



**ARPAM**

AGENZIA REGIONALE  
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE  
DELLE MARCHE



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# AMBIENTE MARCHE 2026



REGIONE  
MARCHE

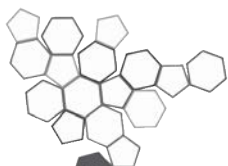


**RAPPORTO  
DATI AMBIENTALI**





ARPAM



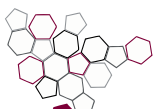
Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

# AMBIENTE MARCHE 2026





**ARPAM**  
AGENZIA REGIONALE  
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE  
DELLE MARCHE



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE DELLE MARCHE  
VIA LUIGI RUGGERI N. 5, ANCONA  
DG.ARPAM@AMBIENTE.MARCHE.IT

# AMBIENTE MARCHE 2026



VISITA IL SITO ARPAM

Responsabile del progetto  
ROSSANA CINTOLI  
Direttore Generale ARPAM

Responsabile Scientifico  
SERGIO CERADINI  
Direttore Tecnico Scientifico ARPAM

Responsabile Amministrativo  
MARCO PASSARELLI  
Direttore Amministrativo ARPAM

Coordinamento  
MARTA RABINI  
I.F. Programmazione e Reporting

Progetto grafico e realizzazione  
THOMAS VALERIO SIMEONI  
Staff Direzione Generale - Comunicazione

Prodotto da ARPAM - Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

Per suggerimenti e informazioni: telefono 071 2132720  
e-mail [dg.arpam\[at\]ambiente.marche.it](mailto:dg.arpam[at]ambiente.marche.it)

Fonte dati (ove non diversamente specificato): ARPAM ([www.arpa.marche.it](http://www.arpa.marche.it))

I dati strutturati e di sintesi relativi alle prestazioni dell'Agenzia sono raccolti e gestiti attraverso il software dedicato "LEPTA", sviluppato internamente.

ARPA Marche e le persone che agiscono per suo conto non sono responsabili per l'uso improprio delle informazioni contenute in questo volume.

È consentita la riproduzione di testi, tabelle, grafici e in generale del contenuto del Rapporto, citandone la fonte.

Pubblicazione chiusa per la stampa il giorno 19/05/2026

Stampa TECNOSTAMPA S.r.l., LORETO (AN) | Stampato su carta realizzata con cellulosa proveniente da foreste gestite in maniera corretta e responsabile

Un ringraziamento particolare a tutto il personale ARPAM  
per la proficua e attiva collaborazione alla realizzazione di questo RAPPORTO 2026



# PRESENTAZIONE



C'è un tratto distintivo che rende le Marche uniche: l'equilibrio armonioso tra uomo, natura e comunità.

Dai borghi storici alle colline, dalla costa alle aree interne, il nostro territorio custodisce un patrimonio paesaggistico, ambientale e culturale che rappresenta non soltanto la nostra identità, ma anche una responsabilità verso le future generazioni. Proteggere questa bellezza significa saper coniugare sviluppo, innovazione e tutela dell'ambiente in una visione moderna e sostenibile della crescita regionale.



La presente edizione del Rapporto Dati Ambientali 2026 vuole essere non solo una raccolta di numeri e indicatori, ma uno strumento di conoscenza indispensabile per comprendere lo stato di salute del territorio marchigiano e

orientare le politiche pubbliche verso obiettivi concreti di sostenibilità, resilienza e qualità della vita.

I dati raccolti da ARPAM confermano un quadro complessivamente positivo: qualità dell'aria entro i limiti previsti dalla normativa, elevati standard delle acque marino-costiere e di balneazione, risultati incoraggianti nella gestione dei rifiuti, nella tutela delle risorse idriche e nella salvaguardia della biodiversità. Evidenze scientifiche che collocano le Marche tra le realtà più virtuose del Paese e che testimoniano l'efficacia degli investimenti realizzati negli anni, in particolare nel potenziamento dei sistemi di depurazione, nella prevenzione dei rischi ambientali e nel monitoraggio del territorio.

La sostenibilità ambientale rappresenta oggi una leva strategica di sviluppo. La sfida del futuro è coniugare la storica vocazione manifatturiera, agricola e turistica delle Marche e la capacità di innovare, valorizzando il territorio attraverso infrastrutture moderne, tutela degli ecosistemi e capacità di affrontare le conseguenze dei cambiamenti climatici.

In questa prospettiva, il patrimonio informativo prodotto da ARPAM costituisce una bussola fondamentale per le istituzioni e per i cittadini. La diffusione di dati affidabili, aggiornati e trasparenti rafforza infatti una governance ambientale fondata su evidenze scientifiche e favorisce una partecipazione pubblica più consapevole e responsabile.

Questo Rapporto vuole essere anche un segno concreto dell'impegno condiviso tra istituzioni, comunità locali, sistema sanitario e mondo della ricerca nel preservare e valorizzare un territorio unico per biodiversità, vivibilità e qualità paesaggistica.

Un sentito ringraziamento va a tutti i professionisti di ARPAM che contribuiscono quotidianamente alla tutela dell'ambiente e della salute pubblica, garantendo qualità scientifica, affidabilità dei dati e supporto alle istituzioni e ai cittadini.

Tiziano Consoli  
Assessore Regionale all'Ambiente

Francesco Acquaroli  
Presidente della Regione Marche





# INTRODUZIONE DEL DIRETTORE GENERALE ARPAM



ARPA Marche rinnova il suo impegno a rappresentare e raccontare la regione attraverso i suoi dati ambientali, offrendo uno strumento essenziale per diffondere la conoscenza e la consapevolezza di quanto ci circonda e per misurare la correttezza e l'efficacia delle azioni e dei comportamenti a tutela degli ecosistemi.

Diffondere, attraverso questo Rapporto, dati validati, aggiornati e affidabili costruiti attraverso azioni di monitoraggio e studio continue e capillari, consente di offrire un quadro organico dello stato dell'ambiente regionale e rappresenta il vero valore pubblico che l'Agenzia può offrire alla collettività.

In un'epoca segnata da cambiamenti climatici, eventi estremi sempre più frequenti e nuove pressioni sugli ecosistemi, il dato ambientale non è soltanto un indicatore tecnico: è una base per comprendere i fenomeni in atto e orientare le scelte di tutela e di sviluppo sostenibile, un supporto indispensabile ai processi decisionali pubblici che consente alle istituzioni di adottare politiche fondate su evidenze scientifiche, aumentando l'efficacia, la trasparenza e la responsabilità delle scelte amministrative.

L'obiettivo di questo testo è, però, anche un altro non meno importante. Quello di rendere visibile e comprensibile il lavoro quotidiano di ARPA Marche lasciando che i numeri parlino da soli. È un lavoro spesso poco conosciuto all'esterno, ma ampio, articolato e continuo, che si realizza attraverso una presenza costante sul territorio a tener traccia dei cambiamenti attraverso analisi strumentali e attraverso il supporto tecnico-scientifico alle istituzioni.

Dietro ogni dato presentato in queste pagine c'è infatti un lavoro quotidiano svolto da professionalità qualificate che operano con rigore scientifico, indipendenza e senso di responsabilità. È un lavoro silenzioso, ma fondamentale, che contribuisce in modo concreto alla tutela dell'ambiente, alla protezione della salute dei cittadini e alla produzione di informazioni solide e organizzate ormai indispensabili per il governo del territorio.

Questo è il ruolo del sistema di protezione ambientale e il valore che ARPA Marche genera ogni giorno al servizio della collettività.

A tutte le donne e gli uomini dell'Agenzia va il mio ringraziamento per la competenza, la dedizione e il senso del dovere con cui contribuiscono a questo lavoro collettivo.

Il Direttore Generale  
Ing. Rossana Cintoli



# INDICE

<b>LE MARCHE</b>	<b>9</b>
TERRITORIO E POPOLAZIONE	
ECONOMIA E INFRASTRUTTURE	



## **ARPAM**

L'AGENZIA  
I NUMERI DELL'ARPAM  
COSA ABBIAMO FATTO NEL 2025

**13**

<b>STATO DELL'AMBIENTE</b>	<b>39</b>
----------------------------	-----------



## **ARIA**

QUALITÀ DELL'ARIA  
EMISSIONI IN ATMOSFERA  
AEROBIOLOGIA

**41**



## **ACQUA**

ACQUE SUPERFICIALI  
ACQUE SOTTERRANEE  
ACQUE MARINO COSTIERE

**67**



## **MARE**

BALNEAZIONE  
STRATEGIA MARINA

**91**



## **SUOLO**

CONSUMO DI SUOLO  
SITI CONTAMINATI

**111**



## INDICE



### **RIFIUTI**

RIFIUTI URBANI  
RACCOLTA DIFFERENZIATA  
RIFIUTI SPECIALI

**123**



### **RUMORE**

**141**



### **CAMPI ELETTROMAGNETICI**

**149**



### **NATURA e BIODIVERSITÀ**

**157**



### **ATTIVITÀ PRODUTTIVE**

AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI  
A.I.A.  
R.I.R.  
SCARICHI E DEPURAZIONE

**165**

**INDICE FOCUS  
PHOTO CREDITS**

**185**



# GUIDA ALL'USO

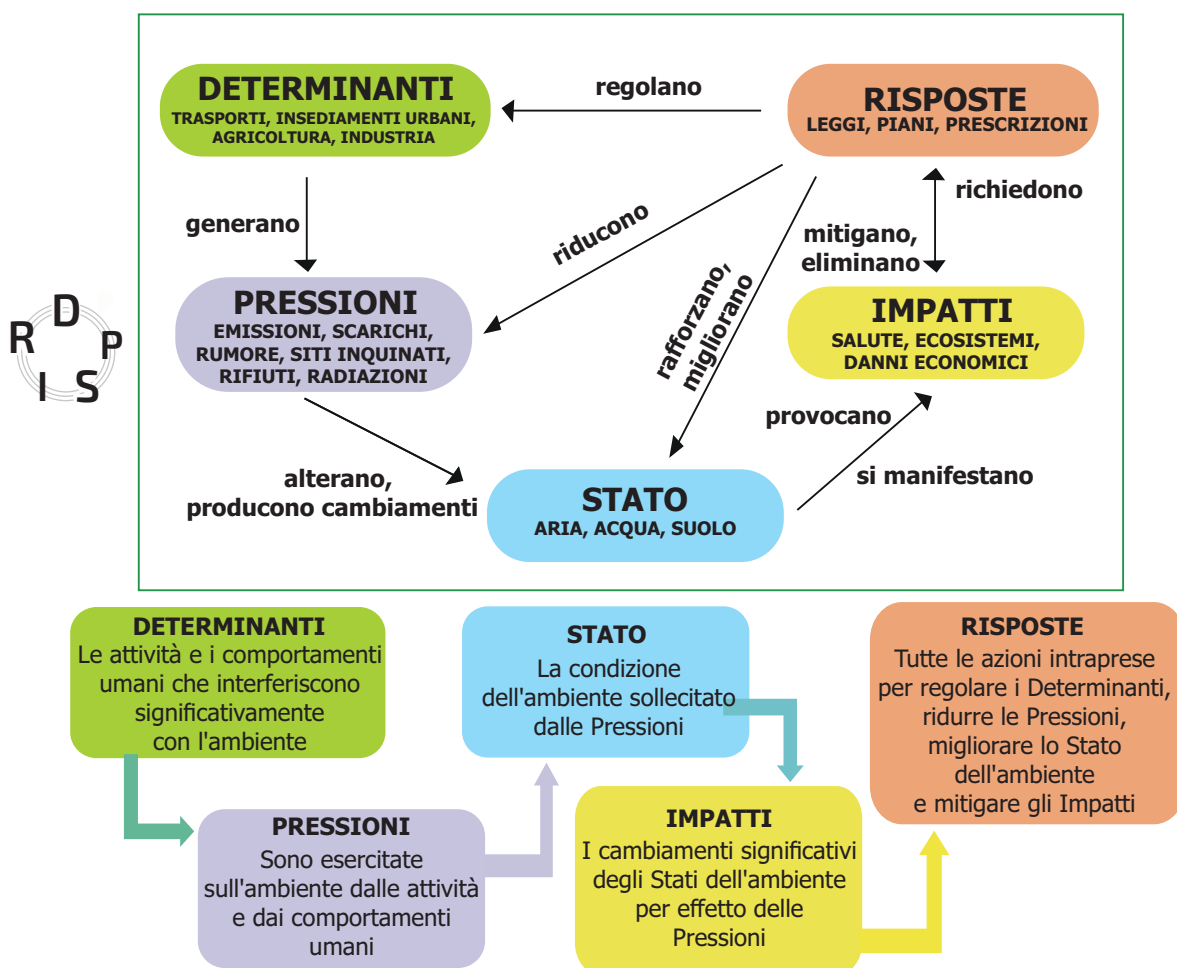
Gli indicatori attraverso cui è rappresentato lo **STATO DELL'AMBIENTE** marchigiano sono suddivisi in **7 aree** tematiche: **ARIA, ACQUA, MARE, SUOLO, RIFIUTI, RUMORE, CAMPI ELETTRROMAGNETICI**.

Completano il quadro due sezioni rispettivamente dedicate a **NATURA e BIODIVERSITÀ** e alle principali autorizzazioni ambientali necessarie per l'esercizio di **ATTIVITÀ PRODUTTIVE**.

Per ciascun indicatore vengono illustrati, ove non diversamente specificato, i **dati riferiti all'anno 2025**, rappresentati attraverso grafici, tabelle e infografiche; completano le informazioni l'**andamento** dell'indicatore nell'ultimo quinquennio (2021-2025) o, a seconda della tipologia, nell'ultima serie storica (ad esempio, gli ultimi trienni), e **FOCUS TEMATICI** dedicati a condizioni/attività di interesse nell'ambito delle principali matrici ambientali.

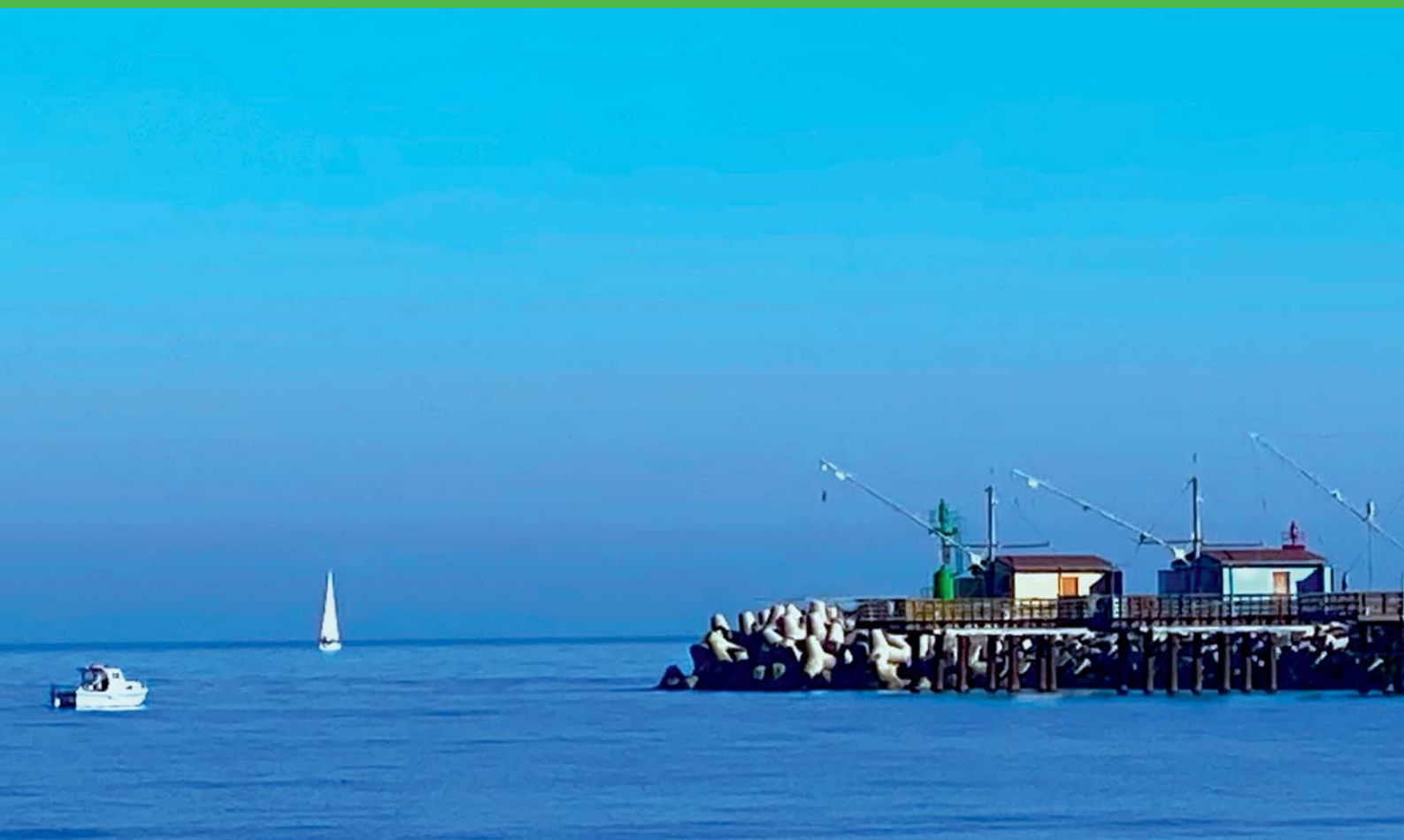
Gli indicatori sono infine commentati con brevi testi che ne forniscono la **DESCRIZIONE**, lo **STATO** e le **ATTIVITÀ dell'ARPAM** ad essi riferite, nonché il riferimento agli obiettivi di **Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile**, il programma d'azione per le persone, il pianeta e la prosperità sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU.

Infine, ogni indicatore è corredato dalla descrizione delle relazioni di causa-effetto che intercorrono tra uomo e ambiente attraverso i simboli del **modello DPSIR**; in esso sono evidenziate la lettera o le lettere iniziali dell'elemento corrispondente del modello, secondo lo schema seguente:





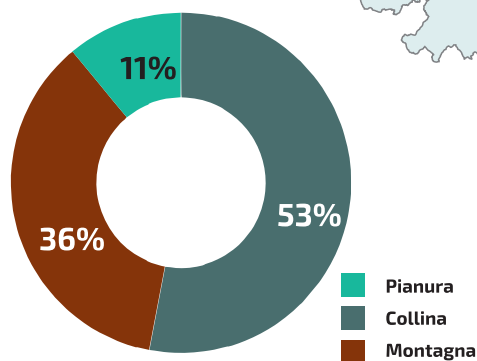
# LE MARCHE





# TERRITORIO E POPOLAZIONE

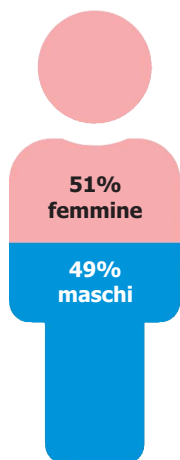
## 9.344 kmq



## 5 province 225 comuni

	n. comuni	estensione (kmq)
Pesaro e Urbino	50	2.511
Ancona	47	1.963
Macerata	55	2.779
Fermo	40	863
Ascoli Piceno	33	1.228
<b>Marche</b>	<b>225</b>	<b>9.344</b>

## 1.479.832 abitanti



	Maschi	Femmine
Pesaro e Urbino	172.604	176.952
Ancona	226.939	234.674
Macerata	148.042	153.647
Fermo	82.072	84.700
Ascoli Piceno	97.861	102.341
<b>Marche</b>	<b>727.518</b>	<b>752.314</b>

Fonte: ISTAT (dati aggiornati al 1/1/2026)



## IMPRESE ATTIVE

	Marche	Italia	Marche su Italia (%)
Agricoltura, silvicoltura e pesca	21.305	668.553	3,2
Attività estrattive	66	2.510	2,6
Attività manifatturiere	15.590	427.930	3,6
Fornitura di energia elettrica, gas, vapore e aria condizionata	478	14.293	3,3
Fornitura di acqua, gestione di reti fognarie, attività di trattamento dei rifiuti e risanamento	265	9.666	2,7
Costruzioni	17.465	735.381	2,4
Commercio all'ingrosso e al dettaglio	25.704	1.133.116	2,3
Trasporto e magazzinaggio	3.003	139.975	2,1
Attività dei servizi di alloggio e ristorazione	9.065	396.261	2,3
Attività editoriali, radiofoniche, produzione e distribuzione di contenuti	503	22.657	2,2
Telecomunicazioni, infrastrutture informatiche e altre attività dei servizi d'informazione	2.483	106.745	2,3
Attività finanziarie e assicurative	3.387	142.567	2,4
Attività immobiliari	8.167	295.153	2,8
Attività professionali, scientifiche e tecniche	5.760	233.767	2,5
Attività amministrative e di servizi di supporto	4.472	211.959	2,1
Amministrazione pubblica e difesa, assicurazione sociale obbligatoria	10	285	3,5
Istruzione e formazione	669	34.970	1,9
Attività per la salute umana e di assistenza sociale	932	44.524	2,1
Attività artistiche, sportive e di divertimento	2.320	75.457	3,1
Altre attività di servizi	9.144	331.574	2,8
Imprese non classificate	92	7.271	1,3
<b>TOTALE Attività Economiche</b>	<b>130.880</b>	<b>5.034.652</b>	<b>2,6</b>

Fonte: INFOCAMERE (dati aggiornati al 31/12/2025)



## RETE FERROVIARIA

**389 km**

Fonte: REGIONE MARCHE

## PORTO DI ANCONA

**927.415** passeggeri  
**9.917.503** merci (t)

Fonte: ASSOPORTI (dati 2024)



## AEROPORTO INTERNAZIONALE "RAFFAELLO SANZIO"

**606.633** passeggeri  
**10.831** movimenti  
**6.359** cargo

Fonte: ASSOEROPORTI (dati 2025)



**L'AGENZIA  
I NUMERI DELL'ARPAM  
COSA ABBIAMO FATTO  
NEL 2025**



**ARPAM**

# L'AGENZIA





## L'AGENZIA

L'**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche (ARPAM)** è stata istituita con la Legge Regionale n. 60 del 2 settembre 1997, in attuazione delle disposizioni nazionali (D.L. 496/1993 e L. 61/1994) che, a seguito della consultazione referendaria del 1993, tradussero la volontà di rafforzare la protezione ambientale con la creazione del sistema delle Agenzie ambientali regionali.

**ARPAM** è quindi l'ente pubblico che si occupa di tutela, controllo e monitoraggio dell'ambiente nella Regione Marche. Con sede centrale ad Ancona e sedi provinciali in tutti i capoluoghi di provincia, l'Agenzia rappresenta il **punto di riferimento tecnico-scientifico in materia di ambiente** per istituzioni, imprese e cittadini.

Attraverso attività di analisi e vigilanza, ARPAM garantisce il costante monitoraggio della qualità di aria, acqua, suolo e tutto ciò che riguarda l'ambiente in generale, contribuendo alla prevenzione dei rischi ambientali e sanitari.

La missione dell'Agenzia è **proteggere l'ambiente per le generazioni presenti e future**, offrendo servizi basati su competenza, trasparenza e indipendenza.

Per svolgere le proprie funzioni, si articola in una rete che costituisce il **sistema tecnico-scientifico regionale di controllo e prevenzione ambientale**, composto da una Direzione Generale (Ancona), due Dipartimenti di Area Vasta (Nord e Sud), cinque sedi provinciali nei capoluoghi di provincia (Pesaro-Urbino, Ancona, Macerata, Fermo, Ascoli Piceno), un Laboratorio Multisito e Servizi e Unità operative.

ARPAM supporta la Regione Marche, le Aziende Sanitarie Territoriali, gli Enti locali, imprese e cittadini attraverso:

- il monitoraggio e il controllo ambientale,
- l'effettuazione di analisi tecnico-scientifiche sulle diverse matrici ambientali (aria, acqua, suolo, rumore, radiazioni, rifiuti),
- la vigilanza e la prevenzione in materia di tutela dell'ambiente,
- la verifica della salubrità degli ambienti di vita.

Prove e campionamenti sono effettuati in assenza di possibili conflitti di interesse, a garanzia di indipendenza e imparzialità.



**ARPAM**  
AGENZIA REGIONALE  
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE  
DELLE MARCHE



Dal 2016 Arpam, assieme alle altre Agenzie regionali e delle province autonome di Trento e Bolzano, e a Ispra (Istituto superiore per la ricerca ambientale), fa parte del **Sistema Nazionale a rete per la Protezione dell'Ambiente (SNPA)**, istituito con la Legge n. 132/2016 con l'obiettivo di assicurare omogeneità ed efficacia dell'azione conoscitiva e di controllo pubblico della qualità dell'ambiente su tutto il territorio nazionale.



# I NUMERI DELL'ARPAM

**Persone**

**Organizzazione**

**Risorse**





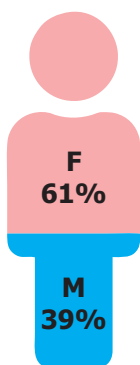
# PERSONE E FUNZIONI



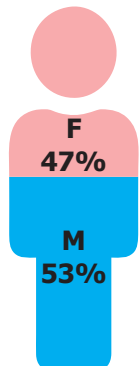
Al 31/12/2025 ARPAM conta **229 dipendenti** a tempo indeterminato, di cui **18 dirigenti** e **211 unità di personale del comparto**.

- Collaboratore Tecnico Professionale (112)
- Assistente Tecnico (33)
- Tecnico della Prevenzione (19)
- Dirigente Ambientale (12)
- Collaboratore Amministrativo Professionale (12)
- Operatore Tecnico (11)
- Assistente Amministrativo (10)
- Coadiutore Amministrativo (7)
- Coadiutore Amministrativo Esperto (5)
- Dirigente Chimico (2)
- Dirigente Amministrativo (2)
- Dirigente Medico (1)
- Dirigente Analista (1)
- Assistente Informatico (1)
- Ausiliario Specializzato (1)

## GENERE



## COMPARTO



## DIRIGENZA

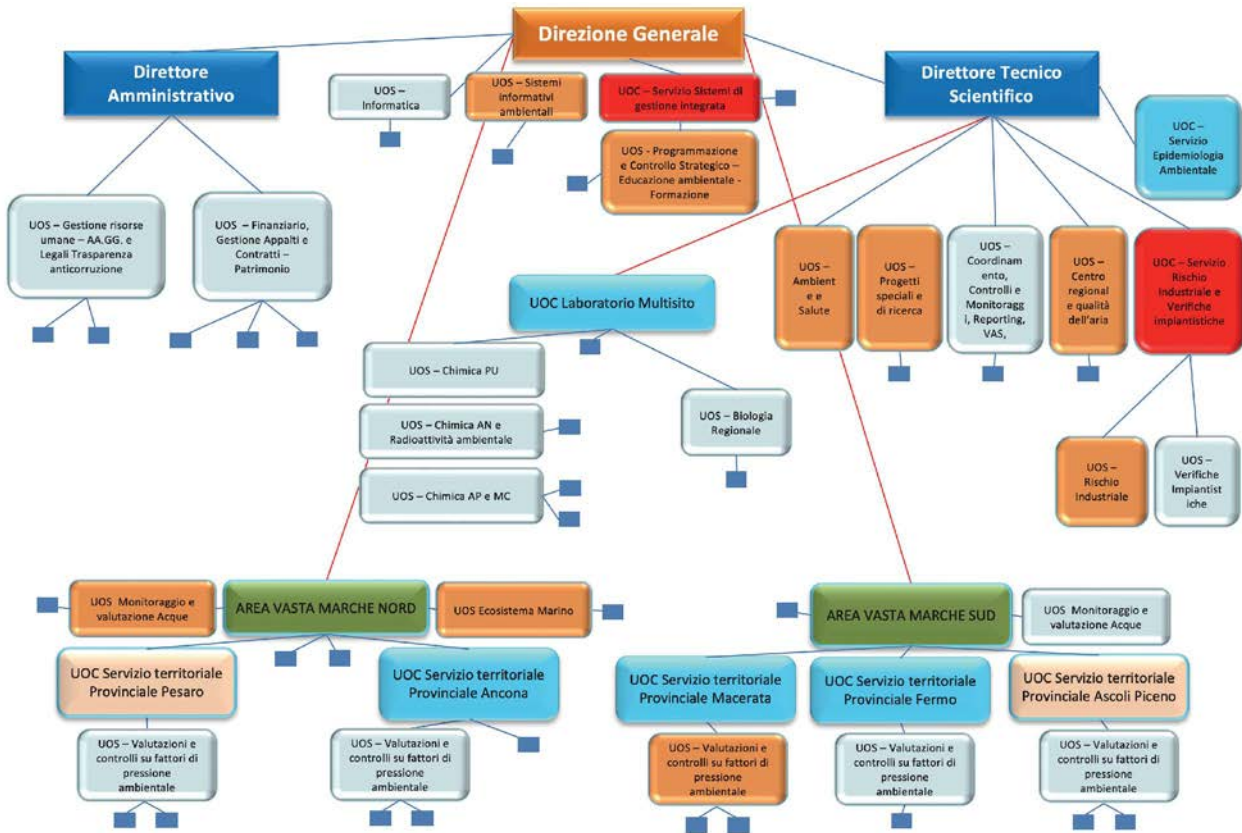




# L'ORGANIZZAZIONE

L'organizzazione di ARPA Marche è articolata in

- Direzione Generale, Direzione Tecnico Scientifica, Direzione Amministrativa
- Area Vasta Nord e Area Vasta Sud
- 9 Unità Operative Complesse (U.O.C.)
- 23 Unità Operative Semplici (U.O.S.)
- 32 Incarichi di Funzione (I.F.)



■ U.O.C. coperte   
 ■ U.O.C. scoperte   
 ■ U.O.C. coperte ad interim   
 ■ U.O.S. coperte   
 ■ U.O.S. scoperte   
 ■ I.F.

# IL BILANCIO

■ VALORE DELLA PRODUZIONE   
 ■ COSTO DELLA PRODUZIONE



**COSTO/ANNO  
PER RESIDENTE  
NELLA REGIONE**



# COSA ABBIAMO FATTO NEL 2025





## ARIA



18 stazioni  
di misura



2 laboratori  
mobili



5 stazioni di  
monitoraggio  
pollini e spore



## ACQUE SUPERFICIALI

(siti di campionamento)



125 siti  
fluviali



7 siti  
lacustri



## MARE



(stazioni di monitoraggio)

74

in acque marino-costiere

98

per la Strategia Marina



## ACQUE SOTTERRANEE

(stazioni di campionamento)



128 pozzi



82 sorgenti



## BALNEAZIONE



207 in acque marine

8 in acque interne

215 punti di  
campionamento



# SUPPORTO TECNICO ISTRUTTORIO

ARPA Marche fornisce supporto tecnico alle Autorità competenti per le autorizzazioni e per le valutazioni ambientali.

## 2308 PRESTAZIONI\*



### SUPPORTO TECNICO PER IL RILASCIO DI AUTORIZZAZIONI

**88**  
AZIENDE AIA

**336**  
AZIENDE AUA

**430**  
IMPIANTI  
RADIOELETTRICI  
DI TLC  
(alta frequenza)

**2**  
AZIENDE RIR

**108**  
IMPIANTI  
GESTIONE RIFIUTI

**609**  
SCARICHI  
DOMESTICI  
e assimilabili

**320**  
ALTRE ATTIVITÀ

### SUPPORTO NEI PROCEDIMENTI DI

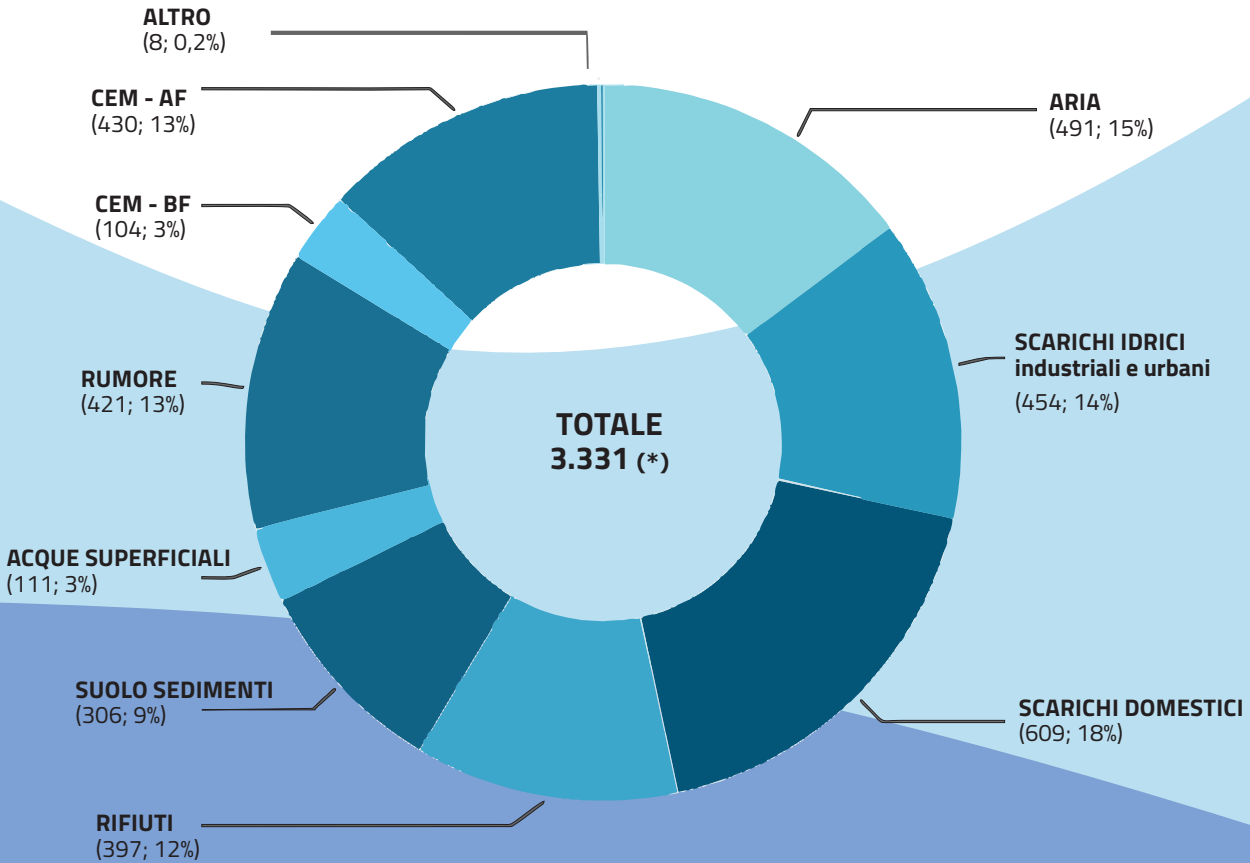
**211**  
BONIFICA SITI  
CONTAMINATI

**204**  
VALUTAZIONE  
AMBIENTALE

\*Nell'ambito del supporto tecnico istruttorio fornito per attività produttive, 251 prestazioni (17% del totale) hanno richiesto più di un contributo da parte dell'Agenzia



**PRESTAZIONI RIPARTITE  
PER MATRICE AMBIENTALE**  
(comprese 51 verifiche d'ottemperanza)



\*Ogni prestazione può contenere contributi tecnici su una o più matrici ambientali

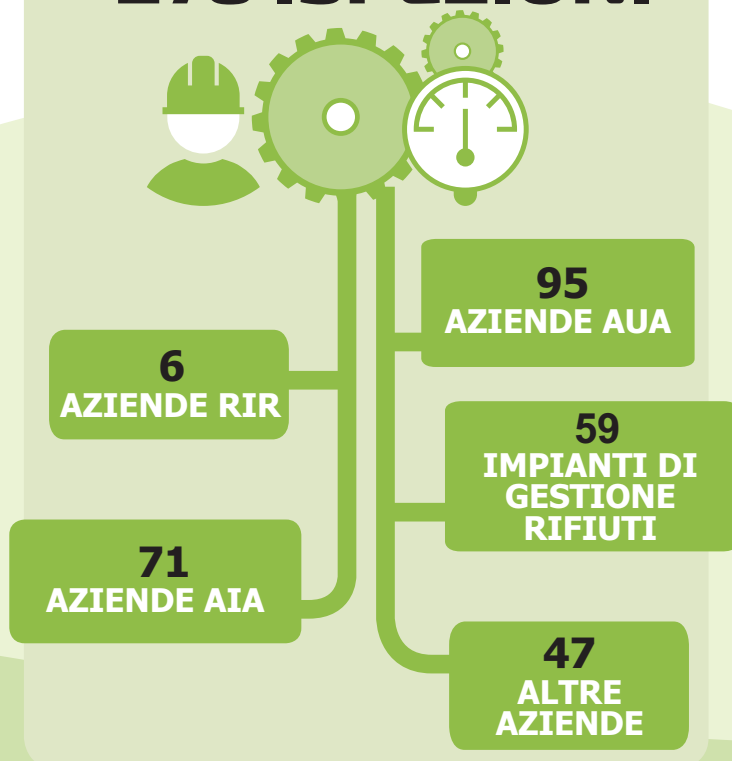


# ISPEZIONI E CONTROLLI

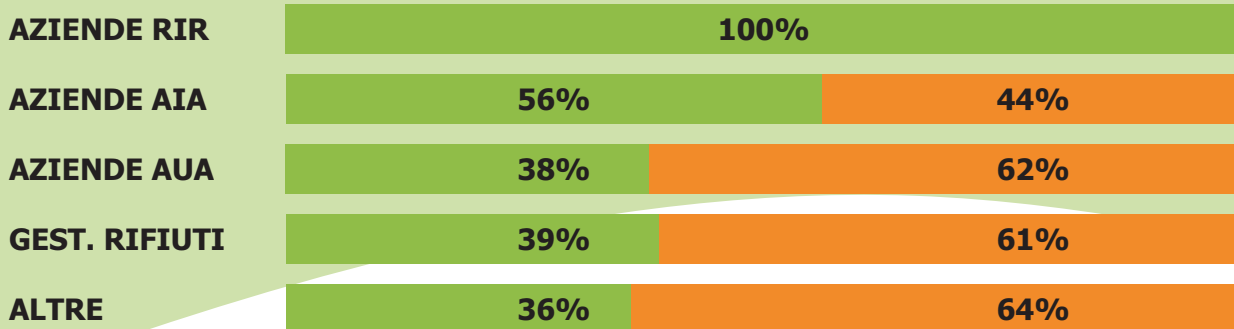
ARPA Marche effettua interventi sul territorio per controllare il rispetto della normativa e l'impatto sulle matrici ambientali.

