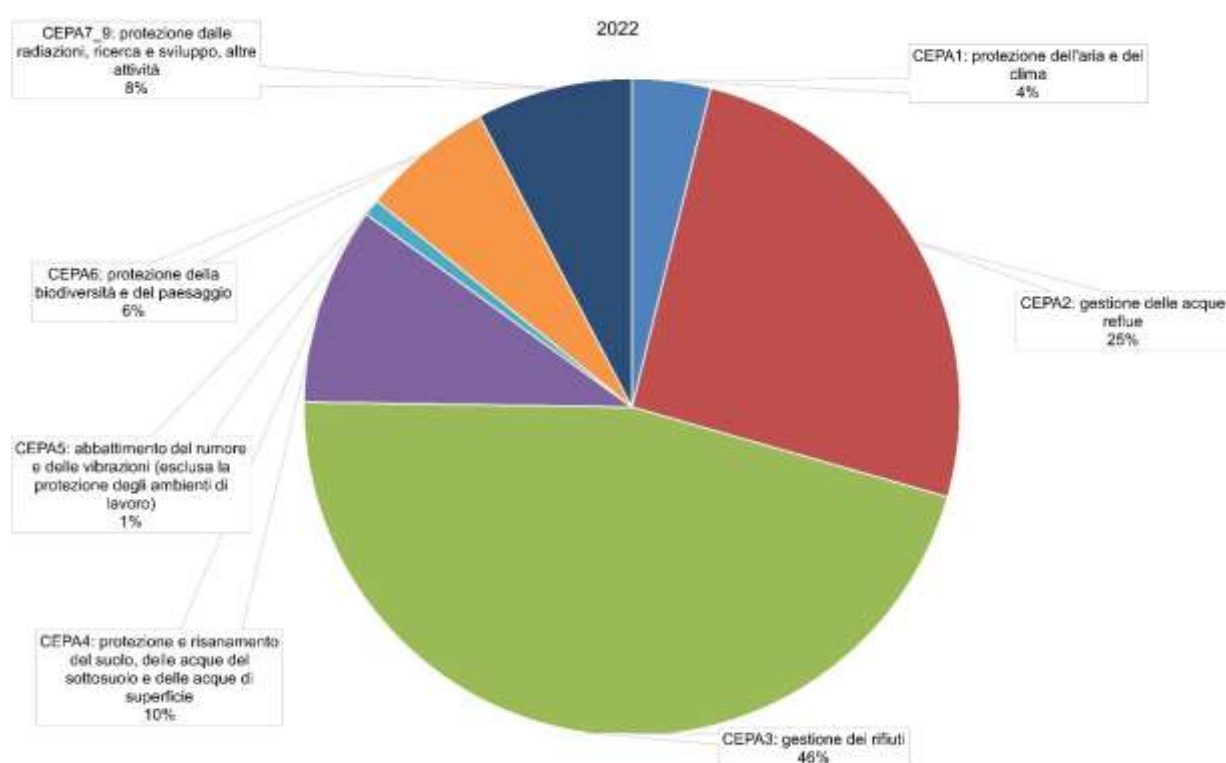
**Trend:** Stabile

## SPESE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Autore: Cristina Frizza

Nel 2022 la spesa complessiva dell'economia italiana destinata alla protezione dell'ambiente ammonta a 51,4 miliardi di euro, pari al 2,6% del Prodotto Interno Lordo (PIL). Questo ultimo valore si mantiene sostanzialmente stabile nel periodo 2016–2022, segnalando una continuità negli investimenti dedicati alla salvaguardia ambientale. Le risorse sono impiegate principalmente per la gestione dei rifiuti e la gestione delle acque reflue, che rappresentano le due voci di spesa più rilevanti (rispettivamente 46% e 25%). A queste si affiancano, con peso minore ma comunque significativo, gli interventi di protezione e risanamento del suolo, delle acque sotterranee e superficiali, la tutela della biodiversità e del paesaggio, la protezione dell'aria e del clima, nonché le attività di abbattimento del rumore e delle vibrazioni (esclusi gli ambienti di lavoro). Completano il quadro le spese per ricerca e sviluppo ambientale e per altre attività di supporto, che contribuiscono alla diffusione di soluzioni innovative e sostenibili.

### Spesa nazionale per la protezione dell'ambiente per settore istituzionale e per finalità ambientale (2022)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat

**Stato:** Medio

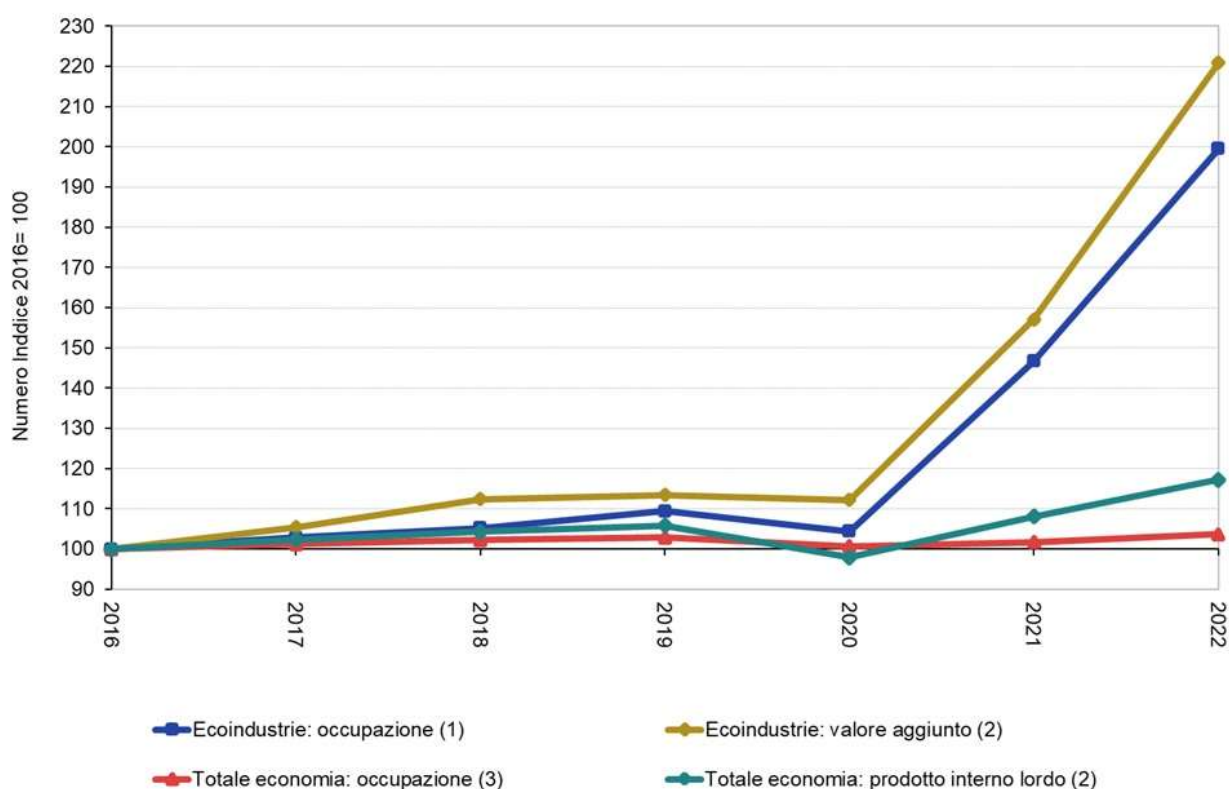
**Trend:** Stabile

## ECOINDUSTRIE

Autore: Cristina Frizza

L'indicatore sulle ecoindustrie misura il contributo economico e occupazionale dei settori produttivi impegnati nella protezione dell'ambiente e nella gestione sostenibile delle risorse naturali. Negli ultimi anni, il comparto delle ecoindustrie ha registrato una forte crescita, segnalando il dinamismo dell'economia verde in Italia. Tra il 2016 e il 2022, l'occupazione nel settore è aumentata del 99,5%, mentre il valore aggiunto è cresciuto del 120,9%, con un'espansione particolarmente marcata negli ultimi due anni. Nel 2022, il valore aggiunto delle attività ambientali è cresciuto del 40,6%, un ritmo nettamente superiore a quello del PIL complessivo (+8,4%). Di conseguenza, il peso delle ecoindustrie sull'economia nazionale è salito dal 3,1% del PIL nel 2021 al 4% nel 2022, confermando il crescente ruolo delle produzioni orientate alla sostenibilità del Paese.

### Andamento dei principali indicatori delle ecoindustrie e del totale economia



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Istat ed Eurostat

Nota: (1) in unità di lavoro – (2) prezzi correnti – (3) migliaia di occupati

**Stato:** Buono

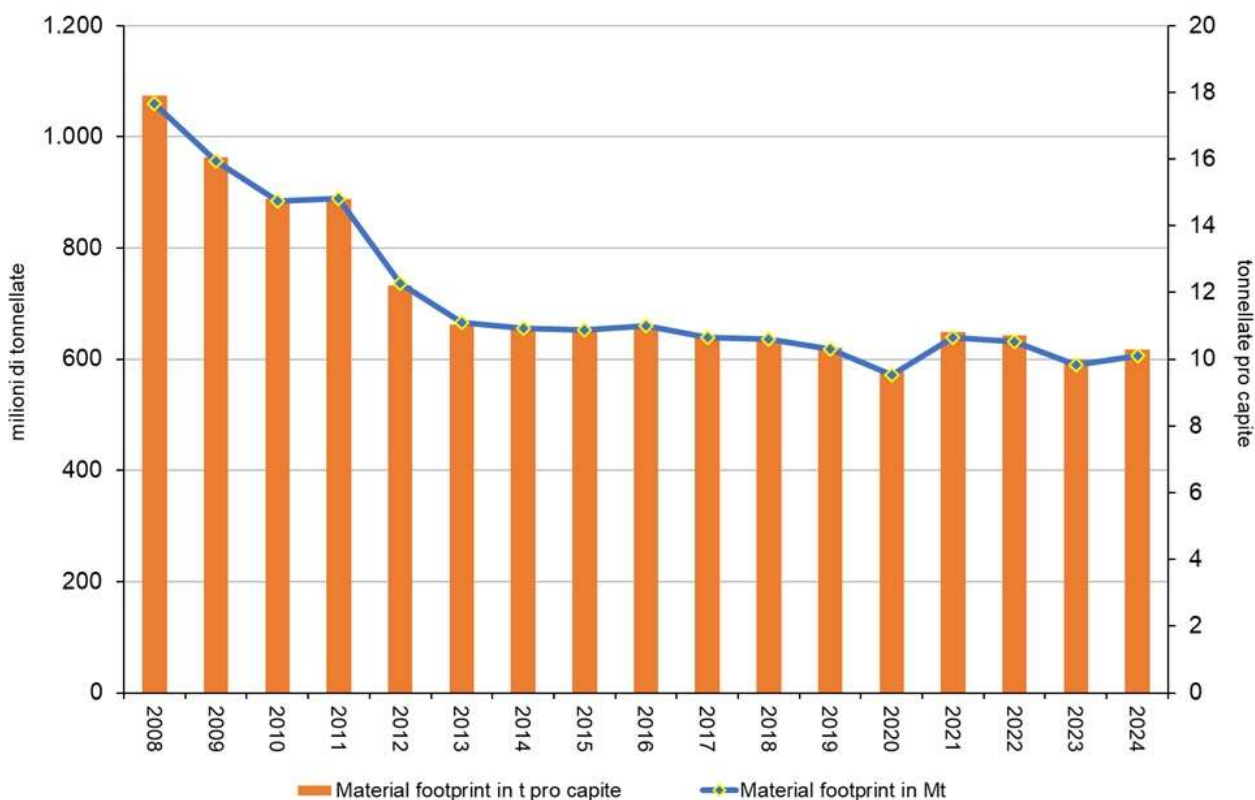
**Trend:** Positivo

## MATERIAL FOOTPRINT

Autore: Cristina Frizza

L'Italia ha ridotto in modo strutturale il proprio *material footprint*, passando da 17,9 a 10,3 tonnellate pro capite tra il 2008 e il 2024, attestandosi su valori inferiori alla media UE. Questo risultato riflette progressi significativi in termini di efficienza e circolarità, ma richiede di consolidare il disaccoppiamento tra crescita economica e consumo di risorse per rendere il vantaggio competitivo durevole. Nel 2024, il *material footprint* dell'Italia si attesta a circa 606 milioni di tonnellate, pari a 10,3 tonnellate pro capite. Questo valore è inferiore alla media UE (14,1 t / pro capite) confermando il posizionamento dell'Italia tra i Paesi europei con una minore intensità di utilizzo di risorse materiali rispetto alla popolazione. Tra il 2008 e il 2024 il *material footprint* italiano registra una riduzione significativa, passando da oltre 1 miliardo di tonnellate (17,9 t / pro capite) a poco più di 600 milioni di tonnellate (10,3 t / pro capite), con un calo complessivo di circa -43% in termini assoluti e -42% pro capite, delineando un trend positivo.

### Material footprint



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Eurostat

**Stato:** Buono

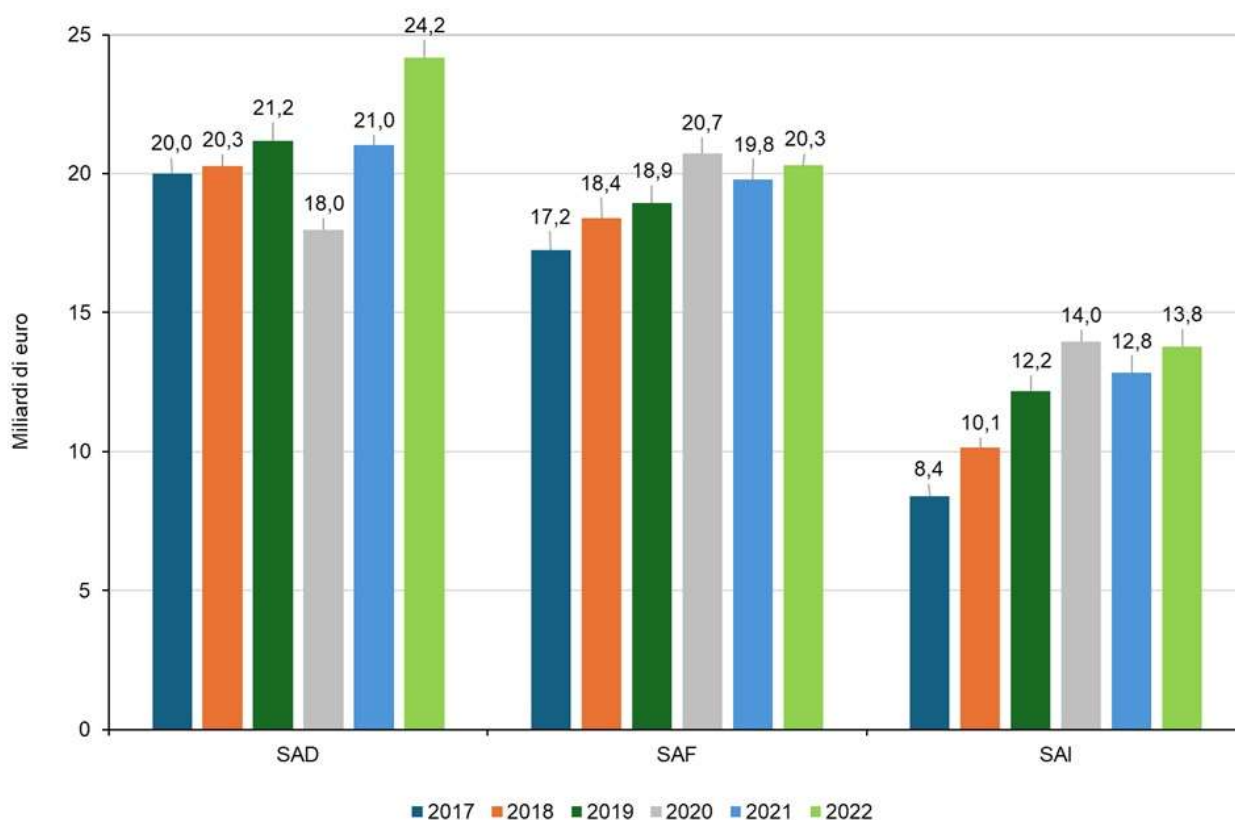
**Trend:** Positivo

## SUSSIDI AMBIENTALMENTE FAVOREVOLI E SUSSIDI AMBIENTALMENTE DANNOSI

Autore: Cristina Frizza

Nel 2022 la sesta edizione del Catalogo dei sussidi ambientali individua un totale di 183 misure, da cui scaturiscono 24,2 miliardi di euro (Mld €) di sussidi ambientalmente dannosi e 20,2 Mld € di sussidi ambientalmente favorevoli (rispettivamente +15,1% e -2,5% rispetto all'anno precedente). Sussidi per un importo pari a 13,8 Mld € sono di incerta attribuzione (+7,5% rispetto al 2021). Fra i sussidi ambientalmente dannosi, quelli alle fonti fossili sono pari a 17 Mld € nel 2022 (13 miliardi nel 2020 e 14,8 nel 2021). Data l'alta percentuale dei sussidi dannosi per l'ambiente (41,5%) lo stato può definirsi scarso. Nel 2022 si rileva un incremento rispetto al 2017 di tutti i sussidi ambientali. Quelli ambientalmente dannosi crescono del 20,9%, in misura superiore rispetto ai sussidi ambientalmente favorevoli (+17,7%). L'incremento dei sussidi ambientalmente incerti cresce di oltre il 64% delineando un trend in lieve peggioramento.

### Sussidi totali annui per tipologia di effetto ambientale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

Legenda: SAD (sussidi ambientalmente dannosi) - SAF (sussidi ambientalmente favorevoli) - SAI (sussidi ambientalmente incerti)

**Stato:** Scarso

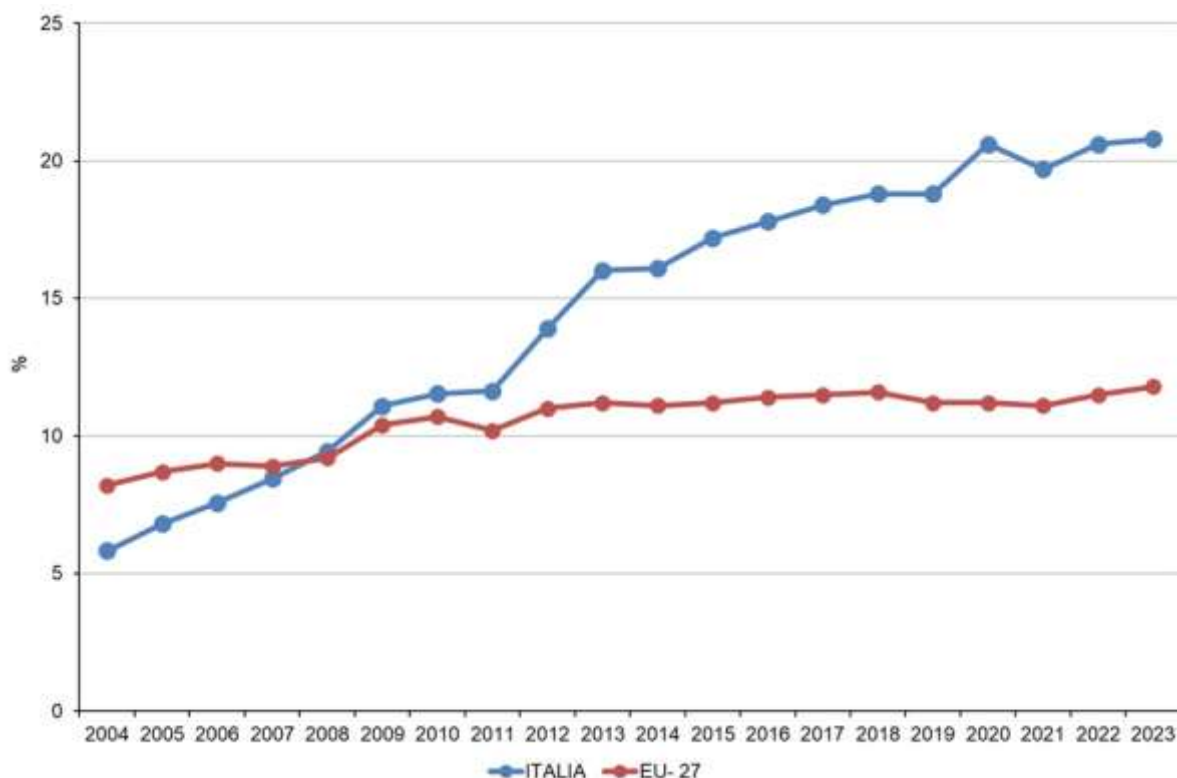
**Trend:** Stabile

## TASSO DI USO CIRCOLARE DEI MATERIALI

Autore: Cristina Frizza

Il tasso di uso circolare dei materiali misura la quota di risorse materiali riutilizzate da un'economia. Nel 2023, l'Italia ha registrato un tasso di utilizzo circolare dei materiali (*circular material use rate*) pari al 20,8%, posizionandosi al secondo posto tra i paesi dell'Unione Europea, subito dopo i Paesi Bassi (30,6%) e seguita da Malta (19,8%). Il risultato italiano è significativamente superiore alla media dell'UE, che nel 2023 si attesta all'11,8%. Questo dato riflette l'impegno del paese nel promuovere pratiche di riciclo e riutilizzo dei materiali, contribuendo alla riduzione della dipendenza da materie prime vergini e all'avanzamento verso un'economia più sostenibile. Tuttavia, nonostante questi progressi, l'UE nel suo complesso non è ancora sulla buona strada per raddoppiare il tasso di utilizzo circolare dei materiali entro il 2030, come previsto dal Piano d'azione per l'economia circolare del 2020.