## ATTIVITÀ ISPETTIVA ORDINARIA E STRAORDINARIA

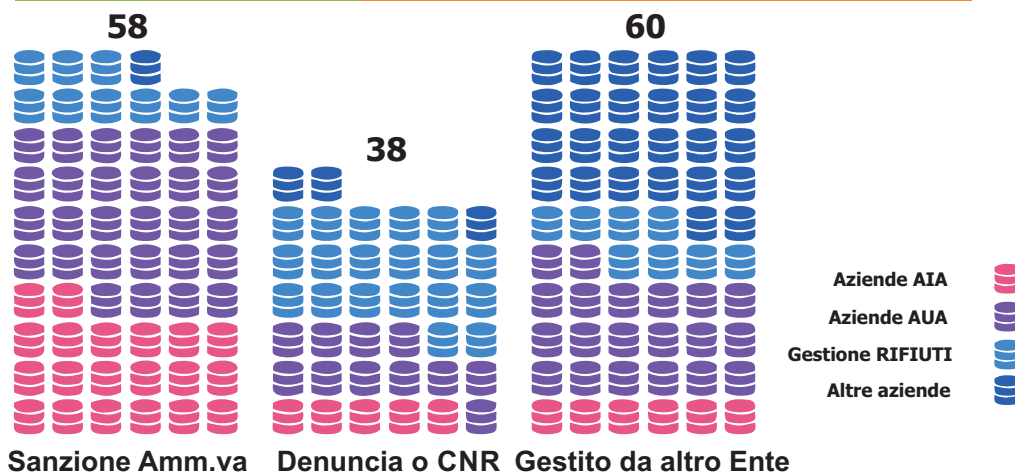
# 278 ISPEZIONI



😊 CONTROLLI CON ESITO CONFORME    ☹️ CONTROLLI CON ESITO NON CONFORME



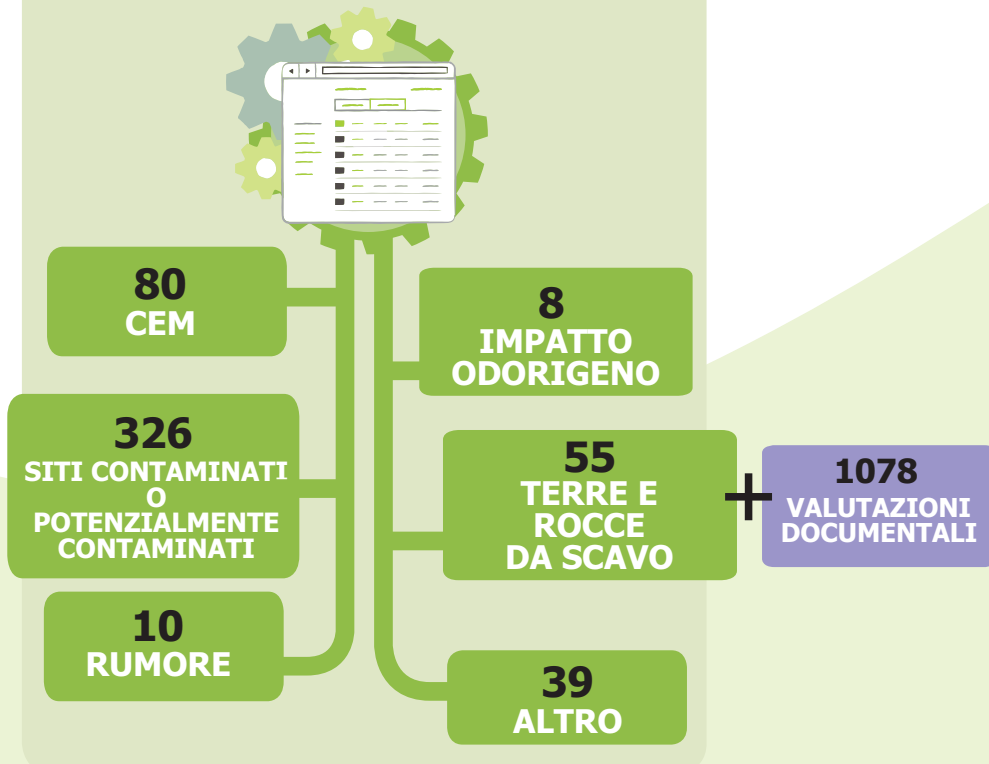
### AZIONI SU NON CONFORMITÀ



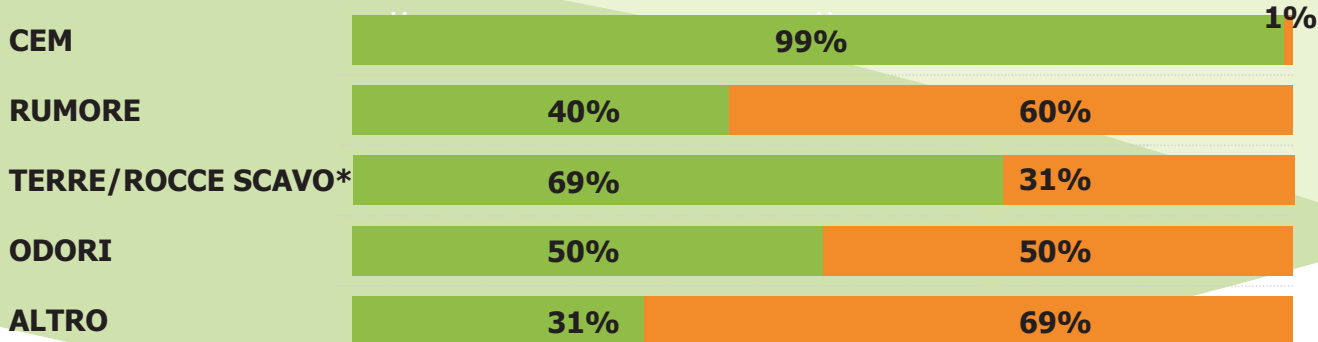


ATTIVITÀ DI CONTROLLO SU SPECIFICHE MATRICI AMBIENTALI

518 CONTROLLI

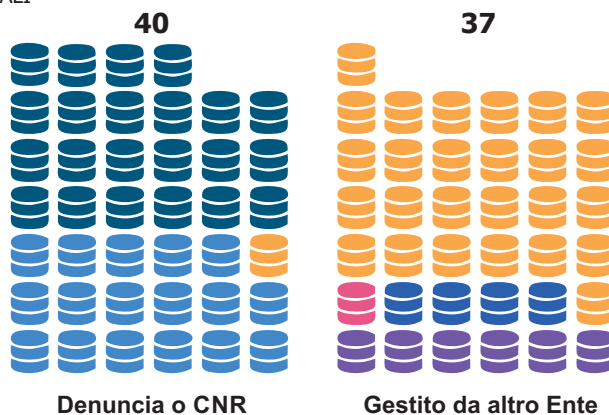


😊 CONTROLLI CON ESITO CONFORME    ☹️ CONTROLLI CON ESITO NON CONFORME



\*ESCLUSE VALUTAZIONI DOCUMENTALI

AZIONI SU NON CONFORMITÀ

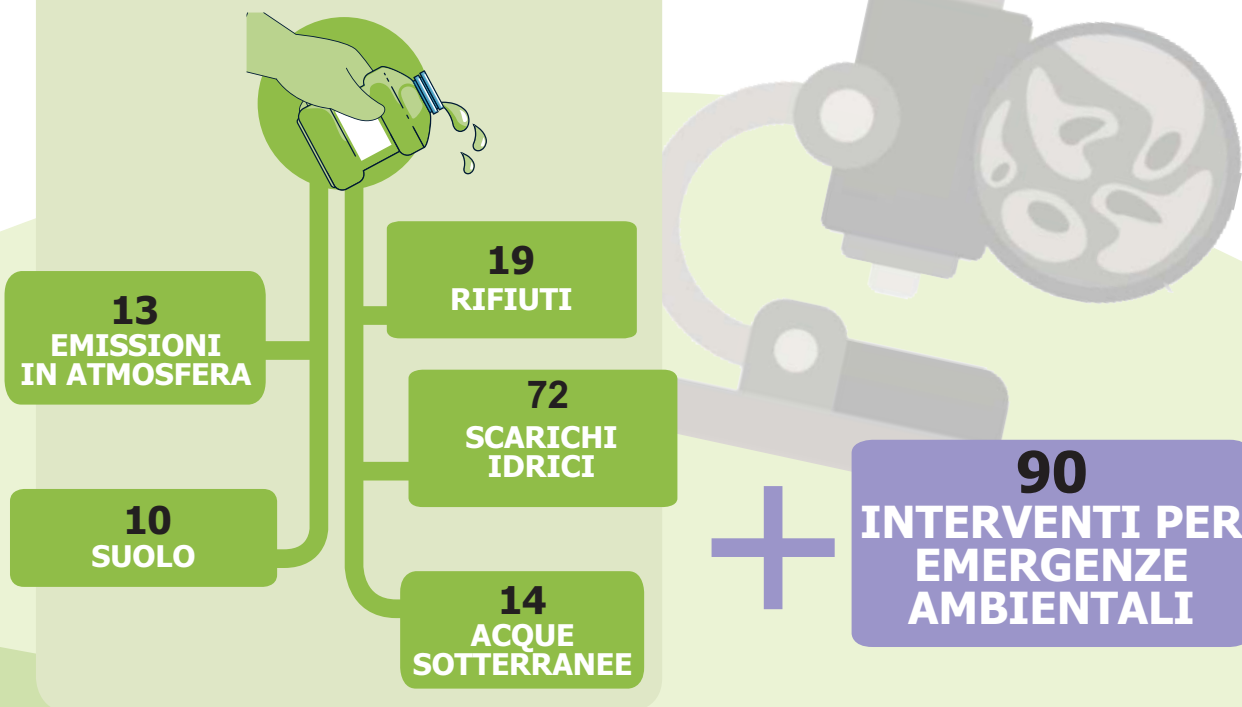


CNR= Comunicazione notizia di reato



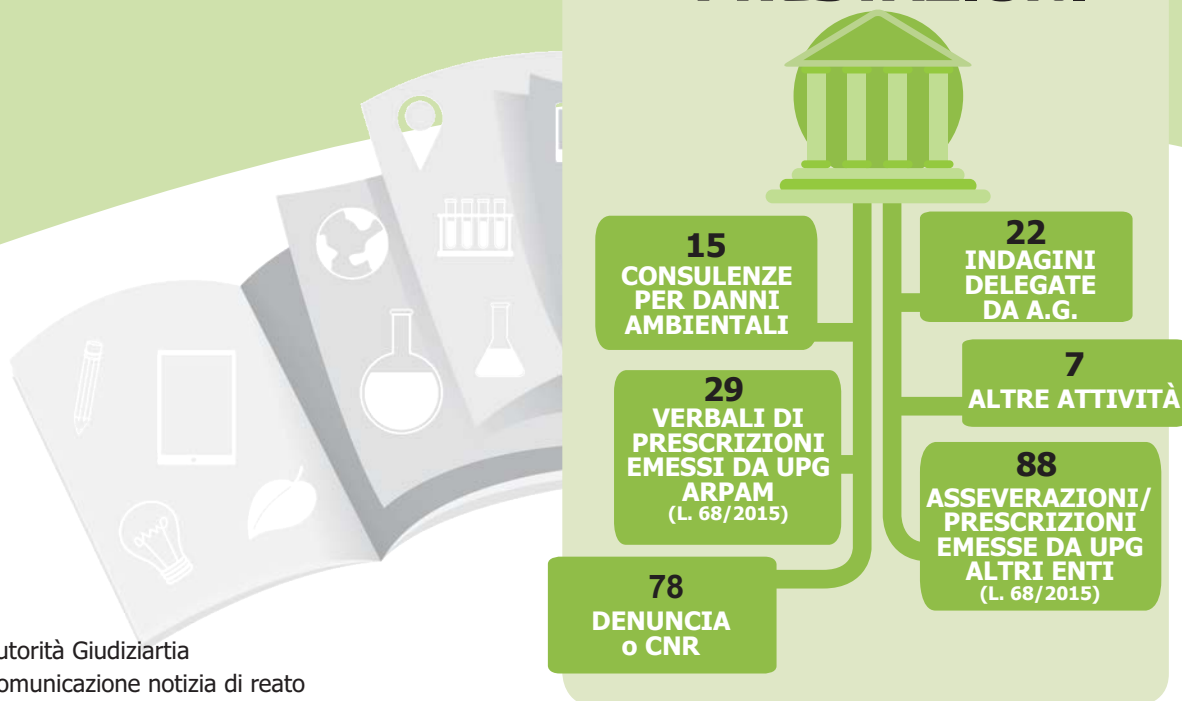
## ISPEZIONI E CONTROLLI

# 128 CAMPIONAMENTI NELL'AMBITO DELL'ATTIVITÀ ISPETTIVA



## ATTIVITÀ A SUPPORTO DELL'AUTORITÀ GIUDIZIARIA 239

# PRESTAZIONI



A.G. = Autorità Giudiziaria  
CNR = Comunicazione notizia di reato



# IMPIANTISTICA

ARPA Marche fornisce supporto tecnico per l'individuazione, l'accertamento e la misura dei fattori di nocività, pericolosità e deterioramento degli ambienti di vita e di lavoro.

## 4.494 PRESTAZIONI



**381**  
ASCENSORI

**572**  
IMPIANTI  
ELETTRICI

**104**  
IMPIANTI  
TERMICI

**864**  
APPARECCHI  
DI  
SOLLEVAMENTO

**2573**  
APPARECCHI  
A PRESSIONE

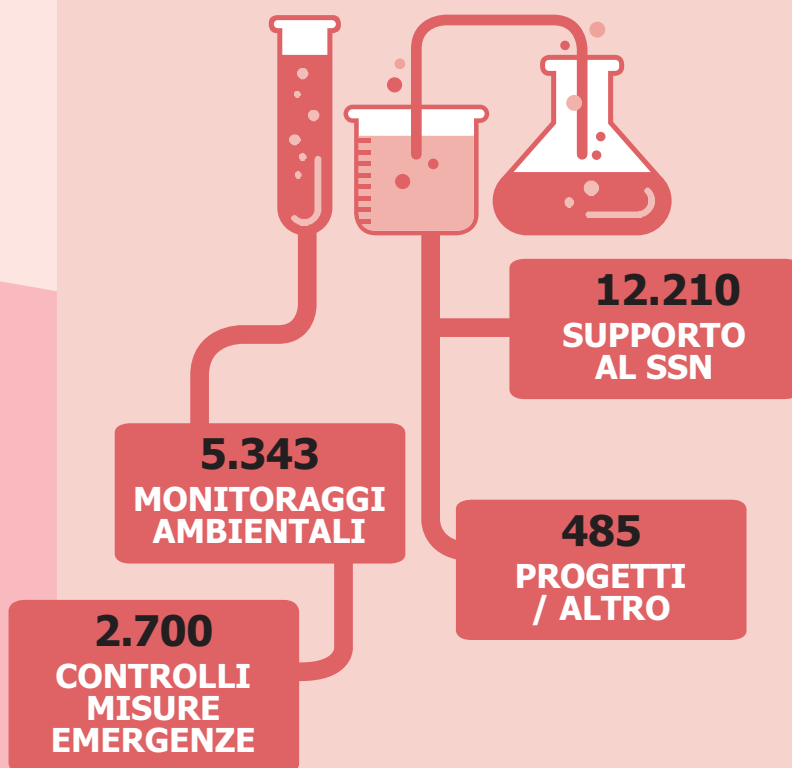


# LABORATORIO

Arpa Marche effettua analisi di laboratorio su matrici di carattere ambientale e sanitario, ripartite tra analisi chimiche, chimico-fisiche, microbiologiche, di radioattività ed ecotossicologiche.

Complessivamente l'attività analitica ARPAM nel 2025 è stata svolta su **20.738 campioni**, di cui 17.882 campioni analizzati dal Laboratorio Multisito ARPAM (costituito da 4 Unità Operative dislocate nelle sedi di Pesaro, Ancona, Macerata e Ascoli Piceno) e 2.856 campioni analizzati dalle Unità Operative sul territorio.

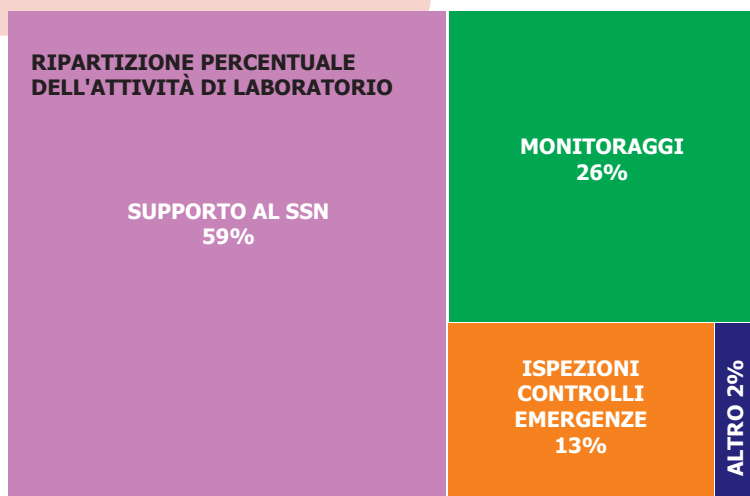
## 20.738 CAMPIONI ANALIZZATI



I metodi di analisi utilizzati sono quelli indicati dalle specifiche normative e comunque riferibili a metodi standardizzati e riconosciuti a livello nazionale ed internazionale.

Il Laboratorio è **struttura accreditata da ACCREDIA**, Ente terzo indipendente, che verifica in Italia la conformità dei laboratori ai requisiti della Norma UNI CEI EN ISO 17025 e alle prescrizioni Accredia. Le prove analitiche accreditate sono consultabili sul sito di ACCREDIA.

### RIPARTIZIONE PERCENTUALE DELL'ATTIVITÀ DI LABORATORIO





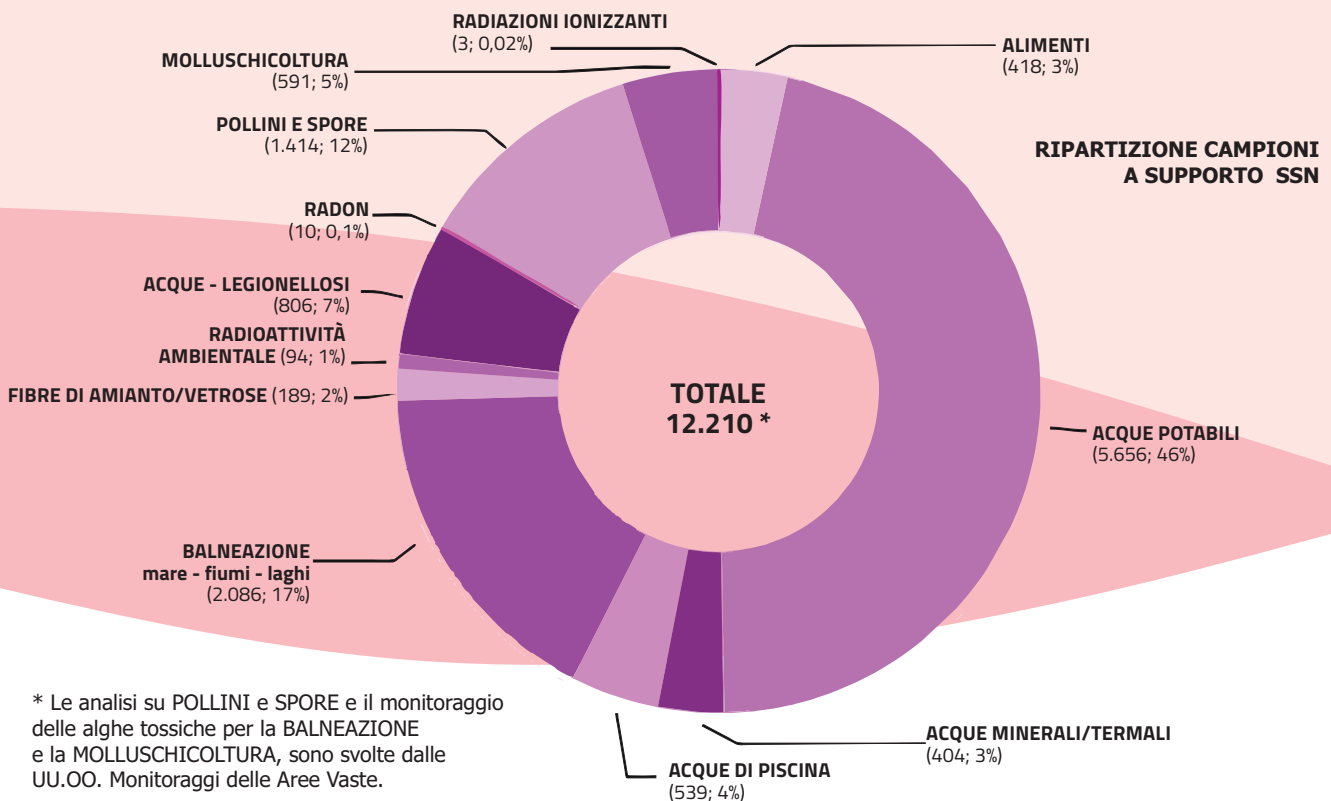
## LABORATORIO -- SUPPORTO AL SSN

Prioritariamente, in misura del 59%, l'attività analitica dell'ARPAM risulta di **supporto tecnico-analitico al Servizio Sanitario Nazionale** per la vigilanza e il controllo su matrici ambientali a tutela della salute.

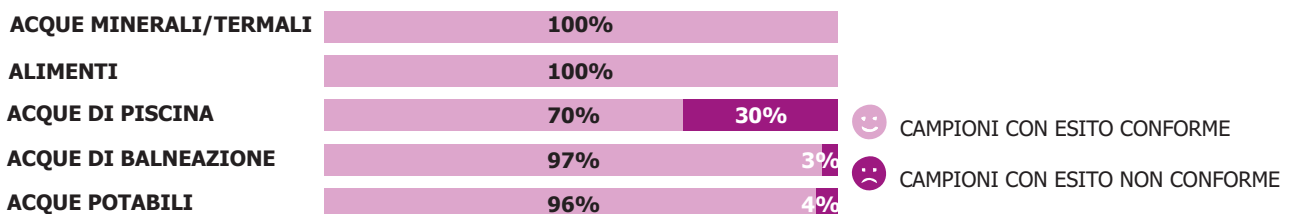
In particolare, l'analisi su campioni di alimenti e materiali a contatto con alimenti, acque potabili, acque minerali e termali, acque di piscina e acque di balneazione, nel 2025, ha rappresentato il **56% dell'attività** del Laboratorio, in termini di numero di campioni analizzati.

Tra questi, i campioni di acque potabili prelevati dalle AST e analizzati per la verifica della congruità ai limiti previsti dalla normativa (D.Lgs. 18/2023 e smi, D.Lgs. 28/2016), sui quali si effettuano analisi chimiche, microbiologiche e di radioattività, nel 2025 hanno rappresentato il 32% del totale dei campioni analizzati dal Laboratorio.

Ulteriori attività a supporto del SSN sono rappresentate da attività di **eccellenza** del Laboratorio, quali analisi su fibre di **amianto**, analisi sulla **radioattività ambientale** e analisi per la prevenzione e il controllo della **legionellosi**.



\* Le analisi su POLLINI e SPORE e il monitoraggio delle alghe tossiche per la BALNEAZIONE e la MOLLUSCHICOLTURA, sono svolte dalle UU.OO. Monitoraggi delle Aree Vaste.



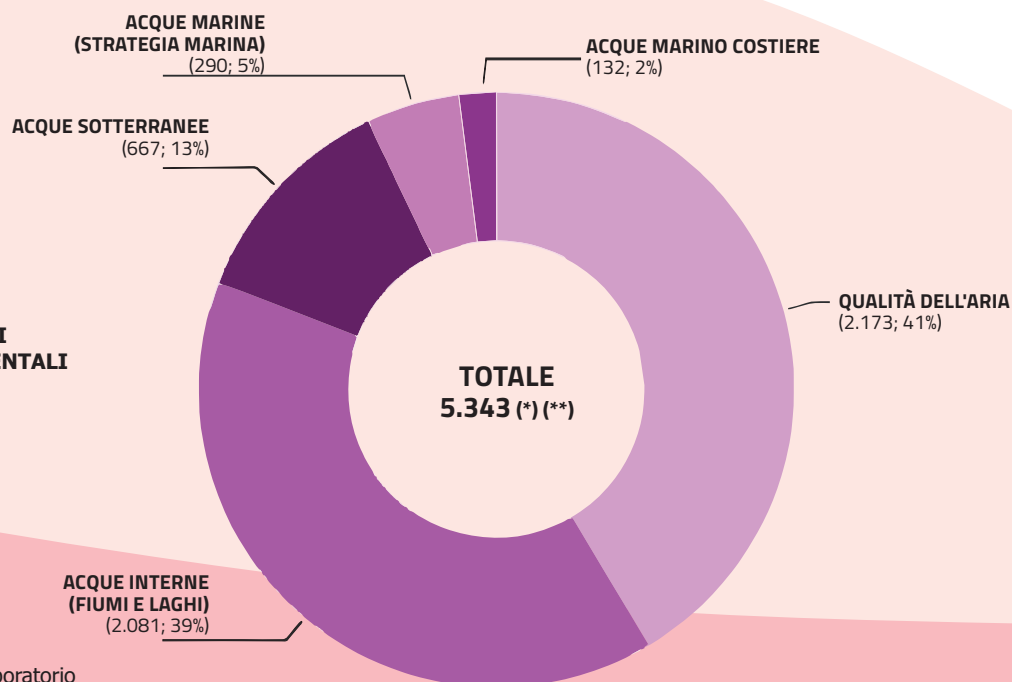


## LABORATORIO -- CAMPIONI DA MONITORAGGI, CONTROLLI, ISPEZIONI, EMERGENZE

Il laboratorio, inoltre, svolge le analisi a supporto delle strutture ARPAM, su campioni prelevati durante le attività di **monitoraggio ambientale** e di **controllo ispettivo**, anche a supporto delle forze di Polizia e dell'Autorità Giudiziaria.

In particolare, effettua analisi su campioni di acque superficiali interne/costiere/laghi e loro sedimenti, acque sotterranee, acque di scarico industriali e civili, rifiuti, sedimenti, suolo e acque sotterranee da siti contaminati, terre e rocce da scavo, aria emissioni, immissioni e qualità dell'aria in ambienti di vita, prodotti per verifica REACH-CLP, soil gas.

### RIPARTIZIONE CAMPIONI DA MONITORAGGI AMBIENTALI



\*Sono inclusi i "bianchi" di laboratorio

\*\* Le analisi quali-quantitative sugli indicatori biologici per mare, fiumi e laghi, sono svolte dalle UU.OO. Monitoraggi delle Aree Vaste direttamente sul sito di campionamento ed eventualmente completate in sede.

### REACH - SOSTANZE CHIMICHE

(23; 1%)

### TERRE E ROCCE DA SCAVO

(35; 2%)

SITI CONTAMINATI  
(1.259; 47%)

### ARIA - IMMISSIONI

(327; 12%)

### ARIA - EMISSIONI INDUSTRIALI

(254; 9%)

ACQUE DI SCARICO  
(359; 13%)

### RIPARTIZIONE CAMPIONI DA ISPEZIONI, CONTROLLI, EMERGENZE

ACQUE VARIE  
(386; 14%)

RIFIUTI  
(57; 2%)

TOTALE  
2.700

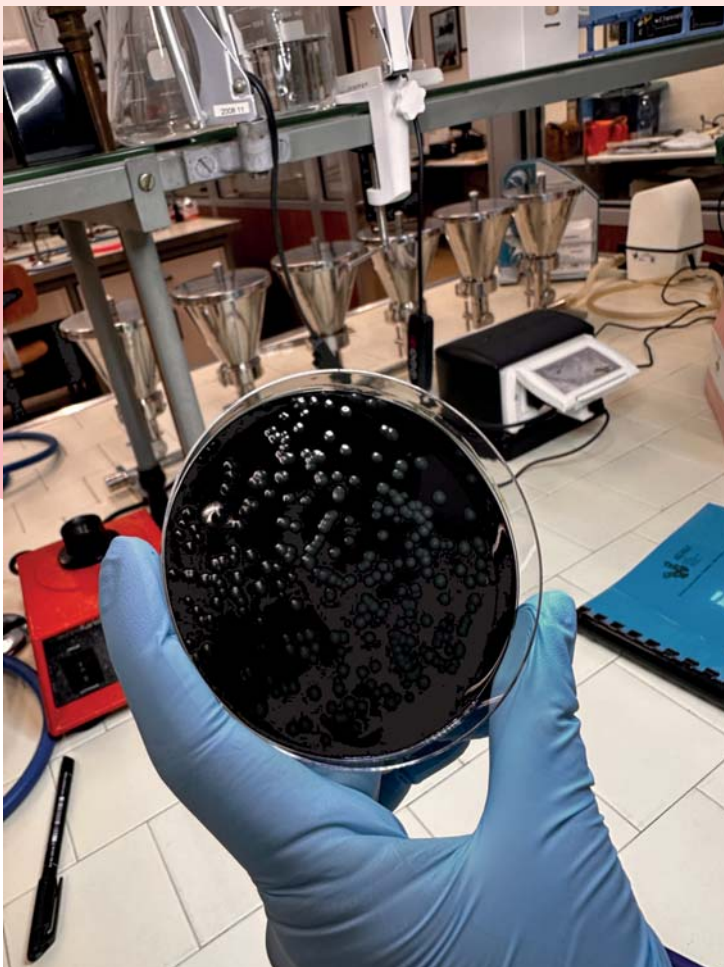


## CENTRO DI RIFERIMENTO REGIONALE PER LA LEGIONELLOSI

La Legionella è definita come uno dei principali patogeni emergenti degli ultimi anni. Si tratta di un batterio normalmente presente nell'ambiente naturale (fiumi, laghi, pozzi, acque termali), dal quale può trasferirsi nei serbatoi artificiali delle reti di distribuzione dell'acqua negli edifici, come sistemi di riscaldamento dell'acqua e impianti di condizionamento dell'aria.

Le misure di prevenzione e controllo per la legionella sono riportate nelle Linee guida approvate dalla Conferenza Stato Regioni il 07/05/2015. Recentemente il D.Lgs.18 /2023 e smi relativo alla qualità delle acque destinate al consumo umano, ha introdotto la Legionella quale parametro per la valutazione e gestione del rischio dei sistemi di distribuzione interni agli edifici (Allegato VIII).

Il Centro di riferimento regionale per la legionellosi è presso l'U.O. Biologia Regionale della sede di Pesaro e si occupa della sorveglianza ambientale/sanitaria sulla legionella effettuando analisi sui campioni prelevati dai Dipartimenti di prevenzione delle AST della Regione Marche. I campioni, costituiti da acqua calda sanitaria, acqua fredda, tamponi utilizzati per raccogliere biofilm da rompigitto, docciatori, filtri di impianti di condizionamento dell'aria, ecc. sono analizzati con il metodo colturale UNI EN ISO 11731:2017 accreditato da ACCREDIA.



Nel 2025, per la prevenzione e il controllo della legionellosi, sono stati analizzati **806 campioni**, di cui 217 (27%) risultati positivi.

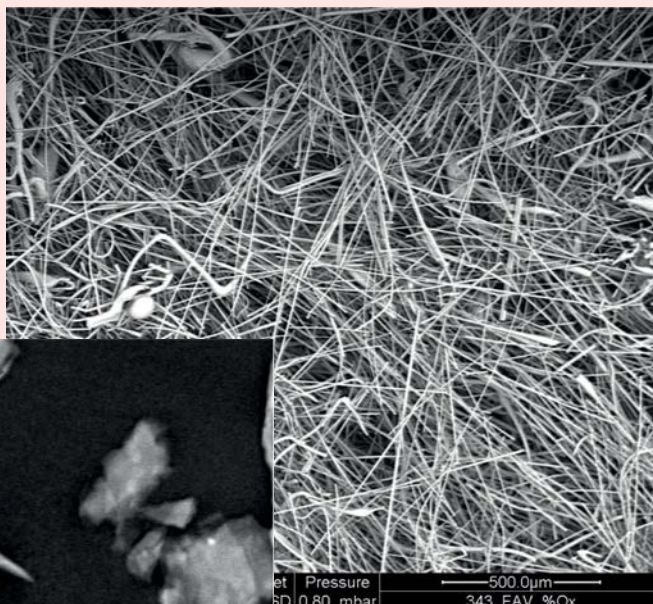


Il **Centro Regionale Amianto (CRA)**, istituito con D.G.R. n.636 del 2/5/2011, esegue analisi per la ricerca di fibre di amianto e fibre vetrose su campioni di: materiali, rifiuti, terreni, acque, filtri di campionamento aria, ecc..

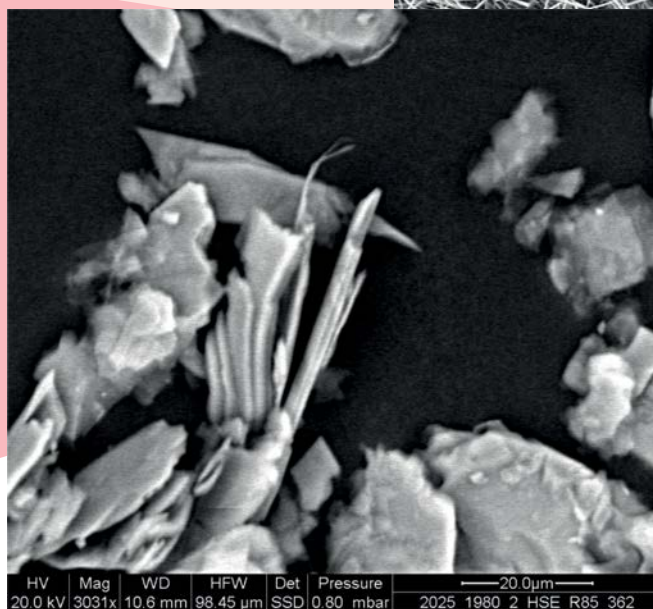
È stato confermato dalla Regione Marche (Delibera n. 416 del 19/4/2027) come **Laboratorio di riferimento regionale** per i programmi del Ministero della Salute per la qualificazione dei laboratori privati che effettuano analisi e campionamenti di fibre di amianto aerodisperse.

La struttura analitica è collocata presso l'U.O. Chimica della sede di Pesaro del Servizio Laboratorio Multisito ARPAM.

Fibre artificiali vetrose



Tremolite - talco



Nel 2025 sono stati analizzati **189 campioni** così suddivisi:

- materiali 103
- rifiuti 21
- filtri aria 49
- terreni 8
- test di cessione 5
- fibre artificiali vetrose 3



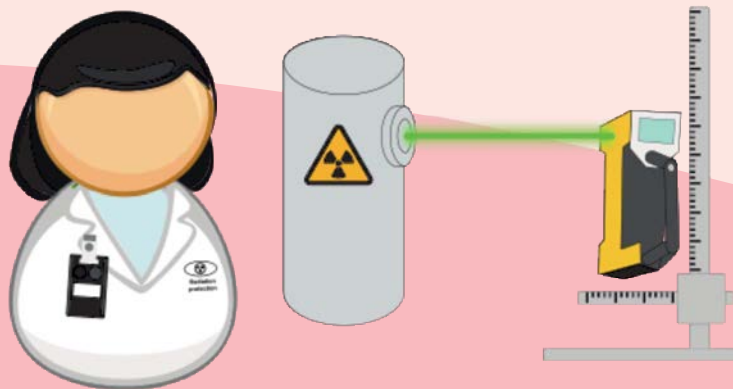
## CENTRO REGIONALE RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE

Il **Centro Regionale Radioattività Ambientale (CRRA)**, collocato nell'UO Chimica e radioattività ambientale di Ancona, è la struttura a livello regionale che svolge accertamenti per la verifica di radionuclidi su campioni ambientali di valenza sanitaria come le acque potabili e gli alimenti. Tali campioni vengono consegnati al Laboratorio dalle AST sulla base di una programmazione regionale.

Nelle acque potabili vengono eseguite determinazioni di concentrazioni di attività di radon, trizio, dose indicata, oltre a misure di attività alfa totale e beta totale.

Il Centro Regionale Radioattività Ambientale fa parte della **Rete RESORAD** (REte della SORveglianza della RADioattività ambientale) a cui invia i dati del monitoraggio sistematico della frazione radioattiva (umida o secca) di particolato atmosferico che si deposita al suolo (fallout). I dati della rete Resorad sono raccolti nel data base nazionale di ISIN – portale SINRAD. Tali misure permettono di valutare il trasferimento della radioattività ai vari comparti ambientali.

Il personale del CRRA svolge anche funzioni di controllo e supporto agli Enti competenti (ad esempio Prefetture) nel caso di ritrovamento di sorgenti radioattive sulla base di quanto previsto dal D.Lgs. 101/2020.



Nel 2025 sono stati analizzati **228 campioni** così suddivisi:

- alimenti 87
- acque potabili 47
- filtri aria ambiente 67
- filtri rete RESORAD 12
- radon indoor 10
- campioni ambientali 5

(suolo, acque superficiali, ecc.)

Dal 2026 il CRRA è impegnato, nelle attività del **Piano regionale "Radon"**, attuativo del Piano nazionale, avviando la mappatura del radionuclide nei comuni della regione.

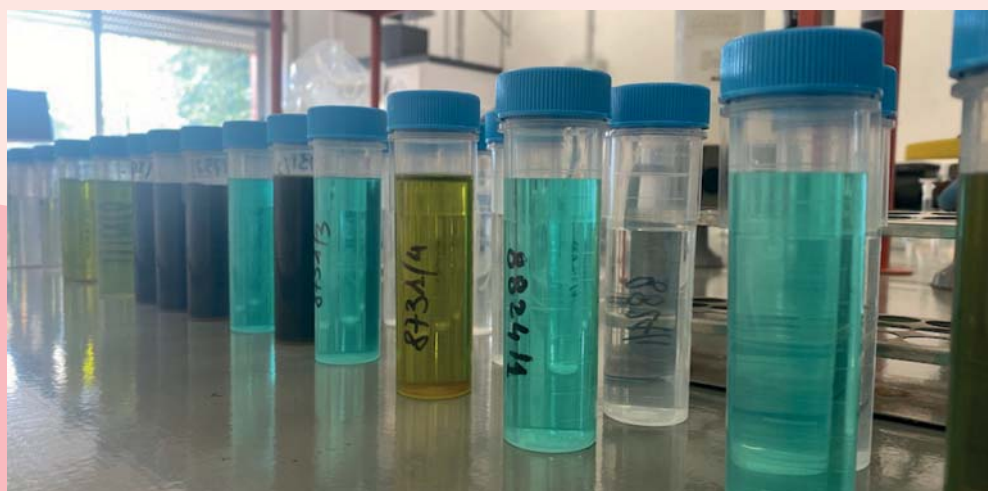


## LABORATORIO -- PROGETTI E ALTRE ATTIVITÀ

Gli sviluppi della normativa sia di livello nazionale che europea sta impegnando il laboratorio all'analisi delle sostanze emergenti sulle acque superficiali e sotterranee previste dalla Watch List della Decisione UE 2025/439, alla **determinazione di microplastiche** in particolare su acque, sull'ampliamento della lista dei parametri **pesticidi** e in generale sui **microinquinanti organici** sia a valenza ambientale che su matrici a valenza sanitaria.

L'U.O. Biologia Regionale di Pesaro partecipa dal 2021 al **Progetto Nazionale SARI**, coordinato a livello nazionale dall'Istituto Superiore di Sanità e in collaborazione, per la Regione Marche, con l'Istituto zooprofilattico Sperimentale Umbria-Marche – Sezione di Fermo, per la ricerca del **virus SARSCov-2** nei reflui urbani all'ingresso dei principali depuratori marchigiani.

I risultati hanno permesso di monitorare la diffusione dei contagi nei principali agglomerati urbani marchigiani.



Sono inoltre state avviate, nell'ambito del Piano Nazionale di **Contrasto all'Antibiotico-Resistenza (PNCAR) 2022-2025**, indagini microbiologiche di ricerca di batteri antibiotico-resistenti sui campioni di reflui urbani. I primi risultati confermano la valenza del monitoraggio ambientale nella individuazione precoce delle resistenze, nella valutazione dell'impatto delle attività antropiche a supporto alle strategie di prevenzione e contenimento dell'antibioticoresistenza, rafforzando l'approccio integrato One Health promosso dal PNCAR.

Il progetto PNCAR verrà successivamente ampliato con la ricerca di parametri quali farmaci e antibiotici su campioni di acque reflue e acque superficiali.



# AMBIENTE E SALUTE

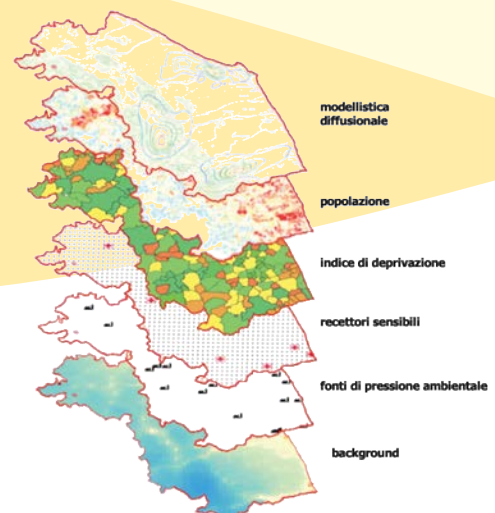
Il **Servizio di Epidemiologia Ambientale (SEA)** di ARPAM, in costante collaborazione con l'Osservatorio Epidemiologico Regionale (OER), con i Dipartimenti di Prevenzione delle diverse Aziende Sanitarie Territoriali, con l'Istituto Zooprofilattico dell'Umbria e delle Marche, con l'Agenzia Regionale Sanitaria (ARS) e, più in generale, con l'intera rete dei servizi pubblici della Regione Marche, mira a ottimizzare la **sorveglianza epidemiologica** e la **valutazione degli impatti sanitari derivanti dall'esposizione a fattori ambientali**, sia di origine antropica che naturale — inclusi gli effetti cumulativi di molteplici sorgenti inquinanti — oltre che al potenziamento della comunicazione e della gestione integrata dei rischi.

Il SEA partecipa all'attuazione di numerosi progetti, tra cui:

- progetti definiti dal **Piano Regionale della Prevenzione (PRP) 2020-2025**, nello specifico per il programma PP09 "Ambiente, clima e salute"
- quattro progetti promossi dal Ministero della Salute e sostenuti dai finanziamenti del **Piano Nazionale per gli investimenti Complementari (PNC)** nell'ambito del programma "Salute, ambiente, biodiversità e clima":
  - il progetto "**Portale salute ambiente territoriale per la valutazione del rischio integrato**", mira a delineare una strategia di interconnessione tra banche dati digitali di natura sanitaria, ambientale e socio-demografica;
  - il progetto "**Aria outdoor e salute: un atlante integrato a supporto delle decisioni e della ricerca**" è finalizzato alla creazione di un atlante territoriale che correla la qualità dell'aria agli esiti sanitari;
  - il progetto "**Monitoraggio e abbattimento dei rischi sanitari da inquinamento indoor (MISSION)**" è volto a monitorare la qualità dell'aria negli istituti scolastici;
  - il progetto "**Sostenibilità per l'ambiente e la salute dei cittadini nelle città portuali in Italia (SALPIAM)**" mira a valutare l'impatto delle attività portuali sulla qualità dell'aria e sulla salute pubblica, con un focus specifico sulla realtà di Ancona;
- un progetto di studio finanziato dal MASE finalizzato ad approfondire i rischi connessi all'**esposizione a campi elettromagnetici** a bassa e alta frequenza (programma CEM).

A livello locale, il SEA è attivamente impegnato nel **Progetto Inquinamento Ambientale (P.I.A.) nel Comune di Ancona**, volto a sviluppare sinergie per il monitoraggio del territorio e la tutela della salute pubblica, e nei progetti PNC della Linea 1.2 denominati **SINTESI** e **INSINERGIA** sul **SIN di Falconara Marittima**.

Il SEA partecipa inoltre al gruppo di studio nazionale focalizzato sull'**inquinamento indoor**, costituito presso l'Istituto Superiore di Sanità.





# COMUNICAZIONE E INFORMAZIONE

La produzione e la divulgazione dei dati ambientali costituiscono un fondamentale servizio pubblico, che l'Agenzia persegue all'interno della sua mission con una attenzione particolare alla trasparenza e all'accessibilità.

La pubblicazione e la diffusione dei dati prodotti da ARPA Marche e dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) quali fonti tecniche ufficiali di riferimento in materia ambientale, realizzate attraverso diverse piattaforme web e media, rappresentano un veicolo cruciale per supportare in maniera tangibile le politiche regionali, al fine non soltanto di favorire la consapevolezza e la comprensione del contesto ambientale, ma di consolidare anche l'importante connessione tra la gestione dei dati e la formulazione di politiche mirate e sostenibili.

Per facilitare la diffusione e la fruizione di tali informazioni, ARPA Marche mette il proprio patrimonio informativo a disposizione di tutti i pubblici di riferimento attraverso il tempestivo aggiornamento del sito web istituzionale, la produzione costante di dati, report, bollettini tematici e informazioni ambientali.

Comunicare informazioni chiare e aggiornate riflette l'impegno di ARPAM nell'offrire una finestra aperta sull'ambiente e consentire a ogni cittadino di affrontare consapevolmente tutti i diversi aspetti del complesso rapporto con le tematiche ambientali.

Un atto di trasparenza, precisione e impegno, che ARPAM pone al servizio del valore pubblico e di tutta la comunità per preservare l'integrità del territorio e la salute dei suoi abitanti.

## NOTIZIE | REPORT

ANNO 2025



**80**  
NOTIZIE  
IN HOME PAGE



**15**  
COMUNICATI  
STAMPA



**OLTRE  
250**  
ARTICOLI/MENZIONI  
SU STAMPA LOCALE  
E NAZIONALE

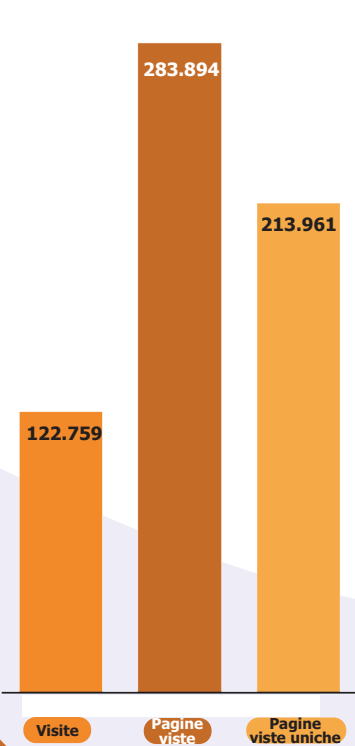


**10**  
REPORT  
AMBIENTALI

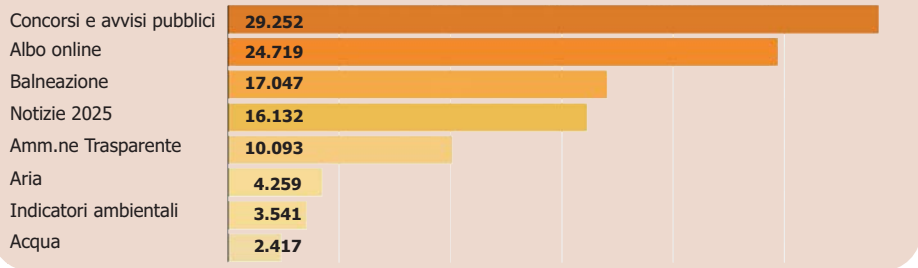


SITO WEB

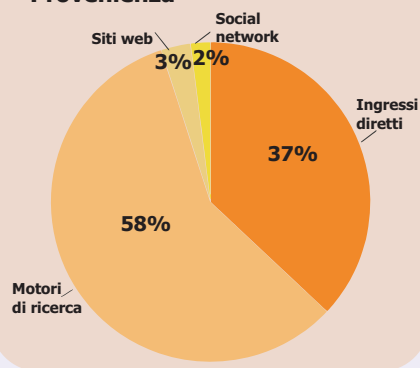
ANNO 2025



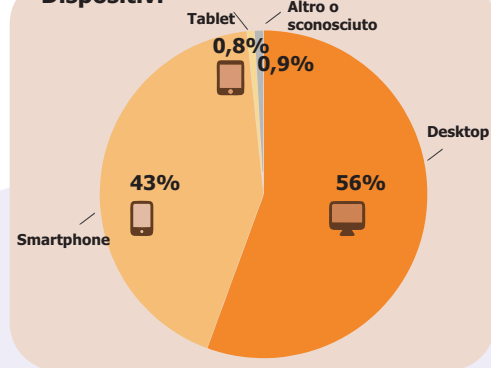
Pagine più visitate



Provenienza



Dispositivi



BOLLETTINI TEMATICI

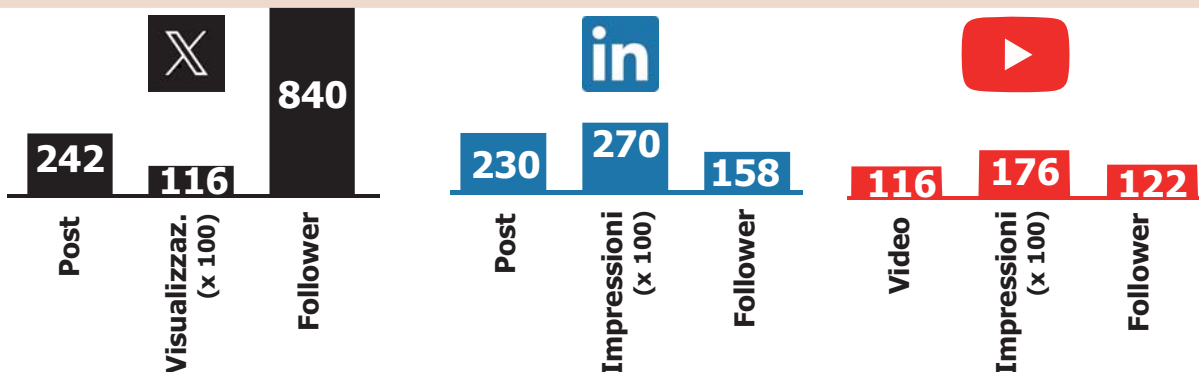
ANNO 2025

726  
BOLLETTINI



SOCIAL NETWORKING

ANNO 2025







# STATO AMBIENTE DELL'AMBIENTE



**QUALITÀ DELL'ARIA  
EMISSIONI IN ATMOSFERA  
AEROBIOLOGIA**



**A  
R  
I  
A**

# QUALITÀ DELL'ARIA





# QUALITÀ DELL'ARIA

ARPA Marche gestisce, in accordo con la Regione, la **Rete Regionale della Qualità dell'Aria (RRQA)**, costituita da 18 centraline fisse e 2 laboratori mobili con i quali ARPAM effettua monitoraggi e/o campagne straordinarie.

Gli analizzatori presenti nelle **centraline fisse** sono adibiti alla rilevazione delle concentrazioni sia degli inquinanti normati (PM10 - PM2.5 - CO - NO<sub>2</sub> - SO<sub>2</sub> - Ozono - Benzene - B(A)P - Metalli), sia di ulteriori parametri non normati (H<sub>2</sub>S - NH<sub>3</sub> - PM1 - NMCH - BC - Speciazione su filtri campionati delle polveri); i **laboratori mobili** effettuano monitoraggi e/o campagne straordinarie nei casi di particolari criticità e su richiesta di Enti Pubblici.

Il **Centro Regionale della Qualità dell'Aria (CRQA)** di ARPAM, che gestisce la rete di monitoraggio, è responsabile della validazione dei dati provenienti da tali stazioni. Il sistema risponde alle esigenze di tempestività di conoscenza delle informazioni relative alla qualità dell'aria e risponde a precisi standard di qualità che assicurano un approccio qualitativo elevato e uniforme su tutto il territorio nazionale.

Il CRQA si avvale, altresì, del supporto della **Modellistica previsionale** della Qualità dell'Aria, in grado di fornire previsioni fino a 72h per l'intero territorio regionale e, su scala locale, per la città di Ancona.

Ulteriori analisi su parametri specifici non direttamente rilevabili dalle stazioni di monitoraggio, vengono eseguite dal **Laboratorio Multisito** ARPAM.

L'Agenzia fornisce inoltre supporto istruttorio alle Amministrazioni competenti nei casi di valutazione, anche preventiva, dell'impatto sulla qualità dell'aria prodotto dalle diverse fonti di inquinamento atmosferico, e cura la pubblicazione dei dati attraverso il proprio sito istituzionale, l'edizione di Report tematici e la diffusione di bollettini periodici.

ARPAM è infine impegnata, anche in collaborazione con altri soggetti, in specifici **Progetti** rivolti alla qualità dell'aria-ambiente, come ad esempio il PIA 25-27 (Piano Inquinamento Atmosferico) per la città di Ancona, e i progetti "MISSION" e "In SIN-ergia" (finanziati con fondi PNRR-PNC) volti, il primo, a monitorare la qualità dell'aria indoor nelle scuole, e il secondo a valutare l'esposizione a contaminanti ambientali nella popolazione residente nei Siti di Interesse Nazionale (SIN).

La normativa di riferimento per la qualità dell'aria è il D. Lgs. n. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa".

Da segnalare la nuova Direttiva Europea 2024/2881, emanata il 14/10/2024, che impone limiti più severi da rispettare entro il 2030 per le concentrazioni dei principali inquinanti.

## ATTIVITÀ E NORME



Arpa Marche è certificata secondo la norma ISO 9001:2015 per l'attività "Monitoraggi ambientali sulla qualità dell'aria" (Certificato n. 0060.2026)

## CERTIFICAZIONE





### L'UOMO E L'AMBIENTE

L'uomo ha un rapporto particolare con la matrice aria, ne dipende strettamente e allo stesso tempo, attraverso alcune sue attività, interferisce sulla sua qualità, producendo effetti a cascata sull'ambiente, sul clima e sulla sua stessa salute.



I **fattori antropici** che influenzano la qualità dell'aria sono principalmente legati al settore dei trasporti (emissione di gas di scarico), all'industria (processi di combustione), al settore domestico (riscaldamento, caminetti, stufe, ecc.) e a quello di produzione dell'energia.

### DPSIR



Le **pressioni** sull'aria sono rappresentate dalle **emissioni in atmosfera**, generate dalle attività antropiche, che contengono sostanze inquinanti, sia primarie (polveri PM10-PM2.5, biossido di azoto, biossido di zolfo, benzene, monossido di carbonio e così via) che secondarie (ozono).



Lo **stato** è rappresentato dalla **qualità dell'aria**. Esso può essere alterato dalle emissioni in atmosfera e provocare impatti sull'uomo e sull'ambiente.



Le emissioni in atmosfera esercitano un impatto sulla qualità dell'aria, producendo **effetti sulla salute** della popolazione e sugli **ecosistemi**.



Le misure messe in atto per fronteggiare i problemi dell'ambiente e migliorare a vari livelli la qualità dell'aria riguardano azioni di **pianificazione, gestione e tutela delle risorse**. A livello regionale viene emanato il Piano di Tutela della Qualità dell'Aria; localmente si adottano le Misure Contingenti previste nei casi di superamenti dei limiti di legge.

### OBIETTIVI AGENDA 2030



3.9: Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da contaminazione e inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.



11.6: Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti.



# LA RETE DI MISURAZIONE



**18 stazioni di misura**



**2 laboratori mobili**



**120 analizzatori automatici**

**2880 dati rilevati ogni giorno**

di PM10 PM2.5 O<sub>3</sub>  
NO<sub>2</sub> SO<sub>2</sub> CO C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>  
e altri inquinanti

**Il territorio è suddiviso nelle due zone \***  
(\*zonizzazione art. 3 D.Lgs.n. 155/2010)



**Costiero Valliva**



**Collinare Montana**

**e le stazioni di misura sono classificate secondo gli impatti prevalenti:**



**TRAFFICO URBANO**



**5 stazioni**

**Dove** →

**Scopo**

Nelle città in strade ad alto traffico

Rilevare gli inquinanti in zone critiche



**FONDO URBANO**



**4 stazioni**

**Dove** →

**Scopo**

Nelle città, all'interno di parchi o aree verdi

Rilevare i livelli di inquinamento di fondo nelle aree urbane



**FONDO SUBURBANO**



**2 stazioni**

**Dove** →

**Scopo**

Fuori dalle città, in aree suburbane o parzialmente edificate

Definire i livelli di inquinamento di fondo nella regione



**FONDO RURALE**



**4 stazioni**

**Dove** →

**Scopo**

In aree rurali, distanti dalle fonti di emissione

Definire i livelli di inquinamento di fondo, lontano da fonti emissive dirette



**INDUSTRIALE SUBURBANO**



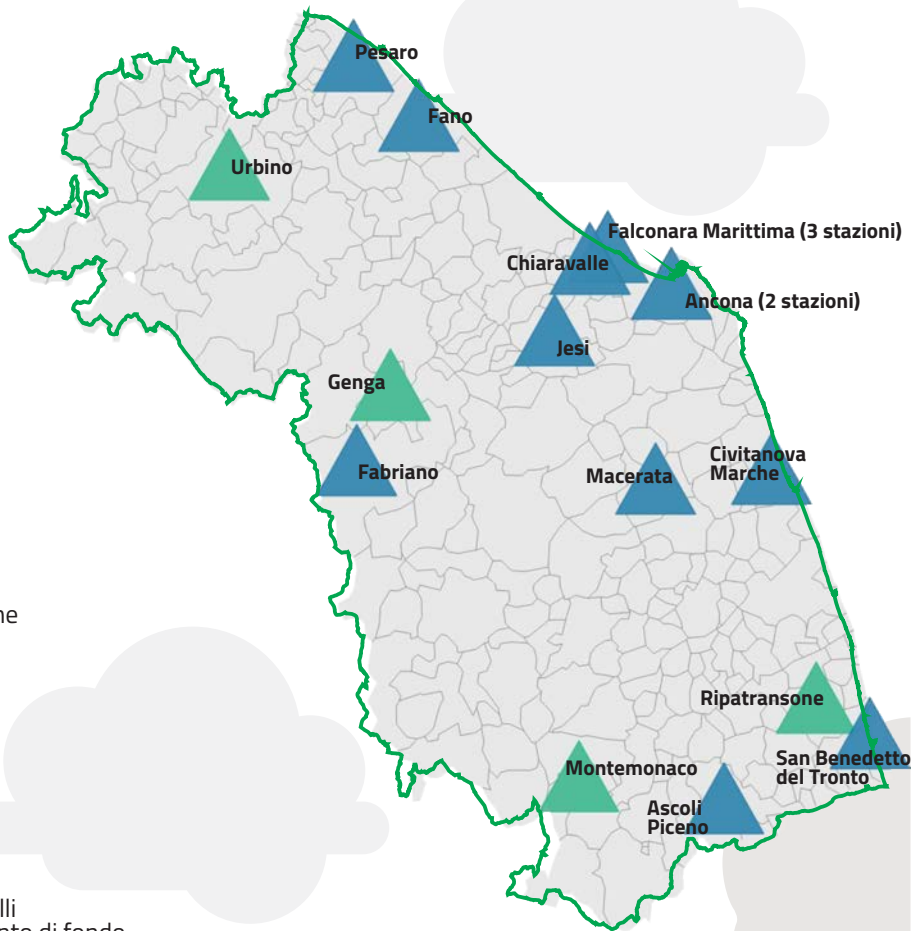
**3 stazioni**

**Dove** →

**Scopo**

Fuori dalle città, in aree industriali

Valutare l'inquinamento presso fonti emissive dirette



## PM10

**tutte le 17 stazioni** hanno rispettato il numero massimo di superamenti del limite giornaliero ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 35 volte/anno)

**tutte le 17 stazioni** hanno rispettato il limite della media annuale (max media annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



**15** il numero massimo di superamenti per singola stazione

**27**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
il valore medio annuo più elevato  
**13**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
il valore medio annuo più basso

## PM2,5

**tutte le 16 stazioni** hanno rispettato il limite della media annuale (max media annuale di  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



**17**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
il valore medio annuo più elevato  
**5**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$   
il valore medio annuo più basso

## NO<sub>2</sub>

**tutte le 17 stazioni** hanno rispettato il limite della media annuale (max media annuale di  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

**26**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  il valore medio annuo più elevato  
**4**  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  il valore medio annuo più basso



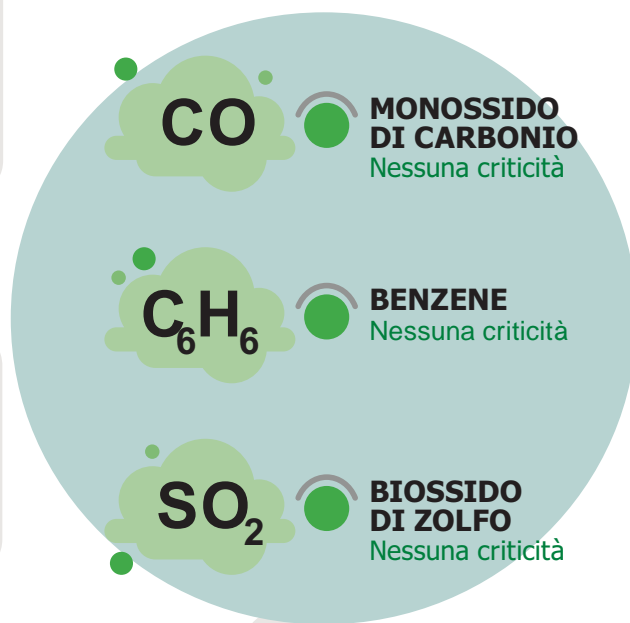
## OZONO (O<sub>3</sub>)

**il 62% delle stazioni (8 su 13)** ha rispettato il valore obiettivo a lungo termine (OLT) (media su 8 ore di  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$  da non superare più di 25 giorni/anno)

**4** stazioni su 13 con superamenti del limite del valore obiettivo (media sui tre anni di  $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

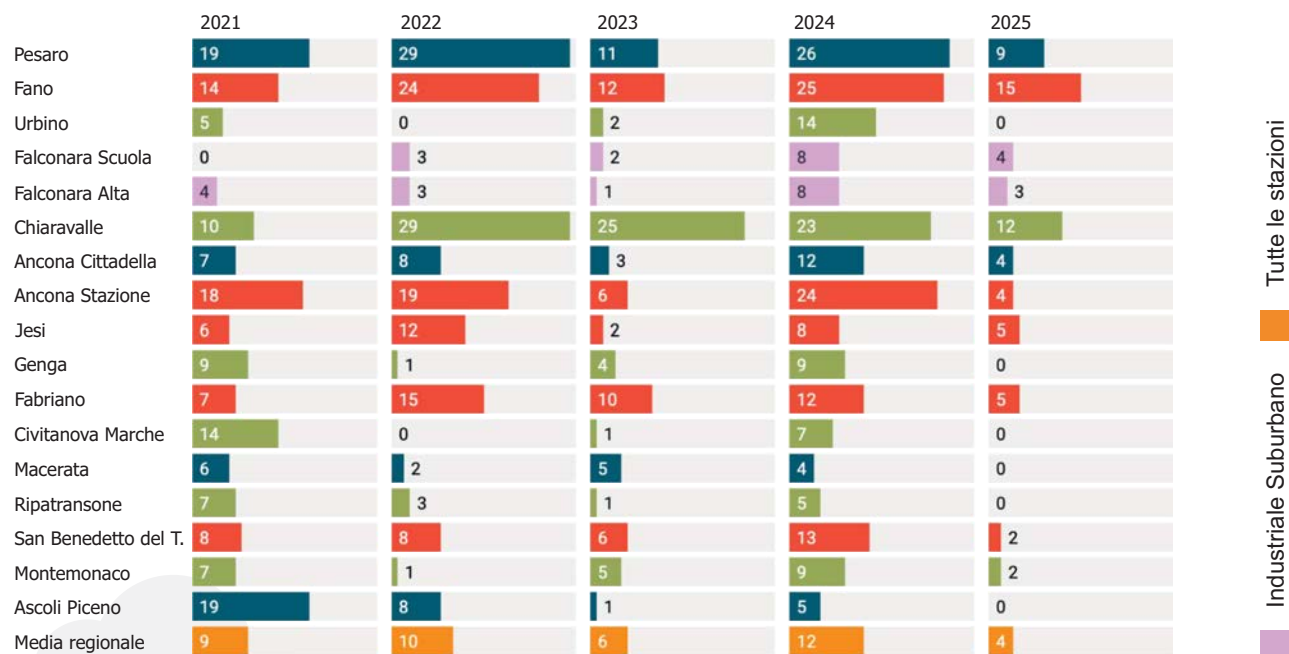
**3** stazioni su 13 con superamenti della soglia di informazione (media su 3 ore consecutive di  $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

**0** stazioni con superamenti della soglia di allarme (media su 3 ore consecutive di  $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )



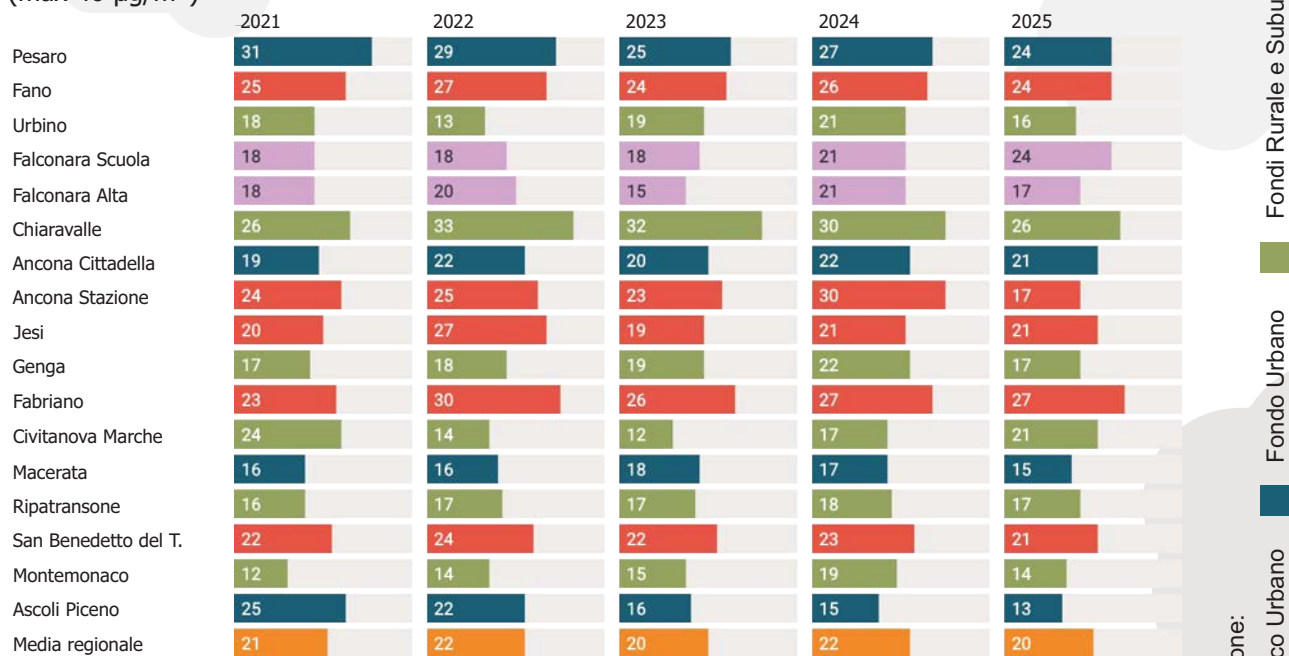
## SUPERAMENTI ANNI ANNI 2025 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(max 35 giorni/anno > 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

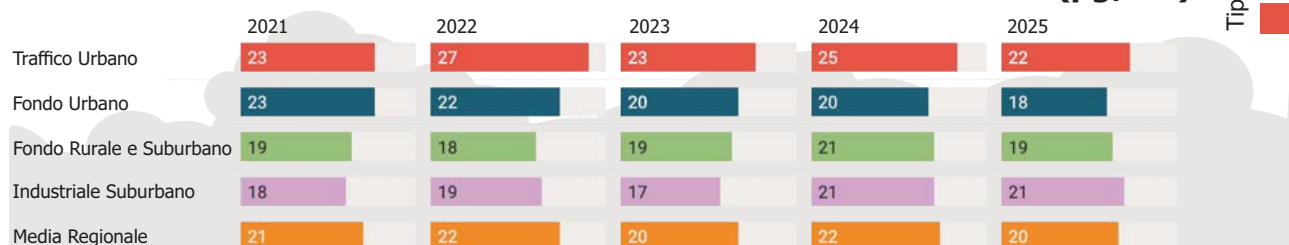


## VALORE MEDIO ANNI 2021-2025 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

(max 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



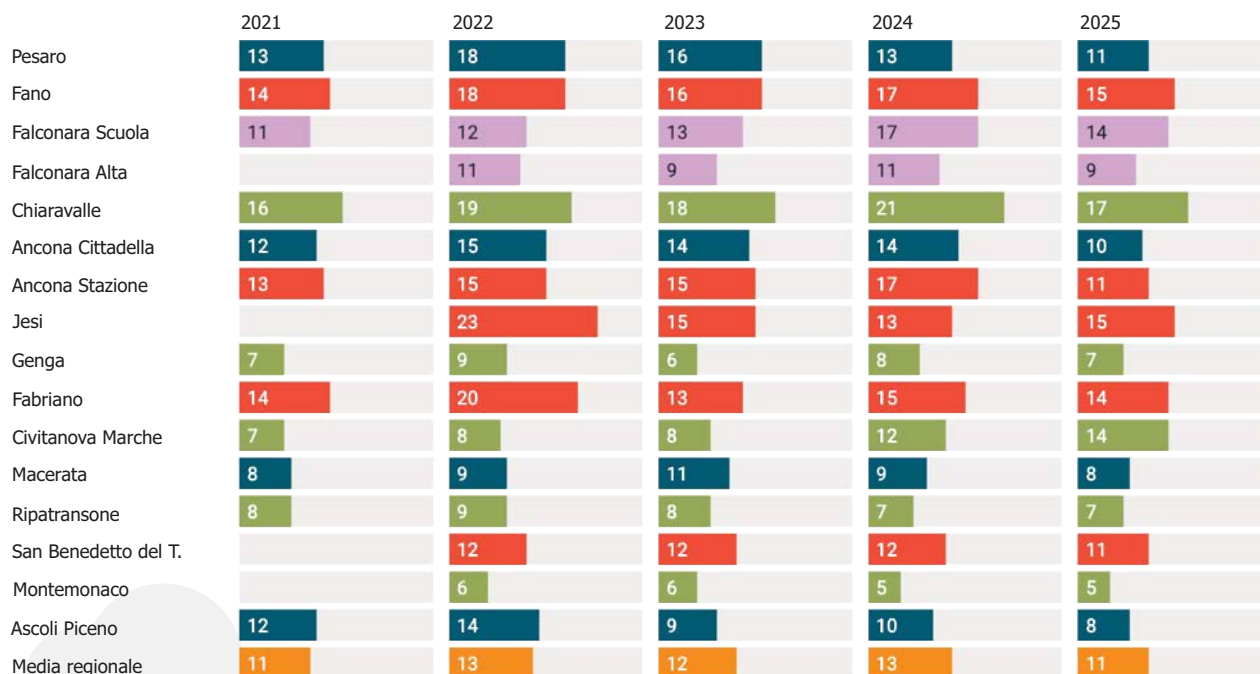
## VALORE MEDIO ANNI 2021-2025 PER TIPOLOGIA DI STAZIONE ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )





## VALORI MEDI ANNI 2021 - 2025

(max 25 µg/m<sup>3</sup>)

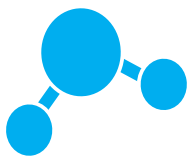


## VALORE MEDIO ANNI 2021 - 2025 PER TIPOLOGIA DI STAZIONE (µg/m<sup>3</sup>)



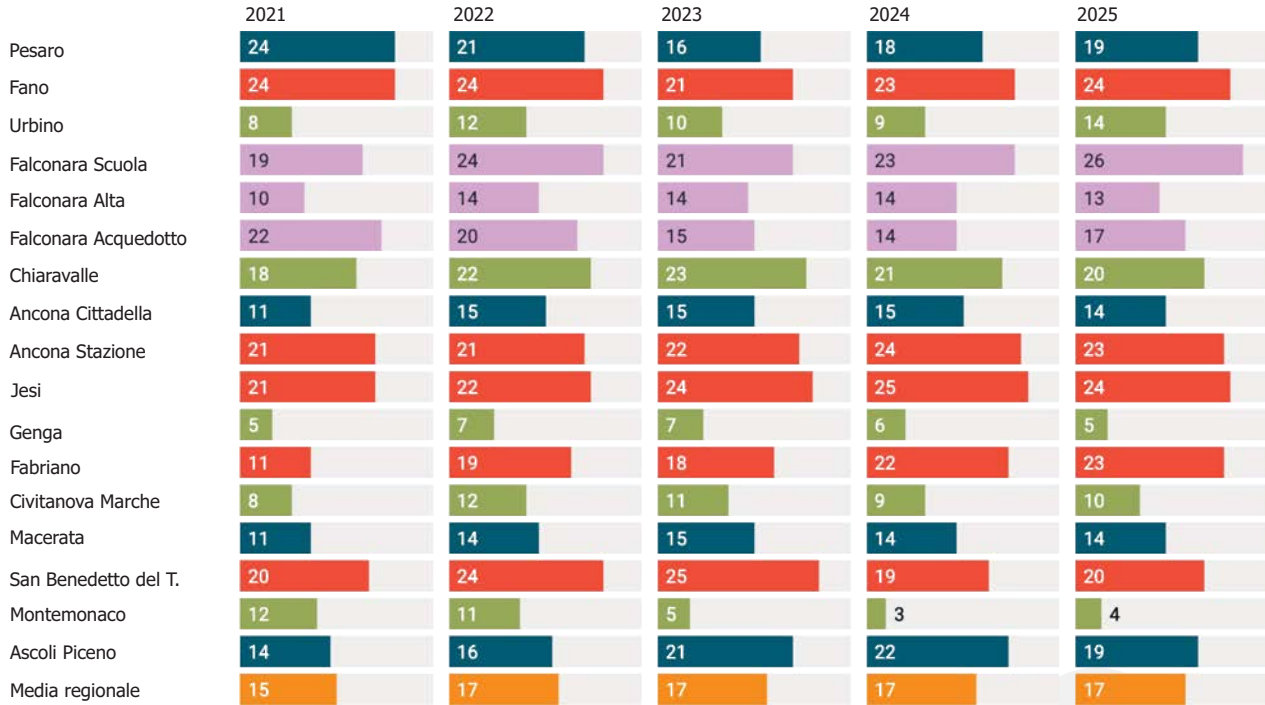
Tipo stazione:

- Traffico Urbano
- Fondo Urbano
- Fondi Rurale e Suburbano
- Industriale Suburbano
- Tutte le stazioni



## VALORI MEDI ANNI 2021 - 2025

(max 40 µg/m<sup>3</sup>)

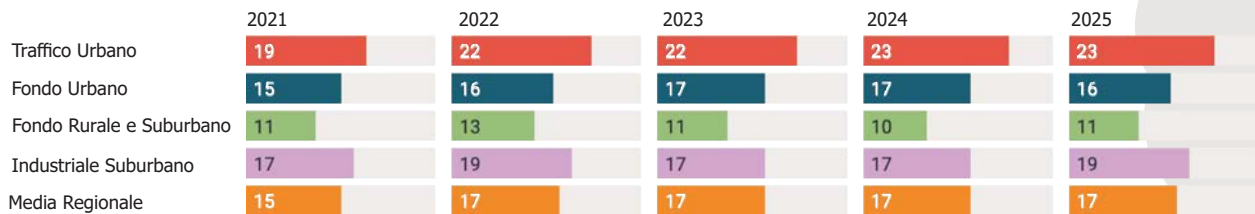


## SUPERAMENTI DEL VALORE LIMITE DI 200 µg/m<sup>3</sup> PER ANNO SOLARE E PER STAZIONE | ANNI 2021 - 2025

(max 40 µg/m<sup>3</sup>)

Nel quinquennio 2021-2025, sono stati registrati soltanto 2 superamenti dalla stazione di Ancona Cittadella nell'anno 2023.

## VALORE MEDIO ANNI 2021-2025 PER TIPOLOGIA DI STAZIONE (µg/m<sup>3</sup>)



Tipo stazione:

- Traffico Urbano
- Fondo Urbano
- Fondi Rurale e Suburbano
- Industriale Suburbano
- Tutte le stazioni



# O<sub>3</sub> | OZONO

## GIORNI CON SUPERAMENTI DEL VALORE OBIETTIVO A LUNGO TERMINE (OLT) ANNI 2021 - 2025 (anno civile)

### SUPERAMENTI DEL VALORE OBIETTIVO (media su 3 anni)

(media su 8 ore di 120 µg/m<sup>3</sup> da non superare più di 25 giorni/anno)

	2021	2022	2023	2024	2025	Media 2023-2025
Pesaro	2	1	12	30	15	19
Urbino	0	16	6	25	31	21
Falconara Scuola	0	2	1	4	4	3
Falconara Acquedotto	0	0	5	4	2	4
Falconara Alta	8	6	1	11	10	7
Chiaravalle	2	9	0	4	2	2
Ancona Cittadella	14	11	19	26	14	20
Ancona Stazione	0	0	14	9	15	13
Genga	7	7	28	46	47	40
Civitanova Marche	5	4	1	22	18	14
Macerata	15	26	19	36	34	30
Montemonaco	35	30	44	65	45	51
Ascoli Piceno	22	35	24	20	50	31

## GIORNI CON SUPERAMENTI DEL VALORE SOGLIA DI INFORMAZIONE ANNI 2021 - 2025

(max 180 µg/m<sup>3</sup>)

	2021	2022	2023	2024	2025
Pesaro	0	0	0	2	0
Urbino	0	0	0	0	0
Falconara Scuola	0	0	0	0	0
Falconara Acquedotto	0	0	0	0	0
Falconara Alta	0	0	0	0	0
Chiaravalle	0	0	0	0	0
Ancona Cittadella	0	0	0	0	0
Ancona Stazione	0	0	0	0	2
Genga	0	0	0	0	7
Civitanova Marche	0	0	0	0	0
Macerata	0	0	0	0	0
Montemonaco	25	0	0	0	0
Ascoli Piceno	0	0	0	0	3

## GIORNI CON SUPERAMENTI DEL VALORE SOGLIA DI ALLARME ANNI 2021 - 2025

(max 240 µg/m<sup>3</sup>)

Nel quinquennio 2021-2025 non si sono registrati superamenti della soglia di allarme.



Nel 2025, per il 6° anno consecutivo, in tutte le 18 centraline della R.R.Q.A., **i parametri PM10, PM2.5 e NO<sub>2</sub> hanno fatto registrare valori inferiori ai limiti di legge** imposti dal D. Lgs. 155/2010.

Per il **PM10**, il valore limite giornaliero di 50 µg/m<sup>3</sup> – da non superare per più di 35 giorni l'anno – è stato rispettato in tutte le 17 stazioni della rete di monitoraggio regionale che lo misurano. Diminuisce inoltre il numero dei superamenti: in ben 6 stazioni il limite giornaliero non è mai stato superato, e in 8 stazioni è stato superato per non più di 5 giorni/anno.

Il **PM2.5**, particelle finissime con maggiore capacità di penetrazione nel sistema respiratorio, in tutte le stazioni resta entro la soglia di legge, con il 75% delle centraline che mostrano valori inferiori rispetto al precedente anno 2024.

Il **Biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)**, come consolidato nel tempo nella regione, continua a non destare preoccupazioni; le concentrazioni rilevate mostrano valori stabilmente sotto il limite in tutte le stazioni, incluse quelle urbane ad alto traffico.

Così come in gran parte della penisola, è l'**Ozono (O<sub>3</sub>)** a restare l'unico parametro critico.

Legato soprattutto alle alte temperature registrate nel periodo estivo, vede maggiormente colpite le aree dell'entroterra rispetto alla costa, con 5 stazioni che nel 2025 hanno superato il limite di 120 µg/m<sup>3</sup> fissato per l'OLT-Obiettivo a Lungo Termine come media su 8 ore da non superare più di 25 giorni all'anno.

Il Valore Obiettivo (media sui 3 anni 2023-2025) è stato superato in 4 stazioni, così come la Soglia di Informazione (180 µg/m<sup>3</sup>) in 3 stazioni, segnando un peggioramento rispetto al quinquennio precedente (1 stazione negli anni 2021 e 2024, nessuna stazione nel 2020, 2022 e 2023).

Come negli ultimi 5 anni, non è mai stata superata, invece, la Soglia di Allarme (240 µg/m<sup>3</sup>).

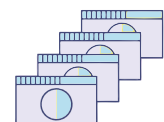
## RISULTATI



Il 2025 conferma il **trend positivo** nella valutazione della qualità dell'aria nelle Marche, con i segnali migliori nei parametri più legati al traffico e alla combustione.

Restano, come in gran parte del Paese, le criticità legate alle concentrazioni di Ozono, legate in particolare alle alte temperature che si registrano nella stagione estiva.

## TREND





## VERSO LA NUOVA DIRETTIVA EUROPEA 2024/2881

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 (in vigore dal 30/09/2010) è la norma quadro italiana che recepisce la direttiva europea 2008/50/CE per la qualità dell'aria ambiente. Il decreto mira a prevenire e ridurre gli effetti nocivi degli inquinanti, definendo i valori limite, i livelli critici e le soglie di allarme per inquinanti come biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo, PM10 e PM2.5.

Tale normativa di riferimento, tuttavia, è oggetto di un significativo cambiamento.

Il Consiglio dell'Unione Europea, infatti, ha approvato di recente la **"Direttiva (UE) 2024/2881 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2024 relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa"** (Gazzetta Ufficiale UE del 20/11/2024), destinata a sostituire la precedente Direttiva 2008/50/CE.

I limiti fissati dalla nuova Direttiva, stabiliti con riferimento temporale al **1° gennaio 2030**, tendono infatti ad avvicinarsi a quelli suggeriti dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, 2021) e sono **significativamente più restrittivi** di quelli attuali imposti dal D.Lgs. n. 155/2010.