### Trend del tasso di uso circolare dei materiali Italia vs Europa 27



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Eurostat

**Stato:** Buono

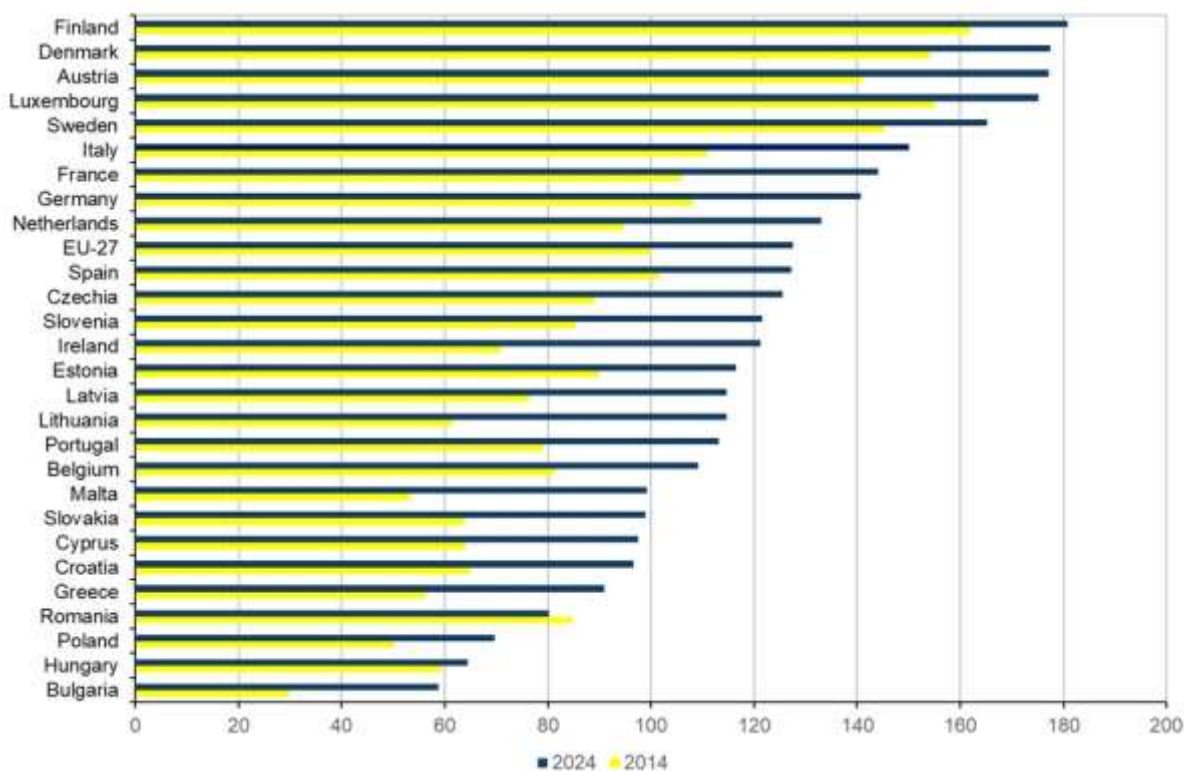
**Trend:** Positivo

## ECO INNOVATION INDEX

Autori: Cristina Frizza

Nel 2024 l'Italia si conferma tra i Paesi leader dell'UE in materia di ecoinnovazione, con performance superiori alla media europea in efficienza delle risorse, produttività energetica ed emissioni. Tra il 2014 e il 2024, l'indice italiano è cresciuto di 39,2 punti percentuali (pp), superando l'incremento medio UE (+27,5 pp), con un miglioramento particolarmente marcato nell'efficienza delle risorse (+64,4 pp contro +62 pp UE). L'Italia mostra, quindi, un trend positivo, benché meno marcato rispetto ai Paesi leader. Inoltre, in virtù di tali risultati, lo stato dell'indicatore può definirsi buono.

### Performance dell'Eco-Innovation systems per i Paesi membri



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati Commissione Europea

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo

## 31. Campi elettromagnetici (CEM)

### Quadro sinottico CAMPI ELETTROMAGNETICI (CEM)

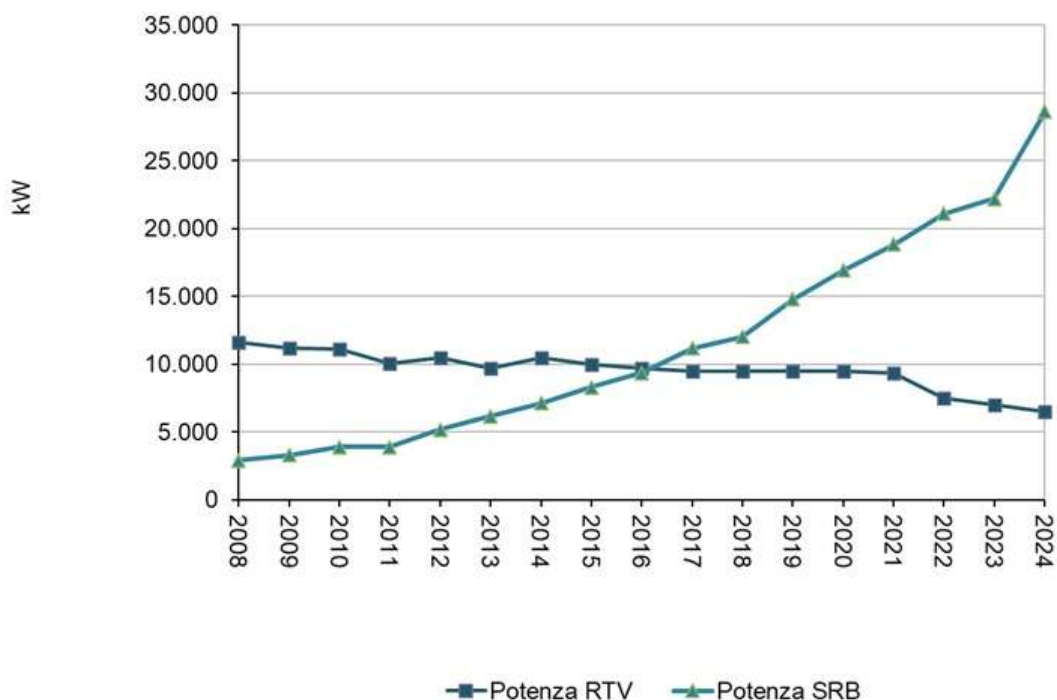
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">DENSITÀ IMPIANTI E SITI PER RADIO-TELECOMUNICAZIONE E POTENZA COMPLESSIVA SUL TERRITORIO NAZIONALE</a>	D/P	Nazionale, Regionale (9/20)	2008-2024		
<a href="#">NUMERO DI PARERI PREVENTIVI E DI INTERVENTI DI CONTROLLO SU SORGENTI DI CAMPI ELF</a>	R	Nazionale, Regionale (14/20)	2008-2024		
<a href="#">NUMERO DI PARERI PREVENTIVI E DI INTERVENTI DI CONTROLLO SU SORGENTI DI CAMPI RF E MO</a>	R	Nazionale, Regionale (14/20)	2008-2024		
<a href="#">SUPERAMENTI DEI LIMITI PER I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI PRODOTTI DA ELETTRODOTTI, AZIONI DI RISANAMENTO</a>	S/R	Nazionale, Regionale (17/20)	1999- settembre 2025		
<a href="#">SUPERAMENTI DEI VALORI DI RIFERIMENTO NORMATIVO PER CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DA IMPIANTI PER RADIOTELECOMUNICAZIONE, AZIONI DI RISANAMENTO</a>	S/R	Nazionale, Regionale (17/20)	1999- settembre 2025		
<a href="#">SVILUPPO IN CHILOMETRI DELLE LINEE ELETTRICHE, SUDDIVISE PER TENSIONE, E NUMERO DI STAZIONI DI TRASFORMAZIONE E CABINE PRIMARIE IN RAPPORTO ALLA SUPERFICIE TERRITORIALE</a>	D/P	Nazionale, Regionale (9/20)	2024		

## DENSITÀ IMPIANTI E SITI PER RADIO-TELECOMUNICAZIONE E POTENZA COMPLESSIVA SUL TERRITORIO NAZIONALE

Autori: Gabriele Bellabarba, Maria Logorelli

L'indicatore riporta per ogni regione/provincia autonoma, il numero assoluto, il numero normalizzato (agli abitanti e alla superficie), le potenze degli impianti radiotelevisivi (RTV) e dei servizi per Stazioni Radio Base della telefonia mobile (SRB) e il numero di siti in cui sono installati gli impianti/servizi. Il numero di siti e il numero di impianti RTV, nel 2024, registrano lievi variazioni rispetto all'anno precedente (+1,0% siti RTV, -0,7% impianti RTV), passando da 3.425 a 3.458 siti RTV e da 13.765 a 13.662 impianti RTV. La potenza complessiva RTV (7.035 kW) presenta una diminuzione (-7,8). Relativamente alle Stazioni Radio Base per telefonia mobile, nel 2024 si rileva un lieve aumento di siti (26.108, +3,8%), degli impianti (42.673, +4,7%) e dei servizi (184.284, +16,2%). La potenza complessiva SRB registra nel 2024 un consistente aumento (+28,8%), passando da 22.217 kW nel 2023 a 28.616 kW nel 2024.

### Potenza impianti RTV e SRB nell'arco temporale 2008-2024



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

**Stato:** Medio

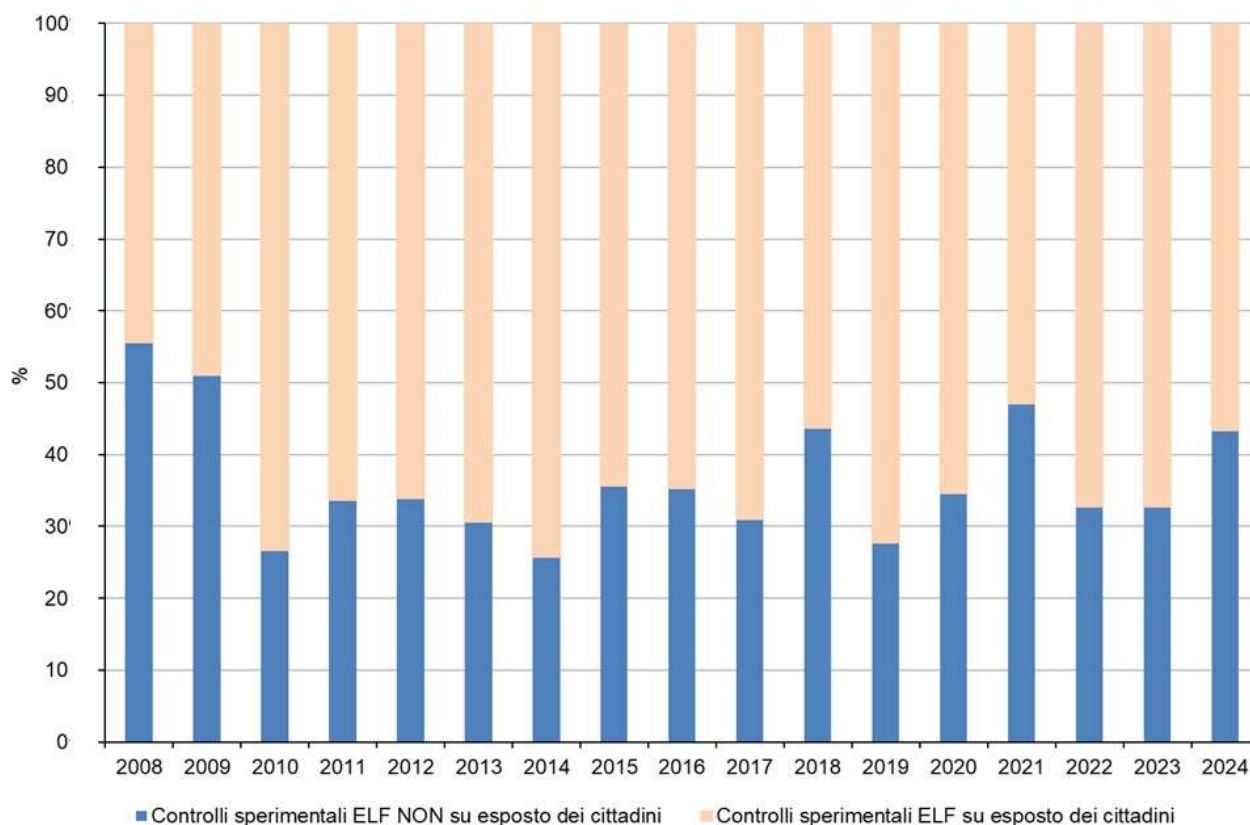
**Trend:** Stabile

## **NUMERO DI PARERI PREVENTIVI E DI INTERVENTI DI CONTROLLO SU SORGENTI DI CAMPI ELF**

Autori: Gabriele Bellabarba, Maria Logorelli

L'indicatore descrive l'attività svolta dalle ARPA/APPA in termini di pareri preventivi e di controlli sperimentali effettuati tramite misure in campo sulle sorgenti a bassa frequenza. Nel periodo 2008-2024, sia per i pareri preventivi sia per i controlli sperimentali effettuati, l'andamento nel tempo è piuttosto variabile ma caratterizzato da una generale diminuzione: decrescono del 63,4% (da 1.961 a 718) e del 91% (da 1.269 a 113), rispettivamente. In relazione all'esposizione ai campi elettrici e magnetici generati dagli elettrodotti nel 2024 i controlli su richiesta dei cittadini rappresentano il 56,5% dei controlli effettuati (96 su 170). Il numero di controlli sperimentali effettuato su linee elettriche (137) risulta pari al 76,1% di quelli totali effettuati sulle sorgenti ELF. Risultano 88 controlli su linee elettriche richiesti dei cittadini rispetto ai 33 sulle cabine elettriche. I controlli effettuati su richiesta per le cabine e per le linee elettriche sono pari al 67,2% dei controlli totali sperimentali (pari a 121 su 180).

### **Percentuale dei controlli sperimentali effettuati su esposto dei cittadini e non su esposto dei cittadini su impianti ELF**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

Note: Per il trend sono state considerate le regioni/province autonome che hanno fornito il dato completo per l'arco temporale 2008-2024 per le sorgenti ELF e sia quelle per le quali è stato possibile integrare le informazioni mancanti riportando quelle utili dell'anno precedente o, in mancanza di queste, quelle del primo anno successivo disponibile

**Stato:** Buono

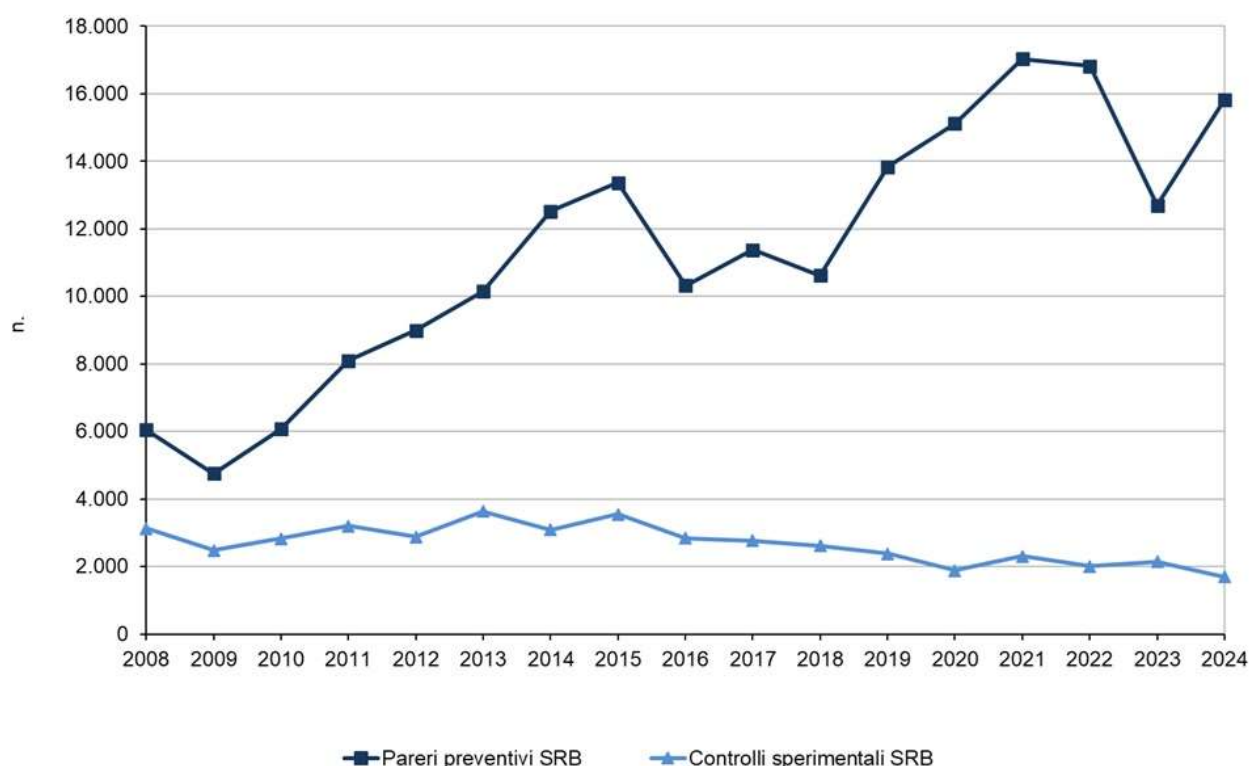
**Trend:** Positivo

## NUMERO DI PARERI PREVENTIVI E DI INTERVENTI DI CONTROLLO SU SORGENTI DI CAMPI RF E MO

Autori: Gabriele Bellabarba, Maria Logorelli

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 radio base per la telefonia mobile (SRB). Nel 2024, rispetto al 2023, per gli impianti RTV si registra un numero di pareri preventivi rilasciati dalle ARPA/APPA pari a 494, mostrando una consistente diminuzione (-22%); per il numero di controlli per le stazioni SRB si rileva una riduzione pari a 20,6%. Dei controlli sperimentali effettuati su impianti SRB, circa il 22,9% avviene su richiesta dei cittadini, mentre per gli impianti RTV è pari al 19,3%.

### Numero pareri preventivi e controlli sperimentali effettuati su impianti SRB



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

Note: Per il trend sopra citato sono state considerate le regioni/province autonome che hanno fornito il dato completo per l'arco temporale 2008-2024 per entrambe le tipologie di sorgente RTV e SRB e sia quelle per le quali è stato possibile integrare le informazioni mancanti riportando quelle utili dell'anno precedente o, in mancanza di queste, quelle del primo anno successivo disponibile

**Stato:** Buono

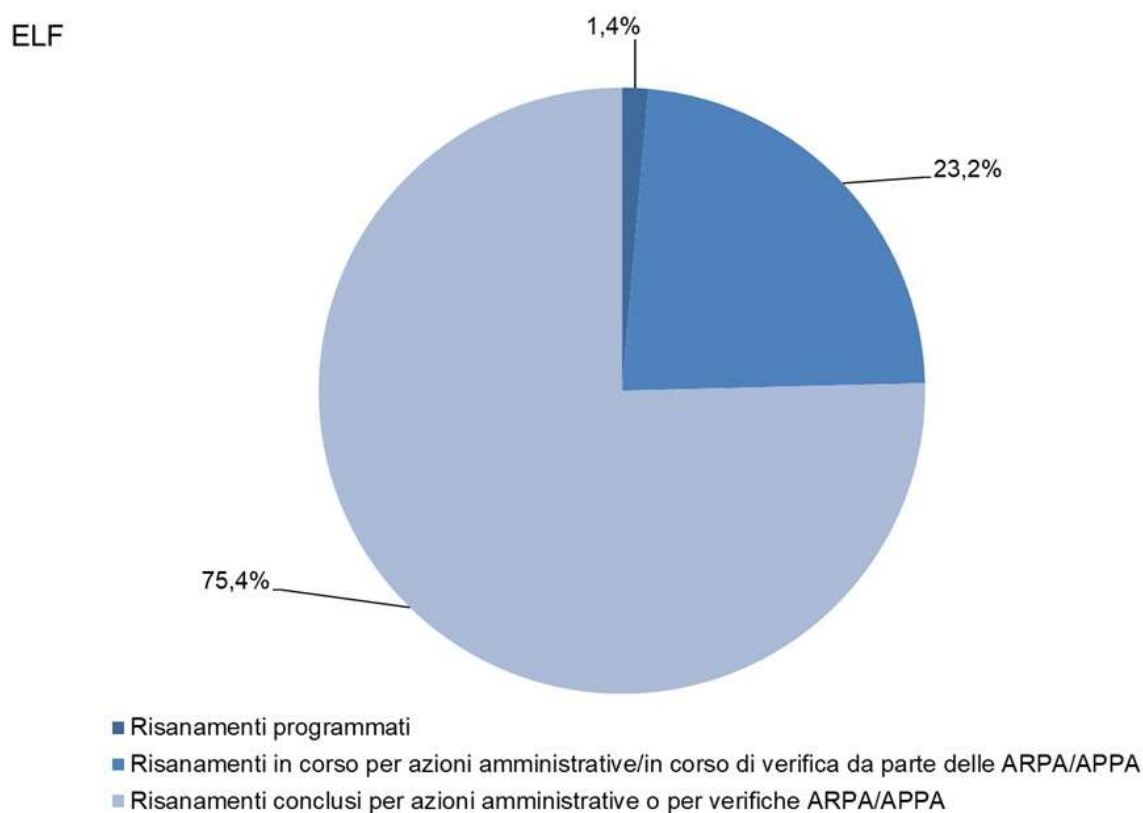
**Trend:** Positivo

## SUPERAMENTI DEI LIMITI PER I CAMPI ELETTRICI E MAGNETICI PRODOTTI DA ELETTRODOTTI, AZIONI DI RISANAMENTO

Autori: Gabriele Bellabarba, Maria Logorelli

L'indicatore quantifica le situazioni di non conformità ai limiti fissati dalla normativa per gli elettrodotti (linee elettriche, sottostazioni e cabine di trasformazione). Per le regioni/province autonome, i cui dati sono aggiornati fino a settembre 2025, i casi di superamento risanati sono il 75,4% del totale. Per le regioni il cui dato è aggiornato, completo e confrontabile (Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Provincia autonoma di Trento, Veneto, Friuli-Venezia Giulia, Liguria, Emilia-Romagna, Toscana, Umbria, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria) si può osservare che i casi di superamento dei limiti di legge sono rimasti pressappoco invariati nei periodi temporali di riferimento (1999-settembre 2024 e 1999-settembre 2025) pari rispettivamente a 68 e 69.