Limiti a confronto imposti dalle differenti normative in riferimento ai principali inquinanti

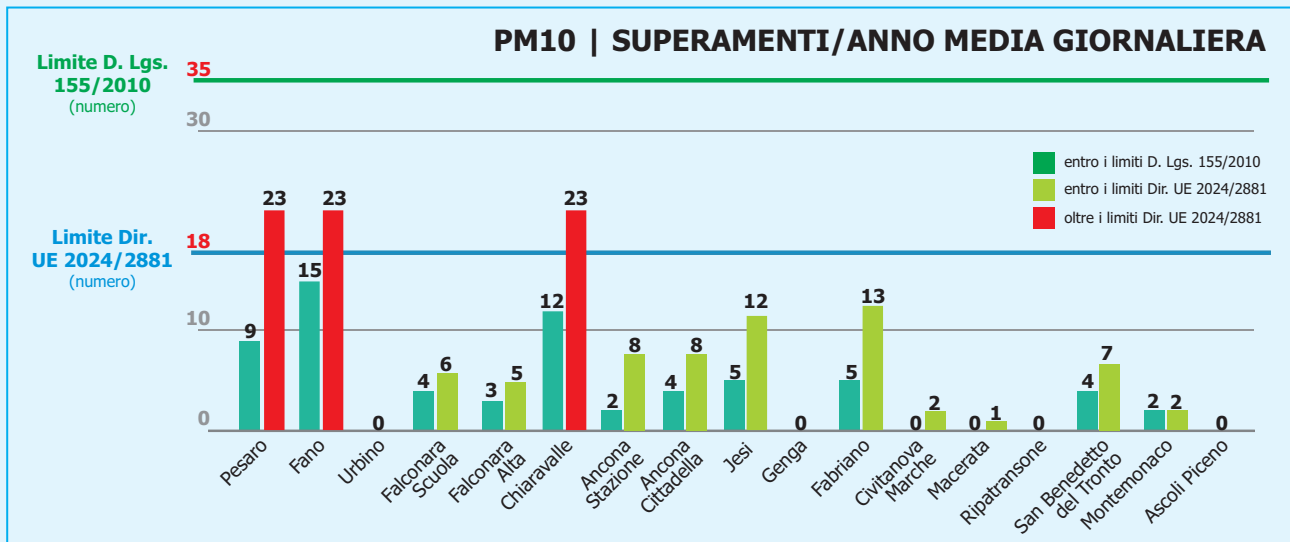
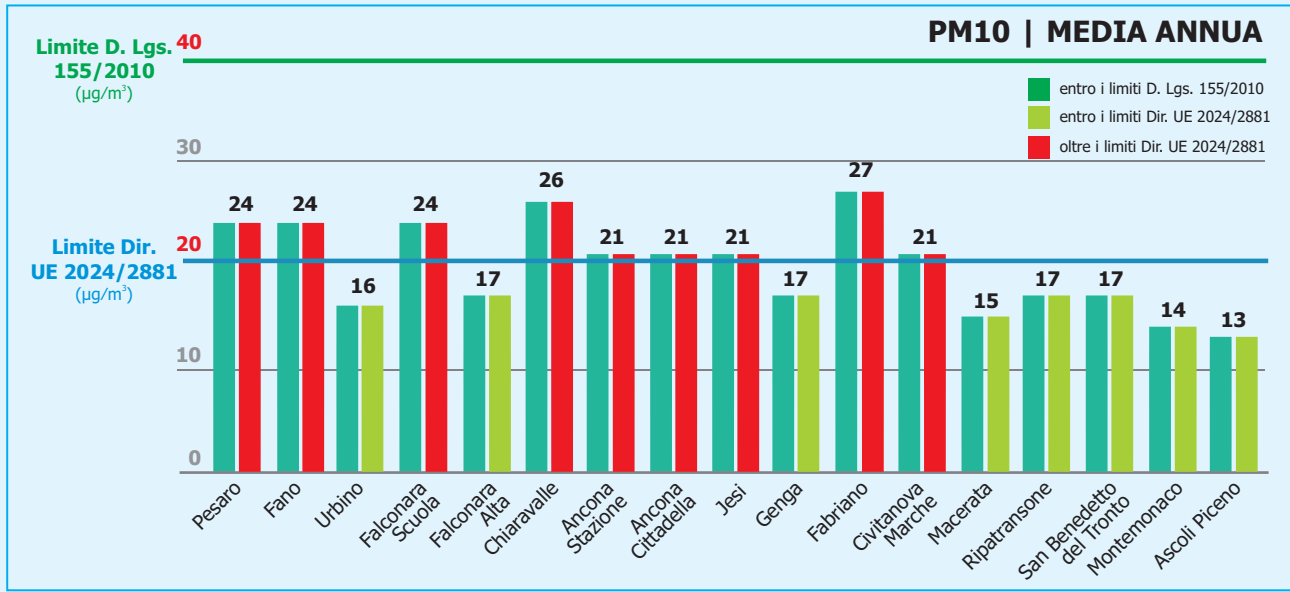
Inquinante	Parametro	Dlgs 155/2010	Linee Guida OMS	Dir UE 2024/2881
		Attuale	2021	2030
PM10	Media annuale	40 µg/m3	15 µg/m3	20 µg/m3
	Media giornaliera	50 µg/m3	45 µg/m3	45 µg/m3
	N° superamenti/anno della media giornaliera	35	3	18
PM2.5	Media annuale	25 µg/m3	5 µg/m3	10 µg/m3
	Media giornaliera	-	15 µg/m3	25 µg/m3
	N° superamenti/anno della media giornaliera	-	3	18
NO2	Media annuale	40 µg/m3	10 µg/m3	20 µg/m3
	Media giornaliera	-	25 µg/m3	50 µg/m3
	N° superamenti/anno della media giornaliera	-	3	18
	Media oraria	200 µg/m3	-	200 µg/m3
	N° superamenti/anno della media oraria	18	-	3

Salute umana e miglioramento della qualità dell'aria, fino al raggiungimento di livelli non più considerati nocivi anche per gli ecosistemi naturali e la biodiversità, costituiscono l'obiettivo generale della Direttiva, in accordo con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (Agenda 2030).

Agli Stati membri è dato un periodo di tempo di 24 mesi per provvederne al recepimento; essi dovranno attuare le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla direttiva entro l'**11 dicembre 2026**, mentre eventuali proroghe potranno essere richieste solo se motivate da specifiche condizioni.

Il Centro Regionale della Qualità dell'Aria ARPAM ha elaborato i dati registrati nel corso dell'anno **2025** dagli analizzatori presenti nelle 18 centraline della Rete Regionale per i principali contaminanti (**PM10 - PM2.5 - NO<sub>2</sub>**), al fine di confrontarli con i limiti più stringenti imposti dalla Direttiva UE 2024/2881 e rilevarne, a livello regionale, le eventuali difformità.

## PM10



Se, alla luce della normativa vigente sul **PM10**, nel 2025 tutte le centraline marchigiane hanno rispettato i limiti di legge sia per quanto riguarda la media annua che il numero di superamenti/anno della media giornaliera, l'applicazione dei nuovi limiti (riduzione da 40 a 20 µg/m<sup>3</sup> della concentrazione media annua, e da 35 a 18 giorni/anno di superamento della media giornaliera consentiti) avrebbe prodotto il seguente risultato:

**Media annuale: 9 centraline oltre i limiti**

**Numero superamenti/anno della media giornaliera:**

**3 centraline oltre i limiti**

**VERSO  
LA NUOVA  
DIRETTIVA  
EUROPEA  
2024/2881**



VERSO LA NUOVA DIRETTIVA EUROPEA 2024/2881

# PM2.5

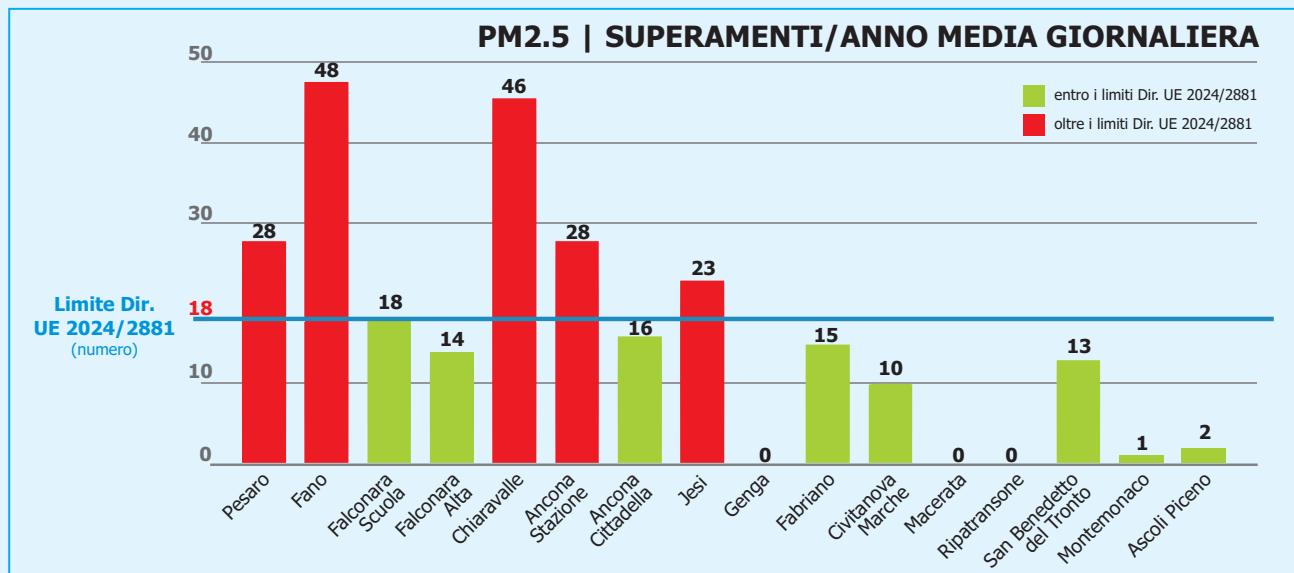
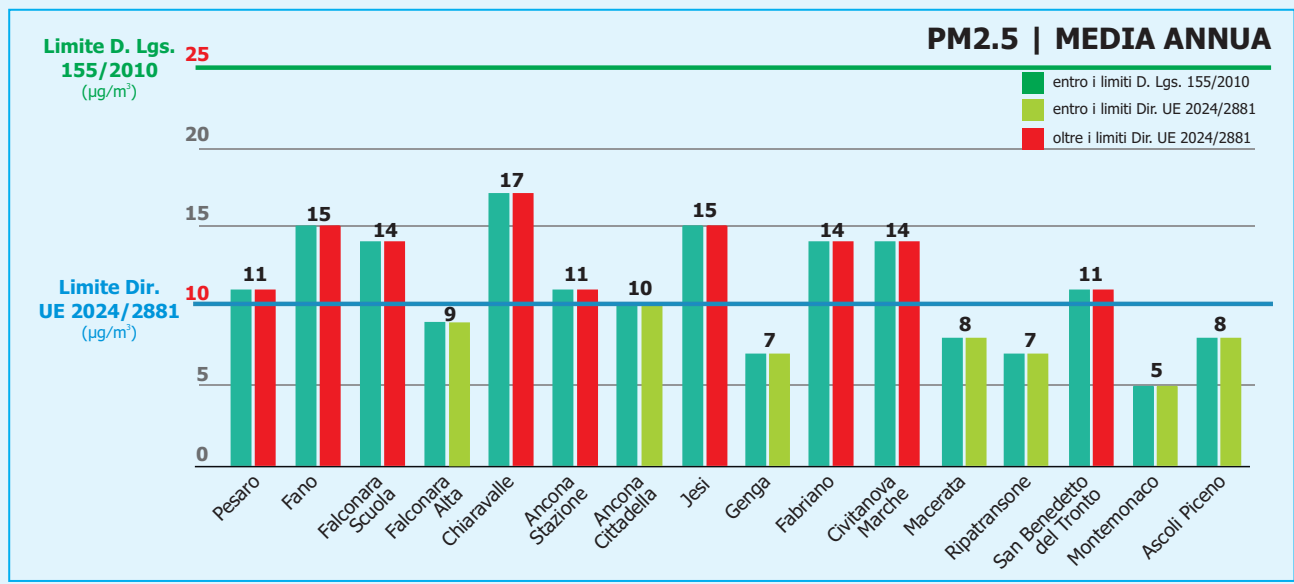
Secondo l'attuale normativa di riferimento per il **PM2.5**, nell'anno 2025 la concentrazione media annua è rimasta entro i limiti di legge in tutte le stazioni della rete regionale, mentre non sono previsti limiti al numero di superamenti/anno della media giornaliera.

Diverso sarebbe stato l'esito con riferimento all'anno 2030, che vede abbassare il limite della media annua da 25 a 10 µg/m<sup>3</sup>:

**Media annua: 9 centraline oltre i limiti**

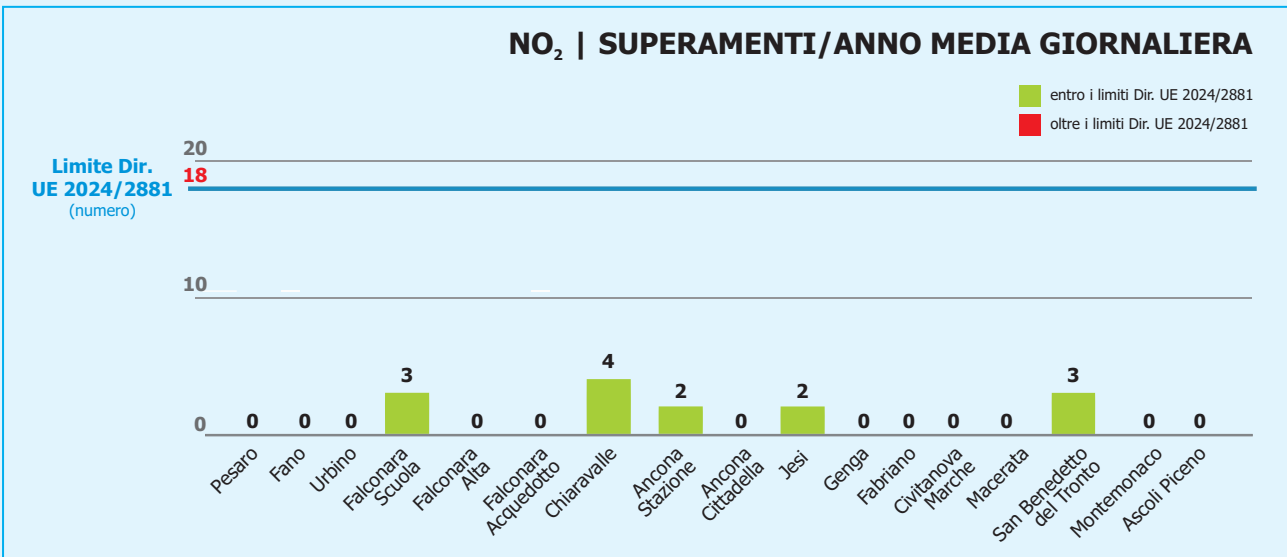
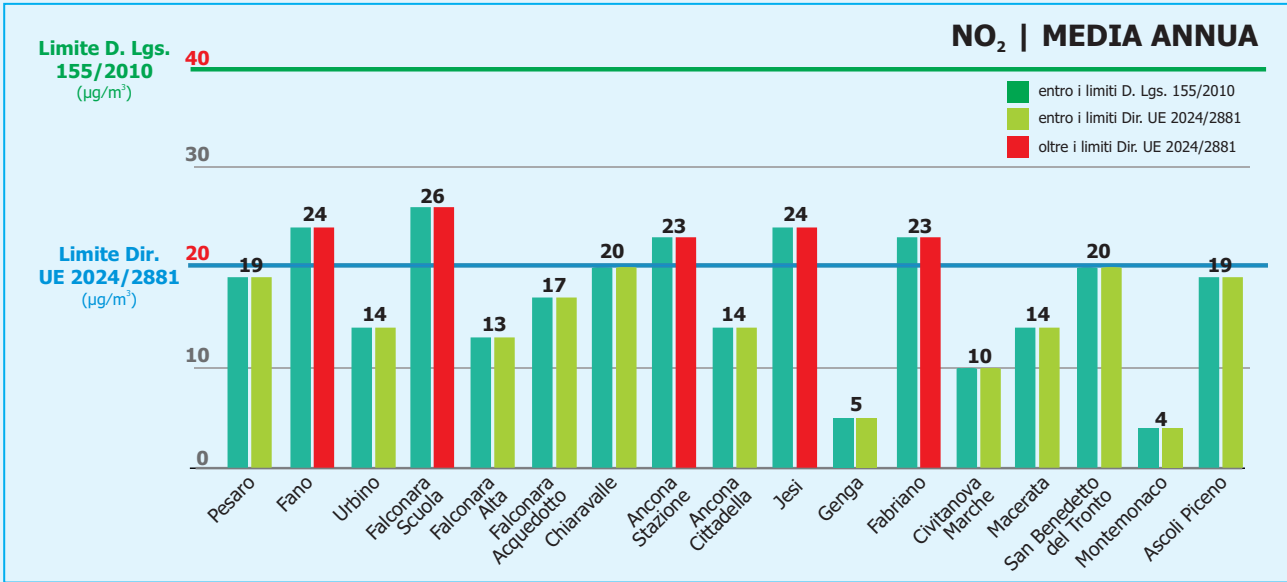
**Numero superamenti/anno della media giornaliera:**

**5 centraline oltre i limiti**





## NO<sub>2</sub>



Per quanto riguarda il **biossido di azoto (NO<sub>2</sub>)**, la Direttiva 2024/2881 dimezza il limite della concentrazione media annua, portandolo da 40 a 20 µg/m<sup>3</sup>, e impone il nuovo limite di 50 µg/m<sup>3</sup> quale media giornaliera. Resta invece invariato quello relativo alla massima concentrazione oraria (200 µg/m<sup>3</sup>), che però non dovrà essere superato più di 3 volte/anno (contro le 18 attuali).

La proiezione dei dati rilevati nel 2025, restituisce i seguenti risultati:

**Media annua: 5 centraline oltre i limiti**

**Numero superamenti/anno della media giornaliera:**

**nessuna centralina oltre i limiti**

**Numero superamenti/anno della media oraria:**

**nessuna centralina oltre i limiti**

**VERSO  
LA NUOVA  
DIRETTIVA  
EUROPEA  
2024/2881**

# EMISSIONI IN ATMOSFERA



L'**Inventario delle sorgenti emissive** è un sistema informativo in grado di fornire il livello di tutte le emissioni totali annue dei principali inquinanti, introdotti nell'aria da attività antropiche e da sorgenti naturali.

Esso si pone come strumento conoscitivo di fondamentale importanza per la gestione della qualità dell'aria, in quanto permette di individuare i settori maggiormente sensibili su cui indirizzare le misure e gli interventi per la riduzione delle emissioni inquinanti che devono essere implementati per l'attuazione dei Piani di azione e dei piani o programmi per il miglioramento della qualità dell'aria.

In concreto, l'Inventario è una raccolta coerente e organizzata dei valori delle emissioni in atmosfera, i cui principali obiettivi, quale supporto alle decisioni, sono:

- fornire una stima il più possibile dettagliata degli inquinanti emessi in atmosfera, identificando tutte le possibili sorgenti;
- quantificare l'influenza di ogni settore (industria, riscaldamento civile, agricoltura, trasporti, ecc.) nelle emissioni totali;
- fornire linee guida per valutazioni settoriali in attuazione delle politiche di contenimento dei gas serra;
- realizzare una completa banca dati;
- consentire la valutazione, attraverso il supporto di modelli matematici di dispersione.

Fonte: Regione Marche, "Valutazione e quantificazione delle emissioni in atmosfera nella regione Marche 2016. Aggiornamento 2019"



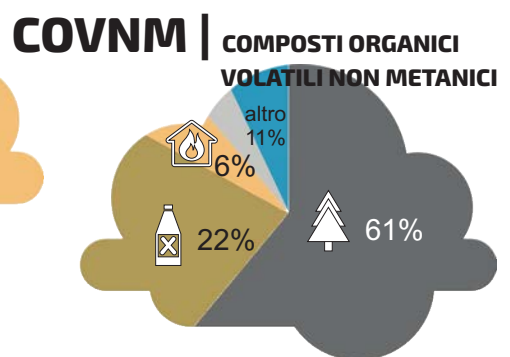
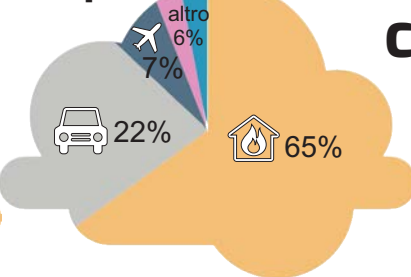
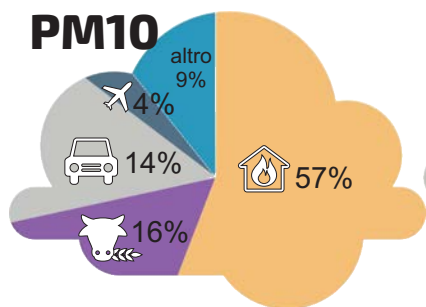
# Emissioni in atmosfera per macrosettori

## LEGENDA

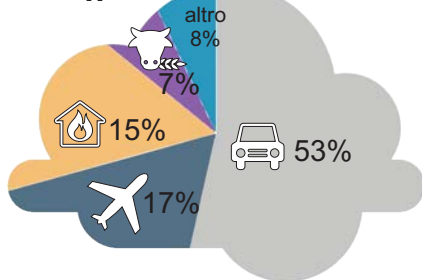
Produzione energia e trasformazione combustibili	Combustione non industriale (riscaldamento degli ambienti)	Combustione nell'industria (caldaie e forni per piastrelle, cemento, fusione metalli, ecc.)	Processi produttivi (industria petrolifera, chimica, siderurgica, meccanica, ecc.)	Estrazione e distribuzione combustibili	Uso di solventi (produzione e uso di vernici, colle, plastiche, ecc.)	Trasporto su strada (traffico di veicoli leggeri e pesanti)	Altre sorgenti mobili e macchinari (aerei, navi, mezzi agricoli, ecc.)	Trattamento e smaltimento rifiuti (inceneritori, discariche, ecc.)	Agricoltura (coltivazioni, allevamenti, ecc.)	Altre sorgenti e assorbimenti (emissioni naturali e assorbimento forestale)

## Distribuzione percentuale delle emissioni in atmosfera, per macrosettori, nella Regione Marche

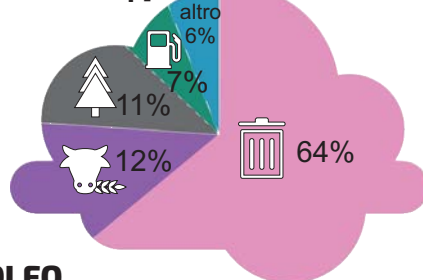
### CO | MONOSSIDO DI CARBONIO



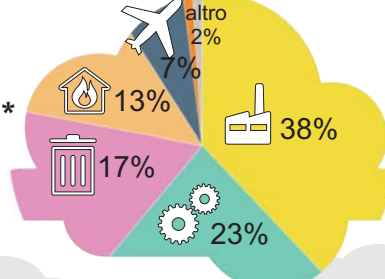
### NO<sub>x</sub> | OSSIDI DI AZOTO



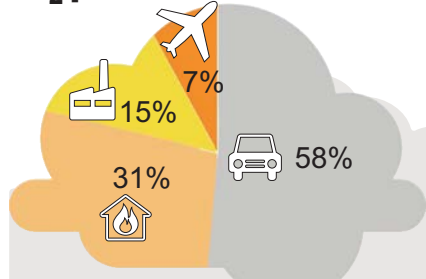
### CH<sub>4</sub> | METANO



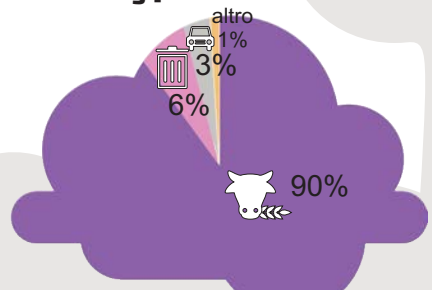
### SO<sub>x</sub> | OSSIDI DI ZOLFO



### CO<sub>2</sub> | ANIDRIDE CARBONICA \*



### NH<sub>3</sub> | AMMONIACA



\* i valori eccedenti il 100% sono compensati da riduzioni imputabili al macrosettor "Altre sorgenti e assorbimenti"

Fonte: ISPRA - Anno 2019

# AEROBIOLOGIA





# AEROBIOLOGIA

L'**aerobiologia** è la disciplina che studia, sia quantitativamente che qualitativamente, le particelle biologiche presenti nell'aria come **pollini, spore fungine, frammenti vegetali o microbi**, e fornisce indicazioni sulla loro distribuzione sul territorio, la variabilità stagionale, gli effetti sugli ecosistemi, le patologie sia vegetali che umane.

Arpa Marche gestisce la **Rete di monitoraggio aerobiologico**, istituita nell'anno 2009 e attualmente composta da **5 stazioni**, dedicata allo studio dei pollini provenienti da piante anemofile, cioè quelle che affidano al vento il loro trasporto (volo pollinico) necessario per la riproduzione.

I dati delle concentrazioni sporopolliniche vengono impiegati

- in campo ambientale, per integrare il monitoraggio della **qualità dell'aria**;
- in campo agronomico, per monitorare le **biodiversità** autoctone e l'eventuale presenza di specie alloctone invasive per le colture,
- in campo sanitario, per valutare il **rischio sanitario** legato alle allergie.

I dati raccolti sono sintetizzati tramite **indicatori** che forniscono informazioni sulla biodiversità floristica di un territorio, sulla sua potenziale carica allergenica e su come queste possano variare negli anni a causa di diversi fattori, tra cui inquinamento e cambiamenti climatici.

I pollini aerodispersi e le principali spore allergeniche sono infatti indicatori della vitalità vegetale e della risposta delle piante agli stress ambientali, con ricadute sull'ecosistema e, anche a causa dell'interazione fra pollini e inquinanti chimici dell'aria, sulla salute umana.

ARPAM cura infine un bollettino settimanale di informazione sulle concentrazioni rilevate giornalmente in ciascuna stazione della rete, diffuso attraverso il sito istituzionale, la piattaforma POLLnet (la Rete di Monitoraggio Aerobiologico istituita presso ISPRA) e l'APP ARPA Marche.

Stante l'impossibilità di definire una soglia sintomatica universalmente valida per tutta popolazione, in Italia non sono presenti normative che fissino limiti massimi di concentrazione pollinica in aria ai fini sanitari; il monitoraggio assolve pertanto a finalità informative, epidemiologiche, di supporto sanitario ed ecologico.

Al fine di garantire elevati standard di qualità e omogeneità dei dati prodotti, esistono invece **norme tecniche di riferimento**, quali la UNI 11108, che definisce metodi e criteri per il campionamento dei pollini e delle spore fungine aerodisperse, la UNI EN 16868, che armonizza le procedure secondo criteri condivisi a livello europeo e le Linee guida per il monitoraggio aerobiologico Pollnet. Doc. n. 61/15 del 03.11.2015.

## ATTIVITÀ E NORME



## L'UOMO E L'AMBIENTE

L'uomo è parte integrante dell'ambiente e, inserito nella sfera delle biodiversità che costituiscono la fondamentale rete di interconnessione tra ambiente e organismi viventi, contribuisce all'andamento dell'intero ecosistema.

Fattori antropici e climatici possono ridurre la biodiversità e di conseguenza minacciare l'equilibrio degli ecosistemi, ad esempio producendo variazioni nelle stagioni di fioritura e produzione pollinica, o introducendo specie alloctone che mettono a rischio quelle autoctone.



I **fattori antropici** che incidono sulla produzione pollinica e sull'allergenicità sono principalmente legati ai processi industriali che rilasciano grandi quantità di CO<sub>2</sub>, deforestazione e consumo di suolo, al traffico veicolare. A questi si aggiungono fattori legati al **cambiamento climatico**.



Le **pressioni** sull'aria sono rappresentate dalle emissioni in atmosfera e dall'interazione del particolato atmosferico con la parete pollinica (esina), che determina il rilascio di maggiori proteine allergeniche.



Lo **stato** è rappresentato dalla **qualità dell'aria**, in termini di concentrazioni polliniche.



Le pressioni antropiche ed i cambiamenti climatici causano **impatti** sull'ecosistema vegetale, incidono sul rilascio pollinico, comportano variazioni delle stagioni di fioritura e della produzione di pollini e possono creare condizioni favorevoli alla proliferazione di specie esotiche aliene.



Le **azioni** da mettere in campo per fronteggiare i problemi legati alla produzione pollinica sono misure di tutela e gestione delle biodiversità, attività di pianificazione e strategie di prevenzione dei danni alla salute della popolazione soggetta ad allergie.

## DPSIR

## OBIETTIVI AGENDA 2030



3.9: Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da contaminazione e inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.



13.1 Rafforzare la resilienza e la capacità di adattamento ai rischi legati al clima e ai disastri naturali in tutti i paesi.



Proteggere, ripristinare e favorire un uso sostenibile dell'ecosistema terrestre, contrastare la desertificazione, arrestare il degrado del terreno, fermare la perdita della diversità biologica.

# LA RETE DI MONITORAGGIO

Le stazioni di monitoraggio pollinico attive nelle Marche nel 2025 sono ubicate a

- **Pesaro** (PU1), clima sublitoraneo;
- **Ancona** (AN1), clima subcontinentale misto al mediterraneo;
- **Comunanza** (AP5), clima subcontinentale in zona pre-urbanizzata;
- **Castel di Lama** (AP4), clima continentale in zona pre-appenninica;
- **Macerata** (MC1), clima mediterraneo di transizione, attivata a febbraio 2026.

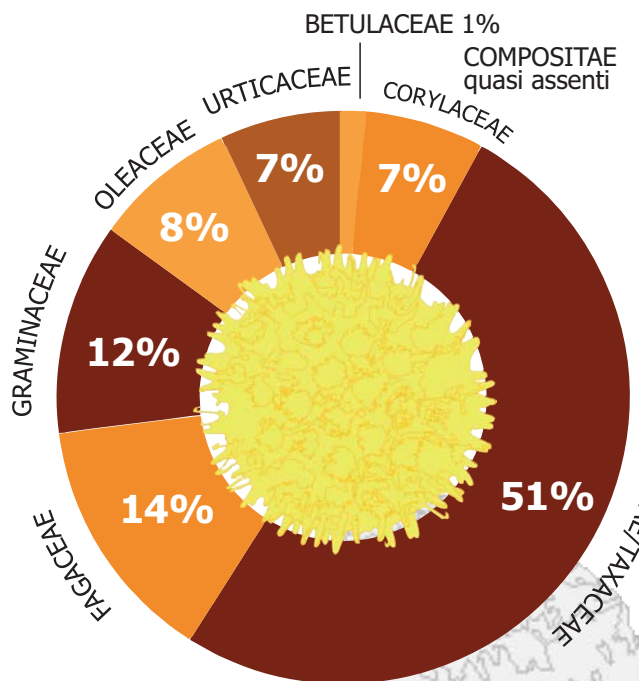


Le stazioni insistono in luoghi capaci di rappresentare la variabilità orografica e, di conseguenza, le diverse condizioni ambientali che influenzano la fioritura e la diffusione dei pollini anche in relazione alle principali fasce fitoclimatiche (Lauretum, Castanetum, Fagetum, ecc.).

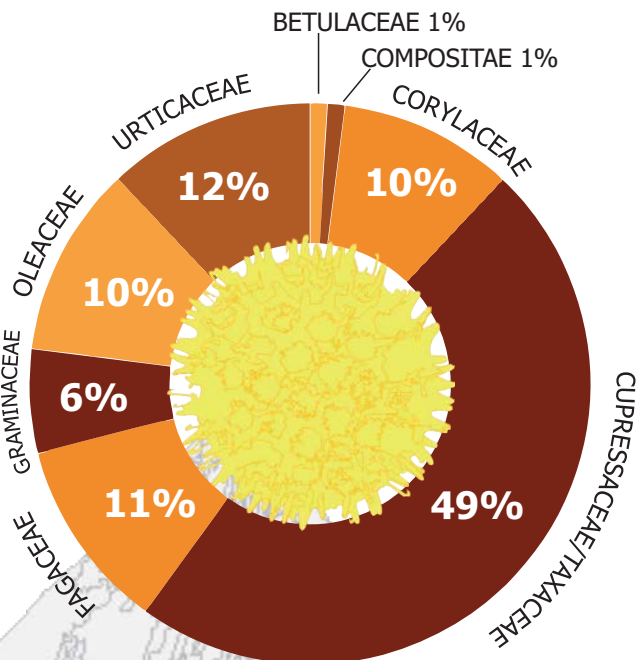
La loro distribuzione consente infatti di analizzare le dinamiche aerobiologiche lungo un gradiente altitudinale e climatico, fornendo un quadro completo delle variazioni polliniche legate alle peculiarità ambientali che influenzano la fenologia delle specie vegetali.



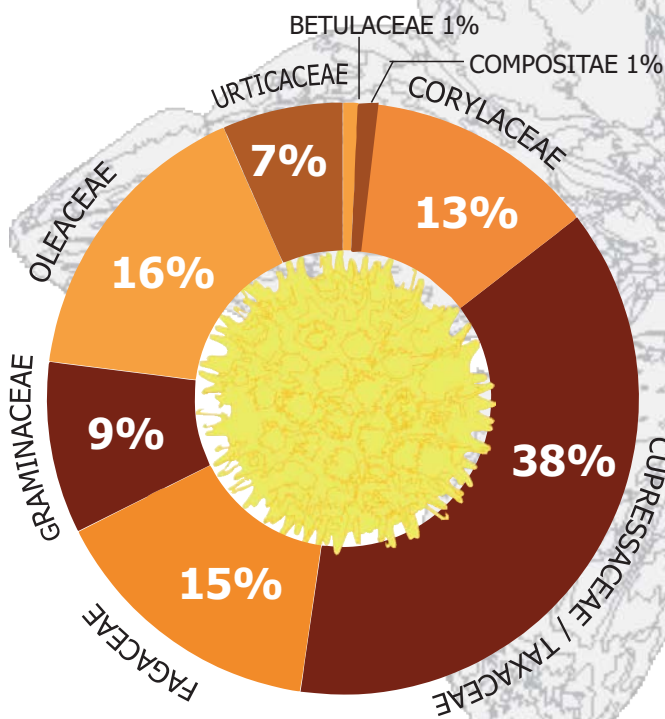
## PU1 STAZIONE DI PESARO



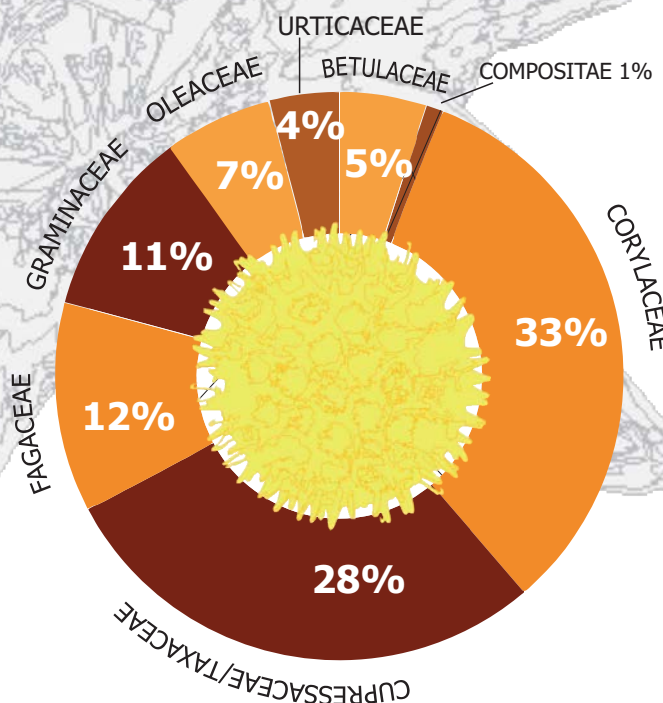
## AN1 STAZIONE DI ANCONA



## AP4 STAZIONE DI CASTEL DI LAMA



## AP5 STAZIONE DI COMUNANZA





Il **litorale adriatico** compreso tra Ancona e Pesaro presenta concentrazioni di pollini aerodispersi inferiori rispetto alle aree più a sud della regione, e la composizione prevalente è costituita dalle specie ornamentali di conifere.

Nell'**entroterra marchigiano**, invece, le famiglie botaniche maggiormente presenti sono riconducibili a formazioni più boschive di *Carpinus* e *Corylus* e, nel tempo, si osserva tuttavia una progressiva riduzione del Nocciolo a favore di specie ornamentali appartenenti alla famiglia delle Cupressaceae.

Per quanto riguarda i pollini di piante erbacee, nello specifico Graminaceae ed Urticaceae, non si riscontrano differenze significative tra le quattro stazioni di monitoraggio, analogamente alle erbe "prative" come le Plantaginaceae.

## RISULTATI



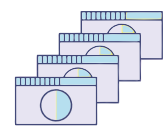
I trend analizzati evidenziano come le marcate differenze climatiche che caratterizzano il nostro territorio regionale siano strettamente legate alla sua complessa orografia e alle variazioni altimetriche delle stazioni di monitoraggio, che influiscono sia sulla quantità di polline che sulle sue tipologie.

Le condizioni climatiche e ambientali, poste in relazione alla morfologia del territorio, sono infatti in grado di influenzare i processi biologici legati allo sviluppo delle fasi vegetative come, in particolare, gli eventi di induzione alla fioritura, fruttificazione e riproduzione.

L'analisi dei fenomeni degli ultimi anni attesta l'influenza che le variabili climatiche esercitano sui pollini dispersi in atmosfera; tra queste, è la temperatura ad avere il maggiore effetto sul loro andamento.

In un tempo segnato dai fenomeni legati al cambiamento climatico e al surriscaldamento globale, si osserva infatti la forte interazione tra aumento delle temperature e pollini primaverili, con anomali picchi di fioriture anticipate e allungamenti della stagione pollinica.

## TREND





## INTERAZIONE TRA POLLINI E PARTICOLATO ATMOSFERICO

Nell'anno 2022, in collaborazione con l'Università degli Studi di Urbino e l'Università Politecnica delle Marche, Arpa Marche ha condotto uno studio pilota<sup>1</sup> avente l'obiettivo di analizzare le **interazioni nell'aria tra il particolato biologico (pollini e spore) e quello chimico (PM, particular matter)**.

Mentre, infatti, i primi studi sull'argomento attribuivano in particolare alla presenza di aree verdi la causa scatenante e l'aumento delle allergie nelle zone urbane, indagini successive ne hanno più compiutamente ricondotto le ragioni all'interazione tra particolato atmosferico inorganico e particolato biologico, tra cui pollini e spore.

La natura delle particelle aerodisperse (particolato atmosferico) è complessa; ne fanno parte le polveri sospese e il materiale inorganico prodotto da agenti naturali, dall'erosione del suolo o dei manufatti. Tra le fonti antropiche che emettono particolato vi sono le attività industriali (fonderie, cementifici, cantieri edili, miniere, i processi di combustione relativi a centrali termoelettriche, gli inceneritori, il riscaldamento e il traffico, in particolare i motori diesel). Nelle aree urbane, il particolato può avere origine anche dall'usura dell'asfalto, degli pneumatici, dei freni e delle frizioni montati sulle auto.

Lo studio ARPAM sui meccanismi di trasporto e di interazione tra il particolato atmosferico e i pollini - meccanismi che includono l'assorbimento di inquinanti gassosi e particellari sulla superficie dei granuli pollinici, la frammentazione dei pollini indotta dagli stress ambientali e la successiva veicolazione degli allergeni su particelle di dimensioni respirabili - ha confermato come il **particolato atmosferico** possa agire da **vettore e amplificatore delle allergie in zone particolarmente inquinate**<sup>2</sup>.

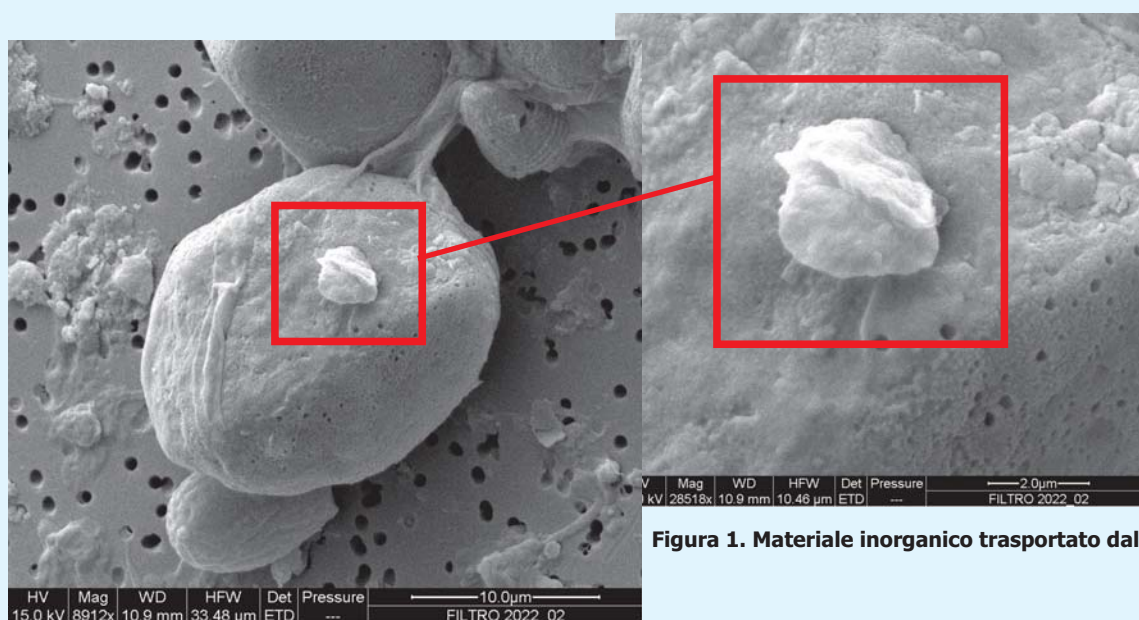
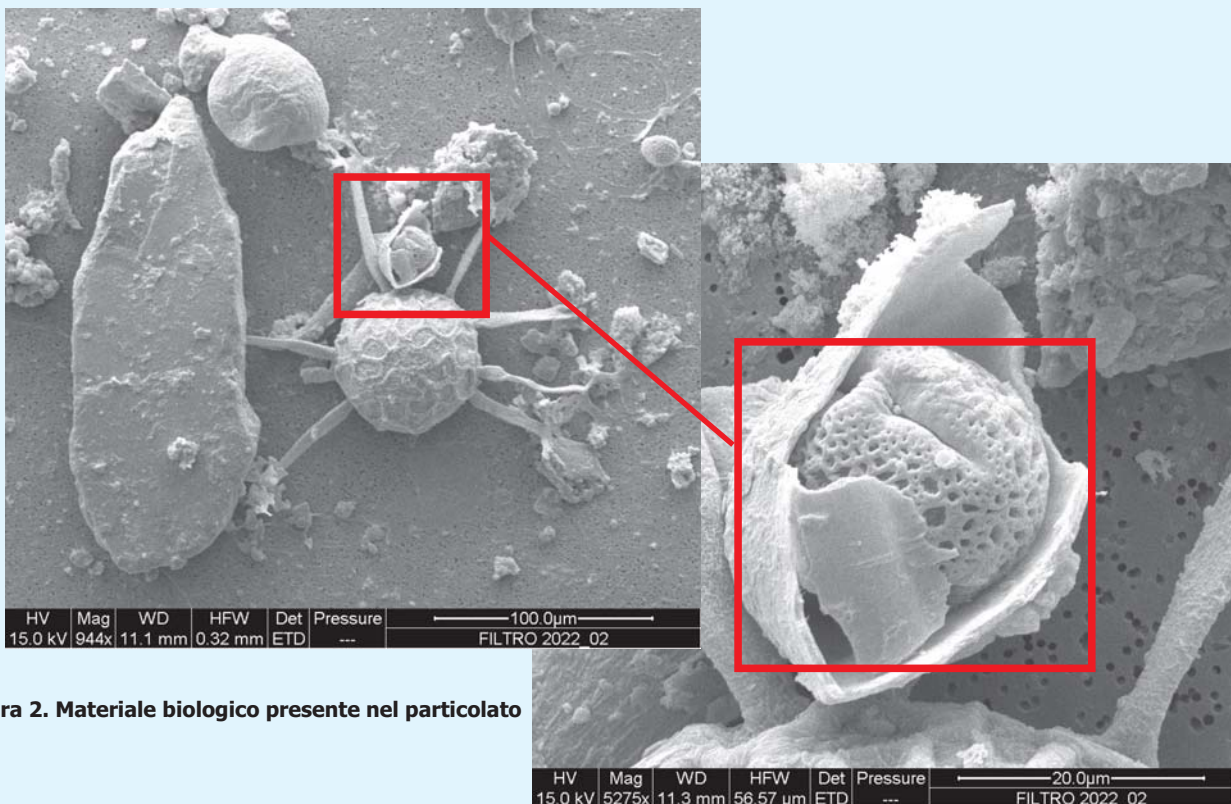


Figura 1. Materiale inorganico trasportato dal polline

1. Studio pilota ARPAM presentato a Terni, Arpa Umbria 21, 22 novembre 2022

2. Interaction Between Air Pollutants and Pollen Grains: The Role on the Rising Trend in Allergy"; Reports Biochem Mol Biol 2018 Apr;6(2):219-224).

In particolare, grazie ad un approccio preliminare integrato e multidisciplinare, che ha coinvolto la chimica dell'atmosfera, la meteorologia e la medicina nell'intento di fornire indicazioni a supporto delle azioni di prevenzione a tutela dei soggetti esposti, lo studio ha consentito di correlare le particelle osservate alle loro possibili sorgenti, sia antropogeniche che naturali, facendo emergere che **i pollini raccolti in orari caratterizzati da alto contenuto di PM risultano frequentemente ricoperti da sostanze inquinanti.**



**Figura 2. Materiale biologico presente nel particolato**

I possibili sviluppi dello studio riguardano la standardizzazione del metodo di campionamento e di trattamento del materiale raccolto, l'ottimizzazione della distribuzione dimensionale del particolato, la costruzione di un database di immagini e spettri e infine il confronto con i dati epidemiologici.

Note tecniche.

I meccanismi di trasporto e di interazione tra il particolato atmosferico e i pollini sono stati studiati mediante l'ausilio di un campionatore sequenziale di particolato, posto in prossimità di un campionatore volumetrico VPPS 2000 di tipo Hirst, in una stazione di monitoraggio aerobiologico.

La caratterizzazione del particolato atmosferico, depositato sui vetrini aerobiologici e sui filtri di raccolta è stata effettuata mediante l'impiego del microscopio elettronico a scansione (SEM), in quanto tale tecnica consente la caratterizzazione morfologica e chimica dei campioni solidi. È stato messo a punto un metodo finalizzato all'analisi qualitativa del materiale raccolto, selezionando solo le particelle di dimensioni inferiori a 10 µm.

## INTERAZIONE TRA POLLINI E PARTICOLATO ATMOSFERICO



**ACQUE  
SUPERFICIALI  
SOTTERRANEE  
MARINO COSTIERE**



**ACQUA**



## ATTIVITÀ E NORME

ARPA Marche si occupa dei monitoraggi della qualità dei corpi idrici superficiali, sotterranei e marino costieri. L'attività si articola in diverse fasi, dalla pianificazione del monitoraggio, sia in termini di frequenze che di scelta dei parametri/indicatori da valutare per ciascun corpo idrico, alla programmazione delle uscite in campo per i prelievi dei campioni. Seguono le indagini analitiche di laboratorio, e la fase di analisi dei dati e la divulgazione dei risultati.

I servizi delle Aree Vaste di Arpa Marche si occupano delle attività di campionamento delle acque e di monitoraggio degli indicatori biologici. Presso il Laboratorio multisito vengono effettuate le analisi sulle matrici acque, sedimenti e biota degli inquinanti previsti dalla normativa.

L'Agenzia fornisce inoltre il supporto istruttorio alle Amministrazioni competenti nei casi di valutazione, anche preventiva, dell'impatto sulla qualità delle acque derivanti da attività di pianificazione territoriale e da attività antropiche nel settore civile, produttivo ed energetico.

I servizi delle Aree Vaste intervengono anche in situazioni emergenziali o a seguito di segnalazioni per effettuare controlli sulle acque.

ARPAM, infine, cura il flusso dati verso la Commissione Europea e la pubblicazione dei dati attraverso il proprio sito istituzionale, oltre che mediante l'edizione dei vari Report tematici.

La Direttiva Quadro per le Acque 2000/60/CE costituisce il principale strumento di riferimento, a livello europeo, per la tutela delle acque superficiali, sotterranee e marino costiere e per la gestione delle risorse idriche in modo sostenibile.

Gli obiettivi che pone la Direttiva sono quelli di prevenire il deterioramento qualitativo e quantitativo delle risorse idriche e conseguire il miglioramento dello stato, per assicurarne un utilizzo sostenibile e mantenere la capacità naturale di autodepurazione delle acque, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate.

La Direttiva stabilisce il raggiungimento di uno stato di qualità BUONO per tutte le acque entro determinate scadenze.

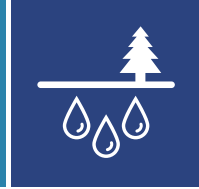
La possibilità di raggiungimento degli obiettivi di qualità è affidata principalmente al sistema di monitoraggio, volto a definire lo stato di qualità delle acque ed a fornire indicazioni per l'individuazione delle opportune misure di risanamento. Oggetto principale del monitoraggio è il "corpo idrico", un tratto distinto e significativo di acqua superficiale o sotterranea per il quale deve essere garantito il mantenimento o il recupero della qualità ambientale attraverso una serie di interventi di tutela e/o risanamento.

La Direttiva 2000/60/CE è stata recepita a livello nazionale dal D. Lgs. 152/2006 e i successivi aggiornamenti e decreti integrativi. Per le acque sotterranee è stata emanata anche la Direttiva 2006/118/CE, recepita con il D. Lgs. 30/2009 e s.m.i., che oltre a modificare contestualmente il D. Lgs 152/2006, stabilisce i criteri e i riferimenti per la classificazione dello stato dei corpi idrici sotterranei.

## CERTIFICAZIONE



Arpa Marche è certificata secondo la norma ISO 9001:2015 per l'attività "Monitoraggi ambientali su acque superficiali interne" (Certificato n. 0060.2026)



## L'UOMO E L'AMBIENTE

L'uomo ha un legame profondo ed ambivalente con gli ecosistemi acquatici: l'ambiente idrico rappresenta una risorsa fondamentale per la vita umana come per tutti gli altri esseri viventi, ma al contempo le attività antropiche causano inquinamento e degrado, minacciando la salute umana e la biodiversità.

Il modello DPSIR rappresenta le complesse relazioni causa-effetto tra le attività umane e l'ecosistema delle acque superficiali (interne e marino costiere) e sotterranee, fornendo un quadro sistematico per la gestione sostenibile delle risorse.

I **fattori antropici** principali che incidono sulla qualità dei corpi idrici sono l'agricoltura, le attività industriali e l'urbanizzazione (determinanti).



I determinanti possono generare pressioni sulle acque attraverso: **prelievi** per vari usi, **rilascio di sostanze inquinanti** da scarichi di acque reflue urbane ed industriali, **rilascio di fertilizzanti e fitosanitari** per dilavamento dei terreni agricoli.



Le pressioni incidenti sui corpi idrici superficiali e sotterranei possono causare un'alterazione dello **stato** della risorsa idrica sia in termini di **qualità** che **quantità**.



## DPSIR

Le pressioni causano **impatti** sull'ecosistema idrico, in particolare sulla disponibilità di risorsa idrica, sulla sua biodiversità e sulla popolazione.



Conoscere lo stato e gli impatti serve ad individuare le **azioni da mettere in campo** per fronteggiare i danni all'ambiente attraverso risposte mirate, ad esempio con normative, attività di pianificazione e misure di tutela e gestione delle acque.



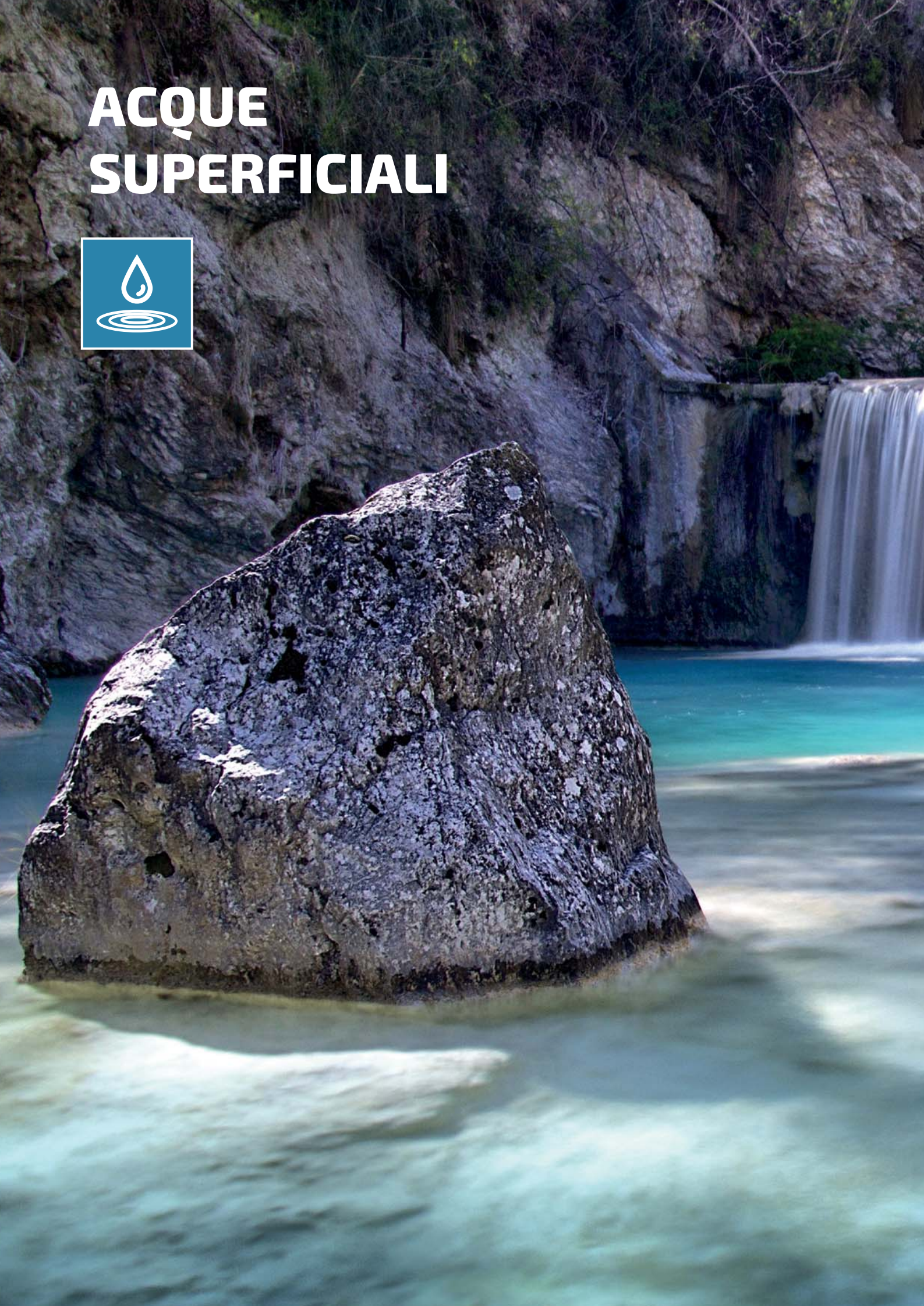
3.9: Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da contaminazione e inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.



6.3: Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua per ridurre l'inquinamento, riducendo al minimo il rilascio di sostanze chimiche e materiali pericolosi, dimezzare la percentuale di acque reflue non trattate e sostanzialmente aumentare il riciclaggio e il riutilizzo di sicurezza a livello globale

## OBIETTIVI AGENDA 2030

# ACQUE SUPERFICIALI





# ACQUE SUPERFICIALI (fiumi e laghi)

Nel territorio regionale sono presenti **16 bacini idrografici principali**, all'interno dei quali sono stati individuati e caratterizzati **189 corpi idrici fluviali** significativi (179 regionali e 10 interregionali) e **7 invasi artificiali**.

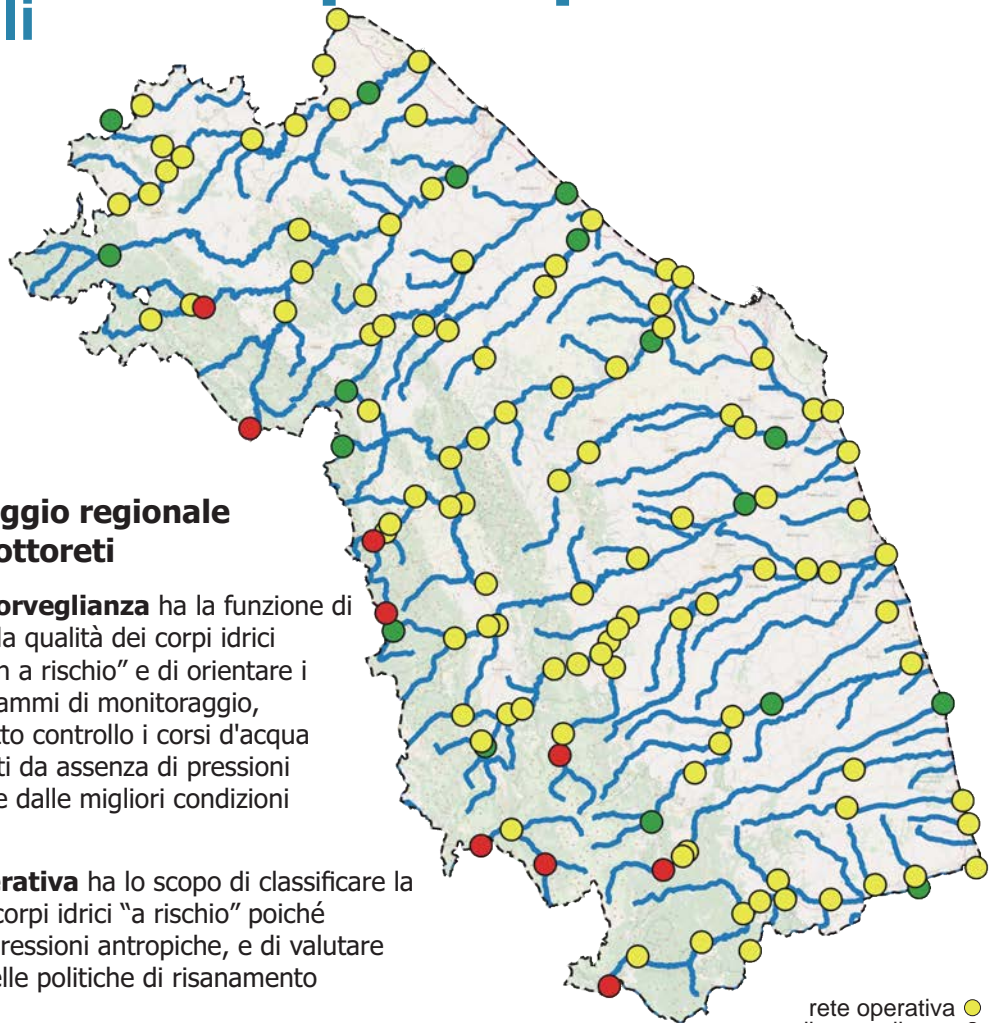
ARPA Marche effettua i monitoraggi dei corpi idrici superficiali regionali attraverso una rete di monitoraggio composta da 125 siti fluviali e 7 siti lacustri, e valuta la qualità ambientale dei corpi idrici attraverso il monitoraggio di diversi indicatori, che esprimono le condizioni delle comunità biologiche, le condizioni chimiche e chimico-fisiche che caratterizzano l'ambiente acquatico.

I siti di monitoraggio fluviale sono distribuiti su tutti i principali bacini idrografici regionali, sia lungo le aste principali dei maggiori corsi d'acqua che a livello di numerosi affluenti.

## 16 bacini idrografici principali

189 corpi idrici fluviali

7 invasi artificiali



rete operativa ●  
 rete di sorveglianza ●  
 rete nucleo ●

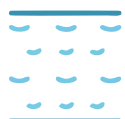
### La rete di monitoraggio regionale è suddivisa in tre sottoreti



La rete di **sorveglianza** ha la funzione di classificare la qualità dei corpi idrici valutati "non a rischio" e di orientare i futuri programmi di monitoraggio, tenendo sotto controllo i corsi d'acqua caratterizzati da assenza di pressioni antropiche e dalle migliori condizioni ambientali.



La rete **operativa** ha lo scopo di classificare la qualità dei corpi idrici "a rischio" poiché soggetti a pressioni antropiche, e di valutare gli effetti delle politiche di risanamento adottate.



La rete **nucleo** è costituita da stazioni che rimangono invariate nel tempo e ha la funzione di valutare le variazioni a lungo termine della qualità dei corpi idrici, dovute a condizioni naturali o a una diffusa attività antropica sul territorio.



# LO STATO DI FIUMI E LAGHI

## STATO / POTENZIALE ECOLOGICO



Lo **STATO ECOLOGICO** esprime la **qualità** della struttura e del funzionamento dell'ecosistema acquatico, utilizzando una serie di indicatori (biologici, chimici, chimico fisici) rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema fluviale o lacustre.

Può essere valutato in cinque classi (**elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo**) per i corpi idrici naturali o in 4 classi (**buono e oltre, sufficiente, scarso e cattivo**) per i corpi idrici altamente modificati, la cui natura è stata significativamente alterata a causa di attività umane, come la costruzione di dighe o la deviazione di corsi d'acqua; in questo caso si parla di **potenziale ecologico**.

Tra gli elementi di qualità monitorati vi sono gli indicatori biologici (macroinvertebrati bentonici, diatomee, macrofite e fauna ittica per i corsi d'acqua; fitoplancton per gli invasi), che sono estremamente sensibili agli stress naturali o antropici presenti nell'ambiente. Si va a valutare l'effetto che tali stress hanno sulle comunità biologiche che popolano l'ecosistema preso in esame.

L'insieme delle informazioni raccolte (specie presenti e relative abbondanze, estensione degli habitat, rappresentatività della popolazione) sono utilizzate per il calcolo di specifici indici previsti dalla normativa, i quali valutano quanto la comunità biologica si discosta dalle condizioni di riferimento, ovvero lo stato indisturbato.

La mappa a fianco illustra la qualità ambientale dei corpi idrici superficiali della Regione Marche nel triennio 2021-2023, in riferimento allo **stato/potenziale ecologico**.

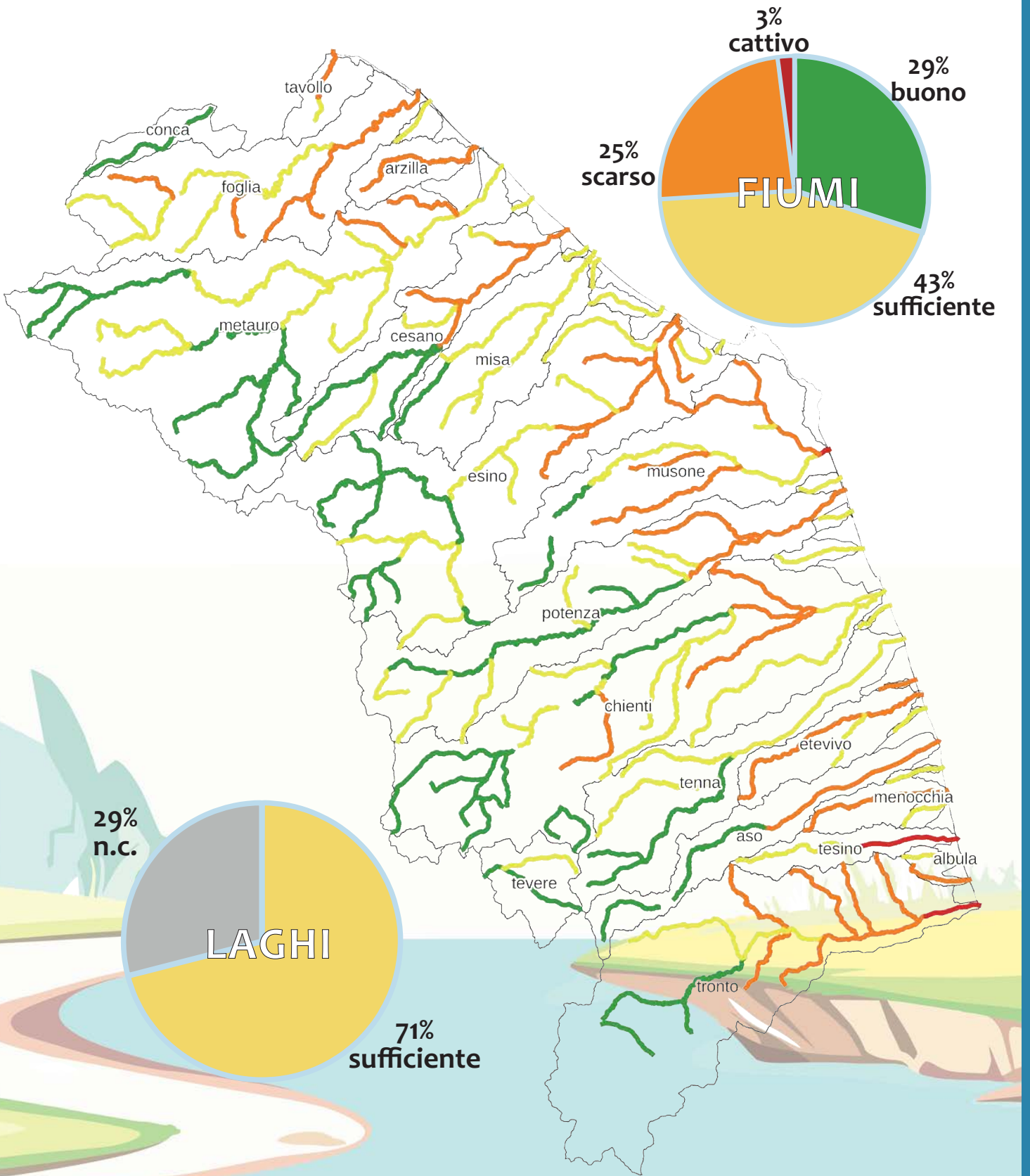
In generale per i corsi d'acqua, lo stato ecologico varia in base alle aree che esso attraversa: nelle zone montane si rilevano le classi migliori (buono), mentre via via che vengono attraversate aree più antropizzate, corrispondenti alla fascia collinare e costiera, lo stato ecologico tende a peggiorare (sufficiente, scarso, cattivo), poiché aumentano le cause di disturbo che possono condizionarne la classificazione.

## STATO CHIMICO



Lo **STATO CHIMICO**, rappresentato nella mappa alla pagina successiva, è classificato sulla base della presenza nel corpo idrico delle **sostanze chimiche prioritarie** individuate dalla normativa (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, ecc.) in concentrazioni superiori a standard di qualità ambientale.

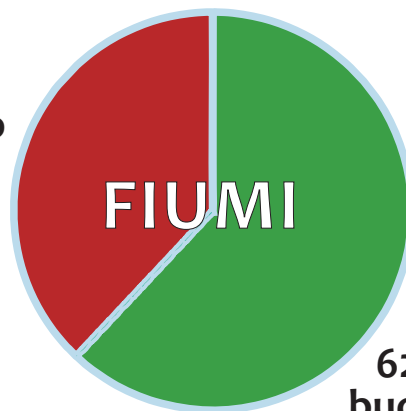
Lo stato chimico è valutato in due classi: **buono** e **non buono**.





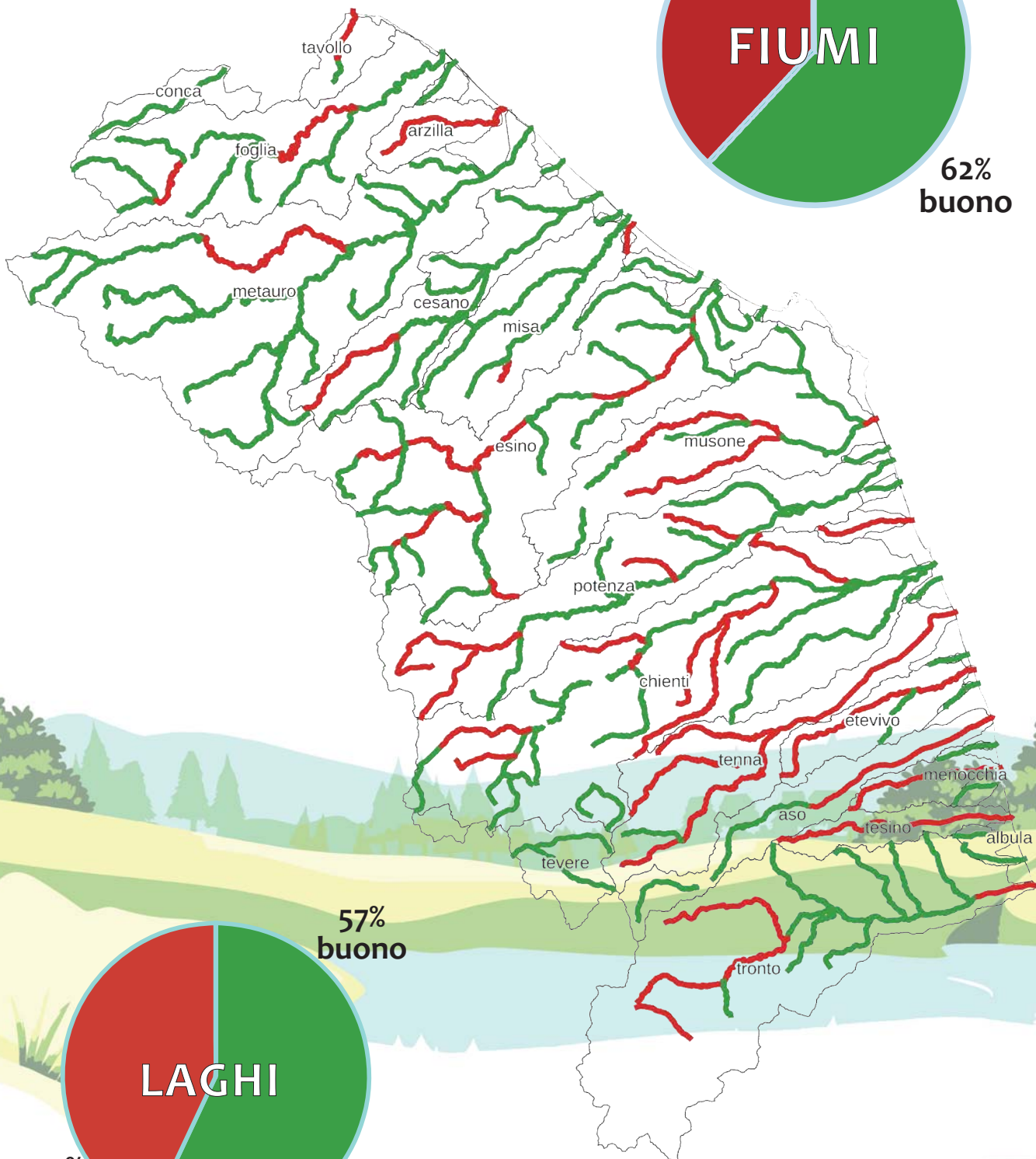
# STATO CHIMICO

38%  
non  
buono

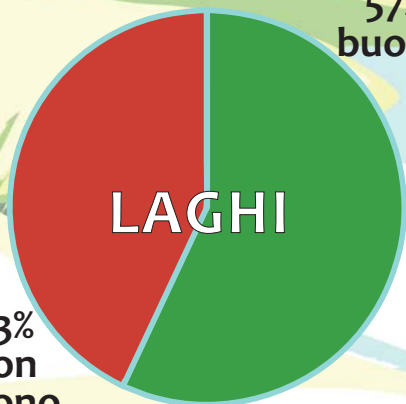


62%  
buono

## FIUMI



57%  
buono



## LAGHI

43%  
non  
buono

Legenda



74

DATI AMBIENTALI | EDIZIONE 2026



**ARPA M**  
AGENZIA REGIONALE  
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE  
DELLE MARCHE





Nel **triennio 2021-2023** tutti i **corpi idrici fluviali** sono stati classificati per lo stato ecologico e per lo stato chimico: il 66% è stato monitorato attraverso il corrispondente sito di monitoraggio, i restanti corpi idrici sono stati classificati per accorpamento.

Lo stato/potenziale ecologico dei **fiumi** è nella maggior parte dei casi almeno sufficiente (30% buono e 44% sufficiente), mentre lo stato chimico è buono nel 62% dei corpi idrici. Nel restante 38% dei corpi idrici monitorati (46 stazioni) è stata rilevata la presenza, nelle acque del corpo idrico o nel biota esaminato, di almeno un inquinante in concentrazioni superiori a quelle massime stabilite dalla normativa.

Il mancato raggiungimento dello stato chimico di buona qualità in questi corpi idrici è stato determinato, nella maggior parte dei casi, dalla presenza di metalli o di pesticidi.

Nel triennio 2021-2023, il potenziale ecologico degli **invasi** è risultato in classe sufficiente per tutti gli invasi che è stato possibile classificare, mentre lo stato chimico è buono nel 57% degli invasi.

## RISULTATI

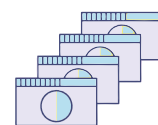


Nel **triennio 2021-2023** si osserva, rispetto ai trienni precedenti, una generale riduzione del numero di corpi idrici in classe buona sia per lo stato ecologico che per lo stato chimico. Questo andamento può essere attribuito a diversi fattori, alcuni dei quali correlati anche a variazioni nei metodi di indagine rispetto ai trienni precedenti.

Tra questi, in particolare, si osservano l'ampliamento dei parametri chimici monitorati a partire dal 2022, con l'inclusione di nuovi residui fitosanitari, tra i quali il glifosato ed i suoi metaboliti, e le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS), nonché l'introduzione del monitoraggio chimico sul biota (organismi viventi), che si è affiancato a quello tradizionale sulle acque.

Infine, il susseguirsi di eventi climatici estremi, come alluvioni e siccità, ha certamente influito sull'idrologia dei fiumi e sulla loro capacità di diluire gli inquinanti, nonché di sostenere le comunità biologiche, influenzando sia lo stato ecologico che lo stato chimico.

## TREND



La prossima valutazione sullo stato ecologico e chimico delle acque superficiali sarà disponibile con riferimento ai dati raccolti nel triennio 2024-2026.



## MONITORAGGIO DELLE ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI

ARPA Marche effettua il monitoraggio delle "acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci", come previsto dal D. Lgs. n. 152/2006 – Parte III dell'Allegato 2 – Sezione B.

Tali acque, distinte nelle categorie "acque salmonicole" e "acque ciprinicole", sono costituite da **50 tratti fluviali** che ricadono all'interno di aree importanti dal punto di vista naturalistico, scientifico, ambientale e produttivo, o che ricadono in parchi nazionali, riserve naturali e zone umide.

Oltre ai tratti fluviali, sono state designate anche le acque lacustri rispondenti agli stessi criteri.

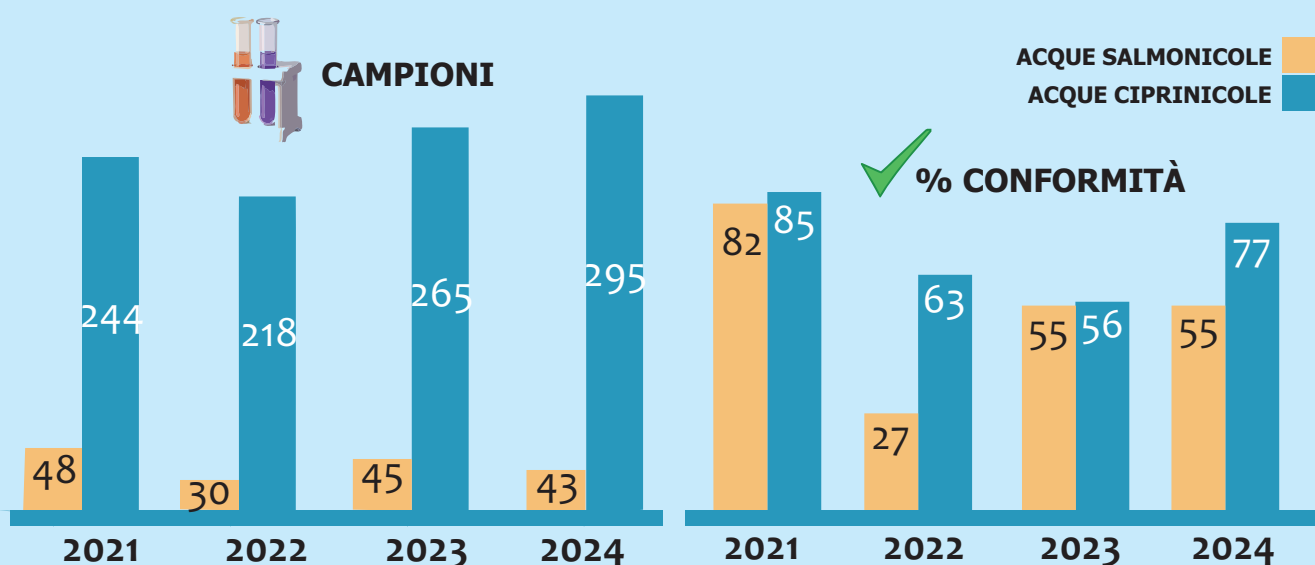
La rete di monitoraggio è composta da **59 stazioni** nelle quali l'Agenzia effettua il monitoraggio dei parametri chimici e chimico-fisici previsti dalla normativa, al fine di valutarne annualmente l'idoneità alla vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli.





Per ciascuna categoria di acque e per ciascun parametro di monitoraggio la normativa fissa **due tipologie di valori limite**: il **valore imperativo**, che rappresenta il valore limite inderogabile ed è vincolante ai fini del giudizio di conformità, e il **valore guida**, che rappresenta la condizione ottimale cui il corpo idrico dovrebbe tendere per la vita dei pesci, e non risulta vincolante ai fini dell'attribuzione del giudizio di conformità.

Ai fini della classificazione, le acque designate si considerano idonee alla specifica destinazione funzionale quando i relativi campioni presentano valori dei parametri di qualità conformi ai limiti imperativi indicati in tabella 1/B dell'allegato 2 della parte III sez. B del D. Lgs. 152/2006.



Nel **quadriennio 2021-2024** si osserva una variabilità delle percentuali di acque conformi sia per i tratti a vocazione salmonicola che per i tratti a vocazione ciprinicola.

Nell'anno 2021 si hanno le maggiori percentuali di conformità per entrambe le tipologia di acque, mentre nell'anno 2022 si è registrata la minore conformità per le acque salmonicole e nell'anno 2023 per quelle ciprinicole.

Il parametro principale responsabile della non conformità è il **BOD5**, per il quale sono rilevati uno o più valori sopra il limite imperativo nella maggior parte dei siti di monitoraggio risultati non conformi.

Altri parametri responsabili della non conformità sono l'ossigeno disciolto, le materie in sospensione, l'ammoniaca indissociata e la temperatura, con valori superiori a quelli imperativi stabiliti dalla normativa in diversi siti di monitoraggio.

Occasionalmente la non conformità è causata da valori di metalli superiori ai limiti imperativi.

**MONITORAGGIO  
DELLE ACQUE  
IDONEE  
ALLA VITA  
DEI PESCI**

# ACQUE SOTTERRANEE



# ACQUE SOTTERRANEE



L'Agenzia pianifica e gestisce il monitoraggio delle acque sotterranee, attraverso una rete di monitoraggio composta da **210 stazioni**, di cui **128 pozzi** e **82 sorgenti**, afferenti ai Corpi Idrici Sotterranei (CIS) individuati dalla Regione Marche con DGR 1858/23 e così suddivisi:

- 19 CIS relativi al sistema idrico sotterraneo degli Acquiferi delle Alluvioni Vallive (AV);
- 15 CIS relativi al sistema idrico sotterraneo degli Acquiferi Calcari (CA);
- 6 CIS relativi al sistema idrico sotterraneo degli Acquiferi Locali (LOC).