### **Stato delle azioni di risanamento nei siti con superamento dei valori limite attribuibile a sorgenti ELF (1999 – settembre 2025)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

Note: Sono state considerate le sole regioni per cui per cui è disponibile il dato aggiornato e completo per il periodo temporale 1999-settembre 2025

**Stato:** Buono

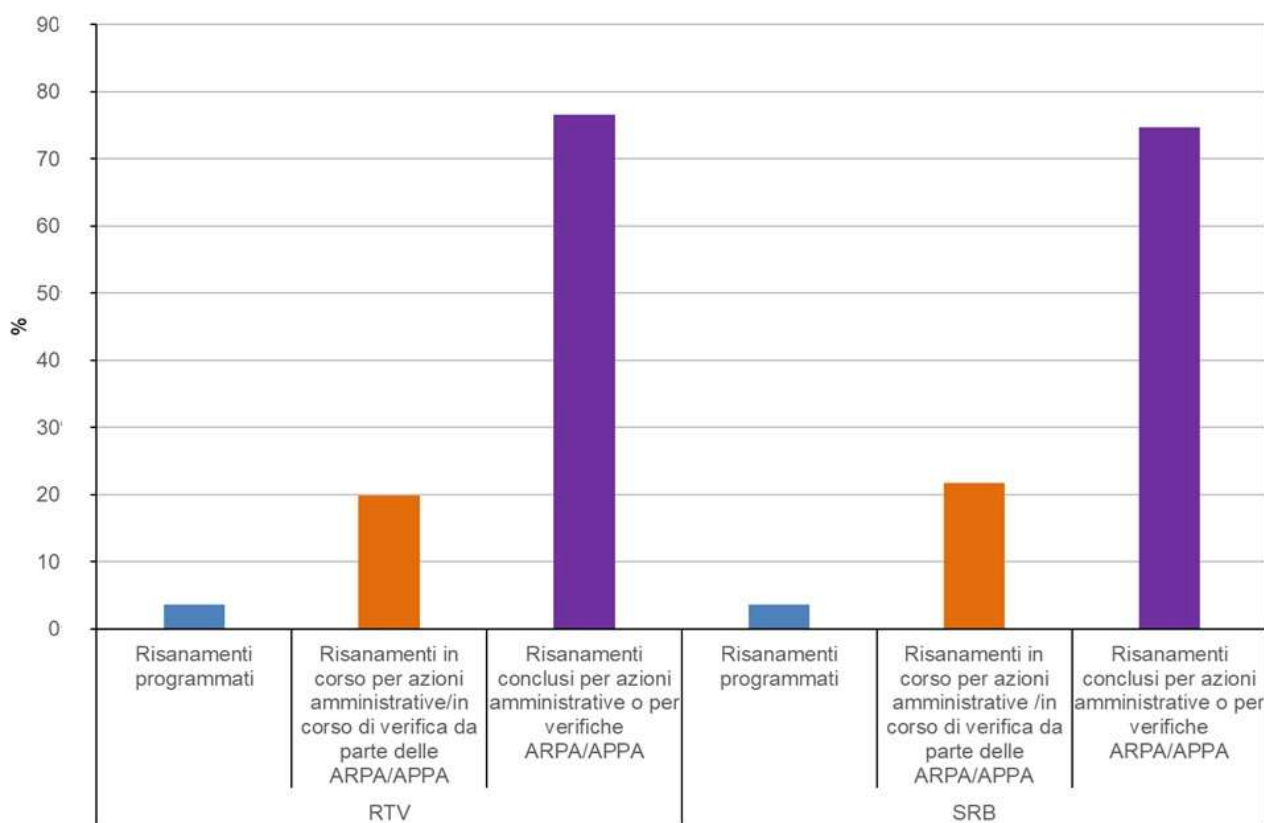
**Trend:** Positivo

## SUPERAMENTI DEI VALORI DI RIFERIMENTO NORMATIVO PER CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DA IMPIANTI PER RADIOTELECOMUNICAZIONE, AZIONI DI RISANAMENTO

Autori: Gabriele Bellabarba, Maria Logorelli

Si considera, per ogni regione/provincia autonoma, il numero di superamenti dei valori di riferimento normativi, distinti per impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base (SRB), e il numero dei risanamenti, in corso di verifica da parte di ARPA/APPA, in corso (per azioni amministrative), conclusi per verifica e conclusi per azioni amministrative. Il superamento riguarda le situazioni in cui sono misurati livelli superiori al limite di esposizione, al valore di attenzione o a entrambi. Nel periodo 1999 - settembre 2025: i casi di superamento dei limiti di legge per gli impianti RTV sono 605 mentre quelli relativi agli impianti SRB sono 138; i risanamenti conclusi per gli impianti RTV sono il 76,5% e per gli SRB sono il 74,7% del totale.

### Stato delle azioni di risanamento nei siti in cui si è rilevato almeno un superamento a causa di impianti RTV e SRB (1999-settembre 2025)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM)

Note: Sono state considerate le sole regioni per cui è disponibile il dato aggiornato e completo per il periodo temporale 1999-settembre 2025

**Stato:** Buono

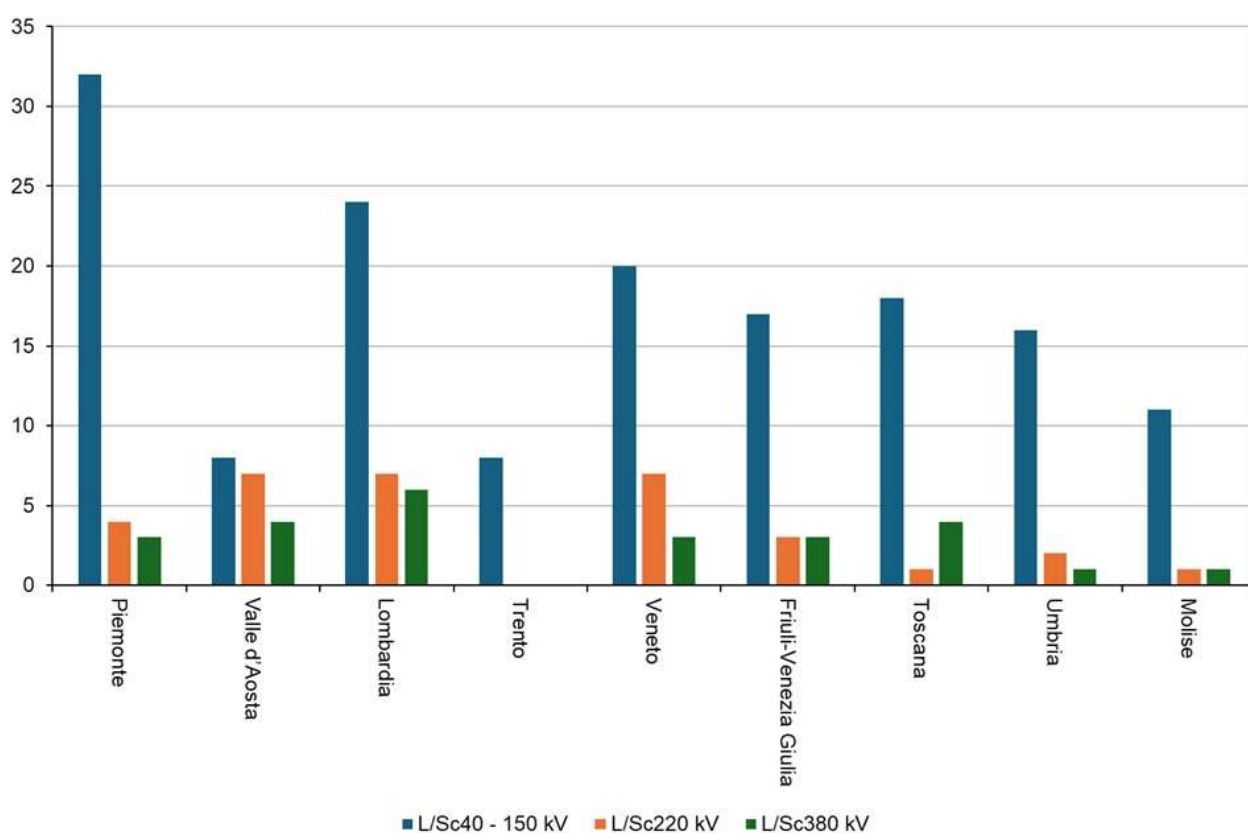
**Trend:** Stabile

## SVILUPPO IN CHILOMETRI DELLE LINEE ELETTRICHE, SUDDIVISE PER TENSIONE, E NUMERO DI STAZIONI DI TRASFORMAZIONE E CABINE PRIMARIE IN RAPPORTO ALLA SUPERFICIE TERRITORIALE

Autori: Gabriele Bellabarba, Maria Logorelli

L'indicatore riporta, per ciascuna regione/provincia autonoma e per i diversi livelli di tensione, i chilometri di linee elettriche esistenti, in valore assoluto e in rapporto alla superficie territoriale. Per quanto riguarda la consistenza della rete elettrica nazionale, distinta per tensione, le informazioni sono quelle in possesso delle ARPA/APPA e contenute nell'Osservatorio CEM di ISPRA. Tra il 2023 e il 2024 si osservano lievi incrementi delle linee elettriche: a 40-150 kV (+ 1,3%), a 220 kV (0,7%), a 380 kV (+1,4%). Considerando le linee elettriche con tensione 40-150 kV, 220 kV e 380 kV per le regioni che hanno fornito i dati aggiornati al 2024, si rileva una presenza sul territorio rispettivamente pari al 73,4%, 14,3% e 12,3% rispetto al chilometraggio totale delle linee elettriche.

### **Lunghezza (L) delle linee elettriche, diversificate per tensione e per regione, in valore assoluto e normalizzata alle superfici**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA (Osservatorio CEM), ISTAT (aggiornamento al 31/12/2024)

**Stato:** n.d.

**Trend:** n.d.



## 32. Rumore

### Quadro sinottico RUMORE

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">OSSERVATORIO RUMORE NORMATIVA REGIONALE</a>	R	Nazionale, Regionale	2025		
<a href="#">POPOLAZIONE ESPOSTA AL RUMORE</a>	S	Nazionale, Agglomerati (40/40)	2007-2022		
<a href="#">SORGENTI CONTROLLATE E PERCENTUALE DI QUESTE PER CUI SI È RISCONTRATO ALMENO UN SUPERAMENTO DEI LIMITI</a>	S	Nazionale, Regionale	2000-2003; 2006-2024		
<a href="#">STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO</a>	R	Nazionale, Regionale	2024		
<a href="#">STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE</a>	R	Nazionale, Regionale	2006-2024		
<a href="#">STATO DI ATTUAZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEGLI INTORNI AEROPORTUALI</a>	R	Nazionale	2025		

## OSSERVATORIO RUMORE NORMATIVA REGIONALE

Autori: Gabriele Bellabarba, Francesca Sacchetti

La Legge Quadro sull'inquinamento acustico (LQ 447/1995) prevede che le regioni/province autonome provvedano all'emanazione di una propria normativa che definisca una serie di criteri, modalità, procedure necessari per la completa attuazione della legge nazionale. Dall'emanazione della LQ non è ancora completo il quadro legislativo regionale: 5 regioni (Molise, Campania, Basilicata, Sicilia e Sardegna) non si sono dotate di una legge in materia di inquinamento acustico; di queste, 3 regioni hanno però deliberato atti specifici. Non ci sono variazioni rispetto alla situazione rilevata al 31 dicembre 2024 (Campania, Sicilia e Sardegna).

### Normativa regionale



Fonte: ARPA/APPA

**Stato:** Medio

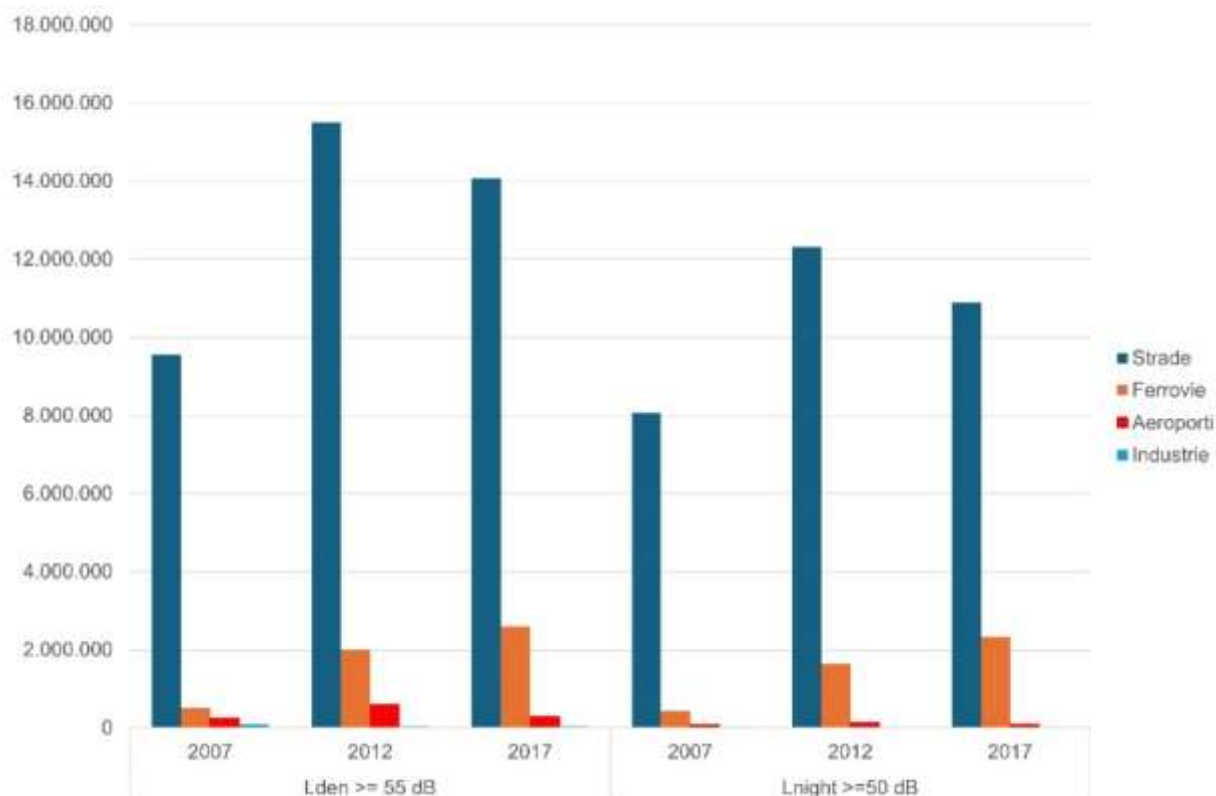
**Trend:** n.d.

## POPOLAZIONE ESPOSTA AL RUMORE

Autori: Gabriele Bellabarba, Francesca Sacchetti

Il rumore prodotto dai trasporti, dalle industrie e da altre attività antropiche costituisce uno dei principali problemi ambientali e può provocare diversi disturbi alla popolazione (stress, riduzione di benessere psicologico, disturbi del sonno, problemi cardiovascolari). Gli studi sulla popolazione esposta negli agglomerati mostrano che il traffico stradale è la sorgente di rumore prevalente; l'analisi dei dati evidenzia che in alcune aree urbane è elevata la percentuale di popolazione (anche superiore al 50%) esposta a livelli di Lden maggiori di 65 dB(A) e a livelli di Lnight maggiori di 55 dB(A). Nel 2022 il valore medio della percentuale di popolazione residente negli agglomerati esposta a livelli di rumore notturno (Lnight) superiori a 55 dB(A) si attesta intorno al 22%, evidenziando una riduzione di 6 punti percentuali rispetto al valore medio rilevato nel 2017.

### Numero di persone esposte a elevati livelli di rumore con riferimento ai cicli di mappatura acustica 2007, 2012, 2017



Fonte: Agenzia Europea dell'Ambiente

**Stato:** Scarso

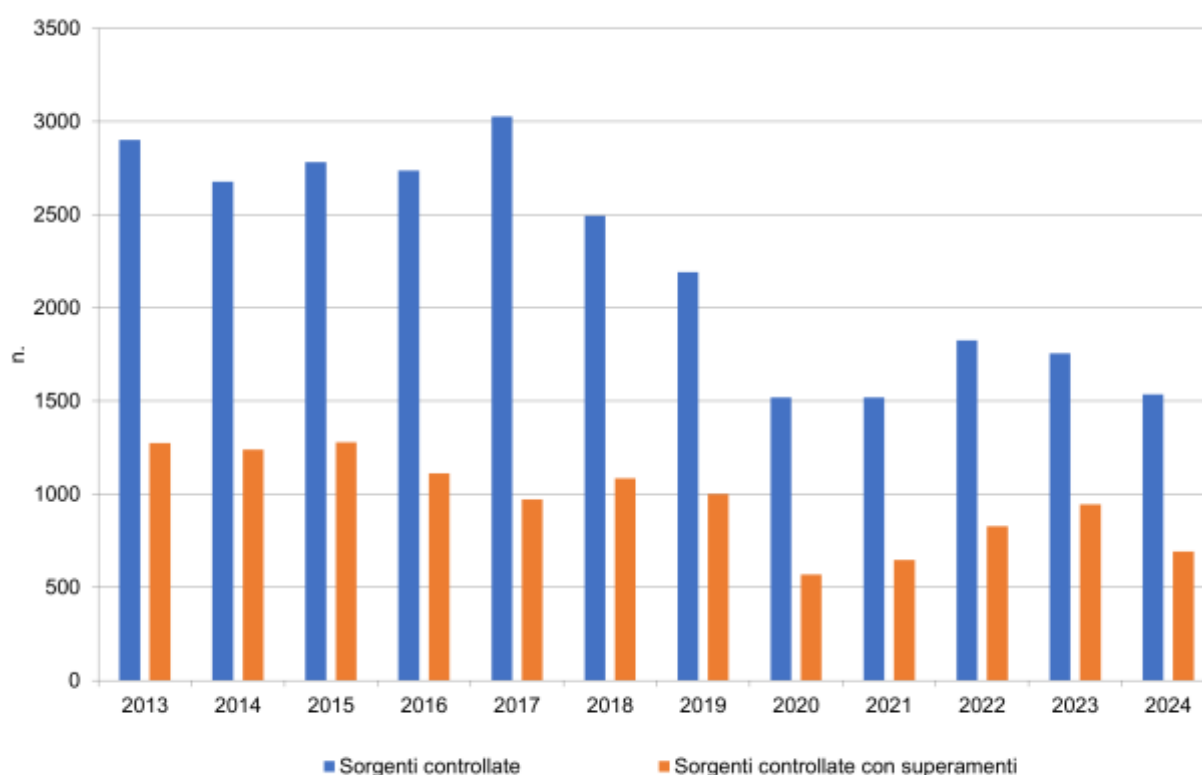
**Trend:** n.d.

## SORGENTI CONTROLLATE E PERCENTUALE DI QUESTE PER CUI SI È RISCONTRATO ALMENO UN SUPERAMENTO DEI LIMITI

Autori: Gabriele Bellabarba, Francesca Sacchetti

Il rumore prodotto dai trasporti, dalle industrie e da altre attività antropiche costituisce uno dei principali problemi ambientali e può provocare diversi disturbi alla popolazione. Le sorgenti maggiormente controllate risultano, anche per il 2024, le attività di servizio e/o commerciali (60,6% sul totale delle sorgenti controllate), seguite dalle attività produttive (25,5%). Tra le infrastrutture di trasporto, che rappresentano l'8,4% delle sorgenti controllate, le strade sono quelle più controllate (5,8%). Nel 2024, la percentuale delle sorgenti per le quali è stato rilevato almeno un superamento dei limiti normativi è ancora significativa (45,1%), inferiore a quella riscontrata nel 2023 (-8,8 punti percentuali rispetto al 2023), ma comparabile con quella del 2022 (45,4%).

### Percentuale di sorgenti controllate (2024)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA

**Stato:** Medio

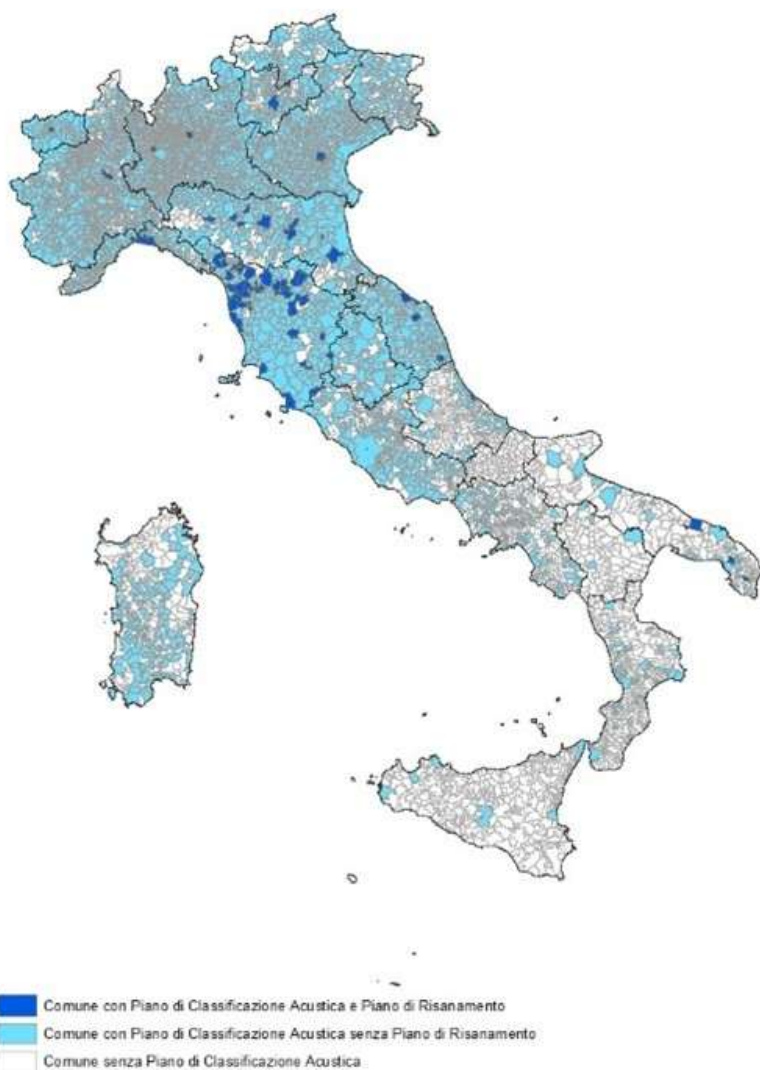
**Trend:** Stabile

## STATO DI APPROVAZIONE DEI PIANI COMUNALI DI RISANAMENTO ACUSTICO

Autori: Gabriele Bellabarba, Francesca Sacchetti

Il Piano di risanamento acustico comunale è previsto dalla normativa quale strumento fondamentale di gestione e risoluzione delle problematiche di inquinamento acustico sul territorio; tale Piano rappresenta l'atto conseguente al principale adempimento da parte dei comuni: il Piano di classificazione acustica. Il Piano di risanamento deve essere coordinato con tutti gli altri strumenti previsti in materia di gestione del territorio comunale e deve recepire il contenuto dei Piani di contenimento e abbattimento del rumore delle infrastrutture di trasporto. Al 2024 questo strumento di pianificazione risulta scarsamente utilizzato sull'intero territorio nazionale: solo 66 comuni dei 5.106 dotati di classificazione acustica hanno approvato il Piano di risanamento acustico, confermando negli anni una percentuale di poco superiore all'1%. Il numero di comuni che hanno approvato il Piano di classificazione acustica (da 3.304 comuni nel 2009 a 5.106 nel 2024).