## 210 stazioni di monitoraggio

128 pozzi

82 sorgenti

La rete di monitoraggio regionale è suddivisa in due sottoreti, distinte a seconda del tipo di monitoraggio



La rete di **sorveglianza** ha la funzione di classificare la qualità dei corpi idrici valutati "non a rischio" e di orientare i futuri programmi di monitoraggio, tenendo sotto controllo i corsi d'acqua caratterizzati da assenza di pressioni antropiche e dalle migliori condizioni ambientali



La rete **operativa** ha lo scopo di classificare la qualità dei corpi idrici "a rischio" poiché soggetti a pressioni antropiche, e di valutare gli effetti delle politiche di risanamento adottate

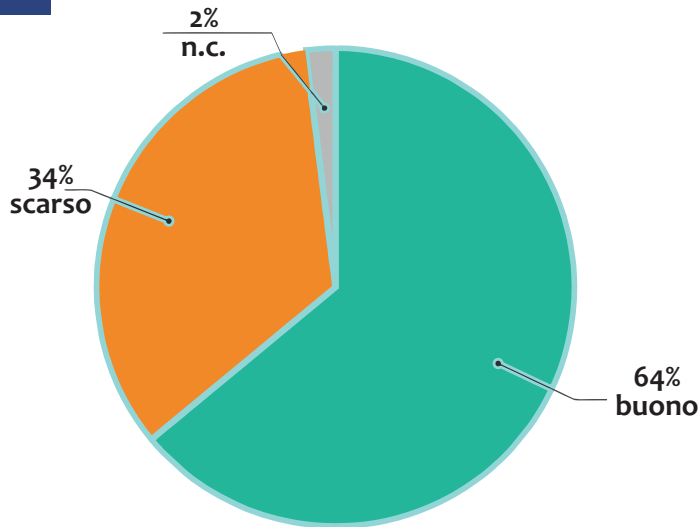
pozzo ●  
sorgente ●

Le reti, si differenziano, oltre che per il numero di stazioni di monitoraggio e corpi idrici monitorati, anche per la tipologia dei parametri ricercati.

Entrambi i programmi di monitoraggio prevedono due campagne di campionamento, in primavera (aprile-giugno) e autunno (ottobre-novembre), rispettivamente nel periodo di morbida (abbondanza) e nel periodo di magra del deflusso delle acque sotterranee.

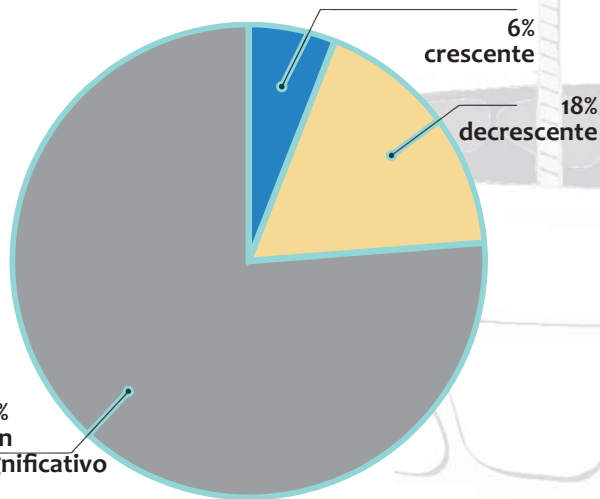
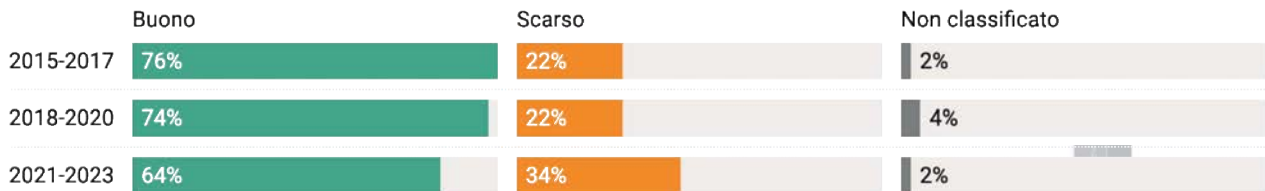


# LO STATO DELLE ACQUE SOTTERRANEE



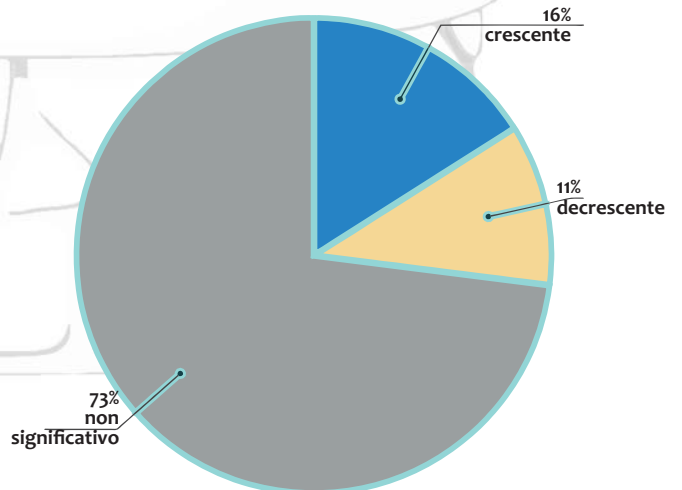
## STATO CHIMICO (SCAS)

### ANDAMENTO



## TREND MISURE DI SOGGIACENZA (serie storica 2010-2023) su 114 pozzi

## TREND MISURE DI PORTATA (serie storica 2010-2023) su 90 sorgenti





Lo **STATO CHIMICO** è valutato, nelle singole stazioni, sulla base della media aritmetica annuale delle concentrazioni delle sostanze chimiche prioritarie individuate dalla normativa (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, ecc.) in concentrazioni superiori a standard di qualità ambientale (SQA) e/o valori soglia (VS).

Lo stato chimico è valutato in **due classi, buono e scarso**, in riferimento a standard di qualità definiti per ogni sostanza.

Lo stato complessivo del corpo idrico sotterraneo viene conseguentemente definito a partire dallo stato chimico delle singole stazioni, attraverso un processo di aggregazione.

Il monitoraggio per la definizione dello **STATO QUANTITATIVO** delle acque sotterranee (SQUAS) ha la finalità di dare una stima affidabile delle risorse idriche disponibili e valutarne la tendenza nel tempo, al fine di verificare se la variabilità della ricarica e il regime dei prelievi (per usi irrigui, acquedottistici, industriali, zootecnici ed energetici) risultano sostenibili sul lungo periodo.

È valutato sulla base delle misure di livello di falda (metri) e di portata (litri/secondo) rilevato nelle stazioni di monitoraggio, attraverso i parametri statistici di base (valore minimo e massimo, deviazione standard e coefficiente di variazione) e mediante il test non parametrico di Mann-Kendall.

L'aggregazione dello stato quantitativo a livello di corpo idrico sotterraneo è competenza della Regione Marche.

Dall'analisi dello stato chimico puntuale risulta che **nel periodo 2021-2023 il 76% delle stazioni monitorate (151 stazioni) sono classificate in stato chimico "buono"**.

L'analisi dello stato chimico complessivo dei corpi idrici sotterranei (ottenuto per aggregazione delle classificazioni delle singole stazioni di monitoraggio) evidenzia che il 64% dei corpi idrici ha raggiunto l'obiettivo di qualità "buono".

La quasi totalità dei corpi idrici sotterranei in stato "scarso" è costituita dagli Acquiferi delle Alluvioni Vallive, localizzate nelle aree di pianura interessate da una elevata attività antropica.

Lo **stato quantitativo** valutato dalla misura delle portate su un set di 90 stazioni di monitoraggio, nell'arco temporale 2009-2023, mostra un trend crescente di portata nel 6% delle stazioni, un trend decrescente nel 18% e un trend non significativo nel restante 76%.

Lo stato quantitativo dei livelli di falda valutato su un set di 114 stazioni di monitoraggio, nell'arco temporale 2009-2023, mostra un trend crescente nel 16% delle stazioni, un trend decrescente nel 11% e un trend non significativo nel restante 73%.

La prossima valutazione sullo stato ecologico e chimico delle acque sotterranee sarà disponibile con riferimento ai dati raccolti nel triennio 2024-2026.

## STATO CHIMICO (SCAS)



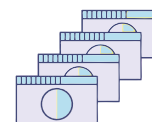
## STATO QUANTITATIVO (SQUAS)



## RISULTATI



## TREND





## MONITORAGGIO DELLE ACQUE SOTTERRANEE AI SENSI DELLA DIRETTIVA NITRATI

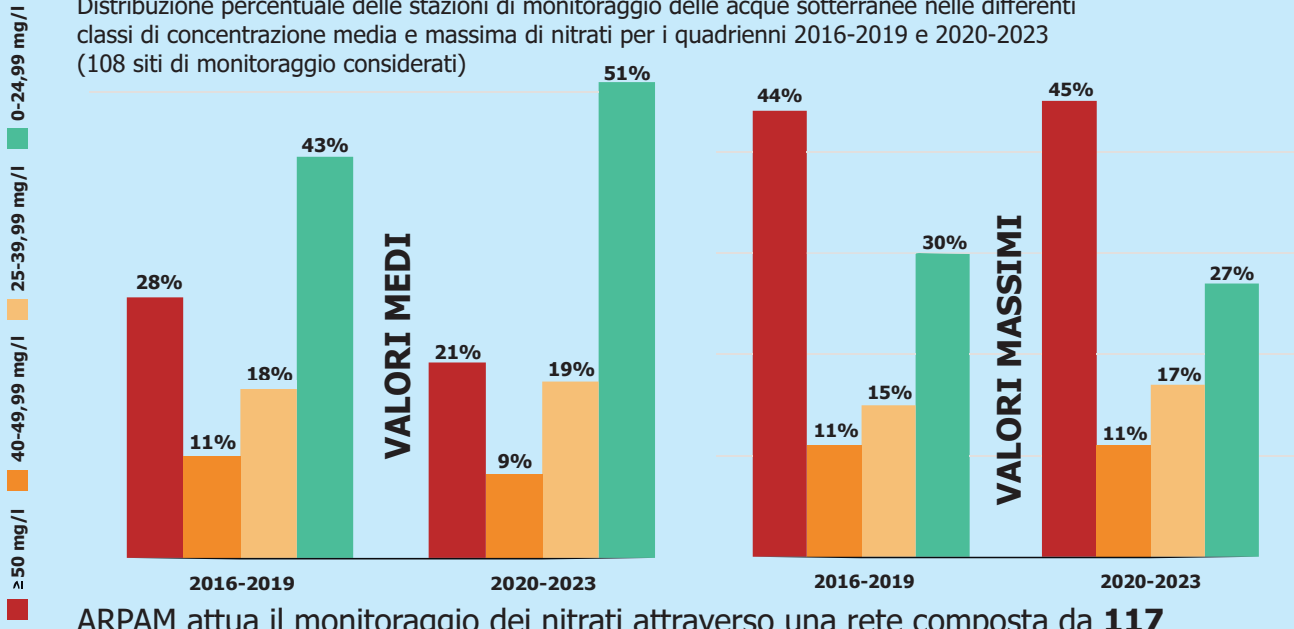
La Direttiva 91/676/CEE (Direttiva Nitrati) ha l'obiettivo di tutelare le acque superficiali e sotterranee dall'inquinamento da nitrati di origine agricola, principalmente derivanti da fertilizzanti ed effluenti zootecnici.

L'articolo 10 della Direttiva Nitrati prevede che gli Stati membri presentino, ogni quattro anni, una relazione alla Commissione Europea sullo stato della sua attuazione sul territorio nazionale.

Gli Stati membri devono quindi attuare una serie di misure quali:

- il monitoraggio delle acque (concentrazione di nitrati e stato trofico);
- l'individuazione delle acque inquinate o a rischio di inquinamento;
- la designazione delle zone vulnerabili ai nitrati (aree in cui le pressioni esercitate dai nitrati le rendono particolarmente sensibili e a rischio di inquinamento se non si interviene);
- l'elaborazione di codici di buona pratica agricola e di programmi di azione (serie di misure intese a prevenire e a ridurre l'inquinamento da nitrati).

Distribuzione percentuale delle stazioni di monitoraggio delle acque sotterranee nelle differenti classi di concentrazione media e massima di nitrati per i quadrienni 2016-2019 e 2020-2023 (108 siti di monitoraggio considerati)



ARPAM attua il monitoraggio dei nitrati attraverso una rete composta da **117 stazioni** localizzate all'interno delle Zone Vulnerabili ai Nitrati (ZVN) in tutto il territorio regionale.

Come indicato dalle linee guida nazionali, nei siti monitorati, in entrambi i periodi di riferimento (quadrienni 2016-2019 e 2020-2023), è stato valutato l'andamento della concentrazione di NO<sub>3</sub>, sia in termini di valore medio che di valore massimo.

La Direttiva Nitrati fissa a 50 mg/l la concentrazione oltre la quale le acque sotterranee sono da considerarsi inquinate da nitrati.

Nel quadriennio 2020-2023 una percentuale di siti di monitoraggio, corrispondente al 45% del totale, presenta valori massimi di concentrazione di nitrati maggiore di 50 mg/l, confermando il dato del periodo precedente. Complessivamente si registra una stabilità rispetto al quadriennio 2016-2019.



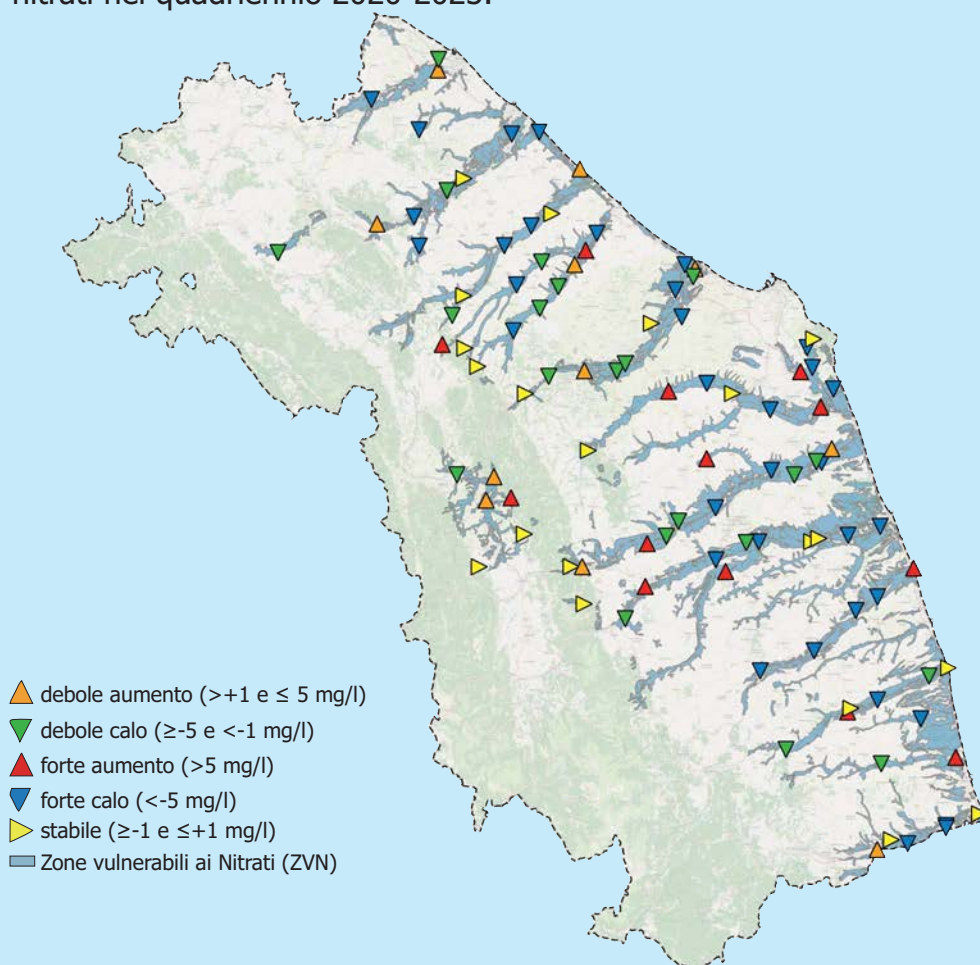
La figura seguente mostra l'andamento dei valori massimi e medi di nitrati ( $\text{NO}_3$ ), ottenuto confrontando i dati dei due quadrienni di riferimento.

Distribuzione percentuale dei siti di monitoraggio delle acque sotterranee rispetto alla tendenza evolutiva della concentrazione dei valori medi e massimi dei nitrati tra i quadrienni 2016-2019 e 2020-2023

	Valori massimi di $\text{NO}_3$	Valori medi di $\text{NO}_3$
forte aumento ( $>5$ mg/l)	36%	13%
debole aumento ( $> +1$ e $\leq 5$ mg/l)	11%	11%
stabile ( $\geq -1$ e $\leq +1$ mg/l)	11%	20%
debole calo ( $\geq -5$ e $< -1$ mg/l)	8%	20%
forte calo ( $< -5$ mg/l)	34%	36%

L'analisi dell'evoluzione della concentrazione dei valori massimi e medi dei nitrati nei periodi esaminati evidenzia che nel 34% e nel 36% dei siti di monitoraggio delle acque sotterranee si riscontra una **tendenza in calo** delle concentrazioni dei nitrati.

Nell'immagine seguente è rappresentata la tendenza (crescita, decrescita e stabilità) delle concentrazioni dei nitrati nelle stazioni di monitoraggio dei nitrati nel quadriennio 2020-2023.



**MONITORAGGIO  
DELLE ACQUE  
SOTTERANEE  
AI SENSI DELLA  
DIRETTIVA  
NITRATI**

# ACQUE MARINO COSTIERE





# ACQUE MARINO COSTIERE

La costa marchigiana si estende per una lunghezza di circa **173 chilometri**. Lungo questo tratto costiero sono stati individuati **11 corpi idrici**, che sono costituiti da aree con caratteristiche omogenee, alle quali si riferiscono le attività di monitoraggio e classificazione.

Per ogni corpo idrico è individuato almeno un transetto (stazione) di monitoraggio. Ogni transetto comprende più siti di campionamento, selezionati al fine di garantire il monitoraggio dei diversi elementi di qualità ambientale.

L'obiettivo del monitoraggio è fornire un quadro complessivo, coerente ed esaustivo dello **stato ecologico e chimico** dei corpi idrici marino costieri, in conformità con quanto previsto dal D. Lgs. n. 152/2006, al fine di classificarli in classi di qualità ambientale.

In accordo con la normativa di settore, il programma di monitoraggio prevede un **approccio dinamico**, basato sulla **valutazione del rischio** dei corpi idrici. I corpi idrici marino-costieri individuati nella regione Marche, sulla base delle conoscenze territoriali, delle pressioni ambientali e dei dati raccolti nei precedenti cicli di monitoraggio, sono stati classificati come "a rischio" e, di conseguenza, inclusi in un programma di monitoraggio cosiddetto **operativo**.

ARPAM monitora il complesso degli 11 corpi idrici marino costieri nel corso di tutto l'anno solare.

## 11 corpi idrici marini

### MONITORAGGIO OPERATIVO



Il **monitoraggio operativo** ha lo scopo di classificare la qualità dei corpi idrici "a rischio" poiché soggetti a pressioni antropiche, e di valutare gli effetti delle politiche di risanamento adottate.

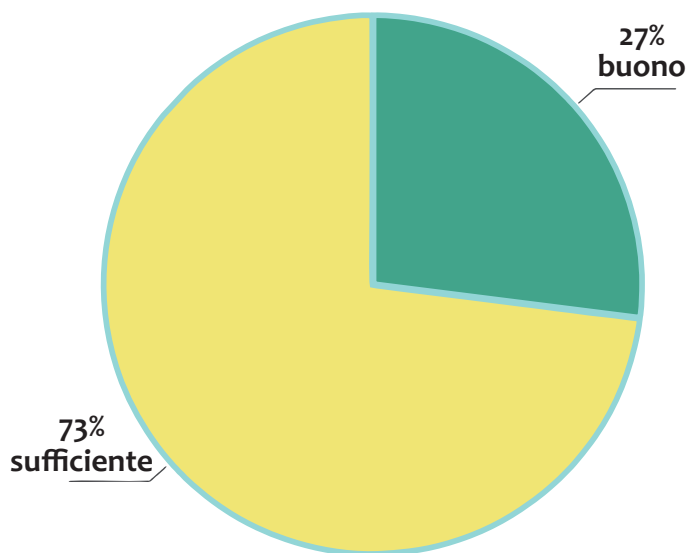


■ corpi idrici marino costieri  
● stazioni di monitoraggio

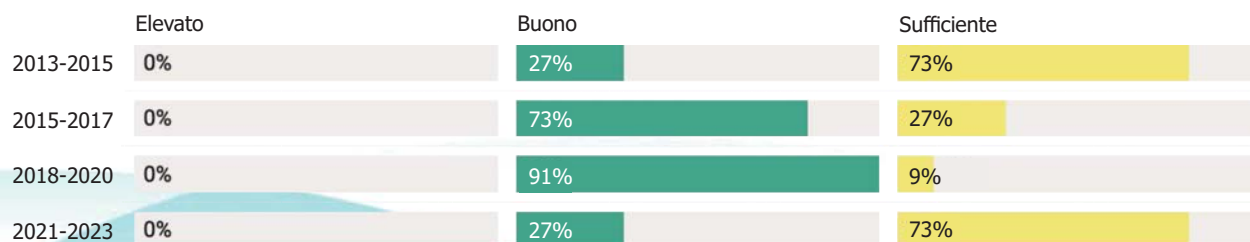


# LO STATO DELLE ACQUE MARINO COSTIERE

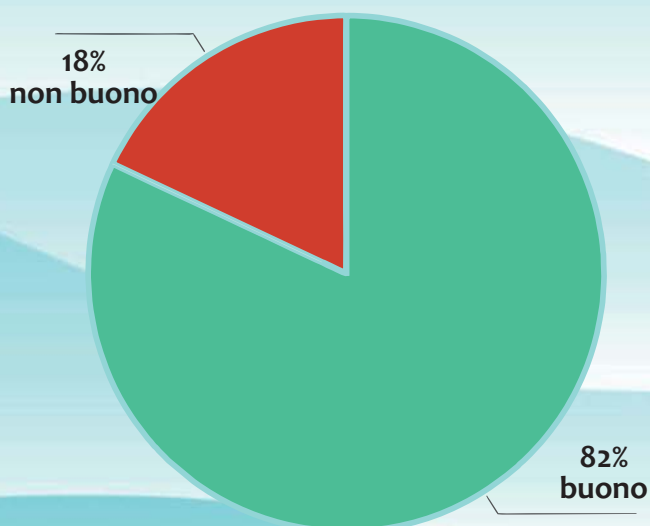
## STATO ECOLOGICO



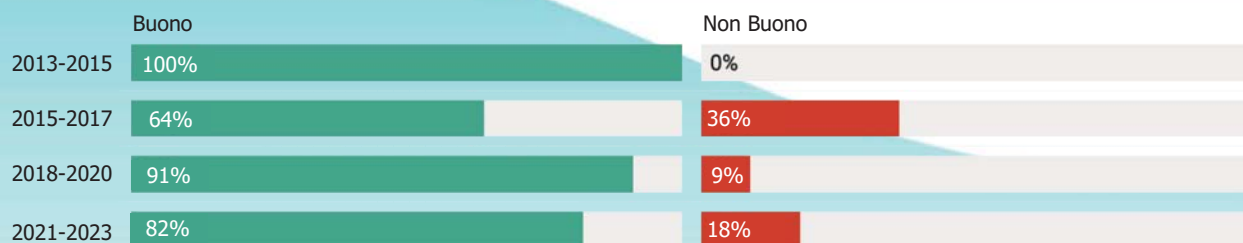
## ANDAMENTO



## STATO CHIMICO



## ANDAMENTO





Lo **STATO ECOLOGICO** esprime la qualità della struttura e del funzionamento dell'ecosistema acquatico, utilizzando una serie di indicatori (biologici, chimici, chimico fisici ed idromorfologici) rappresentativi delle diverse condizioni dell'ecosistema marino.

In ragione degli indicatori che possono essere applicati nelle Marche, lo stato ecologico è valutato in **tre classi: ELEVATO, BUONO, SUFFICIENTE.**

## STATO ECOLOGICO



Lo **STATO CHIMICO** è classificato sulla base della presenza nel corpo idrico delle sostanze chimiche prioritarie individuate dalla normativa (metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, ecc.), nelle diverse matrici ambientali, acqua, sedimento e biota, in concentrazioni superiori a standard di qualità ambientale.

Lo stato chimico è valutato in **due classi, BUONO e NON BUONO.**

## STATO CHIMICO



Nel **triennio 2021-2023**, soltanto **3** degli 11 corpi idrici marchigiani hanno raggiunto l'obiettivo di qualità **BUONO** per lo **stato ecologico**, mentre **9** lo hanno raggiunto per lo **stato chimico**.

I corpi idrici che presentano lo stato ecologico peggiore si trovano prevalentemente nella parte settentrionale del litorale marchigiano. In quest'area, gli apporti dei corsi d'acqua locali, sommati a quelli provenienti dai bacini dell'Alto Adriatico, determinano un significativo afflusso di nutrienti e sostanza organica. Questo fenomeno favorisce un aumento della trofia, valutato attraverso l'indicatore TRIX e la conseguente comparsa di fioriture algali.

Per i 2 corpi idrici che non hanno raggiunto l'obiettivo di qualità BUONO per lo stato chimico, il superamento dello standard è dovuto alla presenza di un pesticida nei sedimenti (parametro DDD) e al superamento del limite per il mercurio nel biota (pesci).

## RISULTATI



L'analisi dell'**andamento dello stato ecologico** nei trienni precedenti evidenzia, per l'ultimo triennio, un'inversione di tendenza rispetto al miglioramento osservato in passato: la classificazione dello stato ecologico è tornata ai livelli registrati nel primo triennio di monitoraggio (2013-2015).

L'**andamento dello stato chimico**, per alcuni corpi idrici, è risultato poco stabile nel corso dei trienni per il mancato raggiungimento dello standard di qualità a causa della presenza di sostanze chimiche prioritarie.

## TREND



La prossima valutazione sullo stato ecologico e chimico delle acque marine costiere sarà disponibile con riferimento ai dati raccolti nel triennio 2024-2026.



## ANALISI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SUI CORPI IDRICI REGIONALI

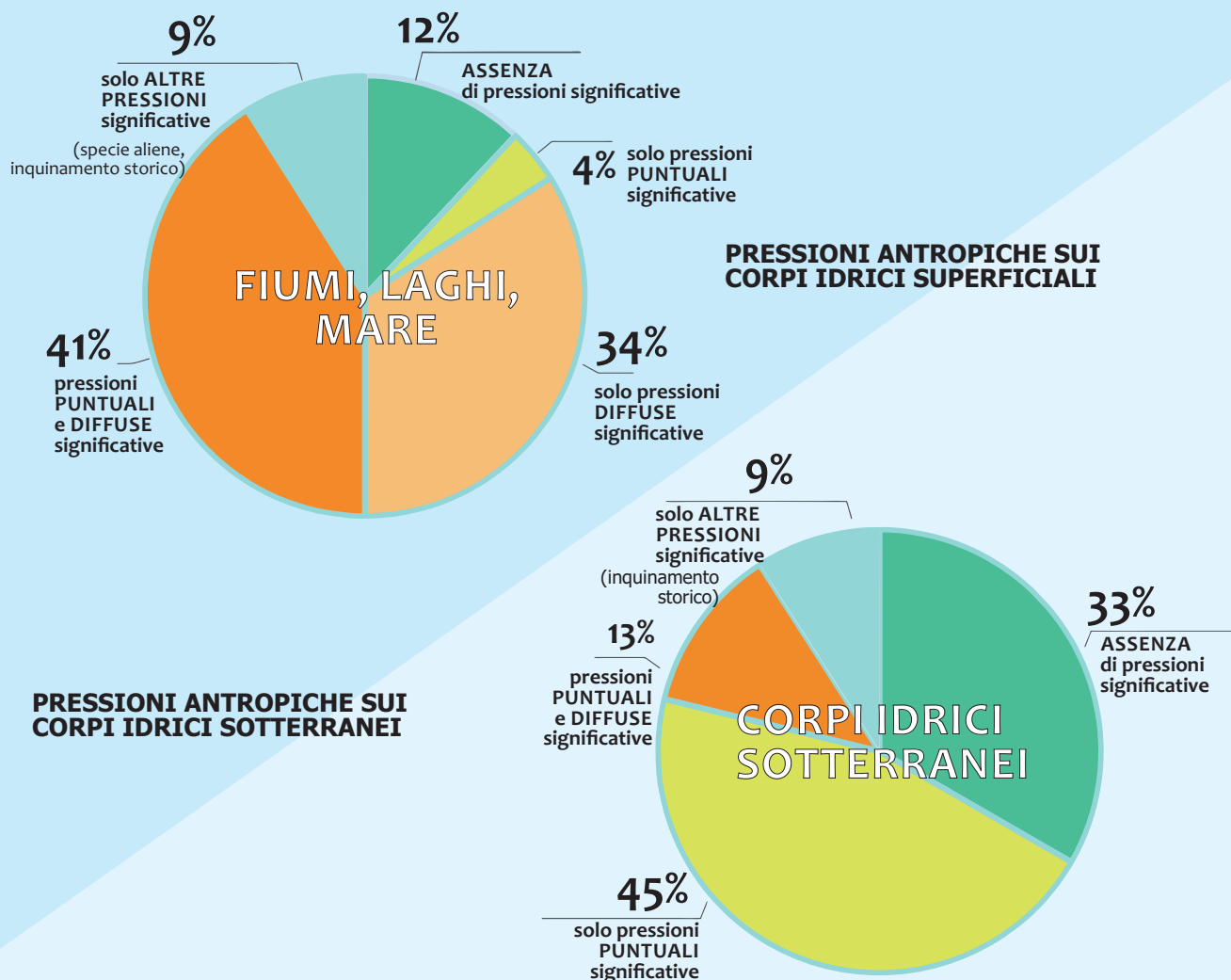
La Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, all'articolo 5, prevede che venga effettuata un'analisi delle pressioni e degli impatti delle attività antropiche sulle acque superficiali e sotterranee.

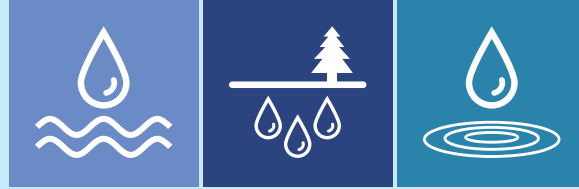
Tale analisi è fondamentale per valutare la tipologia ed entità delle **pressioni antropiche** che insistono sui corpi idrici, al fine di valutare il rischio di non raggiungimento o mantenimento degli obiettivi di qualità.

L'analisi delle pressioni, inoltre, è indispensabile per la progettazione e l'aggiornamento delle reti e dei programmi di monitoraggio delle acque.

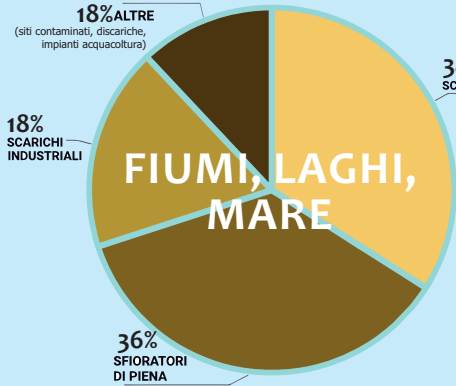
Nel corso dell'anno 2025 ARPA Marche ha effettuato un aggiornamento dell'analisi delle pressioni puntuali e diffuse incidenti sui corpi idrici regionali, il cui risultato costituirà parte integrante dei nuovi **Piani di Gestione Distrettuali** per il periodo di pianificazione 2027-2032.

Tale aggiornamento ha previsto il popolamento di numerosi **indicatori di pressione e impatto**, previsti dalla linea guida SNPA n.177/2018, che individuano le principali fonti antropiche sul territorio ed i corpi idrici con i maggiori impatti.

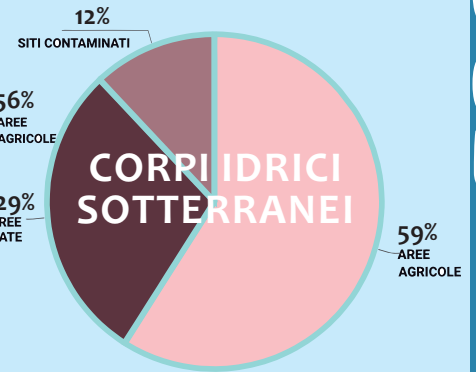
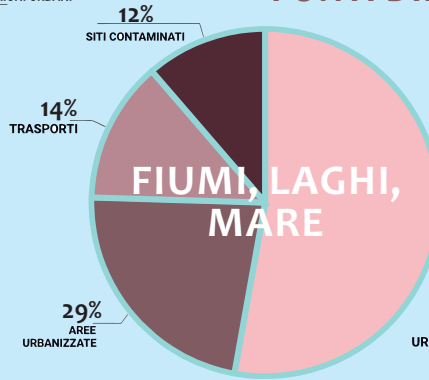




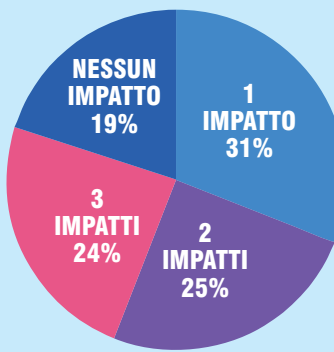
## FONTI PUNTUALI SIGNIFICATIVE



## FONTI DIFFUSE SIGNIFICATIVE



## IMPATTI SIGNIFICATIVI

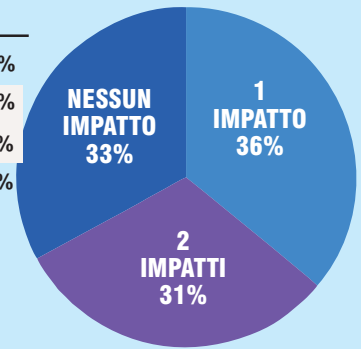


### FIUMI, LAGHI, MARE

nessun impatto	19%
nutrienti	0%
microbiologico	1%
chimico	30%
nutrienti + microbiologico	3%
nutrienti + chimico	12%
chimico + microbiologico	10%
nutrienti + chimico + microbiologico	24%

### CORPI IDRICI SOTTERRANEI

nessun impatto	33%
nutrienti	8%
chimico	28%
nutrienti + chimico	31%



Complessivamente sono stati calcolati **17 indicatori di pressione** e **14 indicatori d'impatto**.

In particolare, tra le fonti di **pressione puntuale** sono stati considerati gli **scarichi di acque reflue urbane** e degli sfioratori di piena, gli **scarichi industriali** di aziende con autorizzazione AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale) o AUA (Autorizzazione Unica Ambientale) e la presenza di **impianti di acquacoltura** per le acque superficiali, la distribuzione territoriale delle **discariche** e dei **siti contaminati** per le acque sia superficiali che sotterranee.

Tra le **fonti diffuse** sono stati analizzati l'**uso del suolo** (urbanizzato ed agricolo) nei bacini afferenti ai corpi idrici superficiali e in corrispondenza dei corpi idrici sotterranee, e la presenza di **traffico veicolare** per quanto riguarda le acque superficiali.

Ciascun indicatore di pressione calcolato è stato valutato rispetto ad un valore soglia individuato dalla linea guida SNPA n.177/2018, al fine di determinare se la pressione debba essere considerata significativa per il corpo idrico.

La stessa linea guida propone una serie di indicatori di impatto e rispettive soglie di significatività per valutare se il corpo idrico sul quale incide una pressione antropica presenti un impatto significativo di tipo chimico, microbiologico e/o da nutrienti.

## ANALISI DELLE PRESSIONI E DEGLI IMPATTI SUI CORPI IDRICI REGIONALI

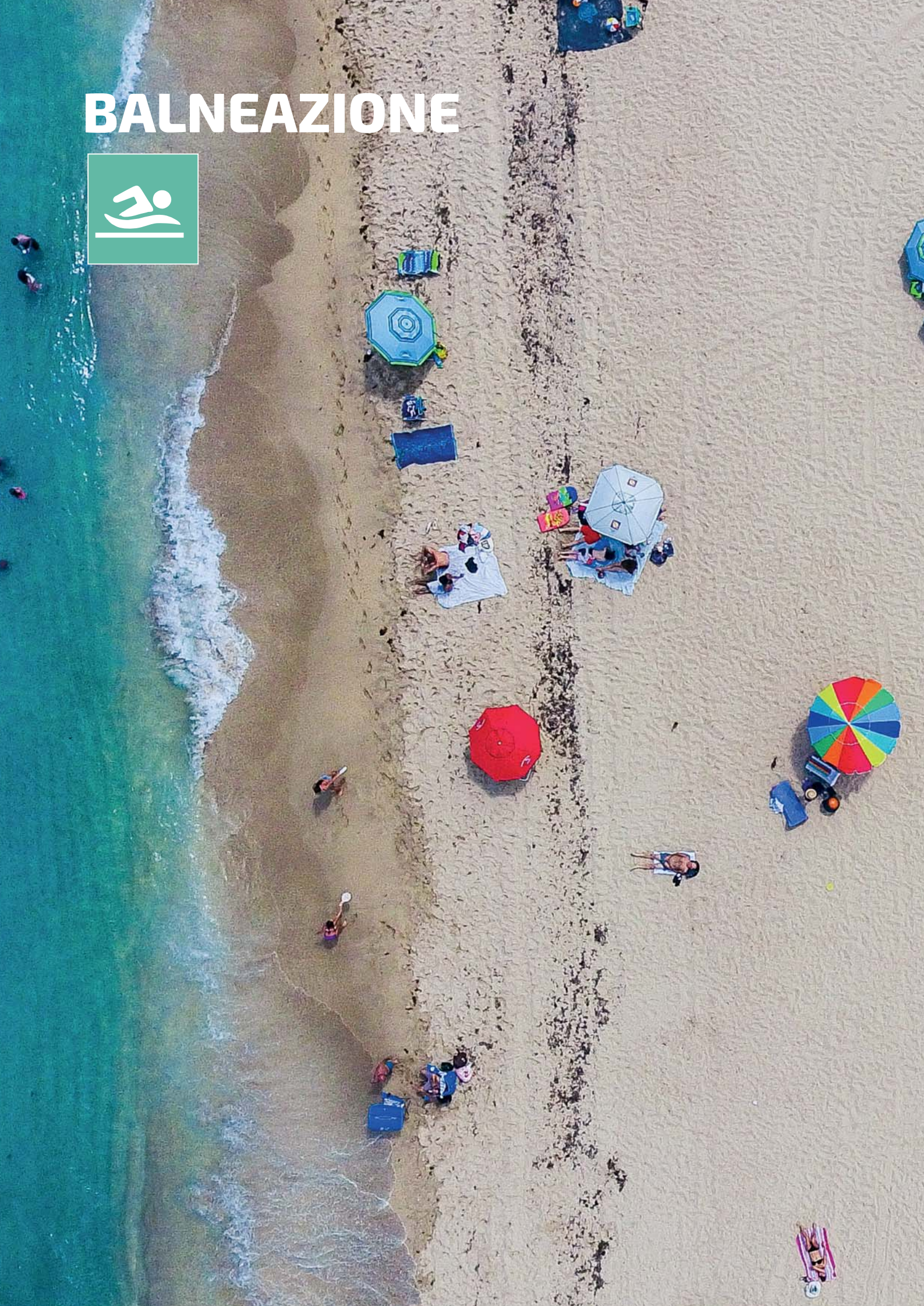


# BALNEAZIONE STRATEGIA MARINA



WAVE

# BALNEAZIONE





# ACQUE DI BALNEAZIONE

Le acque di balneazione sono le acque dolci superficiali e le acque marine costiere nelle quali è possibile bagnarsi e svolgere attività ricreative e sportive. Nel territorio marchigiano sono circa 170 i chilometri di costa destinati alla balneazione, in larga parte individuati lungo le aree marino-costiere e meno di una decina di chilometri localizzati in corrispondenza di invasi ed acque fluviali.

Le acque adibite alla balneazione vengono suddivise in aree con caratteristiche omogenee; l'elenco di tutte le "acque di balneazione" è definito annualmente dalla Regione Marche.

Durante la stagione balneare, ARPAM effettua il monitoraggio delle acque di balneazione secondo un programma stabilito in accordo con la Regione Marche.