**Regioni/Province autonome che hanno approvato il Piano di risanamento acustico (aggiornamento al 31/12/2024)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPa e ISTAT

**Stato:** Scarso

**Trend:** Stabile

## **STATO DI ATTUAZIONE DEI PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE**

Autori: Gabriele Bellabarba, Francesca Sacchetti

Il Piano di classificazione acustica rappresenta il principale atto di pianificazione comunale per la gestione dell'inquinamento acustico. Il Piano consiste nella suddivisione del territorio comunale in aree acusticamente omogenee, a cui sono associati dei limiti acustici, con l'obiettivo di fornire un indispensabile strumento di pianificazione dello sviluppo urbanistico e di tutela del territorio dall'inquinamento acustico. Al 2024, a livello nazionale, i comuni che hanno approvato il Piano di classificazione acustica sono 5.106 (65% dei comuni italiani); permangono ancora evidenti, a scala regionale, le differenze di applicazione di questo strumento di pianificazione. Nel 2024 si rileva, rispetto al 2023, un incremento di 9 comuni che hanno approvato il Piano di classificazione acustica. Tra il 2006 e il 2024 si registra un incremento di 33 punti percentuali dei comuni zonizzati (2.552 nel 2006 - 31,5%).

**Regioni/Province autonome che hanno approvato il Piano di risanamento acustico (aggiornamento al 31/12/2024)**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA e ISTAT

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile

## STATO DI ATTUAZIONE DELLA CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEGLI INTORNI AEROPORTUALI

Autori: Gabriele Bellabarba, Francesca Sacchetti

L'indicatore riporta il numero degli aeroporti che hanno approvato la caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale. L'attività di gestione dell'inquinamento acustico prodotto dalle infrastrutture aeroportuali si esplica attraverso l'attuazione degli adempimenti previsti dalla normativa vigente. Ad oggi, questi adempimenti risultano ancora disattesi in molti aeroporti del territorio nazionale. Al 31/12/2025 in 25 dei 42 aeroporti in cui è presente il traffico aereo nazionale e internazionale, 39 dei quali individuati da ENAC come "aeroporti di interesse nazionale", è stata approvata la caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale, atto fondamentale e prioritario di gestione dell'inquinamento acustico. Si registrano modeste variazioni rispetto all'anno precedente.

### **Aeroporti italiani**



Fonte: ENAC

**Stato:** Medio

**Trend:** Stabile



### 33. Sostanze o agenti chimici

#### Quadro sinottico SOSTANZE O AGENTI CHIMICI

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE (DISTRIBUZIONE PROVINCIALE E REGIONALE)</a>	P	Nazionale, Regionale, Provinciale	2023-2025		
<a href="#">COMUNI CON STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE</a>	P	Regionale, Provinciale, Comunale	2023-2025		
<a href="#">TIPOLOGIE DI STABILIMENTI A PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE</a>	P	Nazionale	2019-2025		
<a href="#">QUANTITATIVI DI SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI NEGLI STABILIMENTI A PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE</a>	P	Nazionale, Regionale	2019-2025		
<a href="#">SICUREZZA SOSTANZE CHIMICHE: REACH</a>	D/R	Nazionale	2008-2024		
<a href="#">QUALITÀ DELLE ACQUE - INQUINAMENTO DA PESTICIDI</a>	S	Nazionale	2012-2021		
<a href="#">USO E RISCHIO DEI PRODOTTI FITOSANITARI CHIMICI</a>	R	UE, Nazionale	2015-2023	<input checked="" type="checkbox"/>	
<a href="#">CARICHI CRITICI DELLE DEPOSIZIONI INQUINANTI *</a>	P/R	Nazionale, Regionale	2005-2015		

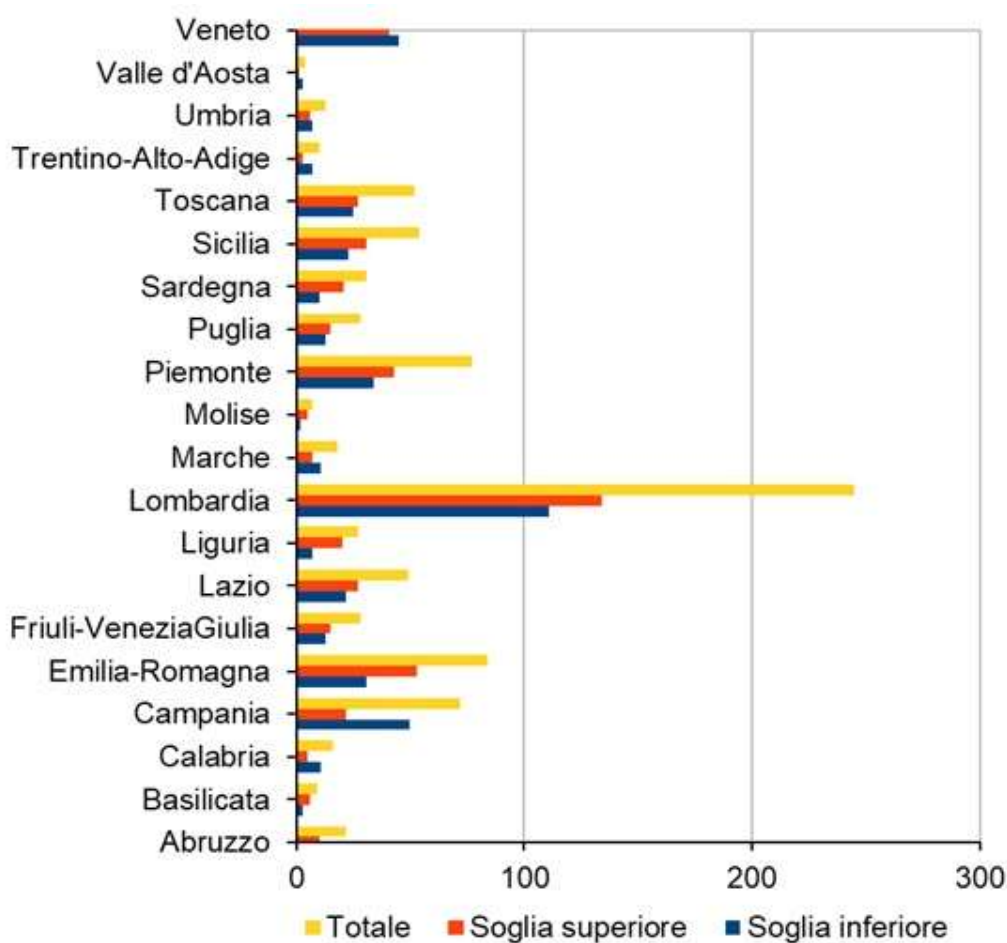
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE (DISTRIBUZIONE PROVINCIALE E REGIONALE)

Autori: Francesca Pepe, Fabrizio Vazzana

L'indicatore consente di identificare il numero di stabilimenti, per ambito regionale e provinciale, divisi per categoria, in funzione degli adempimenti stabiliti dalla normativa a cui sono soggetti i gestori degli stabilimenti. Al 30 novembre 2025, il numero complessivo degli stabilimenti considerati pericolosi ai fini di un incidente rilevante, presenti in Italia, è pari a 971. Rispetto a giugno 2025, dove il numero di stabilimenti era pari a 932, si rileva un aumento (39 in più). Relativamente alla distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti notificati la situazione rimane pressoché invariata, circa un quarto è concentrato in Lombardia e in regioni con elevata presenza di industrie come: Veneto, Piemonte e Emilia-Romagna. Nella quasi totalità delle province italiane è ubicato almeno uno stabilimento a rischio di incidente rilevante.

### Distribuzione regionale e provinciale stabilimenti RIR (aggiornamento al 30/11/2025)



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

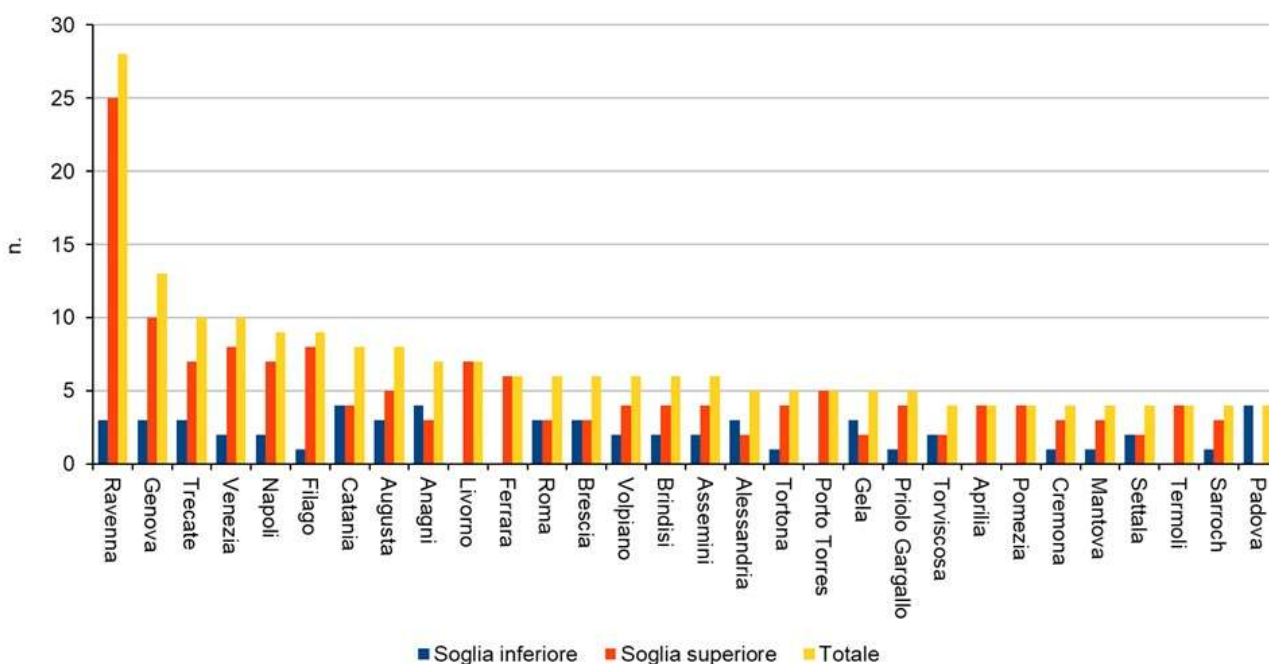
**Trend:** Stabile

## COMUNI CON STABILIMENTI CON PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE

Autori: Francesca Pepe, Fabrizio Vazzana

L'indicatore consente di individuare le aree con una particolare concentrazione di stabilimenti a rischio di incidente rilevante, fornendo informazioni utili per la pianificazione territoriale, in particolare per la destinazione e l'utilizzazione dei suoli. Nel 2025, i comuni in cui sono presenti 4 o più stabilimenti RIR (Rischio di Incidente Rilevante) sono 30, distribuiti in 13 regioni: essi ospitano circa un quarto di tutti gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti in Italia. Le regioni con il maggior numero di questi comuni sono: Lombardia 5, Sicilia 4, Lazio 4 e Piemonte 4. Tra i comuni caratterizzati da un numero elevato di stabilimenti si segnalano Ravenna con 28, Genova con 13, seguite da Trecate e Venezia con 10, Napoli e Filago con 9, Augusta e Catania con 8, Anagni e Livorno con 7 ciascuno.

### Comuni con stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/2015 (aggiornamento al 30/11/2025)



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

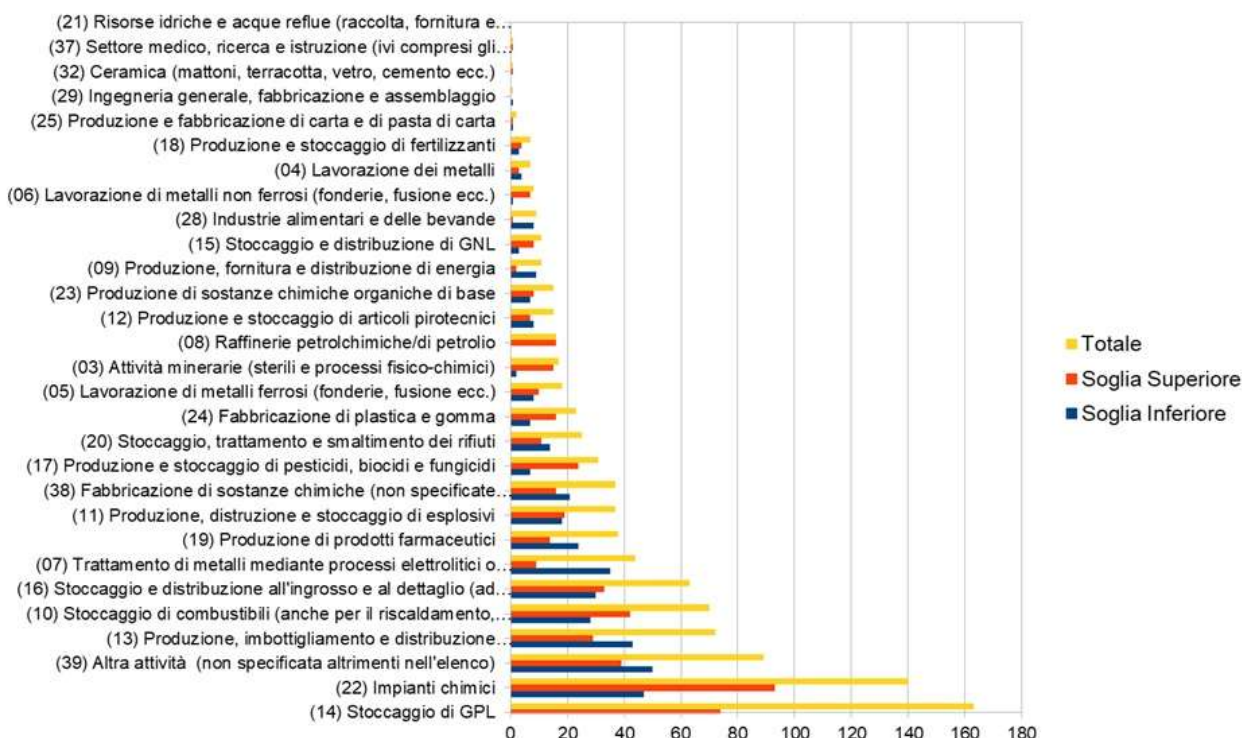
**Trend:** n.d.

## TIPOLOGIE DI STABILIMENTI A PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE

Autori: Francesca Pepe, Fabrizio Vazzana

L'indicatore analizza la distribuzione sul territorio nazionale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, classificati secondo le categorie del D.Lgs. 105/2015 basate sui codici NACE. Questa analisi consente una mappatura qualitativa del rischio industriale in Italia. La normativa individua 38 categorie di attività più una categoria residuale ("altro"). Al 30 novembre 2025, il numero totale di stabilimenti a rischio è pari a 971, con un incremento di 39 unità rispetto a giugno 2025. Le tipologie più diffuse sono i depositi di stoccaggio di GPL e gli impianti chimici, seguite dalle altre attività non specificate, dagli stabilimenti di produzione e distribuzione di GPL e dai depositi di stoccaggio di combustibili. Queste categorie rappresentano complessivamente circa il 50% del totale. Seguono, con incidenza minore, gli impianti di stoccaggio e distribuzione di combustibili non GPL, trattamento dei metalli, produzione farmaceutica, fabbricazione di sostanze chimiche, esplosivi, pesticidi e gestione dei rifiuti.

### Numero di stabilimenti RIR per tipologia di attività e categoria di appartenenza (aggiornamento al 30/11/2025)



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

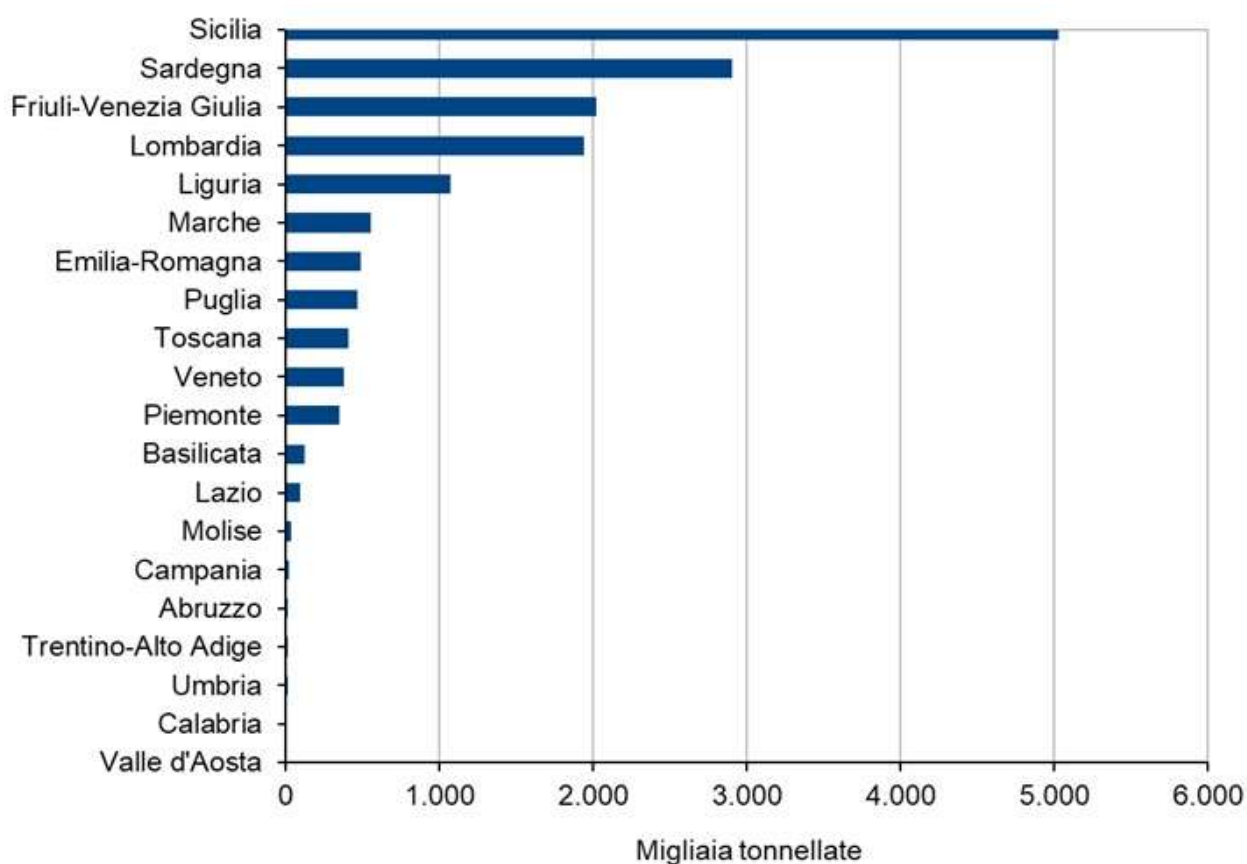
**Trend:** Stabile

## QUANTITATIVI DI SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI NEGLI STABILIMENTI A PERICOLO DI INCIDENTE RILEVANTE

Autori: Francesca Pepe, Fabrizio Vazzana

L'indicatore analizza la tipologia di sostanze o categorie di sostanze/miscele pericolose più diffuse negli stabilimenti a rischio di incidente rilevante, presenti sul territorio nazionale e dichiarati dai gestori degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 105/2015. Tra le categorie di sostanze pericolose (Allegato 1 - parte 1 del D.Lgs. 105/2015) maggiormente diffuse, si rilevano quelle 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. Le regioni con la maggior presenza di sostanze tossiche risultano la Sardegna seguita da Sicilia, Lombardia ed Emilia-Romagna. Mentre quelle dove sono presenti i maggiori quantitativi di sostanze infiammabili sono: Sicilia, seguita dal Friuli-Venezia Giulia, Lombardia e Sardegna. Si registra una cospicua presenza, distribuita su tutto il territorio italiano, di gas liquefatti infiammabili e gas naturali (GPL e metano) e di prodotti petroliferi.

### **Campione della distribuzione regionale dei quantitativi di preparati e sostanze pericolose (agg. 30/11/2025)**



Fonte: ISPRA

**Stato:** n.d.

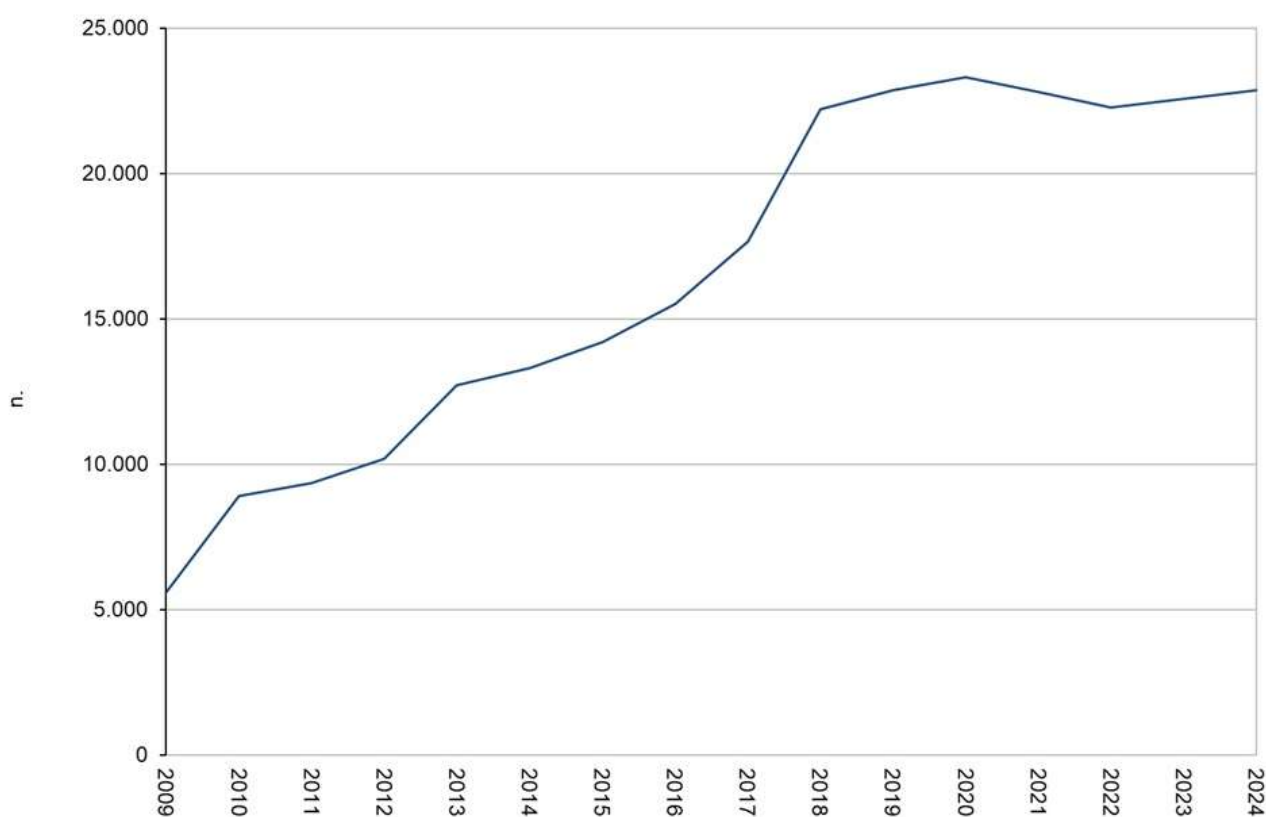
**Trend:** n.d.

## SICUREZZA SOSTANZE CHIMICHE: REACH

Autori: Emiliano Panieri, Debora Romoli

Negli ultimi cento anni la produzione globale di sostanze chimiche è aumentata in maniera esponenziale. Si stima che sul mercato europeo siano presenti più di 100.000 sostanze chimiche. La regolamentazione europea delle sostanze chimiche è probabilmente la più ambiziosa a livello mondiale, il suo scopo è di assicurare un elevato livello di protezione della salute umana e dell'ambiente. Le norme di riferimento sono il Regolamento REACH (*Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals*) e il Regolamento CLP (*Classification, Labelling and Packaging*). Nel corso degli anni il numero di sostanze chimiche regolamentate cresce in maniera sensibile e pertanto si può ritenere che il trend relativo alla sicurezza chimica sia positivo. La sicurezza delle sostanze chimiche in termini di impatto sulla salute umana e ambientale è complessivamente in aumento, come risultato del crescente impegno a livello europeo nell'applicazione di misure di gestione del rischio in ottemperanza ai regolamenti REACH e CLP.

### Numero di sostanze registrate



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ECHA (aggiornati al 31-12-2024)

**Stato:** Medio

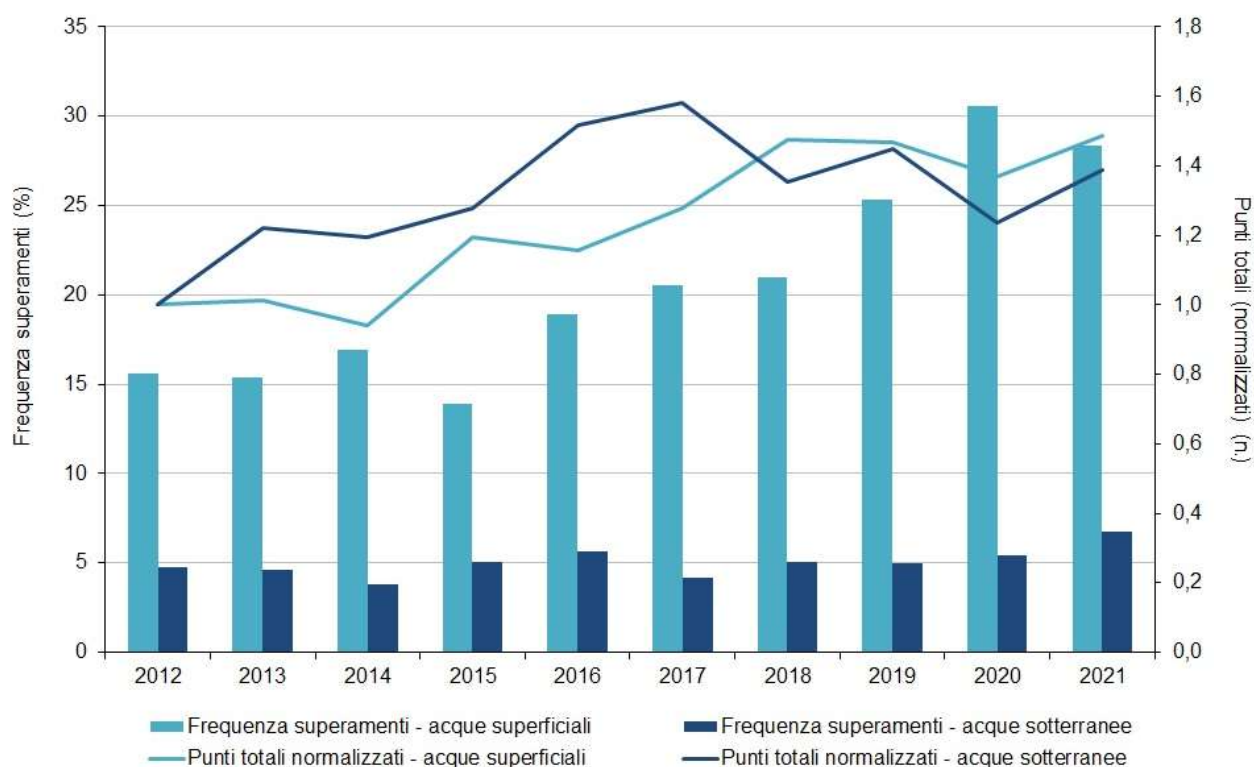
**Trend:** Positivo

## QUALITÀ DELLE ACQUE - INQUINAMENTO DA PESTICIDI

Autori: Gianluca Maschio, Emanuela Pace

L'indicatore permette di valutare la contaminazione delle acque superficiali e sotterranee da residui di pesticidi immessi nell'ambiente. Il monitoraggio dei pesticidi nelle acque è reso complesso dal numero di sostanze interessate e dall'uso dispersivo. I livelli misurati sono confrontati con i limiti di concentrazione stabiliti dalla normativa vigente. Gli indicatori presentati forniscono un'analisi dell'evoluzione della contaminazione nel decennio 2012-2021 in termini di frequenza di ritrovamento dei pesticidi nelle acque, nonché sul rischio ambientale derivante dal loro utilizzo. I dati del 2021 confermano uno stato di contaminazione già segnalato negli anni precedenti, con superamenti dei limiti soprattutto nelle acque superficiali (28,3% dei punti di monitoraggio); nelle acque sotterranee il 6,8% dei punti supera i limiti normativi.

### Superamenti degli Standard di Qualità Ambientale (SDA) nei punti di monitoraggio



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati delle regioni, province autonome, ARPA/APPA

Note: La frequenza dei superamenti rappresenta la percentuale dei punti di monitoraggio in cui la concentrazione media dei pesticidi supera gli SQA. Il numero dei punti di monitoraggio è normalizzato all'anno di inizio del trend e corrisponde a 1.343 per le acque superficiali, 2.063 per le acque sotterranee

**Stato:** n.d.

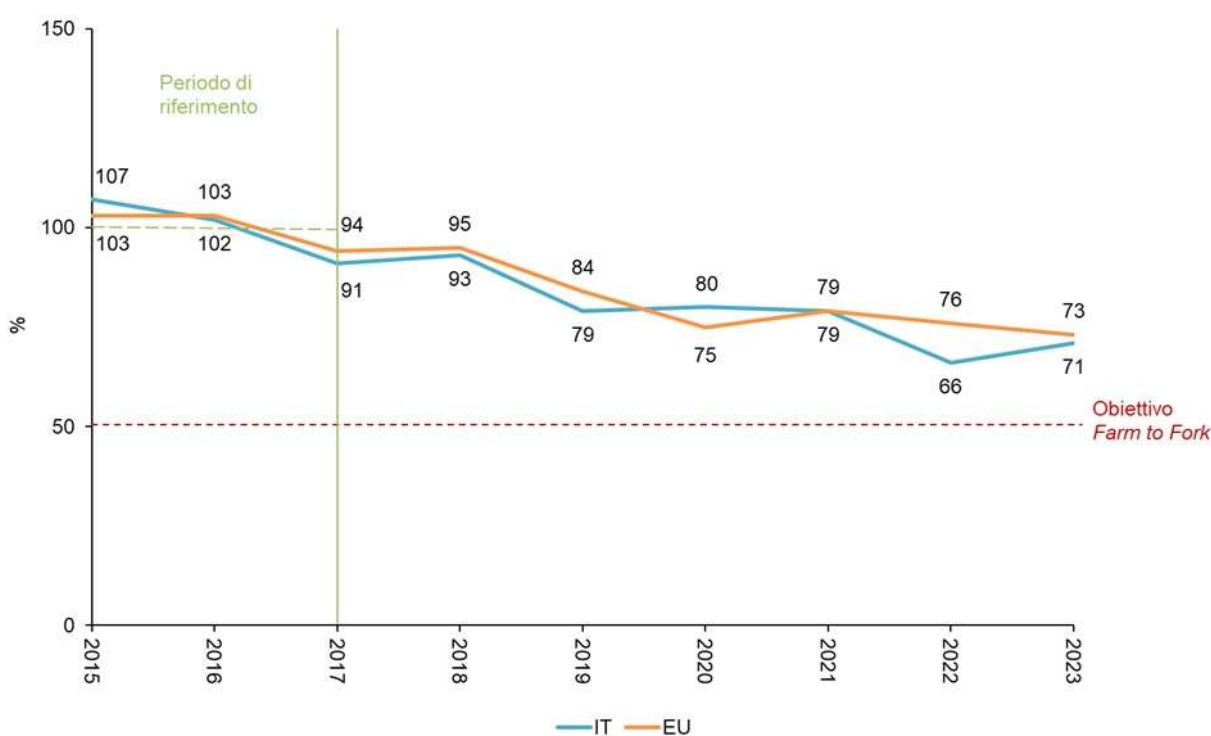
**Trend:** n.d.

## USO E RISCHIO DEI PRODOTTI FITOSANITARI CHIMICI

Autori: Gianluca Maschio, Emanuela Pace, Sonia Rossi (ISTAT), Giovanni Seri (ISTAT)

La strategia europea *Farm to Fork* fissa due obiettivi da perseguire entro il 2030, che consistono nella riduzione del 50% dell'uso e del rischio di pesticidi chimici e nella riduzione del 50% dell'uso di pesticidi più pericolosi. Al fine di misurare i progressi compiuti verso questi obiettivi sono stati definiti due indicatori basati sulle vendite delle sostanze attive contenute nei prodotti fitosanitari e sulle proprietà pericolose di queste sostanze. Nel 2023, l'uso e il rischio dei pesticidi chimici, sia a livello europeo sia nazionale, si riduce, rispetto al periodo di riferimento 2015-2017, oltre l'obiettivo fissato, con decrementi corrispondenti rispettivamente al 58% e al 64%. Per quanto riguarda l'uso dei pesticidi più pericolosi, invece, l'andamento verso l'obiettivo del 50% di riduzione è più lento; infatti, nel 2023 la riduzione europea raggiunge il 27%, quella dell'Italia il 29%.

### Andamento dell'uso dei pesticidi più pericolosi



Fonte: Istat, Commissione europea (DG SANTE)

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo

## 34. Valutazioni ambientali

### Quadro sinottico VALUTAZIONI AMBIENTALI

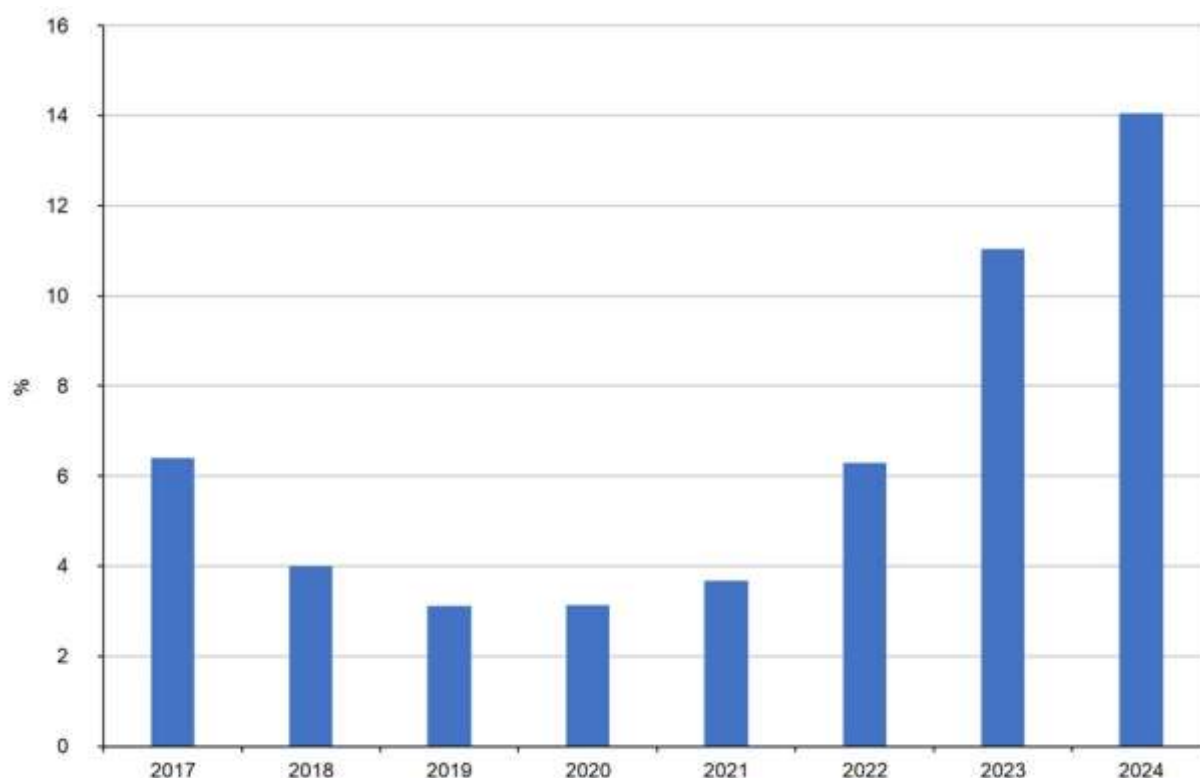
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">L'AVVIO DELL'AZIONE DI DANNO AMBIENTALE NEI PROCESSI PENALI</a>	R	Nazionale, Regionale	2017-2024		
<a href="#">PIANI CON APPLICAZIONE DELLA VAS IN SEDE REGIONALE</a>	R	Regionale	2010-2024		
<a href="#">PROVVEDIMENTI DI VIA DI COMPETENZA STATALE</a>	R	Nazionale	Giugno 1989 - 2024		
<a href="#">CONDIZIONI AMBIENTALI CONTENUTE NELLE DETERMINAZIONI DIRETTORIALI DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA DI COMPETENZA STATALE</a>	R	Nazionale	2004-2024		
<a href="#">DETERMINAZIONI DIRETTORIALI DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA DI COMPETENZA STATALE</a>	R	Nazionale	2004-2024		
<a href="#">CONDIZIONI AMBIENTALI CONTENUTE NEI PROVVEDIMENTI VIA DI COMPETENZA STATALE</a>	R	Nazionale	Giugno 1989 - 2024		

## L'AVVIO DELL'AZIONE DI DANNO AMBIENTALE NEI PROCESSI PENALI

Autori: Marina Cerra, Paola Di Toppa, Daniele Montanaro

La normativa nazionale sul danno ambientale, regolamentata nella parte sesta del D.Lgs. 152/2006 (recepimento della Direttiva 2004/35/CE sulla responsabilità ambientale), designa il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) come l'unica autorità competente per la prevenzione e la riparazione dei danni ambientali. Il Ministero agisce sia attraverso procedure giudiziarie sia amministrative, supportato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), che fornisce l'assistenza tecnica necessaria. Nel 2024, su 455 procedimenti penali segnalati, il Ministero ha richiesto l'assistenza del SNPA per valutare il danno ambientale in 67 casi. Il SNPA ha concluso 64 istruttorie tecnico-scientifiche per supportare le decisioni ministeriali, inclusi alcuni casi del 2023 la cui conclusione è avvenuta nell'anno successivo. Il Ministero si è costituito parte civile in 6 casi, basandosi sulle relazioni tecniche del SNPA.

### Casi oggetti di istruttoria tecnica (% su segnalazioni ricevute dal MASE)



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

**Stato:** Buono

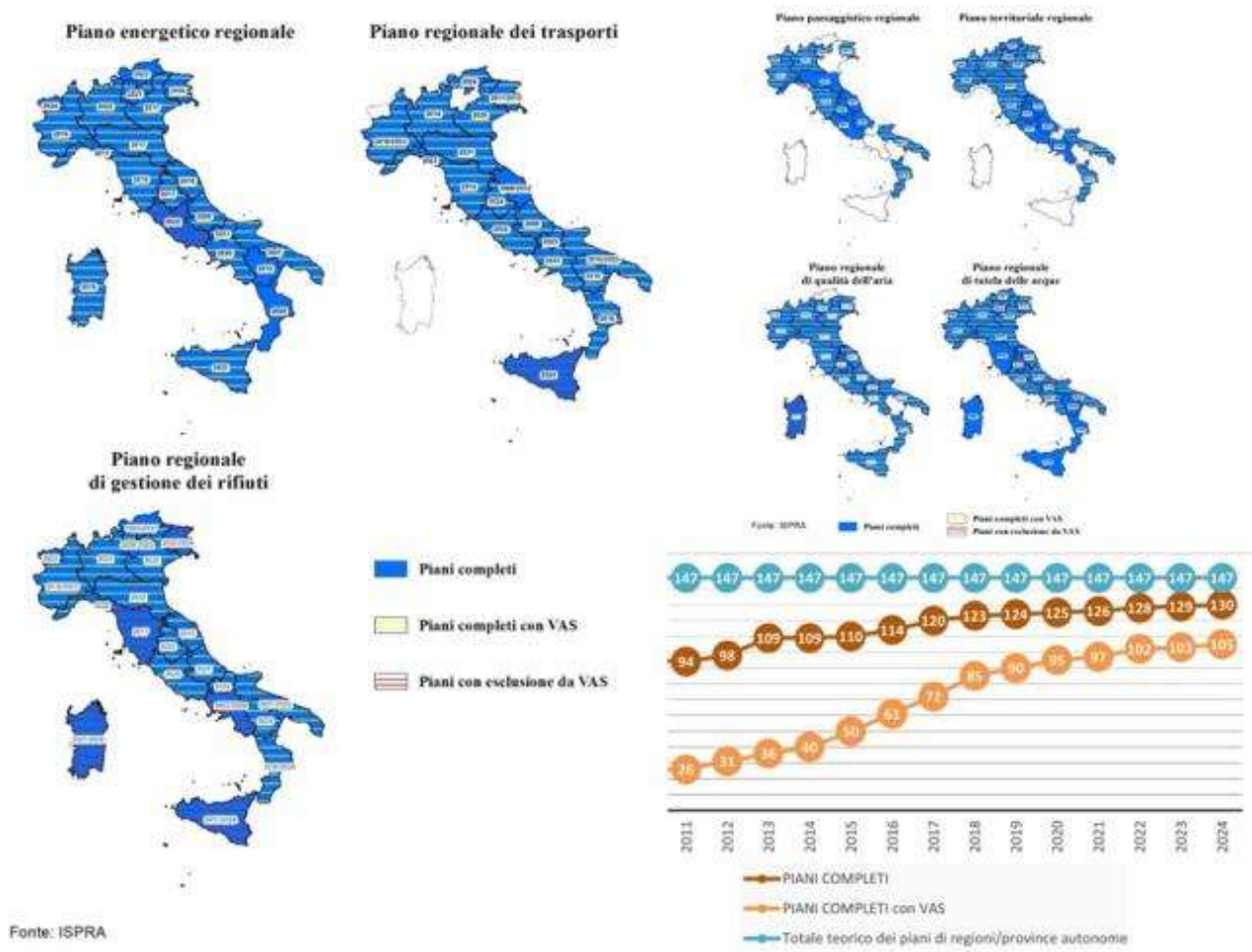
**Trend:** Positivo

## PIANI CON APPLICAZIONE DELLA VAS IN SEDE REGIONALE

Autori: Francesca Giaime, Stefano Pranzo, Valentina Sini

L'indicatore fornisce un quadro della pianificazione regionale vigente relativamente a sette tipologie di piano e allo stato di applicazione dei relativi processi di Valutazione Ambientale Strategica (VAS). Al 31 dicembre 2024 risultano completati 130 piani su un totale di 147 piani previsti, per una copertura dell'88%. Nel medesimo periodo il totale dei piani completi e vigenti con VAS sale a 105, che rappresenta il 71% di tutti i piani completi previsti (147) e l'81% dei piani attualmente completi (130).