All'interno di ogni area di balneazione è individuato un punto di campionamento, dove vengono eseguiti prelievi di campioni di acqua per l'analisi microbiologica (Escherichia coli ed enterococchi intestinali) con frequenza almeno mensile.

L'attività prevede altresì l'effettuazione di rilevazioni in situ di parametri fisici (temperatura dell'aria, temperatura dell'acqua, direzione e intensità del vento corrente, tipo di moto ondoso, ecc.), ispezioni di natura visiva (presenza di residui bituminosi, vetro, plastica, gomme, altri rifiuti) e interventi di controllo e analisi in occasione di segnalazioni o criticità.

Il risultato riferito ai parametri microbiologici viene utilizzato per definire con immediatezza la balneabilità delle acque che, nel caso di superamento dei limiti di legge, può essere temporaneamente interdetta. Al termine della stagione balneare, i risultati delle analisi sono utilizzati per l'assegnazione delle classi di qualità alla totalità delle acque di balneazione.

ARPAM svolge un ruolo attivo nella redazione del profilo di ciascuna acqua di balneazione e nella caratterizzazione della relativa area di influenza, garantisce la diffusione delle informazioni aggiornando in tempo reale i dati di monitoraggio sul proprio portale e tramite l'app dedicata, e provvede ad aggiornare i contenuti dei manifesti informativi collocati agli accessi delle spiagge.

Il quadro normativo in materia di acque di balneazione è regolamentato dalla "Direttiva Balneazione" (Dir. 2006/7/CE), recepita in Italia con il D.lgs. 116/2008, a sua volta seguito dai decreti attuativi (D.M. 30 marzo 2010 e D.M. 19/04/2018).

La Direttiva 2006/7/CE, ha portato a privilegiare una gestione integrata della qualità delle acque di balneazione, realizzata attraverso azioni volte a prevenire l'esposizione dei bagnanti alle acque inquinate, la realizzazione del monitoraggio e l'attuazione di misure di gestione per riconoscere e ridurre possibili cause di inquinamento.

ATTIVITÀ  
E NORME



Arpa Marche è certificata secondo la norma ISO 9001:2015 per l'attività "Monitoraggi ambientali su acque di balneazione di mare e di lago" (Certificato n. 0060.2026)

CERTIFICAZIONE





L'UOMO  
E  
L'AMBIENTE

Le attività antropiche influenzano in modo significativo la qualità delle acque destinate alla balneazione: scarichi, urbanizzazione e turismo alterano gli equilibri naturali, rendendo indispensabili strategie di monitoraggio e di gestione sostenibile della risorsa idrica per la tutela della salute pubblica e degli ecosistemi.



I fattori antropici che influenzano la qualità delle acque di balneazione sono principalmente legati all'urbanizzazione e al turismo (determinanti). A questi si aggiungono gli effetti del cambiamento climatico, che possono generare eventi meteorologici estremi.



Le pressioni che agiscono sulle acque di balneazione sono rappresentate principalmente dagli apporti dei fiumi e degli scarichi urbani provenienti dal bacino idrografico.

DPSIR



Lo stato delle acque di balneazione è descritto attraverso quattro classi di qualità: eccellente, buona, sufficiente, scarsa.



L'impatto che le pressioni esercitano sulla risorsa idrica altera l'equilibrio dell'ecosistema, con conseguenze sulla salute umana e sugli usi della risorsa, inclusa la balneazione.



Le risposte sono le misure messe in atto per fronteggiare il degrado dell'ambiente e migliorare a vari livelli la qualità delle acque di balneazione.

La prevenzione non si limita al controllo: è necessario agire sulle cause, promuovendo la gestione sostenibile delle risorse idriche, la riduzione degli scarichi non trattati, la pianificazione urbanistica responsabile e campagne di sensibilizzazione rivolte a cittadini e operatori turistici.

OBIETTIVI  
AGENDA 2030



3.9: Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da contaminazione e inquinamento dell'aria, delle acque e del suolo.



Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.



Le acque di balneazione monitorate nel 2025 sono 253, con un totale di 215 punti di campionamento: 207 in aree marine, tra cui 33 aree omogenee, e 8 in aree interne, di cui 7 lacustri e 1 fluviale.

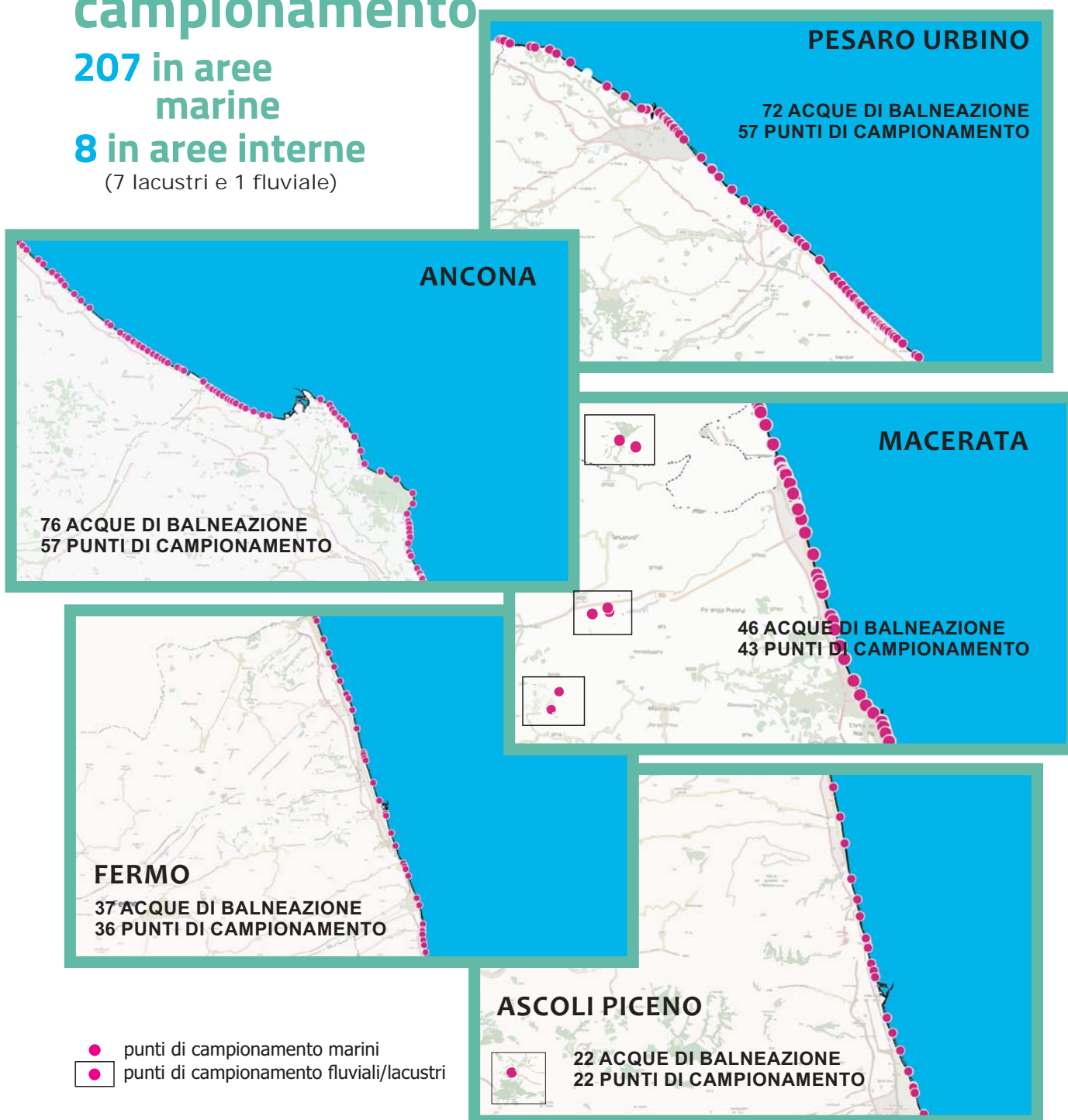
Nel corso della stagione 2025 è stato effettuato il prelievo e l'analisi di 1.700 campioni di acque marine destinate alla balneazione e 50 di acque interne, per un totale di 1750 campioni; ai 1.412 campioni ordinari previsti dal calendario regionale si sono aggiunti 338 campioni straordinari, effettuati per ulteriori indagini rese necessarie per particolari eventi occorsi nel corso della stagione.

## 215 punti di campionamento

207 in aree marine

8 in aree interne  
(7 lacustri e 1 fluviale)

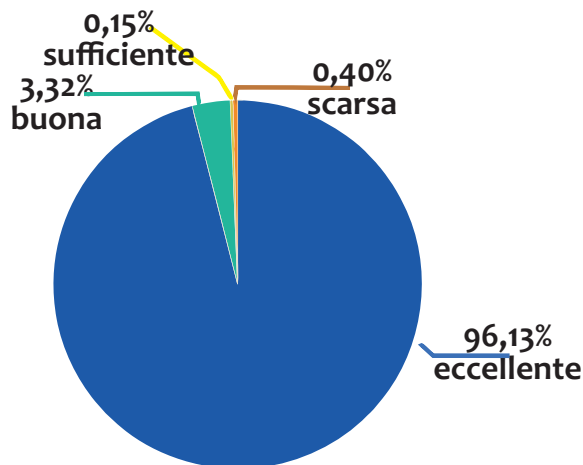
## 253 acque di balneazione





# LO STATO DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

## CLASSIFICAZIONE PER LA STAGIONE BALNEARE 2026



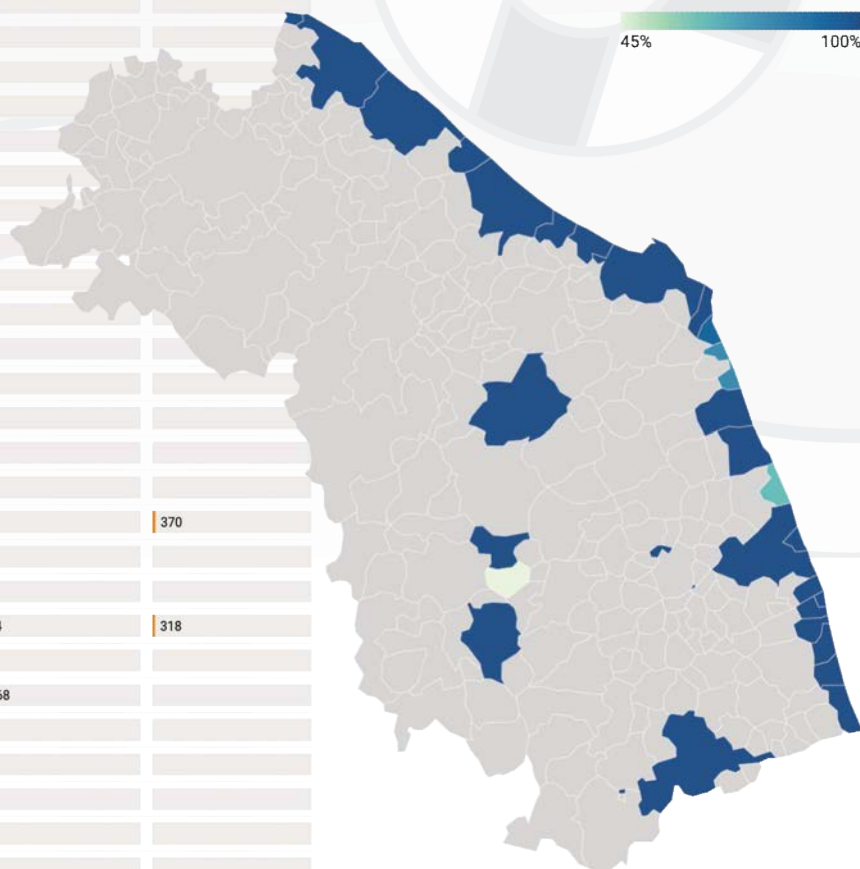
## ANDAMENTI

Anno	Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
2022	92,90%	5,66%	0,80%	0,64%
2023	96,92%	1,94%	0,92%	0,22%
2024	97,57%	1,69%	0,52%	0,22%
2025	96,97%	2,29%	0,52%	0,22%
2026	96,13%	3,32%	0,15%	0,40%

## Classificazione per Comune (m.l.)

Comune	Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Altidona	2.837			
Ancona	17.350			
Ascoli Piceno	792			
Caldarola	400	482		
Campofilone	1.432			
Cingoli	3.137			
Civitanova Marche	5.788	580		
Cupra Marittima	5.257			
Falconara Marittima	5.018	422		
Fano	16.800	1.011		
Fermo	7.816	217		
Fiastra	2.171			
Gabicce Mare	2.889			
Grottammare	5.337			
Massignano	1.399			
Mondolfo	5.033	350		
Montemarciano	4.742			
Numana	4.351			370
Pedaso	2.439			
Pesaro	17.399			
Porto Recanati	6.332	1.911	84	318
Porto San Giorgio	3.767			
Porto Sant'Elpidio	6.154	496	168	
Potenza Picena	6.446	148		
San Benedetto del Tronto	7.032			
Senigallia	13.467			
Serrapetrona	628			
Sirolo	6.629			
Totale complessivo	162.842	5.617	252	688

## Acque "eccellenti" per Comune (%)



96

DATI AMBIENTALI | EDIZIONE 2026



La normativa individua 4 classi di qualità per le acque di balneazione: ECCELLENTE, BUONA, SUFFICIENTE, SCARSA. L'attribuzione della classe avviene sulla base delle analisi dei dati degli ultimi 4 anni.

I risultati ottenuti al termine della stagione 2025, validi per l'apertura della stagione balneare 2026, confermano la predominanza delle acque classificate come "Eccellenti", e mostrano una qualità delle acque marchigiane che si mantiene tra le migliori in Italia:

- Eccellenti: 96,13% dei km monitorati;
- Buone: in lieve aumento rispetto all'anno precedente (3,32% contro 2,30%);
- Sufficienti: due tratti, pari a 0,25 Km;
- Scarso: due tratti, pari a 0,69 km, situati a Numana (foce Musone) e Porto Recanati (a sud della foce del Potenza).

## RISULTATI



Il confronto con la stagione precedente evidenzia una lieve diminuzione della classe Eccellente (-0,84%), dovuta soprattutto agli effetti delle precipitazioni estive che hanno incrementato gli apporti fluviali e l'attivazione di scolmatori di piena, con un pressoché analogo incremento della classe Buona (+1,03%). Lievi variazioni nelle rimanenti classi Sufficiente (-0,37%) e Scarso (+0,19%).

Dieci acque, situate in prevalenza in prossimità delle foci fluviali del Metauro, Cesano, Esino, Potenza, Chienti e Tenna, hanno subito un declassamento, per lo più limitato dalla classe Eccellente a quella Buona. Sono tre le acque che vedono migliorata la classificazione: due ricadenti nel comune di Porto S. Elpidio e una relativa al lago di Borgiano nel Comune di Caldarola

I campioni non conformi registrati dalle analisi ARPAM sono risultati limitati a 52 unità (3% del totale), in gran parte riconducibili a inquinamenti di breve durata legati a piogge intense.

La qualità delle acque resta comunque strettamente legata ai fenomeni meteorologici e alle portate dei corsi d'acqua, avvalorando l'importanza di una gestione integrata del territorio e delle infrastrutture fognarie.

L'andamento delle classificazioni, rilevato nell'ultimo quinquennio e oltre, conferma i buoni risultati ottenuti nel tempo.

## TREND



La prossima valutazione sulla classificazione delle acque di balneazione sarà disponibile con riferimento ai dati raccolti al termine della stagione balneare 2026.



## ALGA OSTREOPSIS CF. OVATA

Ostreopsis cf. ovata è una microalga unicellulare appartenente ai dinoflagellati, tipicamente bentonica: aderisce a substrati come macroalghe e rocce. Predilige acque calde, calme e ben illuminate, con scarso ricambio idrico.

Originaria delle zone tropicali, oggi è diffusa anche nel Mediterraneo, inclusa la costa marchigiana.

Durante le fioriture, può produrre tossine, sostanze che possono causare disturbi temporanei alla salute umana, soprattutto per inalazione dell'aerosol marino o contatto con l'acqua. I sintomi più comuni sono: irritazioni respiratorie (riniti, faringiti, bronchiti), congiuntiviti, in alcuni casi febbre, nausea, vomito e dermatiti da contatto.

ARPAM controlla la presenza di Ostreopsis ovata lungo la costa marchigiana da luglio a ottobre, con campionamenti quindicinali, intensificati in caso di allerta, sui punti individuati.





## I DATI DELL'ESTATE 2025

Comparsa precoce e intensa: il fenomeno è iniziato già a metà luglio, molto prima rispetto agli anni precedenti.

Zone più colpite: area del Monte Conero, in particolare Passetto e Pietralacroce (Ancona).

Picchi registrati:

- Passetto: fino a 2.900.000 cell/L il 12 agosto
- Pietralacroce: oltre 1.100.000 cell/L il 13 agosto
- Portonovo: superata la soglia di emergenza con 121.120 cell/L il 20 agosto
- Numana alta: 49.080 cell/L

In altre località (Sirolo, Porto Recanati) i valori sono rimasti bassi o trascurabili. Al di fuori dell'area del Conero l'alga non è mai stata rilevata.

Dopo il picco di metà agosto, le concentrazioni hanno iniziato a calare, pur restando sopra i limiti di sicurezza in alcune aree fino alla fine del mese di settembre.

Soglie di riferimento:

- █ Routine: ≤ 10.000 cell/L
- █ Allerta: 10.000 – 30.000 cell/L
- █ Emergenza: > 30.000 cell/L

data prelievo	0Y21  PESARO VIALE VACCAI **	0Y06  ANCONA PASSETTO ASCENSORE	0Y16 ANCONA PIETRALACROCE *	0Y03  ANCONA PORTONOVO	0Y07  SIROLO SPIAGGIA URBANI	0Y08  NUMANA ALTA *	0Y04  PORTO RECANATI	0Y05  PEDASO **	0Y12  GROTTAMMARE **
14-lug							120		
17-lug		120		120	120				
21-lug							120		
22-lug		20.616		120	120				
01-ago		68.880	216.800	2.840	160				
06-ago						120	120	120	120
07-ago		2.900.000	1.100.000	120	120				
08-ago	120								
11-ago				3.360	5.720	3.800	120	120	120
12-ago		1.100.628	7.480						
13-ago	120								
19-ago					1.880	49.080	680		
20-ago		447.500	281.200	121.120					
25-ago				1.800		54.800		120	120
26-ago		1.680	17.256						
27-ago	120								
28-ago					2.600	13.640	25.840		
03-set					448.000	672.000	368.400		
04-set		836.800	72.000	1.640					
09-set					37.520	31.540	23.300		
11-set	120							120	120
12-set		37.796	2.240	120					
16-set					120	13.600	2.160		
19-set		240	160	120					
26-set					120	120			
09-ott		120		120	120		120		

ove il valore indicato = 120 si intenda < 120



ALGA OSTREOPSIS CF. OVATA

# STRATEGIA MARINA





# STRATEGIA MARINA

Il D. Lgs. n. 190 del 2010 recepisce in Italia la Direttiva Quadro 2008/56/CE sulla Strategia per l'ambiente marino, strumento innovativo per la protezione dei mari il cui obiettivo fondamentale è stabilito nel raggiungimento del buono stato ambientale (G.E.S. "Good Environmental Status") per le acque marine degli stati membri.

Per buono stato ambientale delle acque marine si intende la capacità di preservare la diversità ecologica e la vitalità dei mari affinché siano puliti, sani e produttivi, mantenendo un livello sostenibile per gli usi e le attività delle generazioni presenti e future.

La determinazione dei requisiti del "buono stato ambientale" si basa su 11 descrittori qualitativi:



ATTIVITÀ  
E NORME

Arpa Marche svolge le attività monitoraggio per la Marine Strategy dal 2015, come membro partecipante dell'Accordo Operativo tra il MASE, l'ISPRA e le Arpa. Attualmente è vigente l'Accordo relativo al triennio 2024-2026; i dati e le informazioni derivanti dal monitoraggio sono di proprietà comune dei membri dell'Accordo.

Le attività di monitoraggio per ciascun descrittore sono disciplinate dal Piano Operativo delle Attività (POA), documento che regola e descrive l'aspetto operativo (piani di monitoraggio, formazione, etc.) ed economico (distribuzione delle risorse) del progetto.

Le attività sono strutturate sulla base di moduli tecnico-operativi.

L'area di monitoraggio risulta amplificata rispetto a quella della Direttiva Acque (2000/60/CE) e si estende fino alle 12 miglia nautiche di distanza dalla costa.

Norma di riferimento è il D.Lgs. n. 190/2010, che recepisce la Direttiva 2008/56/CE (Direttiva quadro sulla strategia Marina).



L'UOMO  
E  
L'AMBIENTE

Le acque marine rappresentano una risorsa vitale e un ecosistema fondamentale per la sopravvivenza e lo sviluppo dell'uomo. Gli esseri umani, nel corso della loro storia, hanno sviluppato un rapporto di dipendenza e sfruttamento dell'ambiente marino con la conseguente possibilità di alterarne l'equilibrio naturale, arrivando a comprometterne le funzionalità ecosistemiche.



I fenomeni di origine antropica che incidono sulla qualità degli ecosistemi marini, possono essere identificati, tra gli altri, nell'aumento della popolazione costiera e nel suo conseguente sfruttamento a scopo economico e ricreativo.



I determinanti si traducono in attività che possono generare pressioni dirette sull'ecosistema marino, come l'aumento delle attività di pesca, turistiche e commerciali, l'ingresso - attraverso le fonti fluviali - di fertilizzanti e fitosanitari provenienti dalle attività agricole, ecc.

DPSIR



Le pressioni influiscono direttamente sullo stato fisico, chimico e biologico dell'ambiente marino, che può manifestarsi per esempio come un'alterazione dei parametri chimico-fisici dell'acqua o con contaminazioni da sostanze chimiche con conseguente degrado degli habitat costieri e riduzione della biodiversità.



Il deterioramento dello stato dell'ambiente marino produce una progressiva semplificazione degli ecosistemi e una diminuzione della loro capacità di mantenere funzioni ecologiche essenziali, incidendo sulla conservazione della biodiversità e sull'equilibrio degli ecosistemi, sulla salute e sopravvivenza della flora e della fauna marine, e favorendo fenomeni di mortalità, migrazione o sostituzione di specie.



Agli impatti, devono seguire delle risposte, da parte delle amministrazioni e dei governi, tradotte in azioni e interventi atte a mitigare, ridurre o eliminare le pressioni sull'ambiente marino.

OBIETTIVI  
AGENDA 2030



Conservare e utilizzare in modo durevole gli oceani, i mari e le risorse marine per uno sviluppo sostenibile.

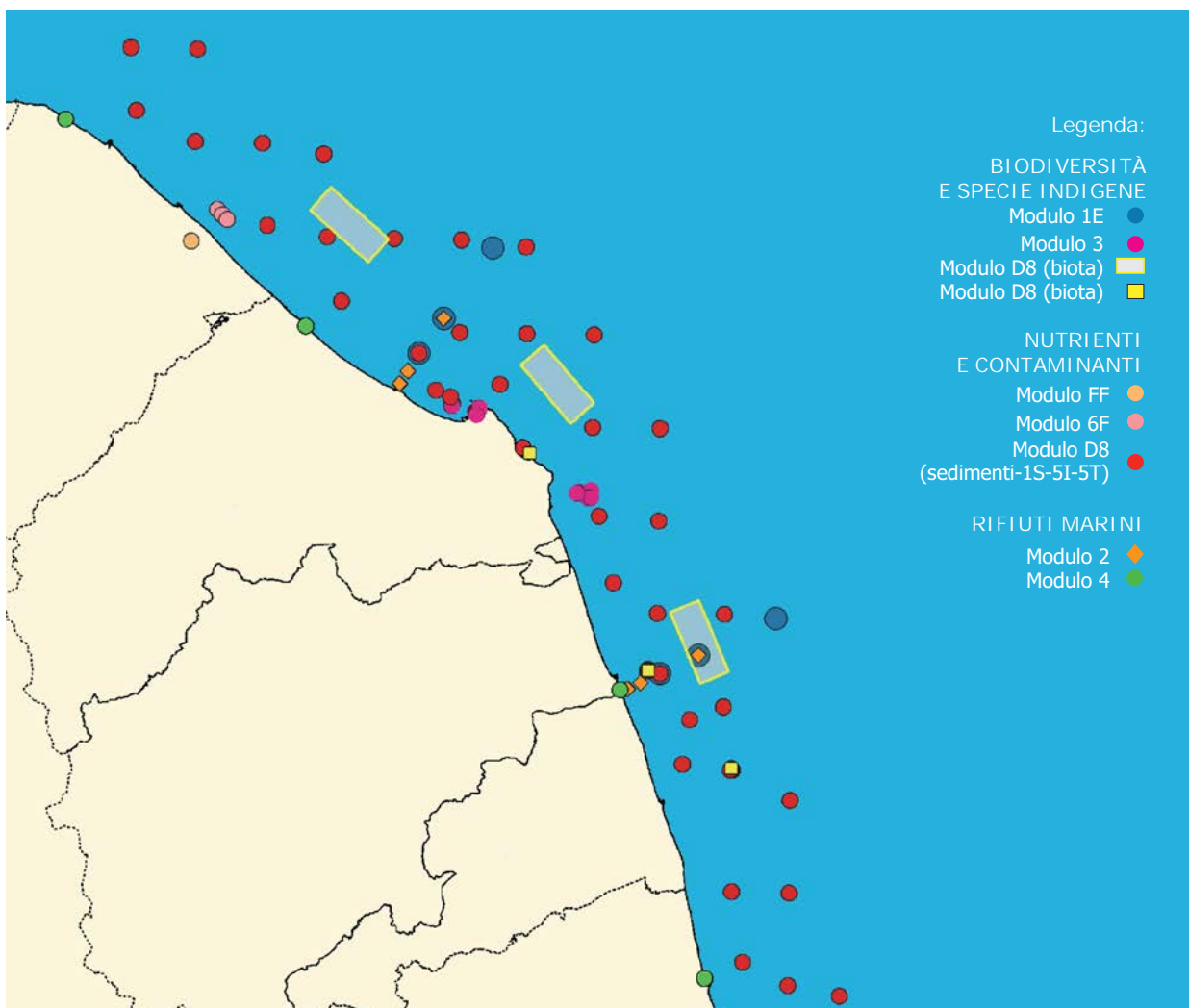


# ARPAM E STRATEGIA MARINA

Arpa Marche è coinvolta nell'esecuzione di attività specifiche riguardanti alcuni moduli e descrittori della Strategia Marina:

DESCRITTORE 1 MODULO 1E	BIODIVERSITÀ Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici
DESCRITTORE 2 MODULO 3	SPECIE NON INDIGENE
DESCRITTORE 5 MODULO FF / 6F	EUTROFIZZAZIONE Input di nutrienti da fonti fluviali
DESCRITTORE 8 MODULO D8	CONTAMINANTI AMBIENTALI Biota, sedimenti-1S-5I-5T
DESCRITTORE 10 MODULO 2 MODULO 2bis MODULO 4	RIFIUTI MARINI Microplastiche Rilievo dei rifiuti flottanti Rifiuti spiaggiati

Nella mappa sono evidenziati i punti di monitoraggio per ciascun Descrittore/Modulo:





I rifiuti marini sono definiti come un qualsiasi materiale solido persistente, fabbricato o trasformato e in seguito scartato, eliminato, abbandonato o perso in ambiente marino e costiero. La loro presenza in tutti i comparti marini (lungo le spiagge, sul fondo del mare, in galleggiamento e nella colonna d'acqua) può determinare conseguenze negative sia per gli ecosistemi marini sia per la salute umana, oltre ad avere un impatto su quelle attività umane che fanno affidamento sul buono stato del mare e delle coste (turismo, pesca ecc.).

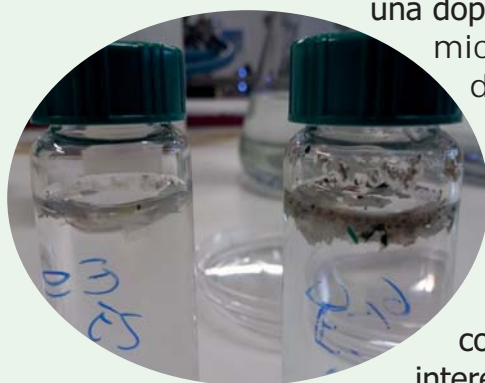
Le attività correlate al Descrittore 10 hanno lo scopo di valutare la composizione e la quantità dei rifiuti sul litorale, nello strato superficiale della colonna d'acqua, sul fondo marino, nonché la composizione e la quantità dei micro-rifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua e dei rifiuti ingeriti dagli animali marini.

Il monitoraggio nella regione Marche prevede la rilevazione di tre degli elementi considerati: rifiuti spiaggiati, rifiuti marini flottanti e microrifiuti nello strato superficiale della colonna d'acqua.

## MICRORIFIUTI - MICROPLASTICHE

Circa il 99% dei microrifiuti campionati in tutta Italia risultano essere composti da microplastiche.

È in genere difficile riconoscere l'esatta origine dei micro-rifiuti dispersi nell'ambiente, ma le microparticelle in mare hanno in genere una doppia provenienza: la primaria è rappresentata da microgranuli usati nella cosmetica o prodotti abrasivi di pulizia usati nelle industrie; la secondaria deriva dalla frammentazione e degradazione dei rifiuti in piccole particelle.



Per il campionamento ARPAM utilizza una particolare rete tipo "manta" (maglia di 330  $\mu\text{m}$ ), costruita appositamente per navigare nello strato superficiale della colonna d'acqua e campionare quindi entro lo strato interessato dal rimescolamento causato dal moto ondoso.

Una volta in posizione nel punto di campionamento, la rete viene calata e trainata per 20 minuti lungo un percorso lineare, con velocità compresa tra 1 e 2 nodi, in modo da permettere alla rete di filtrare l'acqua senza rigurgiti.

Il monitoraggio viene eseguito in 6 punti di campionamento su transetti distanti dalla costa 0,5, 1,5, 6, miglia nautiche, in corrispondenza di plume fluviali dei fiumi Esino e Chienti, lungo i principali gradienti che caratterizzano i patterns di dispersione degli inquinanti.



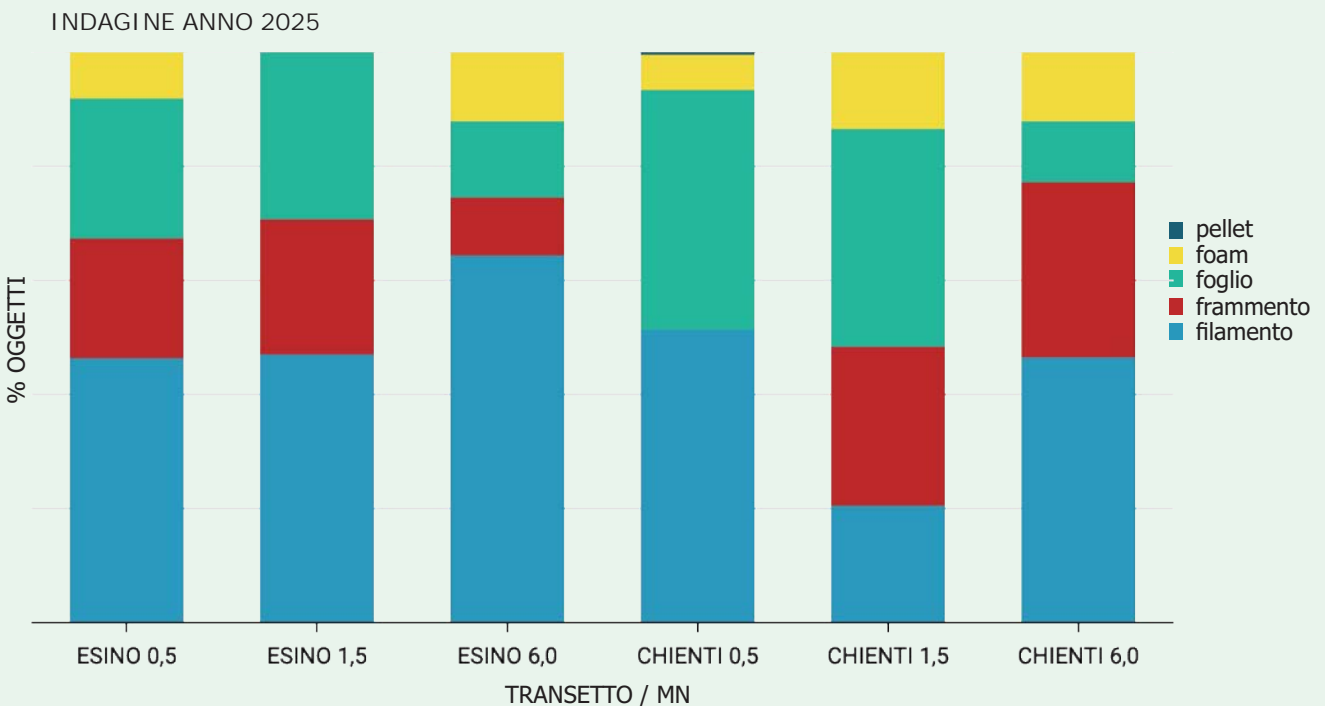
Le microplastiche raccolte vengono poi suddivise e contate in base alla forma (granulo, pellet, foam, filamento, frammento, foglio) e al colore.

La concentrazione e la distribuzione delle microplastiche nelle aree costiere sulla superficie dell'acqua sono molto variabili a causa dei molteplici fattori antropici che possono influenzare il loro accumulo e dispersione, come il turismo costiero, la nautica da diporto, l'agricoltura, le attività portuali e industriali, la pesca e l'acquacoltura.

## L'indagine del 2025

L'indagine condotta nel 2025 evidenzia un quadro parzialmente mutato rispetto all'anno precedente, dovuto alla comparsa di polimeri espansi.

Di fronte il fiume Esino la distribuzione delle microplastiche risulta piuttosto omogenea tra le diverse distanze dalla costa; si ha una predominanza dei filamenti, con un incremento graduale man mano che ci si allontana dalla costa, probabilmente dovuto a un trasporto preferenziale di queste fibre per condizioni idrodinamiche o un input costante legato ad attività antropica.



Descrittore 10  
RIFIUTI  
MARINI

105



Rispetto all'anno precedente si nota la componente "foam", che oscilla tra l'8 e il 12%, questo dato è indicativo della degradazione di imballaggi o cassette per uso ittico in polistirolo.

I frammenti e i fogli rimangono costanti (21% - 24% con un calo al 10% a 6MN) mentre i fogli mostrano una flessione allontanandosi dalla costa, passando dal 25 al 13%.

La zona del fiume Chienti presenta dinamiche più variegata: il transetto posto a 0,5 miglia nautiche presenta gran percentuale di fogli (42%), quasi pari ai filamenti (51%), e una piccola percentuale di pellet.

A 1,5 MN i fogli sono ancora rilevanti (38%), ma si nota la percentuale più alta di foam (13%) e una quota di frammenti pari al 28%, con i filamenti presenti al 20%.

Infine nell'area più a largo, a 6 MN, la composizione si stabilizza con una netta prevalenza di filamenti (46%) e frammenti (31%) mentre i fogli scendono all'11%.

I dati 2025 evidenziano come i filamenti siano diventati la categoria predominante per entrambe le stazioni monitorate, la presenza del foam fa riflettere sulla criticità legata alla degradazione di materiali polimerici espansi, spesso riconducibili a contenitori termici o imballaggi.

## RIFIUTI FLOTTANTI

La strategia di campionamento nazionale prevede due piani di campionamento sistematici, per acque costiere e offshore; nella regione Marche il campionamento si effettua soltanto per le acque costiere.

Il piano di campionamento è stato strutturato in modo da garantire la copertura spaziale idonea per effettuare una valutazione a scala, con transetti fissi selezionati in modo da essere rappresentativi di aree a diversa pressione potenziale di area costiera (es. distanza dalla costa, dai porti, dalle foci fluviali).

Il rilievo dei rifiuti flottanti, in numero di oggetti, classe di grandezza, materiale, categoria dei rifiuti galleggianti, è effettuato da ARPA Marche con una frequenza bimestrale da parte di un operatore dedicato a bordo dell'imbarcazione per il visual census (monitoraggio visivo), lungo tutto il percorso, sulla direttrice delle foci dei fiumi Esino e Chienti, del transetto di andata (dalle 3 alle 12 miglia) o durante quello di ritorno (dalle 12 alle 3 miglia).

Nel 2025 le osservazioni di rifiuti flottanti durante lo svolgimento delle attività di monitoraggio sono risultate estremamente basse, essendo stati rilevati solamente 9 oggetti nel corso dell'anno.



Nello specifico, i rifiuti osservati derivano per maggior parte dalle attività di pesca commerciale (6 su 9), pezzi di polistirolo derivati da cassette per il pesce, e reti per l'allevamento di mitili.

I restanti 3 rifiuti osservati sono risultati sempre composti da polimeri plastici, in dettaglio due pezzi di plastica rigida di varie dimensioni e un telo di plastica industriale.

## RIFIUTI SPIAGGIATI

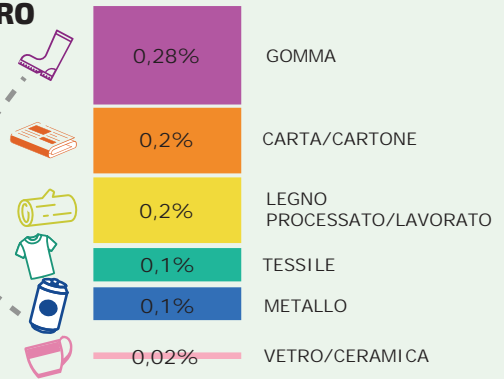
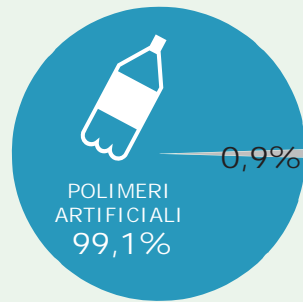
I dati riguardanti i rifiuti sul litorale sono il risultato di campagne di monitoraggio condotte due volte l'anno (primavera e autunno).

Per la regione Marche sono stati scelti 4 diversi tipi di aree di campionamento: spiagge sabbiose o ghiaiose, esposte al mare aperto e da ripartirsi tra aree portuali, urbane, foci e aree remote (preferibilmente Aree Marine Protette); nel dettaglio, le spiagge marchigiane monitorate sono 4, rispettivamente così individuate: spiaggia in area remota a Fiorenzuola di Focara (PU), spiaggia urbana a Senigallia (AN), spiaggia fociva del Chienti (MC), spiaggia in area portuale a San Benedetto del Tronto (AP).