### Distribuzione geografica e trend dei piani completi con eventuale processo di VAS (31 dicembre 2024)



Stato: Buono

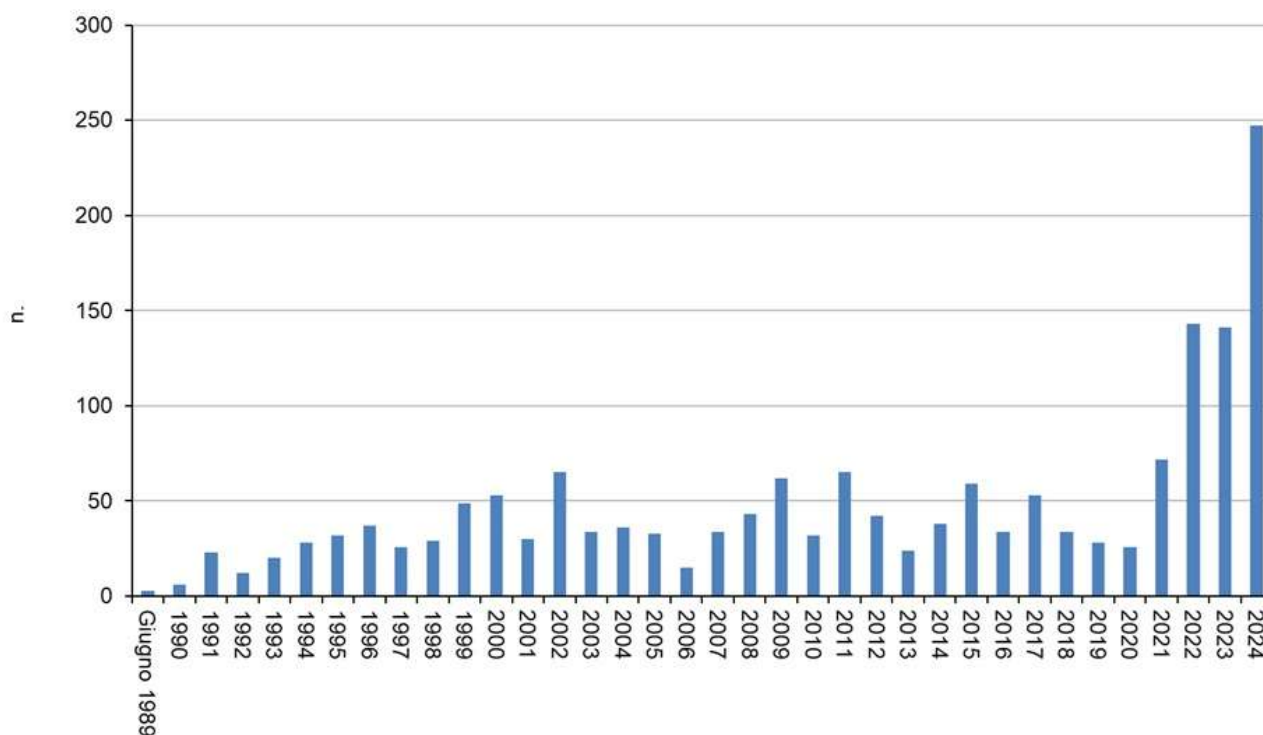
Trend: Positivo

## PROVVEDIMENTI DI VIA DI COMPETENZA STATALE

Autori: Anna Cacciuni, Caterina D'Anna

L'indicatore mostra l'andamento negli anni del numero di progetti di competenza statale sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), la ripartizione negli anni degli esiti delle pronunce di compatibilità ambientale e la loro distribuzione in funzione delle tipologie di opere. L'indicatore fornisce la risposta della Pubblica amministrazione centrale relativamente ai processi decisionali di valutazione di impatto ambientale. Nel 2024, su 247 progetti esaminati, sono stati emanati 221 provvedimenti VIA positivi con condizioni ambientali e 26 negativi. Nel periodo considerato (36 anni), la procedura di VIA si conclude positivamente per circa il 79% dei progetti presentati.

### Numero totale di provvedimenti VIA di competenza statale



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

**Stato:** Buono

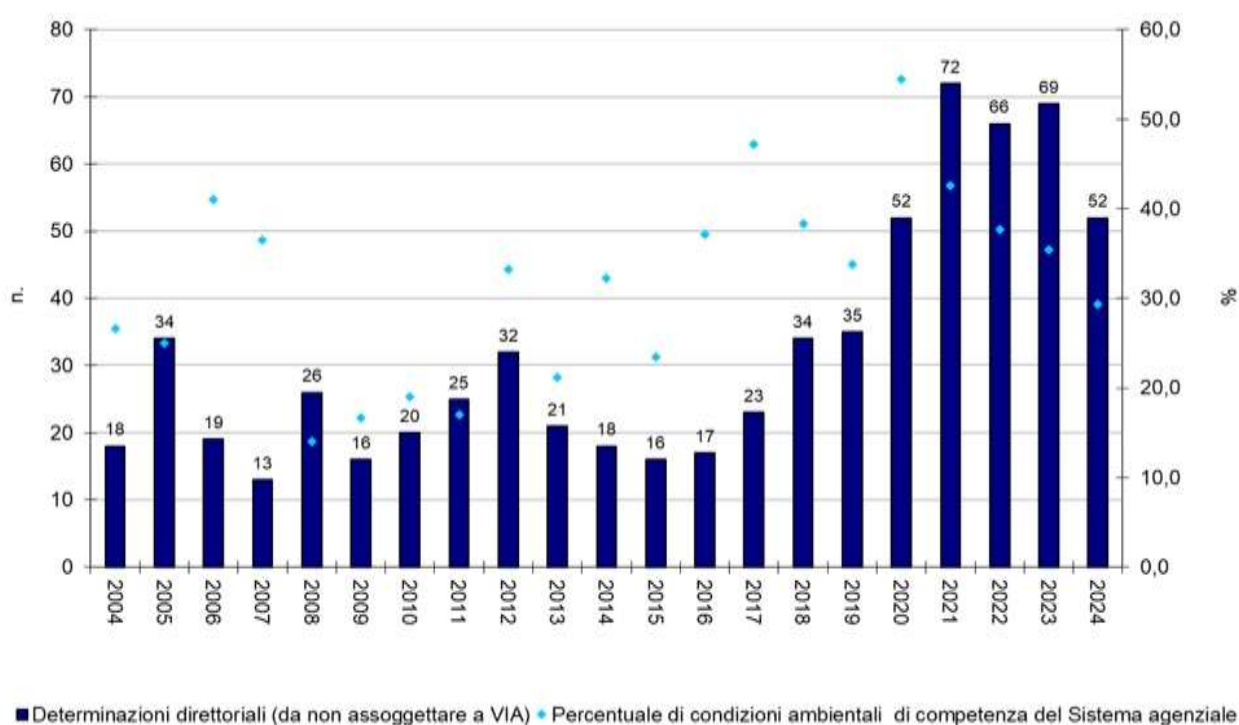
**Trend:** Positivo

## CONDIZIONI AMBIENTALI CONTENUTE NELLE DETERMINAZIONI DIRETTORIALI DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA DI COMPETENZA STATALE

Autori: Anna Cacciuni, Caterina D'Anna

Nel periodo 2004-2024 sono stati emanati 678 determinazioni direttoriali, con 4.089 condizioni ambientali, con una media di 6 condizioni ambientali per provvedimento. Nel 2024, su 52 determinazioni direttoriali di non assoggettabilità a VIA di competenza statale, sono state poste 467 condizioni ambientali, con una media di 9 condizioni ambientali per provvedimento. Il numero medio delle condizioni ambientali per provvedimento è in aumento rispetto all'anno precedente (7 vs 9). Il numero medio di condizioni ambientali poste è aumentato da 3 del 2004 a 11 del 2014, per poi decrescere negli anni successivi.

### **Numero di condizioni ambientali contenute nelle determinazioni direttoriali di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale e percentuale di condizioni ambientali la cui verifica di ottemperanza fa capo al SNPA**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

**Stato:** Buono

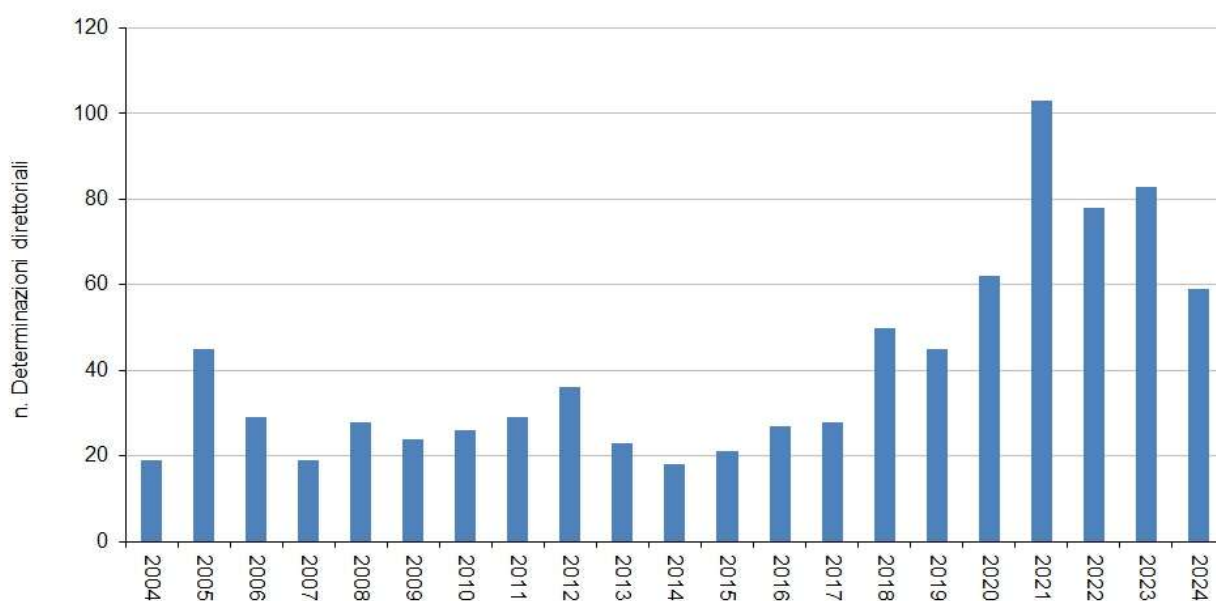
**Trend:** Positivo

## **DETERMINAZIONI DIRETTORIALI DI VERIFICA DI ASSOGGETTABILITÀ A VIA DI COMPETENZA STATALE**

Autori: Anna Cacciuni, Caterina D'Anna

L'indicatore, che rappresenta il numero di determinazioni direttoriali di Verifiche di Assoggettabilità a Valutazione di impatto ambientale (VAV) di competenza statale emanate annualmente dal MASE, fornisce la risposta della Pubblica amministrazione centrale riguardo ai processi decisionali relativi alle valutazioni ambientali. Dal 2004 al 2024 le determinazioni di non assoggettabilità a VIA sono state 678 mentre quelle negative, cioè di assoggettabilità a VIA, sono state 155 e la procedura di verifica si è conclusa con determinazione direttoriale di non assoggettabilità a VIA nell'80% dei casi. Considerando solamente il periodo 2020 - 2024 risultano 83 procedure relative a opere portuali, 63 riguardanti centrali termoelettriche, 46 di modifica riguardanti strade/autostrade, 23 riguardanti gasdotti.

### **Determinazioni direttoriali di verifica di assoggettabilità a VIA di competenza statale**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

**Stato:** Buono

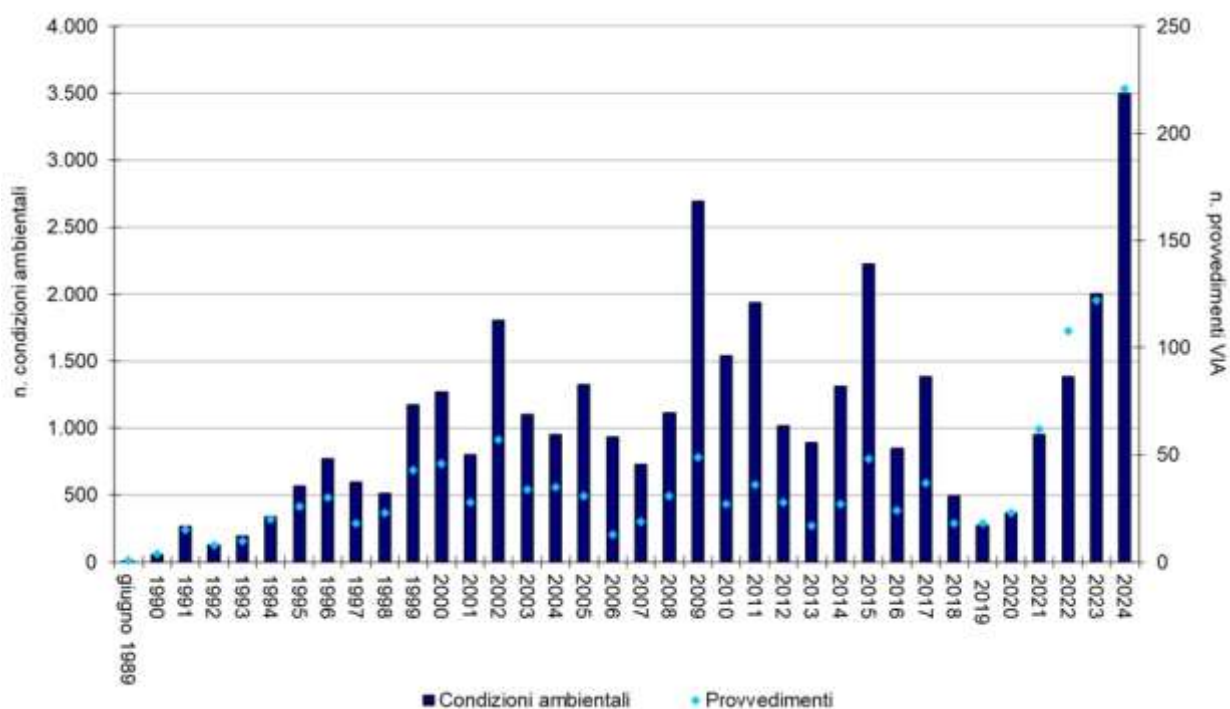
**Trend:** Positivo

## CONDIZIONI AMBIENTALI CONTENUTE NEI PROVVEDIMENTI VIA DI COMPETENZA STATALE

Autori: Anna Cacciuni, Caterina D'Anna

L'indicatore rappresenta il numero e le categorie di condizioni ambientali contenute nei provvedimenti di VIA. Esso evidenzia l'andamento negli anni del numero complessivo di condizioni ambientali e del numero medio di condizioni ambientali per provvedimento. Nel periodo giugno 1989 - 2024 sono stati emanati 1.357 provvedimenti VIA, con 37.414 condizioni ambientali, con una media di 28 condizioni per provvedimento. Nel 2023 e 2024 il numero medio di condizioni ambientali per provvedimento si attesta a 16. Analizzando l'ultimo biennio emerge che si è verificato un incremento sia del numero di provvedimenti emanati, sia della media di condizioni ambientali per ciascun provvedimento. Il numero medio di condizioni ambientali poste è aumentato da 6 del 1989 a 72 del 2006, per decrescere fino a 13 nel 2022 e un leggero aumento nel 2023 e 2024 (fino a 16).

### Andamento del numero delle condizioni ambientali e dei provvedimenti VIA



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo



## 35. Infrastrutture a mare per la produzione e distribuzione di gas naturale

Quadro sinottico INFRASTRUTTURE A MARE PER LA PRODUZIONE E DISTRIBUZIONE DI GAS NATURALE

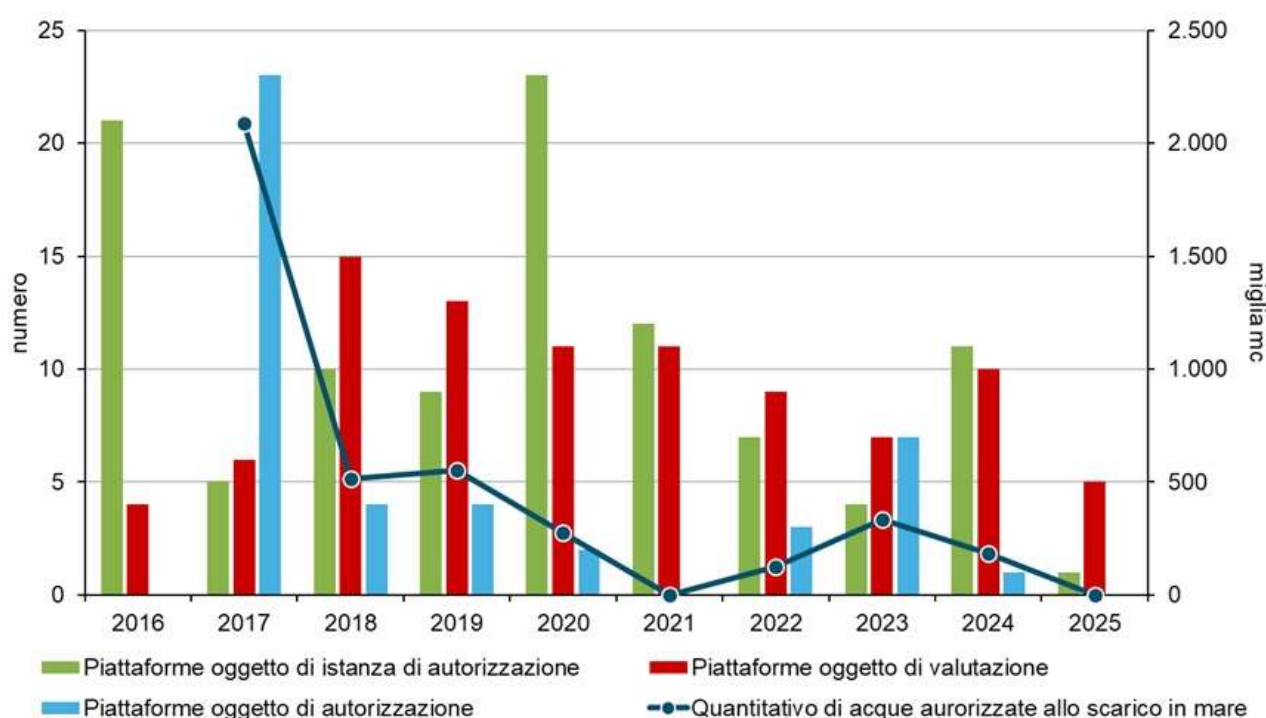
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">SCARICHI A MARE DI ACQUE DI PRODUZIONE DA PIATTAFORME OFFSHORE</a>	S	Nazionale	2016-2025 (30.10.2025)		
<a href="#">CONCENTRAZIONE DI BARIO E IPA TOTALI NEI SEDIMENTI MARINI CIRCOSTANTI LE PIATTAFORME OFFSHORE</a>	P/S	Nazionale	2008-2024		
<a href="#">DELTA TERMICO E CLORO ATTIVO NELLE ACQUE DI PROCESSO DEI TERMINALI DI RIGASSIFICAZIONE OFFSHORE</a>	P	Nazionale	2014-2024		

## SCARICHI A MARE DI ACQUE DI PRODUZIONE DA PIATTAFORME OFFSHORE

Autori: Stefano Bataloni, Anna Cacciuni, Giuseppe Trincherà

Le "acque di produzione" o "acque di strato" sono uno dei principali reflui connessi allo sfruttamento dei giacimenti di idrocarburi in ambiente marino offshore e sono potenzialmente in grado di produrre effetti perturbativi sugli ecosistemi. Lo scarico in mare di tali reflui necessita di un'autorizzazione subordinata alla valutazione degli esiti di un monitoraggio annuale dell'ambiente circostante la piattaforma. Il numero di piattaforme interessate da attività di valutazione ambientale degli esiti del monitoraggio ha subito delle fluttuazioni tra il 2016 e il 2024, a causa della variabilità del numero delle istanze di autorizzazione allo scarico presentate ed è andato diminuendo nell'ultimo anno. Il numero delle piattaforme autorizzate ogni anno è diminuito dal 2017 al 2021, con una ripresa fino al 2023 per poi decrescere nel 2024 e azzerarsi nel corso del 2025; analogo andamento si rileva per il quantitativo annuale di acque di produzione che è stato autorizzato allo scarico in mare.

### Scarichi a mare di acque di produzione da piattaforme offshore



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e MASE

\* aggiornamento dati al 30 ottobre 2025

**Stato:** Buono

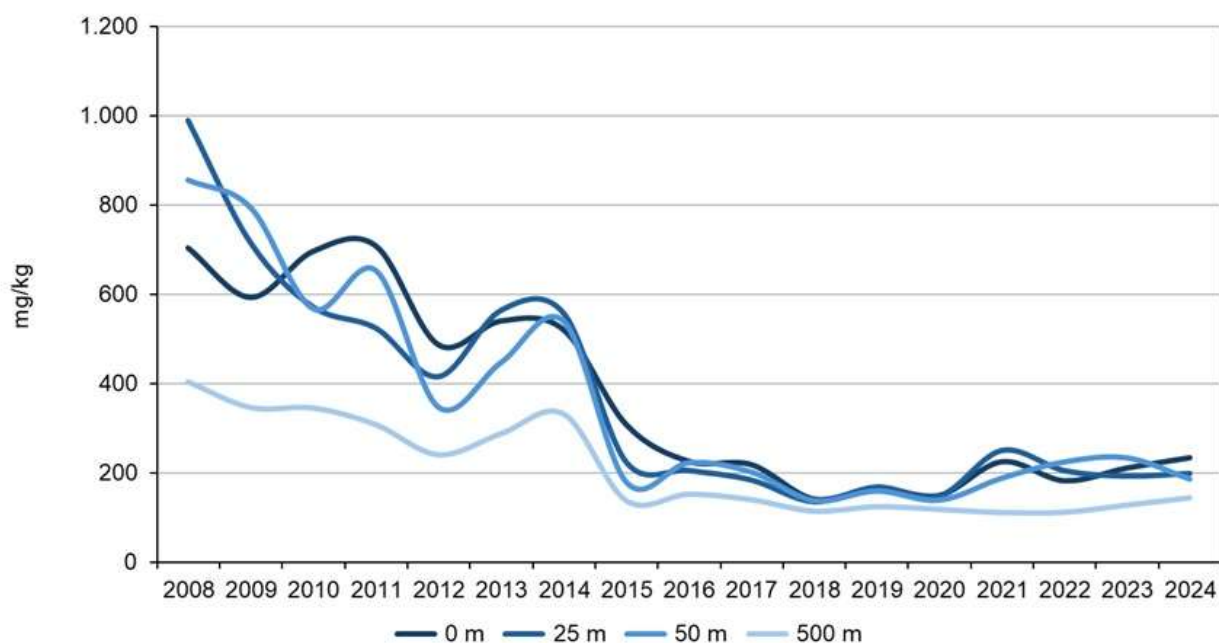
**Trend:** Stabile

## **CONCENTRAZIONE DI BARIO E IPA TOTALI NEI SEDIMENTI MARINI CIRCOSTANTI LE PIATTAFORME OFFSHORE**

Autori: Stefano Bataloni, Rossella Di Mento, Pasquale Lanera, Giuseppe Trincherà

Nei mari italiani si trovano 138 piattaforme offshore, 42 delle quali, principalmente nel medio e alto Adriatico, sono monitorate anche per bario e idrocarburi policiclici aromatici (IPA). Il bario, utilizzato nei fluidi di perforazione, e gli IPA, legati ad attività antropiche, sono indicatori della pressione ambientale delle piattaforme. Per il bario, nel periodo 2008-2014 la maggioranza dei campioni supera il valore di riferimento, mentre tra 2015 e 2024 la percentuale dei superamenti scende a livelli prossimi o inferiori al 50%. Per gli IPA totali, tra 2009 e 2017 i superamenti del valore limite raggiungono in alcuni casi il 10-16% a 25 m, riducendosi nettamente con la distanza e stabilizzandosi dal 2018 al 2024 intorno al 2-3%. Nel 2024 solo circa il 2% dei campioni a 0 m supera il valore soglia, mentre non si registrano superamenti da 25 a 500 m. Nel complesso, la pressione ambientale risulta in diminuzione e circoscritta alle aree più prossime alle piattaforme.

### **Andamento della concentrazione media di bario nei sedimenti marini in funzione della distanza dalla piattaforma**



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati ISPRA e MASE

**Stato:** Buono

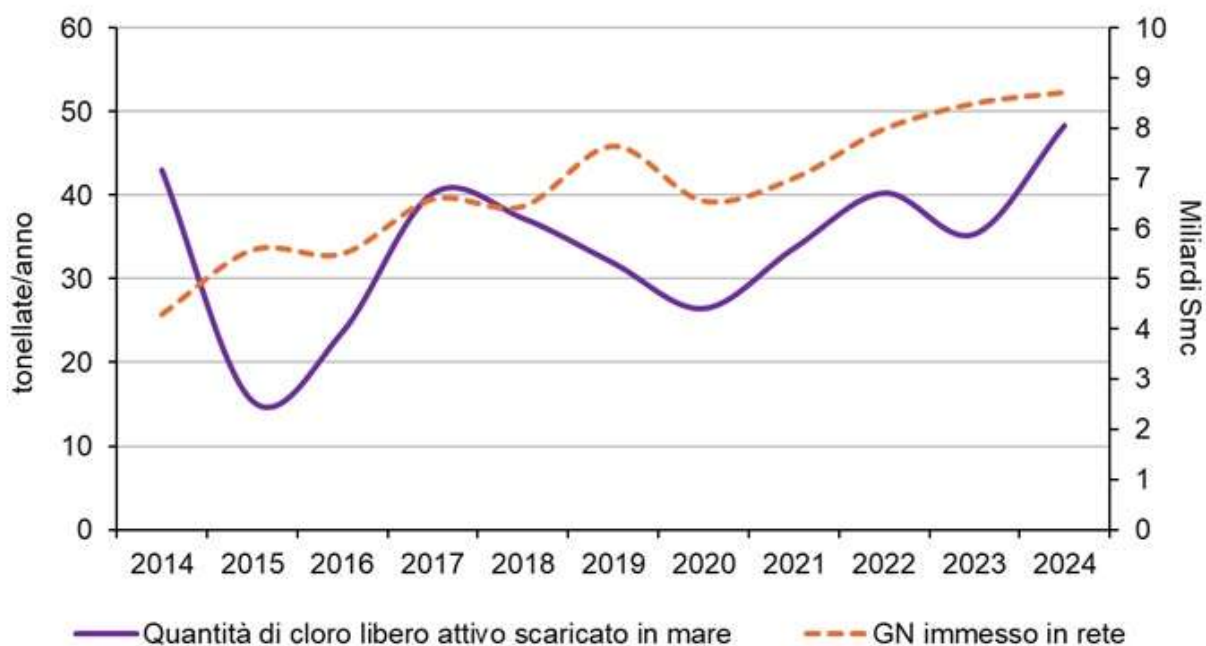
**Trend:** Positivo

## DELTA TERMICO E CLORO ATTIVO NELLE ACQUE DI PROCESSO DEI TERMINALI DI RIGASSIFICAZIONE OFFSHORE

Autori: Stefano Bataloni, Silvia Ceracchi, Giuseppe Trincherà, Claudia Virno Lamberti

I terminali offshore di rigassificazione utilizzano acqua marina per riportare il gas naturale liquefatto (GNL) allo stato gassoso, reimmettendola in mare più fredda e con cloro attivo, generando potenziali pressioni sull'ecosistema. Per Porto Viro e Livorno (2014–2024), il delta termico e il cloro risultano fortemente correlati al gas immesso in rete, restando sempre entro i limiti autorizzativi. Nel 2024, Porto Viro ha immesso 8,72 mld Smc (delta termico -3,9 °C; cloro 48,4 t), mentre Livorno ha immesso 1,08 mld Smc (delta -3,6 °C; cloro 0,7 t). Il trend mostra un aumento di cloro e un delta termico più marcato negli anni di maggiore rigassificazione, senza superamenti dei limiti. Nel complesso la pressione ambientale esercitata dai terminali rimane conforme alle autorizzazioni e ai monitoraggi previsti dal D.Lgs. 152/2006 e dalle Linee guida SNPA 53/2024.

### **GN immesso in rete e cloro attivo nell'acqua di processo scaricato in mare (ALNG Porto Viro)**



Fonte: Elaborazione su dati ALNG

**Stato:** Buono

**Trend:** Stabile

---

## 36. Autorizzazioni ambientali

### Quadro sinottico AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">CONTROLLI INSTALLAZIONI DI COMPETENZA STATALE</a>	R	Nazionale, Regionale	2009-2024		
<a href="#">EMISSIONI NEL COMPARTO RAFFINERIE*</a>	P/R	Nazionale	2009-2023		
<a href="#">PROVVEDIMENTI DI AIA</a>	R	Nazionale	2014-2024		

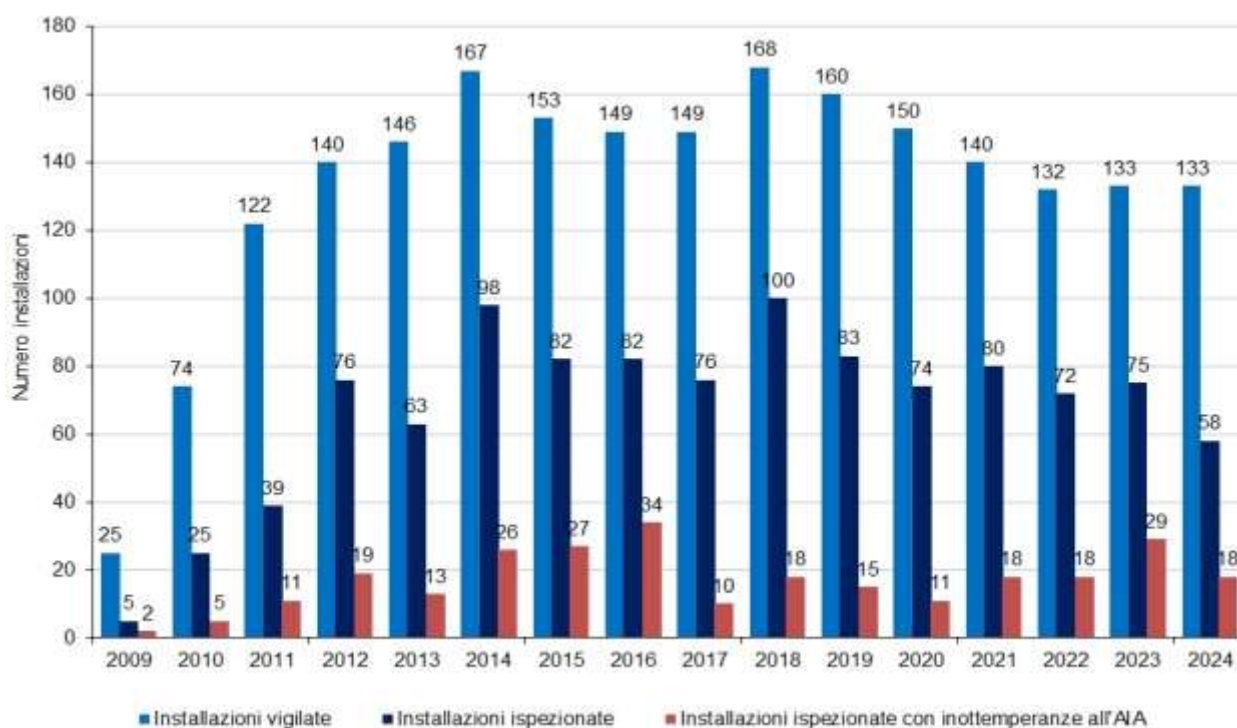
\* L'indicatore non è stato aggiornato o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la non disponibilità degli stessi in tempi utili. Pertanto, non è stata riportata la relativa scheda. Consultabile, comunque, nella Banca dati indicatori ambientali, l'ultimo aggiornamento disponibile

## CONTROLLI INSTALLAZIONI DI COMPETENZA STATALE

Autori: Geneve Farabegoli, Paola Giorgioli, Federica Principato

Il 2024 mostra un numero di installazioni statali vigilate soggette ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) in linea con il 2023. L'informazione riguarda l'attività di vigilanza e controllo che ISPRA svolge, in qualità di Ente di Controllo e con il supporto delle Agenzie regionali per l'ambiente territorialmente competenti (ARPA/APPA), presso le installazioni industriali soggette al rispetto dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di competenza statale. Il trend positivo registrato negli anni compresi tra il 2009 e il 2014, ha subito una leggera inversione nel 2015 per ragioni indipendenti dall'attività di controllo, per poi assestarsi tra il 2016 e il 2017, aumentare nel 2018 (registrando il numero massimo di installazioni vigilate), e diminuire fino al 2022 e stabilizzarsi infine tra il 2022 e il 2024. Nel 2024 il numero totale di installazioni vigilate è 133, con un numero di installazioni ispezionate pari a 58, delle quali 18 sono risultate con inottemperanze all'AIA ossia il 31%.

### Controlli installazioni di competenza statale



Fonte: ISPRA

Legenda: Installazioni vigilate (controllate su base documentale), Installazioni ispezionate (controllate anche con visita in sito), Installazioni ispezionate con inottemperanze all'AIA

**Stato:** Medio

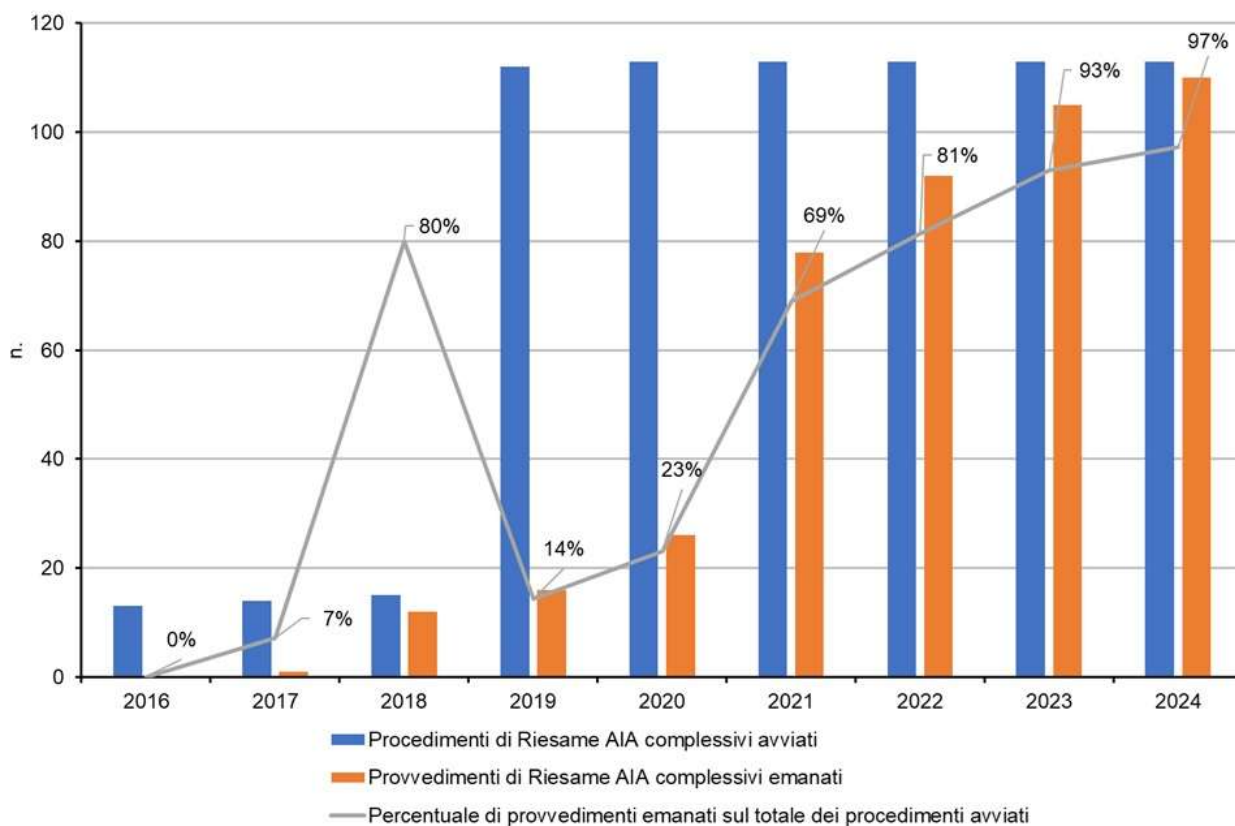
**Trend:** Stabile

## PROVVEDIMENTI DI AIA

Autori: Roberto Borghesi, Roberto Cristofaro, Tiziana Mazza

L'indicatore rappresenta il numero di provvedimenti di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) per le installazioni attive di competenza statale (riesame complessivo nel rispetto dell'art. 29-octies del D.Lgs. 152/06) emanati dal MASE, rispetto al numero procedimenti avviati, finalizzati al rilascio di provvedimenti AIA. A partire dal 2016, è stato dato avvio all'emanazione dei provvedimenti AIA di competenza statale in applicazione delle Decisioni di esecuzione della Commissione del 9 ottobre 2014 - 2014/738/UE, del 31 luglio 2017 - UE/2017/1442 e del 21 novembre 2017 - UE/2017/2117. Dall'analisi del trend per il periodo 2016-2024 si evince come la percentuale dei provvedimenti AIA emanati dal MASE sul totale dei procedimenti avviati cresca, raggiungendo il 97% nel 2024, avvicinandosi dunque all'obiettivo del 100%.

### Provvedimenti AIA avviati ed emanati dal 2016 al 2024 (valori cumulati) e percentuale dei provvedimenti emanati sugli avviati



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati MASE

**Stato:** Medio

**Trend:** Positivo



## 37. Certificazione ambientale

### Quadro sinottico CERTIFICAZIONE AMBIENTALE

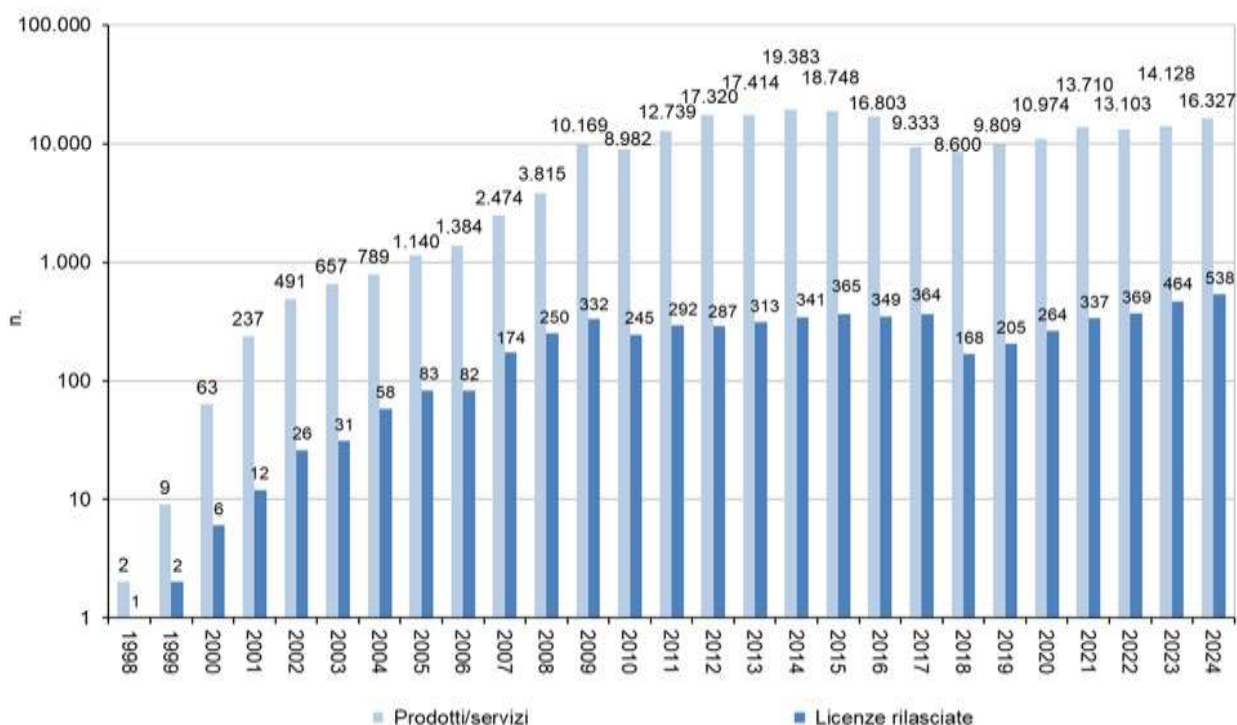
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">LICENZE E PRODOTTI/SERVIZI CERTIFICATI CON IL MARCHIO ECOLABEL UE</a>	R	Nazionale, Regionale	1998-2024		
<a href="#">NUMERO DI CERTIFICATI UNI-EN-ISO 14001</a>	R	Nazionale, Regionale	2004-2024		
<a href="#">NUMERO REGISTRAZIONI EMAS</a>	R	Nazionale, Regionale	1997-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	

## LICENZE E PRODOTTI/SERVIZI CERTIFICATI CON IL MARCHIO ECOLABEL UE

Autori: Stefania Fusani, Piera Pellegrino, Astrid Raudner

Ecolabel UE è il marchio volontario di qualità ecologica dell'Unione Europea, disciplinato dal Regolamento (CE) n. 66/2010 e s.m.i., che contraddistingue i prodotti e i servizi caratterizzati da un ridotto impatto ambientale durante l'intero ciclo di vita, garantendo al contempo elevati standard prestazionali. L'indicatore mostra il numero di certificazioni in vigore rilasciate dall'Organismo competente italiano ad aziende richiedenti per i propri prodotti e servizi, che si distinguono sul mercato italiano per la loro attenzione nei confronti dell'ambiente e dei consumatori. Il numero delle licenze e dei prodotti/servizi è aumentato nel periodo dal 1998 al 2024. Nel 2024, le licenze Ecolabel UE in vigore in Italia sono 538, per un totale di 16.327 prodotti/servizi certificati, distribuiti su 17 gruppi attivi di prodotti/servizi.

### Numero di licenze e prodotti/servizi Ecolabel UE in Italia



Fonte: ISPRA

Note: I dati sono cumulati

**Stato:** Buono

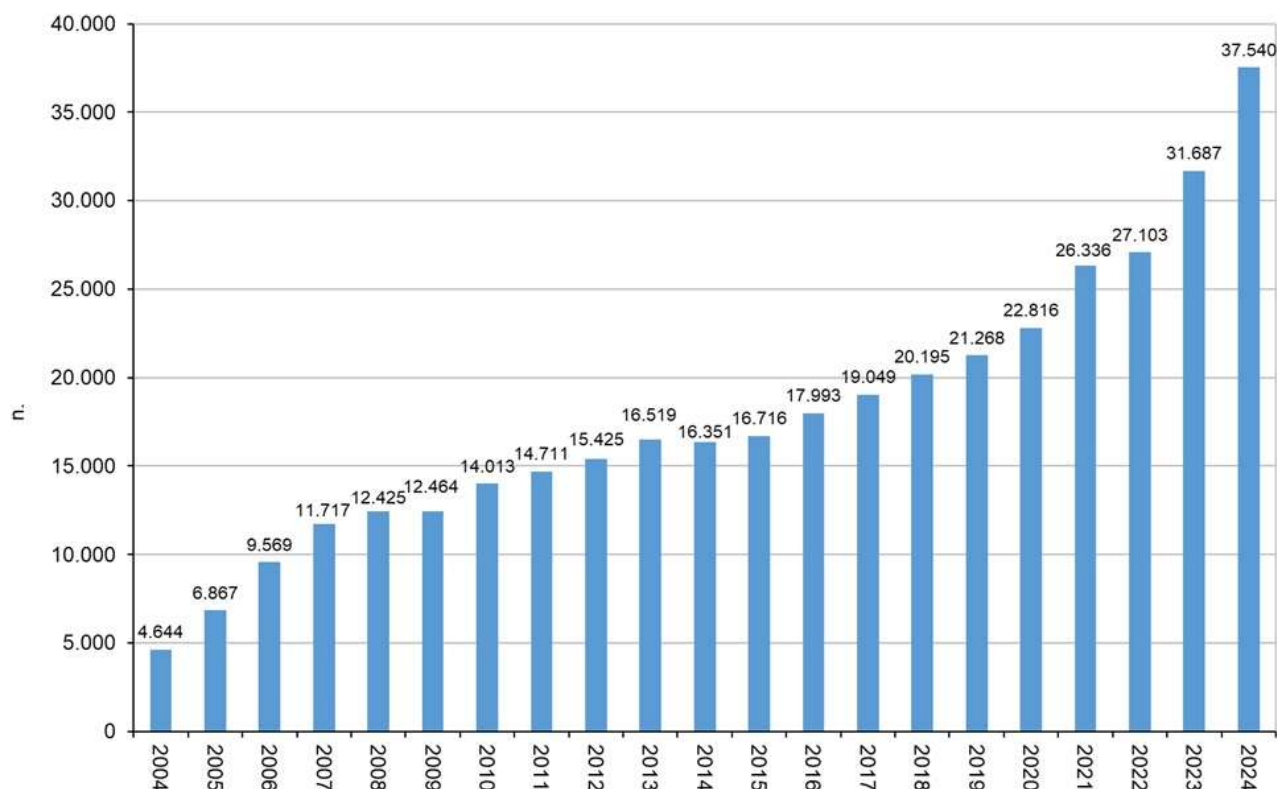
**Trend:** Positivo

## NUMERO DI CERTIFICATI UNI-EN-ISO 14001

Autori: Alessandro Nisi, Francesca Nizzero

L'indicatore si riferisce ai siti aziendali con un sistema di gestione ambientale conforme alla norma UNI-EN-ISO 14001, certificato da un Organismo accreditato da ACCREDIA che ne attesta la competenza e indipendenza secondo le norme internazionali di riferimento. I siti aziendali italiani in possesso di una certificazione valida a fine 2024 sono 37.540, in forte incremento rispetto al 2023 (31.687). Il 50% delle imprese certificate è concentrata nelle regioni del Nord e la Lombardia detiene il primato di certificazioni con 7.442 siti aziendali con un sistema di gestione conforme alla UNI-EN-ISO 14001. In aggiunta ai siti aziendali italiani, anche una quota rilevante di imprese estere, pari al 14% del totale, ha certificato il proprio sistema di gestione ambientale. I settori economici nei quali si riscontra la maggiore adesione alla certificazione sono "Costruzioni", "Trasporti, logistica e comunicazioni" e "Altri servizi" con 5.075, 3.994 e 3.484 siti aziendali certificati.

### Evoluzione del numero delle certificazioni UNI-EN-ISO 14001



Fonte: ACCREDIA

Note: 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. I dati sono aggiornati al 31 dicembre di ogni anno

**Stato:** Buono

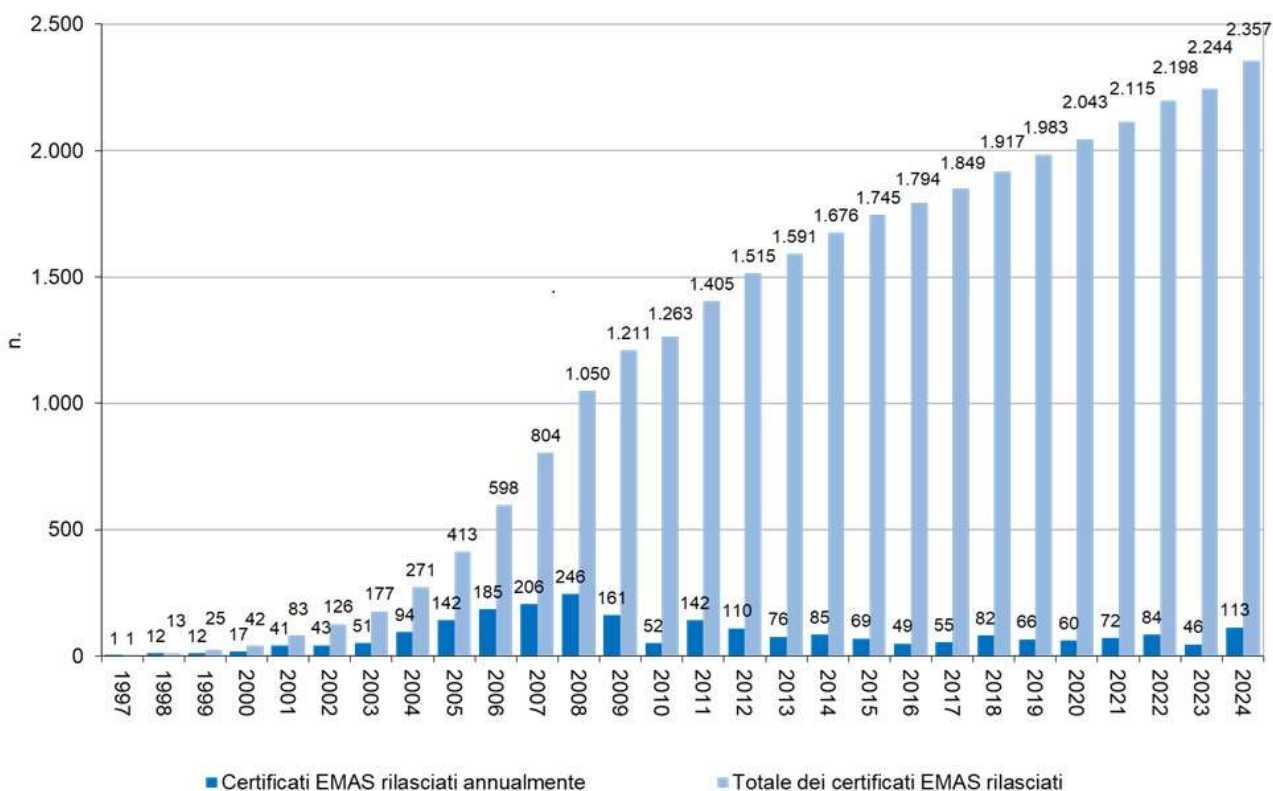
**Trend:** Positivo

## NUMERO REGISTRAZIONI EMAS

Autori: Mara D'Amico, Valeria Tropea, Silvia Ubaldini

Il numero delle organizzazioni presenti nel registro EMAS al netto di cancellazioni e sospensioni raggiunge quota 1.185 al 31 dicembre 2024. Tale dato conferma il segnale di ripresa rispetto al 2018, +22,8%. Il numero totale dei nuovi certificati EMAS rilasciati a organizzazioni/imprese è pari a 2.357. I settori produttivi nei quali si riscontra la maggiore adesione appartengono alle seguenti categorie: Rifiuti e recupero di materiali, Energia, Servizi per edifici e paesaggio, Lavori di costruzione specializzati, Amministrazioni Pubbliche, Commercio all'ingrosso. La leadership delle regioni del Centro-Nord trova riscontro nei provvedimenti emanati a livello regionale a favore di EMAS. Le regioni più attive, infatti, sono Lombardia, Toscana, Emilia-Romagna e Lazio. Per quanto riguarda le registrazioni EMAS per tipologia di organizzazione, rispetto agli ultimi anni si rileva una situazione sostanzialmente stabile con una distribuzione omogenea tra piccole, medie e grandi imprese.

### Evoluzione del numero di certificati EMAS rilasciati in Italia



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo

## 38. Informazione ambientale

### Quadro sinottico INFORMAZIONE AMBIENTALE

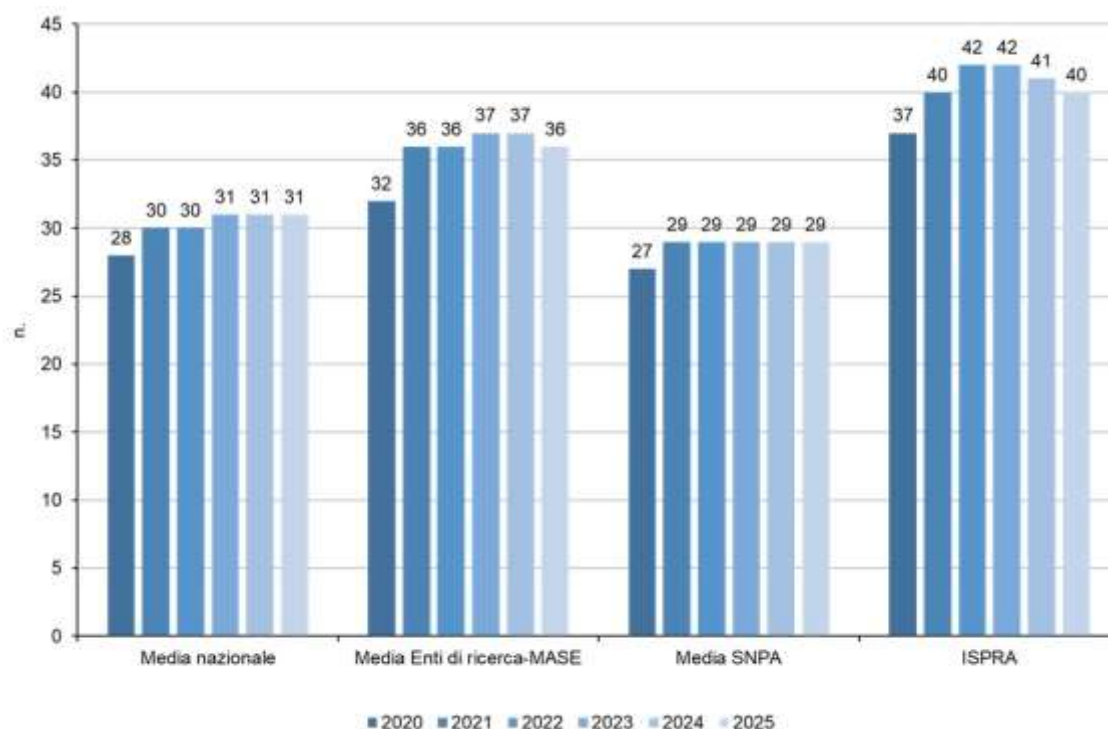
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE AMBIENTALE SU WEB</a>	R	Nazionale, Regionale	2020-2025 (31 luglio)		
<a href="#">PRODOTTI DI REPORTING E COMUNICAZIONE AMBIENTALI FRUIBILI ON-LINE</a>	R	Nazionale, Regionale	2017-2021 2024		

## INFORMAZIONE E COMUNICAZIONE AMBIENTALE SU WEB

Autori: Simona Benedetti

A luglio 2025 si evidenzia che l'offerta di strumenti d'informazione e comunicazione ambientale su web da parte delle istituzioni monitorate è stabile rispetto al 2024 sia riguardo la media complessiva dei siti web monitorati (31 punti a fronte di un valore massimo di 46 punti), sia se si fa riferimento alla media dei siti web SNPA (29 punti), mentre la media dei siti degli Enti di ricerca e MASE passa da 37 punti a 36. Sono 15 i siti che hanno ottenuto un punteggio superiore alla media complessiva. Il sito istituzionale più ricco di strumenti e contenuti web è quello dell'Istat (42 punti). Nel periodo 2020-2025, dopo una fase di crescita iniziale, la media complessiva dei punteggi ottenuti dai siti web analizzati si è mantenuta costante. I siti web del SNPA hanno mostrato lo stesso trend, mentre i siti degli enti di ricerca-MASE hanno evidenziato una lieve flessione (-1 punto) nell'ultimo anno. Dal 2023 al 2025, il sito dell'ISPRA ha registrato un andamento negativo con la perdita di due punti.

### Confronto tra i punteggi ottenuti dai siti web analizzati



Fonte: ISPRA

**Stato:** Medio

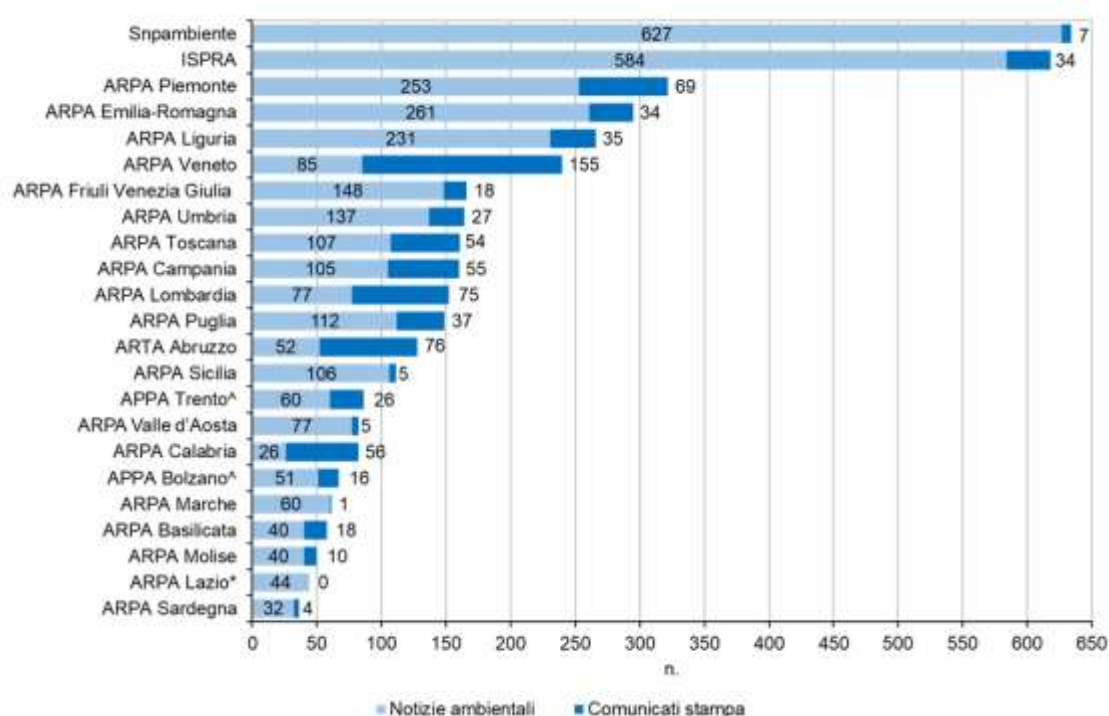
**Trend:** Stabile

## PRODOTTI DI REPORTING E COMUNICAZIONE AMBIENTALI FRUIBILI ON-LINE

Autori: Carlotta Alaura (ARPA Toscana), Alessandra Galosi, Daniela Genta, Francesca Lombardi (ARPA Puglia)

L'indicatore considera le attività di comunicazione e informazione svolte on line sia dalle singole componenti del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (ISPRA, ARPA, APPA) sia a livello integrato (SNPA). Con le attività di comunicazione e informazione ambientale, le Agenzie declinano dati e informazioni in più dimensioni utilizzando vari canali: web, social media, relazione con i media (ufficio stampa), ufficio relazioni con il pubblico, prodotti editoriali e convegnistica contribuiscono in modo integrato e sinergico alla diffusione dei messaggi. Tra tutti, il web è il canale principale: tutte le Agenzie presentano sul proprio sito pubblicazioni, documenti e prodotti divulgativi, aggiornamenti in tempo reale sulle proprie attività indirizzati alle comunità di riferimento e alle testate giornalistiche presenti sul territorio. Nel 2024, sui siti web del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente sono stati pubblicati 3.315 notizie, 119 report ambientali e 817 comunicati stampa.

### Numero di notizie ambientali e comunicati stampa (2024)



Fonte: SNPA

Legenda: (\*) Agenzia priva di un proprio ufficio stampa, (^) i comunicati vengono diffusi attraverso gli uffici delle Provincia autonoma

**Stato:** n.d.

**Trend:** n.d.

---

## 39. Formazione ambientale

### Quadro sinottico FORMAZIONE AMBIENTALE

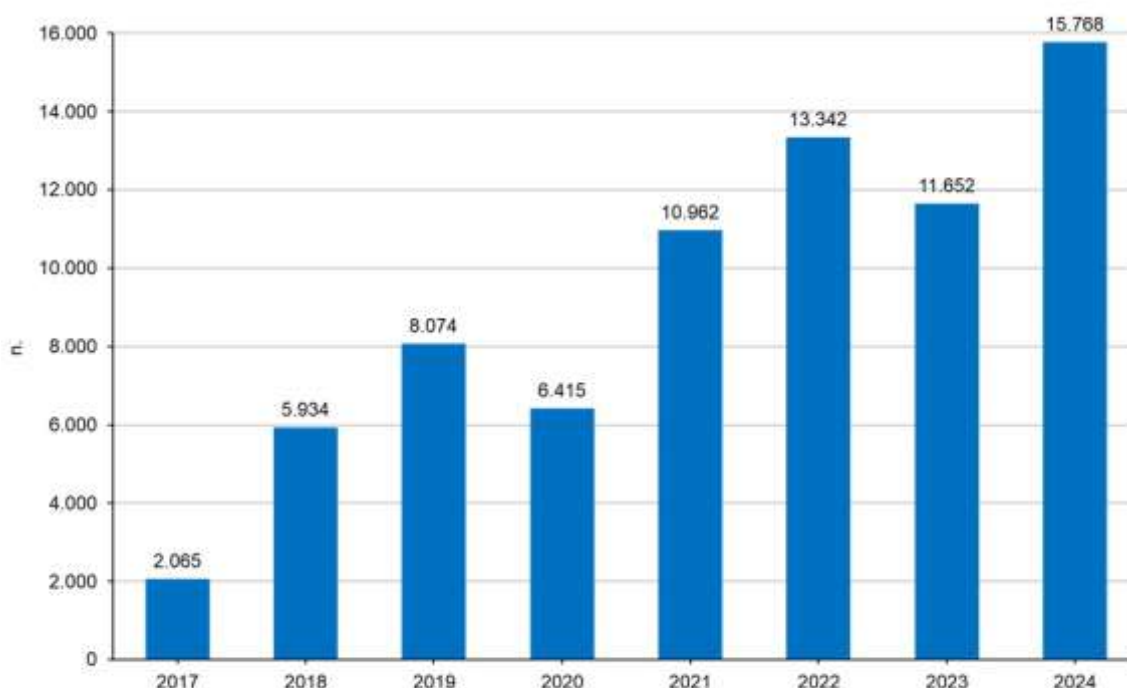
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">OFFERTA FORMATIVA AMBIENTALE</a>	R	Nazionale, Regionale	2017-2024	<input checked="" type="checkbox"/>	

## OFFERTA FORMATIVA AMBIENTALE

Autori: Daniela Antonietti, Elvira Gatta

I dati raccolti tracciano una panoramica dell'offerta formativa su tematiche specialistiche ambientali fornita da SNPA, costituito dalle ARPA/APPa e dall'ISPRA, sia attraverso corsi di formazione, sia mediante percorsi di alternanza formazione lavoro ( tirocini curriculari ed extra-curriculari, Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento - PCTO). Nel 2024, rispetto al precedente anno, si registra un significativo aumento, del numero di corsi di formazione ambientale attivati nel SNPA (304). In relazione alle metodologie formative, continua la tendenza, registrata nei precedenti anni, a proporre percorsi formativi residenziali, probabilmente dovuta alla normalizzazione della situazione sanitaria post COVID 19. I tirocini (curriculari ed extra-curriculari) attivati nel corso del 2024 sono 348 (di cui solo 9 extra-curriculari), mentre gli studenti dei PCTO sono 2.796. Rispetto al 2023, si rileva un significativo aumento sia della formazione erogata con tirocini (+22,1%) sia con PCTO (+38,6%).

### Numero totale delle ore di formazione ambientale erogate



Fonte: Elaborazione ISPRA su dati SNPA

**Stato:** Buono

**Trend:** Positivo

---

## 40. Reti e laboratori

### Quadro sinottico RETI E LABORATORI

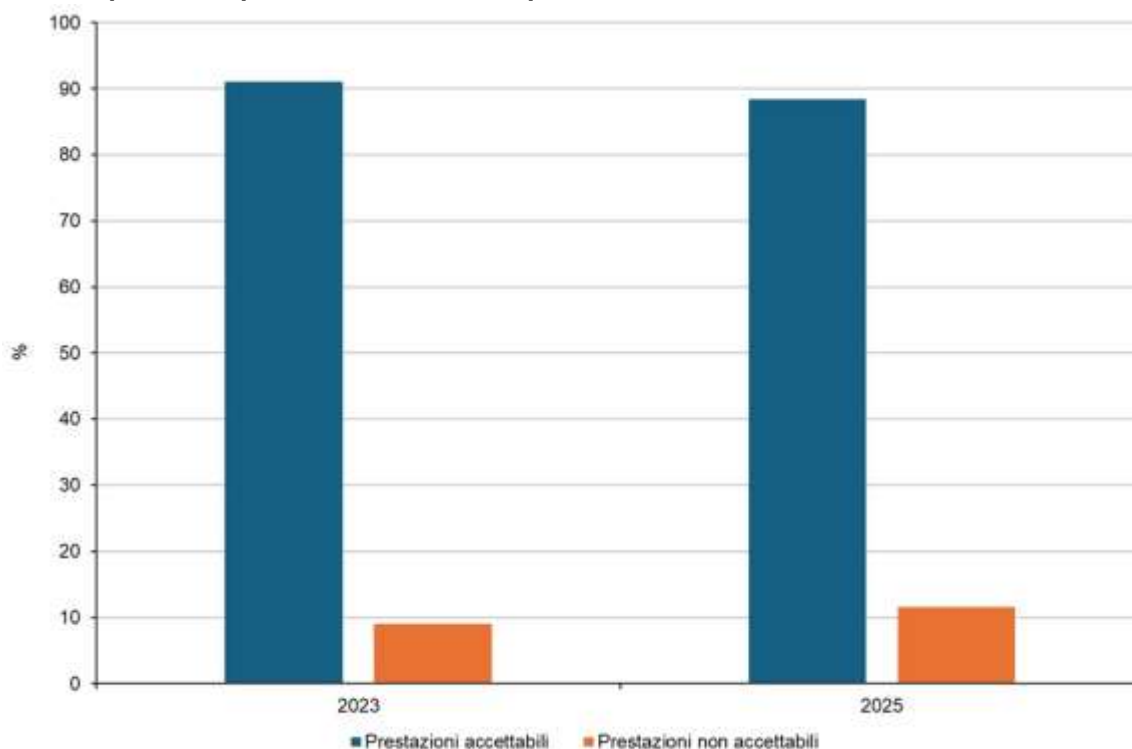
Indicatore	DPSIR	Copertura spaziale	Copertura temporale	SDGs	VIII PAA
<a href="#">INDICE DELLE PRESTAZIONI DEI LABORATORI</a>	R	Nazionale, Regionale	2023;2025		

## INDICE DELLE PRESTAZIONI DEI LABORATORI

Autori: Antonio Amoroso, Sabrina Barbizzi, Fabio Cadoni, Diego Capobianco, Giada Marchegiani, Vanessa Ubaldi

L'indicatore fornisce un quadro complessivo sulla qualità delle analisi ambientali svolte dai laboratori delle ARPA/APPA e di ISPRA, con riferimento alla matrice aria, attraverso la percentuale di prestazioni analitiche ritenute accettabili rispetto al totale delle prestazioni effettuate e rappresenta uno strumento per valutare l'affidabilità e la comparabilità dei dati utilizzati nelle attività di monitoraggio e controllo ambientale su scala nazionale. Tra il 2023 e il 2025, pur in assenza di un obiettivo normativo quantitativo, i risultati mostrano un livello complessivamente elevato di prestazioni accettabili, pari rispettivamente al 91% e all'88,4%, a fronte di un significativo incremento del numero di valutazioni, più che raddoppiate da 5.141 a 11.187. Questo andamento evidenzia una sostanziale stabilità, confermando la solidità delle capacità analitiche dei laboratori coinvolti sull'intero territorio nazionale.

### Andamento delle prestazioni per classi di misure sulla qualità dell'aria



Fonte: ISPRA

**Stato:** Buono

**Trend:** Stabile