Percentuale oggetti ritrovati nel 2025 per tipologia

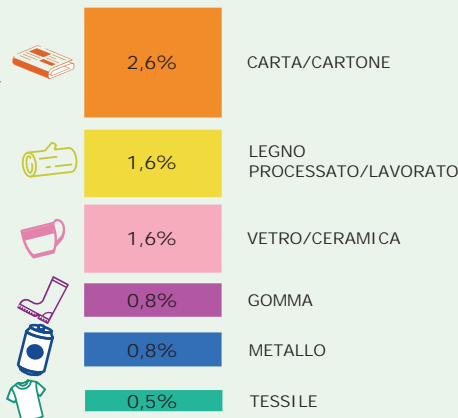
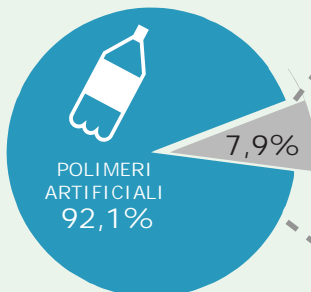
### SPIAGGIA AREA REMOTA PESARO

8.961 OGGETTI



### SPIAGGIA URBANA SENIGALLIA

351 OGGETTI



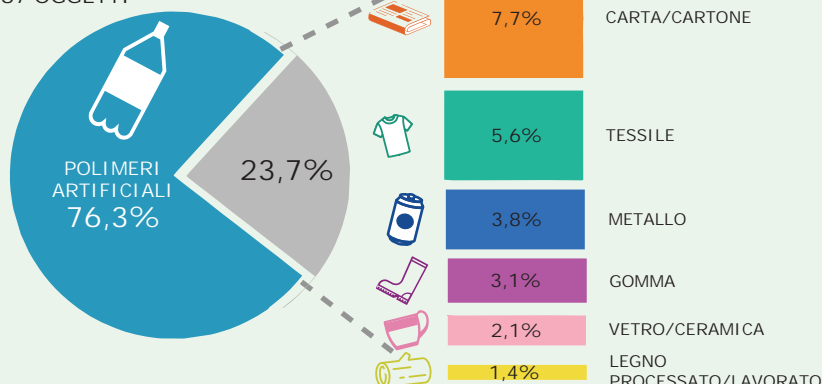
Descrittore 10  
RIFIUTI  
MARINI



Descrittore 10  
RIFIUTI  
MARINI

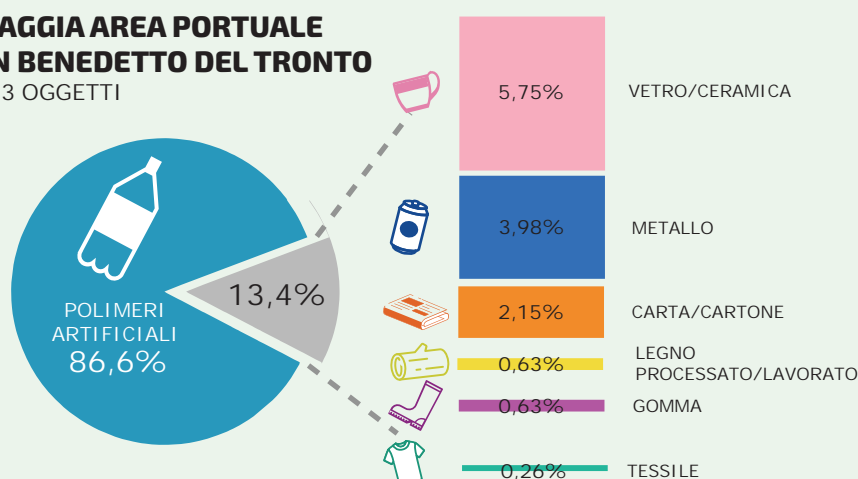
## SPIAGGIA FOCIVA CHIENZI

287 OGGETTI



## SPIAGGIA AREA PORTUALE SAN BENEDETTO DEL TRONTO

1.583 OGGETTI



Il campionamento dei rifiuti sul litorale viene effettuato all'interno di un unico transetto rappresentato da un tratto di spiaggia di 100 m. L'area di campionamento copre l'intera profondità della spiaggia, dalla battigia fino al sistema dunale o alla vegetazione e/o ai manufatti presenti (ad esempio strade).

Tutti gli oggetti di dimensioni superiori a 2,5 cm (lato più lungo) visibili sulla superficie della spiaggia vengono classificati secondo 163 sottocategorie codificate a livello europeo. Le sottocategorie vengono poi aggregate in: materiali polimerici artificiali, gomma, tessuti/tessili, carta/cartone, prodotti trasformati e/o lavorati del legno, metallo, vetro/ceramica, prodotti chimici, alimentari, non definiti.

La quantità di rifiuti sul litorale viene calcolata per ogni stazione di campionamento e stagione come somma di tutti gli oggetti di ogni sottocategoria, ed espressa come densità lineare (rifiuti/100 m).

La composizione in termini di categorie nella regione Marche nel 2025 è riportata nei grafici soprastanti.

I risultati mostrano come la quasi totalità dei rifiuti rinvenuti appartenga alla categoria dei polimeri artificiali.





# CONSUMO DI SUOLO SITI CONTAMINATI



SO  
L  
O  
S  
S

# CONSUMO DI SUOLO





# CONSUMO DI SUOLO

Il consumo di suolo è la trasformazione irreversibile di terreni naturali o agricoli in superfici artificiali come asfalto, cemento o edifici.

Non si tratta di un semplice cambio di destinazione d'uso, ma della perdita definitiva di una risorsa vitale, limitata e non rinnovabile.

Conoscere l'evoluzione del fenomeno di consumo di suolo, delle dinamiche di trasformazione del territorio e della crescita urbana permette di valutare l'impatto del consumo di suolo sul paesaggio e sugli ecosistemi.

ARPA Marche fa parte della "Rete nazionale di Referenti per il Monitoraggio del territorio e del consumo di suolo" attraverso la quale ISPRA e molte Agenzie Ambientali (ARPA/APPA) curano il monitoraggio del consumo di suolo in Italia, il cui quadro conoscitivo è disponibile grazie ai dati aggiornati annualmente nel Rapporto annuale sul Consumo di Suolo.

La metodologia di analisi viene definita dalle Linee Guida SNPA 50/2024.

La classificazione delle serie temporali del consumo di suolo avviene attraverso l'utilizzo di tecniche di fotointerpretazione di immagini aeree e satellitari ad alta risoluzione, provenienti dall'archivio di ISPRA, delle Agenzie del SNPA e da altre fonti (AGEA, ESA, etc...), comprese quelle derivanti dal programma Copernicus.

L'obiettivo è fornire un quadro aggiornato dei processi di artificializzazione e trasformazione del territorio, che si concretizza inoltre nella produzione e nell'aggiornamento annuale della cartografia ufficiale di riferimento del consumo di suolo.

I risultati ottenuti permettono l'elaborazione di indicatori ambientali e territoriali sull'evoluzione del consumo di suolo, rappresentando riferimenti ufficiali a supporto delle decisioni della pubblica amministrazione.

La normativa di riferimento è dettata da:

- Direttiva (UE) 2025/2360 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 novembre 2025 sul monitoraggio e la resilienza del suolo (o "direttiva sul monitoraggio del suolo"), che stabilisce il quadro e le norme in materia di monitoraggio e valutazione della salute del suolo, resilienza del suolo e gestione dei siti contaminati, con l'obiettivo di conseguire suoli sani entro il 2050;
- Strategia dell'UE per il suolo per il 2030, che ribadisce l'importanza della salute del suolo per conseguire gli obiettivi di clima e biodiversità del Green Deal europeo e fissa l'obiettivo di raggiungere il consumo netto di suolo pari a zero (No Net Land Take) entro il 2050,
- Regolamento sul ripristino della natura (Nature Restoration Regulation - NRR), che stabilisce l'obbligo specifico per gli Stati membri di azzerare la perdita netta di spazi verdi urbani e di copertura arborea entro il 2030;
- Piano per la Transizione Ecologica (PTE), che pone il contrasto al consumo di suolo tra gli ambiti prioritari e anticipa al 2030 l'obiettivo europeo per l'azzeramento del consumo netto di suolo.

ATTIVITÀ  
E NORME



L'UOMO  
E  
L'AMBIENTE

Il consumo di suolo è un fenomeno critico per l'ambiente, in quanto comporta la perdita di risorse naturali a causa dell'urbanizzazione e dell'impermeabilizzazione del terreno. La trasformazione irreversibile di superfici originariamente agricole o naturali con coperture artificiali dovute a costruzioni, infrastrutture e altre attività umane, riduce la capacità del suolo di svolgere le sue funzioni ecologiche fondamentali, come la produzione di cibo e la regolazione del ciclo dell'acqua.



I fattori antropici che causano il consumo di suolo sono principalmente legati a dinamiche insediative e infrastrutturali, che si concretizzano nella costruzione di nuovi edifici, fabbricati, insediamenti e nell'espansione delle città.



La pressione sull'ambiente è il consumo di suolo, dovuto al continuo incremento delle superfici artificiali che trasformano in modo irreversibile i terreni naturali o agricoli.



Lo stato dell'ambiente è descritto dalla superficie disponibile di suolo, che rappresenta una risorsa vitale e non rinnovabile, al netto della superficie impermeabilizzata.

DPSIR



Il consumo di suolo, ovvero l'impermeabilizzazione delle superfici, genera impatti sull'ambiente e sull'uomo in termini di perdita dei servizi ecosistemici (come la produzione di cibo e la regolazione del ciclo dell'acqua), vulnerabilità del territorio, impatto microclimatico (con aumento del calore superficiale nelle aree urbane), frammentazione del paesaggio (con progressiva riduzione e isolamento degli habitat naturali, compromettendo la connettività ecologica e la biodiversità).



Le azioni per fronteggiare gli impatti sull'ambiente dovuti al consumo di suolo, sono le normative e i piani d'azione che stabiliscono obiettivi di sostenibilità ambientale, quali la riqualificazione e rigenerazione urbana, misure di de-impermeabilizzazione, interventi di rinaturalizzazione dei suoli degradati.

OBIETTIVI  
AGENDA 2030



11.3: Entro il 2030, aumentare l'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano in tutti i paesi.



15.3: Entro il 2030, combattere la desertificazione, ripristinare i terreni degradati e il suolo, compresi i terreni colpiti da desertificazione, siccità e inondazioni, e sforzarsi di realizzare un mondo senza degrado del terreno.



# IL CONSUMO DI SUOLO NELLE MARCHE

La nostra Regione presenta una superficie totale di suolo consumato pari a 65.141 ettari<sup>1</sup>.

Questo valore corrisponde al 7,00% della superficie totale, collocando la regione al di sotto della media nazionale del 7,17%.

Nell'ultima annualità (2023-2024), il consumo di suolo lordo è stato di 176 ettari.

## RISULTATI



# 65.141 ettari di suolo consumato

7,00% della superficie regionale

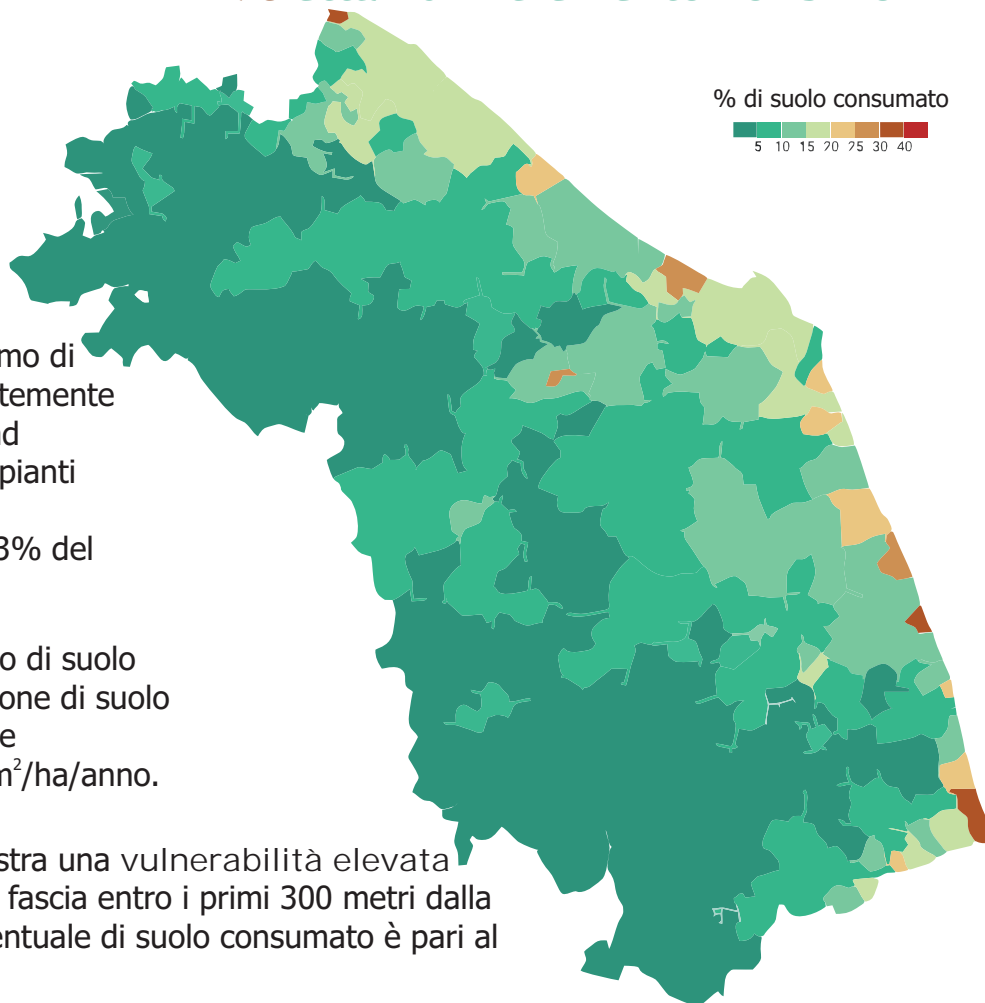
176 ettari di incremento 2023-2024

Il consumo di suolo netto<sup>2</sup> è risultato pari a 172 ettari.

Nelle Marche, il consumo di suolo è stato prevalentemente di tipo reversibile (ad esempio, cantieri o impianti fotovoltaici a terra), rappresentando l'80,73% del consumo totale.

La densità di consumo di suolo (rapporto tra la variazione di suolo artificiale e la superficie territoriale) è di 1,89 m<sup>2</sup>/ha/anno.

La nostra Regione mostra una vulnerabilità elevata lungo la costa: nella fascia entro i primi 300 metri dalla linea di costa, la percentuale di suolo consumato è pari al 45,65%.



L'indicatore di sbilanciamento tra consumo di suolo e dinamica demografica della regione Marche risulta negativo (-2,52), riflettendo che il consumo di suolo avviene a fronte di variazioni demografiche limitate.

### NOTE:

1. Dati riferiti all'anno 2024. La pubblicazione del prossimo Rapporto (dati 2025) è indicativamente prevista nel mese di Ottobre 2026
2. Per consumo di suolo netto si intende il consumo di suolo lordo meno i ripristini

# SITI CONTAMINATI





# SITI CONTAMINATI

Un sito contaminato è un'area o porzione di territorio delimitata, nella quale, a causa dell'attività antropica, si è verificata un'alterazione delle caratteristiche del suolo, sottosuolo o delle acque sotterranee, per il superamento delle cosiddette concentrazioni soglia di rischio (CSR) definite in seguito ad un'analisi di rischio sanitario/ambientale.

Il contaminante, infatti, attraverso differenti vie di migrazione identificate nel modello concettuale, può raggiungere eventuali bersagli, tra cui l'uomo, e generare un rischio sanitario – ambientale non accettabile. Un sito contaminato deve pertanto essere bonificato.

Il Testo Unico sull'Ambiente (D. Lgs 152/06 e s.m.i.) e successivi decreti attuativi, suddivide i siti contaminati in tre tipologie: i siti potenzialmente contaminati (siti che hanno rilevato esclusivamente superamenti delle specifiche concentrazioni-soglia di contaminazione), i siti contaminati (quelli che dopo caratterizzazione ed analisi di rischio hanno evidenziato un rischio sanitario/ambientale non accettabile) e infine i siti con procedimento di bonifica concluso.

La normativa ha previsto che ogni Regione istituisse l'Anagrafe dei siti da bonificare, con lo scopo di gestire i dati ambientali, amministrativi e finanziari relativi ai siti contaminati e fornire supporto per la gestione e la pianificazione delle operazioni di bonifica.

Arpa Marche, in adempimento alle Linee Guida Regionali definite dalla DGR n° 1104 del 06/08/2018, ha realizzato il Sistema Informativo Regionale Siti Inquinati (SIRSI), predisposto su piattaforma WEB. Tale strumento garantisce il costante aggiornamento dei dati, come previsto dalle Linee Guida, in quanto i soggetti obbligati alla notifica, accedendo al sito, devono inserire tempestivamente le informazioni relative all'iter amministrativo e progettuale.

ATTIVITÀ  
E NORME

La procedura di gestione di un sito contaminato e il procedimento di bonifica sono processi complessi, che prevedono diverse fasi di indagine e adempimenti. ARPAM interviene in queste fasi sia con espressione di valutazioni tecniche istruttorie sia con l'effettuazione di controlli, campionamenti ed analisi di laboratorio sulle matrici ambientali di interesse, con relativa valutazione dei risultati analitici del laboratorio di parte.

Arpa Marche inoltre cura la pubblicazione dei dati sul proprio sito istituzionale ed effettua annualmente per la Regione Marche la valutazione comparate del rischio per i siti ad interesse pubblico.

La principale normativa di riferimento è dettata dalla Parte IV, Titolo V, del D. Lgs. n. 152 del 03/04/2006, che disciplina gli interventi di bonifica e ripristino ambientale dei siti contaminati e definisce le procedure, i criteri e le modalità per lo svolgimento delle operazioni necessarie per l'eliminazione delle sorgenti di inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti.



## L'UOMO E L'AMBIENTE

La presenza di numerosi siti contaminati evidenzia come le attività umane (industriali, agricole, militari o urbane) abbiano alterato in modo significativo gli equilibri naturali, introducendo sostanze pericolose nel suolo, nelle acque sotterranee e negli ecosistemi. La contaminazione è il risultato di scelte produttive e di gestione spesso orientate al breve termine, con effetti duraturi sulla salute umana e sull'ambiente.

Questi siti mostrano la stretta interdipendenza tra benessere sociale, sviluppo economico e qualità ambientale, poiché il degrado ambientale ricade direttamente sulle comunità.

La bonifica e la riqualificazione rappresentano quindi un passaggio chiave per ricostruire un rapporto più responsabile e sostenibile tra uomo e ambiente.

## DPSIR



I fattori antropici principali che determinano la presenza di siti contaminati sono principalmente le attività industriali attive e dismesse e le aree di stoccaggio di idrocarburi.



I determinanti possono generare pressioni sui suoli e sulle acque sotterranee, sotto forma di rilascio di sostanze inquinanti attraverso rotture di serbatoi o perdite da strutture interrato, scorretta gestione dei rifiuti o dei processi produttivi, sversamenti accidentali.



Le pressioni incidenti sui suoli e sui corpi idrici sotterranei possono causare un'alterazione dello stato della risorsa idrica sia in termini di qualità che quantità.



I cambiamenti di stato causano impatti sull'uso dei suoli e in particolare sulla disponibilità di risorsa idrica.



Conoscere lo stato e gli impatti serve ad individuare le azioni da mettere in campo per fronteggiare i danni all'ambiente attraverso risposte mirate con attività di pianificazione e misure di tutela e gestione.

## OBIETTIVI AGENDA 2030



9.4 Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali, in modo che tutti i paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità.



12.6 Incoraggiare le imprese, soprattutto le aziende di grandi dimensioni e transnazionali, ad adottare pratiche sostenibili e integrare le informazioni sulla sostenibilità nelle loro relazioni periodiche.



# SITI CONTAMINATI NELLE MARCHE

Al 31/12/2025 i siti contaminati e potenzialmente contaminati nelle Marche sono rispettivamente 74 e 395, per un totale di 469.

Ai siti contaminati vanno aggiunti i Siti di Interesse Nazionale (SIN) di Falconara Marittima (16 siti) e i Siti di Interesse Regionale (SIR) dell'area ex SIN Basso Bacino del Chienti (163 siti).

I siti attivi (contaminati e potenzialmente contaminati) sommano pertanto a un totale di 648, mentre sono 621 i siti per i quali, nel medesimo anno 2025, è terminato il procedimento di bonifica.

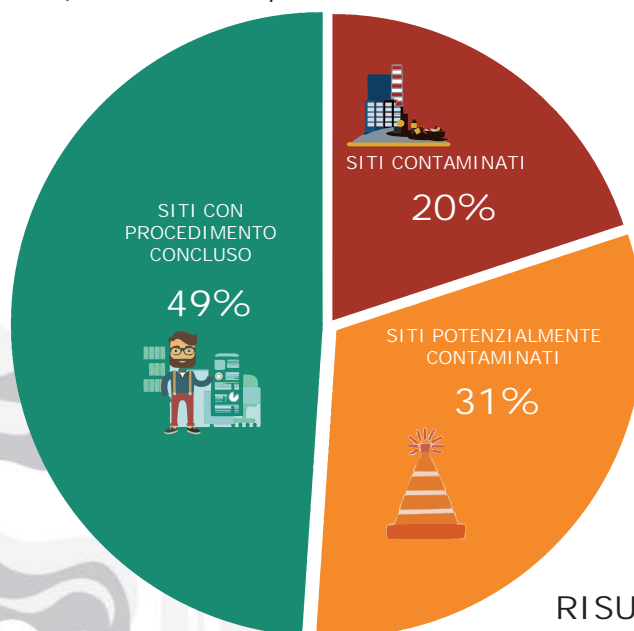
## 1.269 siti

### 253\* siti contaminati

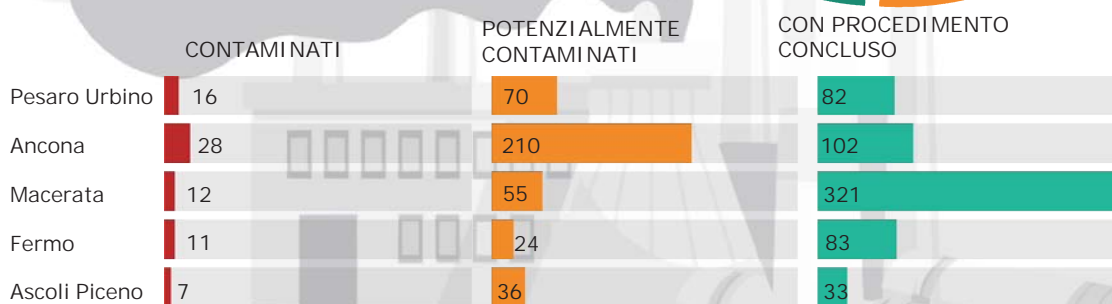
\* inclusi SIN e SIR

### 395 siti potenzialmente contaminati

### 621 siti con procedimento concluso



## DISTRIBUZIONE PER PROVINCIA \*\*



\*\* esclusi SIN e SIR

## RISULTATI



Siti di interesse nazionale (SIN) e siti di interesse regionale (SIR)

	Aree Sin Falconara M.ma	Aree ex SIN BBC
Pesaro - Urbino		
Ancona	16	
Macerata		154
Fermo		9
Ascoli Piceno		

### NOTE:

Sono stati inseriti tra i siti contaminati anche i siti in cui sono stati eseguiti interventi sulla matrice suolo e sottosuolo e che ricadevano prima del declassamento nella vecchia perimetrazione dell'ex Sito di interesse Nazionale del Basso Bacino del Chienti.

Il numero di tali siti incide in particolare sui valori delle Province di Macerata e Fermo, mentre considerando nel complesso i siti contaminati e potenzialmente contaminati (siti attivi), le Province di Ancona e Pesaro-Urbino risultano quelle con maggior prevalenza.

Per continuità con i criteri adottati storicamente, il computo dei siti contaminati/potenzialmente contaminati non contempla i siti afferenti al SIN di Falconara Marittima (AN); tuttavia, per completezza di informazione, si fa presente che nel SIN di Falconara M.ma sono presenti 4 siti contaminati e 12 siti potenzialmente contaminati.



## SITI CONTAMINATI NELLE MARCHE

Si riportano i dati osservati nell'intervallo temporale degli ultimi cinque anni (2021 - 2025), al fine di individuare l'andamento di tutti i siti oggetto di procedura di bonifica, siti con procedimento concluso e siti contaminati, presenti nelle Marche.

Nel conteggio sono compresi il SIN di Falconara Marittima e il SIR del Basso Bacino del Chienti.

In merito ai siti oggetto di procedura di bonifica, si evidenzia una crescita costante delle nuove notifiche, con una media di 48 nuove notifiche all'anno.

Relativamente ai siti con procedimento concluso il dato medio risulta essere di 26 siti certificati/autocertificati all'anno.

Per quanto riguarda i siti contaminati, che presentano cioè superamenti delle CSR (Concentrazioni Soglia di Rischio) calcolate con la procedura dell'analisi di rischio, il loro numero risulta ormai stabilizzato, con una media negli ultimi 5 anni di 252.

È possibile ormai constatare un bilanciamento tra i siti di nuova notifica e i siti che concludono le procedure di bonifica.

### TREND



■ Totale siti  
■ Siti contaminati  
■ Siti potenzialmente contaminati  
■ Siti con procedimento concluso





**RIFIUTI URBANI  
RACCOLTA  
DIFFERENZIATA  
RIFIUTI SPECIALI**



**LE  
D  
L  
R**





## NORMATIVA

La normativa di riferimento sui rifiuti è inserito nella Parte IV del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. (Testo Unico sull'Ambiente - TUA) che tratta la disciplina della gestione dei rifiuti prevedendo misure volte a proteggere l'ambiente e la salute umana.

Per "**RIFIUTO**" si intende (Art. 183, c.1) "**qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi**".

A seconda dell'origine e della pericolosità, i rifiuti si classificano in **rifiuti urbani** (tra cui i rifiuti indifferenziati e da raccolta differenziata, sia domestici che provenienti da fonti simili) e **rifiuti speciali** (prodotti nell'ambito di lavorazioni industriali, artigianali, di attività commerciali, ecc.) e, in via ulteriore, tra **rifiuti pericolosi e non pericolosi**.

La normativa stabilisce regimi di responsabilità estesa del produttore del rifiuto, secondo una gerarchia per la migliore opzione ambientale che definisce il seguente ordine di priorità:

- **Prevenzione** (riduzione della produzione di rifiuti, nell'ottica produrre e consumare in modo sostenibile)
- Preparazione per il **riutilizzo** (riparazione dei materiali o prodotti per il loro utilizzo secondo la funzione originaria)
- **Riciclaggio** (recupero dei materiali, finalizzata all'utilizzo in altri settori)
- **Recupero** di altro tipo, per esempio recupero di energia (utilizzo dei rifiuti come combustibili o bioreattori)
- **Smaltimento** (fase residuale della gestione del rifiuto, conferimento in discarica)

Presso il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica è istituito il **Registro Elettronico Nazionale per la Tracciabilità dei Rifiuti** (RENTRI) al fine di fornire la lettura integrata dei dati e degli adempimenti per l'esercizio delle attività di movimentazione e trasporto dei rifiuti.

Presso ARPA Marche è istituita, ai sensi dell'Art. 189 del TUA, la **Sezione Regionale del Catasto Rifiuti** che assicura, anche ai fini della pianificazione delle attività di gestione, un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato che ricomprende le informazioni sulla quantità e qualità dei rifiuti prodotti e gestiti nei territori comunali.



La produzione di rifiuti è un tema cruciale per tutte le attività umane e può avere impatti significativi sia sulla salute dell'uomo che sulla qualità dell'ambiente.

La corretta gestione dei rifiuti, che ne comprende la raccolta, il trattamento e lo smaltimento, consente di minimizzare gli effetti negativi sull'uomo e sull'ambiente.

**L'UOMO  
E  
L'AMBIENTE**

I **fattori antropici** che incidono maggiormente sulla produzione di rifiuti sono l'industria, i servizi, il commercio, il settore domestico ed il turismo.



La pressione sull'ambiente è rappresentata dalla **produzione** dei rifiuti. A seconda dell'origine e della pericolosità, i rifiuti si classificano in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, ulteriormente, in rifiuti pericolosi e non pericolosi.



La produzione dei rifiuti, se non gestita correttamente, altera lo stato dell'ambiente, inquinandolo.



**DPSIR**

L'impatto sull'ambiente e sulla salute dell'uomo derivante dalla **gestione non corretta** dei rifiuti può essere molto rilevante, in termini di inquinamento dell'acqua, dell'aria e del suolo, con conseguenze sulla salute umana e sugli ecosistemi.



Normative specifiche regolano la corretta gestione dei rifiuti urbani e speciali per ridurre i rischi per la salute e per l'ambiente. Risposte mirate sono la **raccolta differenziata**, il recupero di **materiali riutilizzabili** e opportune **misure di smaltimento**.



11.6: Entro il 2030, ridurre l'impatto ambientale negativo pro capite delle città, in particolare riguardo alla qualità dell'aria e alla gestione dei rifiuti.



12.5: Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo.

**OBIETTIVI  
AGENDA 2030**



## ATTIVITÀ ARPAM

Il ruolo di ARPAM opera a garanzia affinché i rifiuti vengano gestiti in modo responsabile, corretto e sicuro, proteggendo l'ambiente e la salute dei cittadini.

Sulla base dei dati acquisiti tramite il Sistema O.R.So., un servizio di compilazione e consultazione dei dati relativi alla produzione dei rifiuti urbani e alla loro gestione da parte di tutti i soggetti a vario titolo responsabili delle attività, la **Sezione Regionale del Catasto Rifiuti** di ARPAM provvede, secondo quanto stabilito dal D.M. 26/05/2016 e recepito con D.G.R. Marche n. 1627/2016) alla **raccolta, elaborazione e comunicazione** tramite indicatori dei dati relativi alla **produzione di rifiuti urbani**, alla **percentuale di raccolta differenziata (%RD)** e alla **produzione pro capite** nella Regione Marche.

ARPAM inoltre fornisce **valutazioni tecniche** alle Amministrazioni Competenti in fase di rilascio/rinnovo/modifica dell'autorizzazione ambientale\* all'esercizio di impianti di trattamento, recupero o smaltimento di rifiuti, in particolare in merito al **rispetto delle norme ambientali** e all'utilizzo di **tecnologie adeguate**.

Gli impianti di trattamento e gestione dei rifiuti sono anche oggetto di **attività di controllo** da parte dell'Agenzia, la quale, nell'ambito di una pianificazione annuale o su richiesta di Enti, procede ad effettuare **ispezioni** presso gli impianti al fine di verificare il rispetto delle condizioni previste dall'autorizzazione e dalle norme ambientali.

Un ulteriore e importante ambito di controllo riguarda i sottoprodotti, in particolare le **terre e rocce da scavo**, materiali che, se rispettosi di determinate caratteristiche verificate dall'Agenzia, possono essere anch'essi destinati al riutilizzo grazie ad una normativa agevolata che ne consente una gestione più rapida.

A questo riguardo, ARPAM effettua **verifiche documentali, tecniche e operative** della gestione delle terre scavate secondo la norma di settore D.P.R. n. 120/2017, che prescrive al proponente di trasmettere all'Autorità Competente e all'ARPAM il loro piano di utilizzo.

L'Agenzia può effettuare verifiche sui documenti di inizio e fine lavori e sulle informazioni ivi contenute, ed effettua ispezioni e controlli in cantiere con metodo a campione o in base a programmi settoriali al fine di accertare il rispetto degli obblighi assunti dal proponente nel piano di utilizzo trasmesso.

\* si veda in proposito anche il capitolo sulle Autorizzazioni Ambientali.

## CERTIFICAZIONE



Arpa Marche è certificata secondo la norma ISO 9001:2015 per l'attività "Formulazione di pareri per istruttorie AIA e per rilascio di autorizzazione per impianti di trattamento rifiuti" - (Certificato n. 0060.2026)

# RIFIUTI URBANI

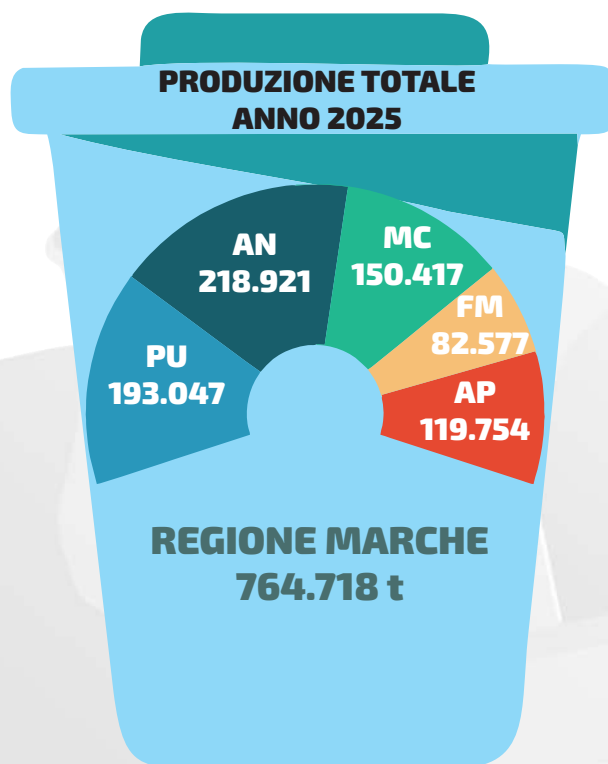




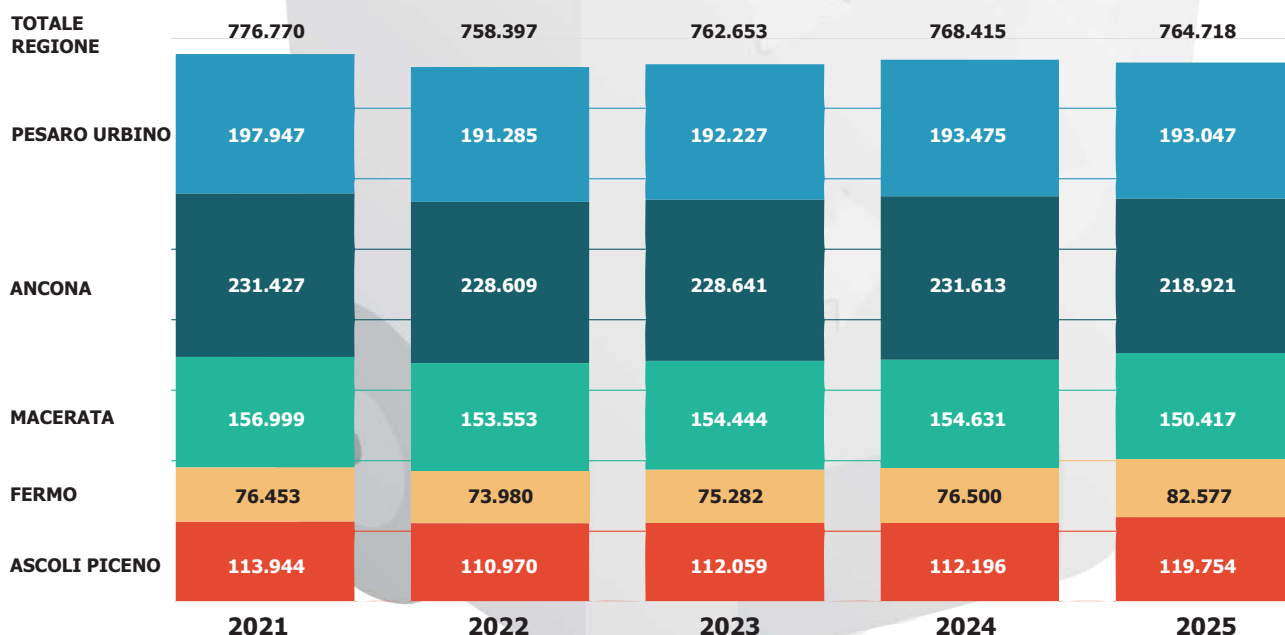
# QUANTI RIFIUTI URBANI NELLE MARCHE

La **produzione totale** di rifiuti nelle Marche nel 2025 è pari a **764.718 tonnellate**, come somma della quantità di rifiuti indifferenziati prodotti e delle raccolte differenziate attive sul territorio.

Il dato evidenzia una **diminuzione di 3.697 tonnellate** (-0,45%), rispetto all'anno precedente.



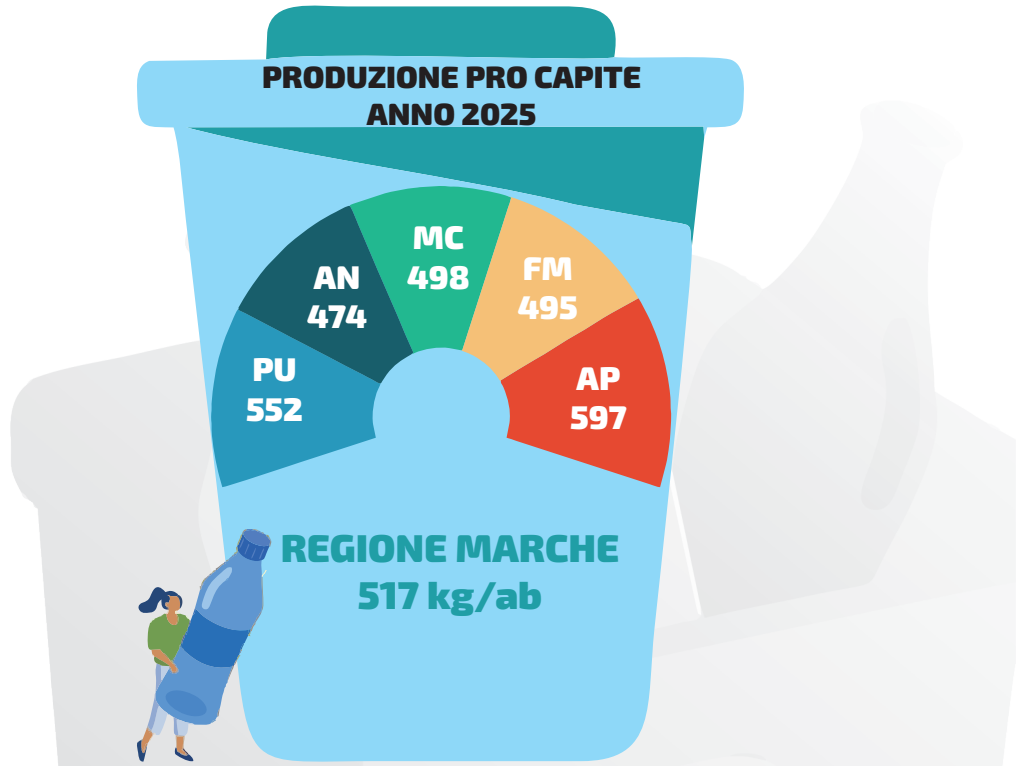
## ANDAMENTO PRODUZIONE RIFIUTI URBANI 2021-2025 (t)



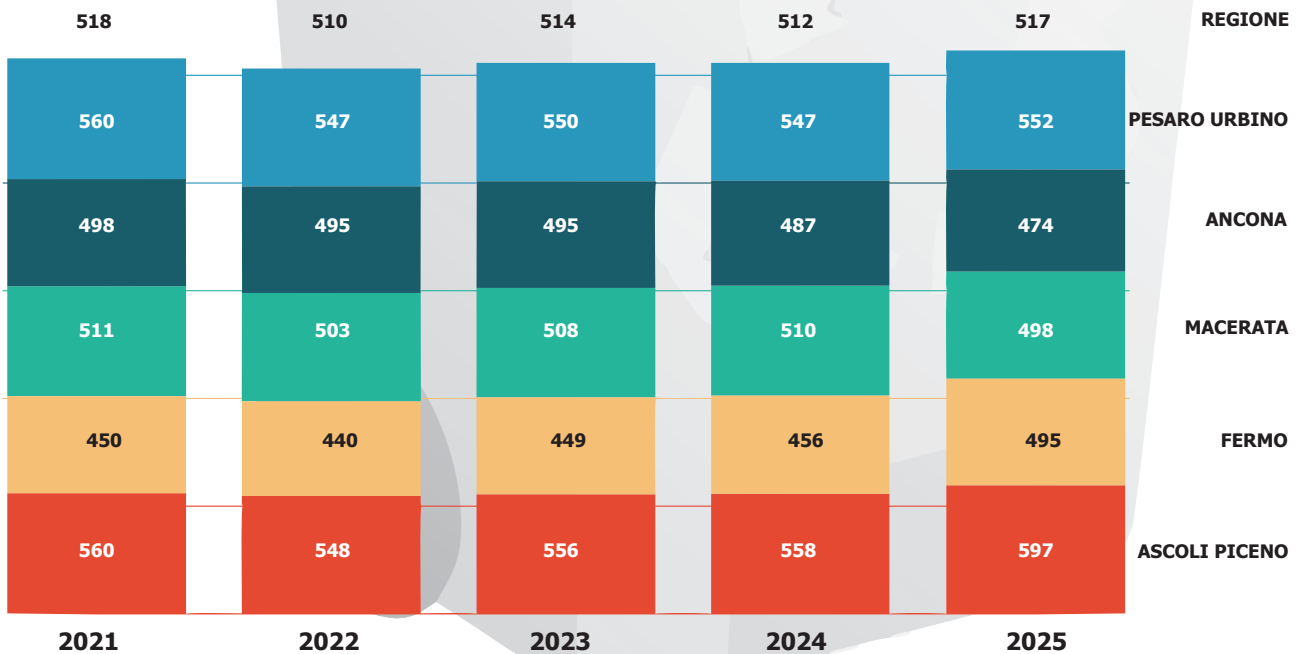


# PRODUZIONE PRO CAPITE

Il dato pro capite passa dai 512 kg/ab del 2024 ai **517 kg/ab nel 2025**, con un incremento dello 0,98%.



## ANDAMENTO PRODUZIONE PRO CAPITE 2021-2025 (kg/ab)

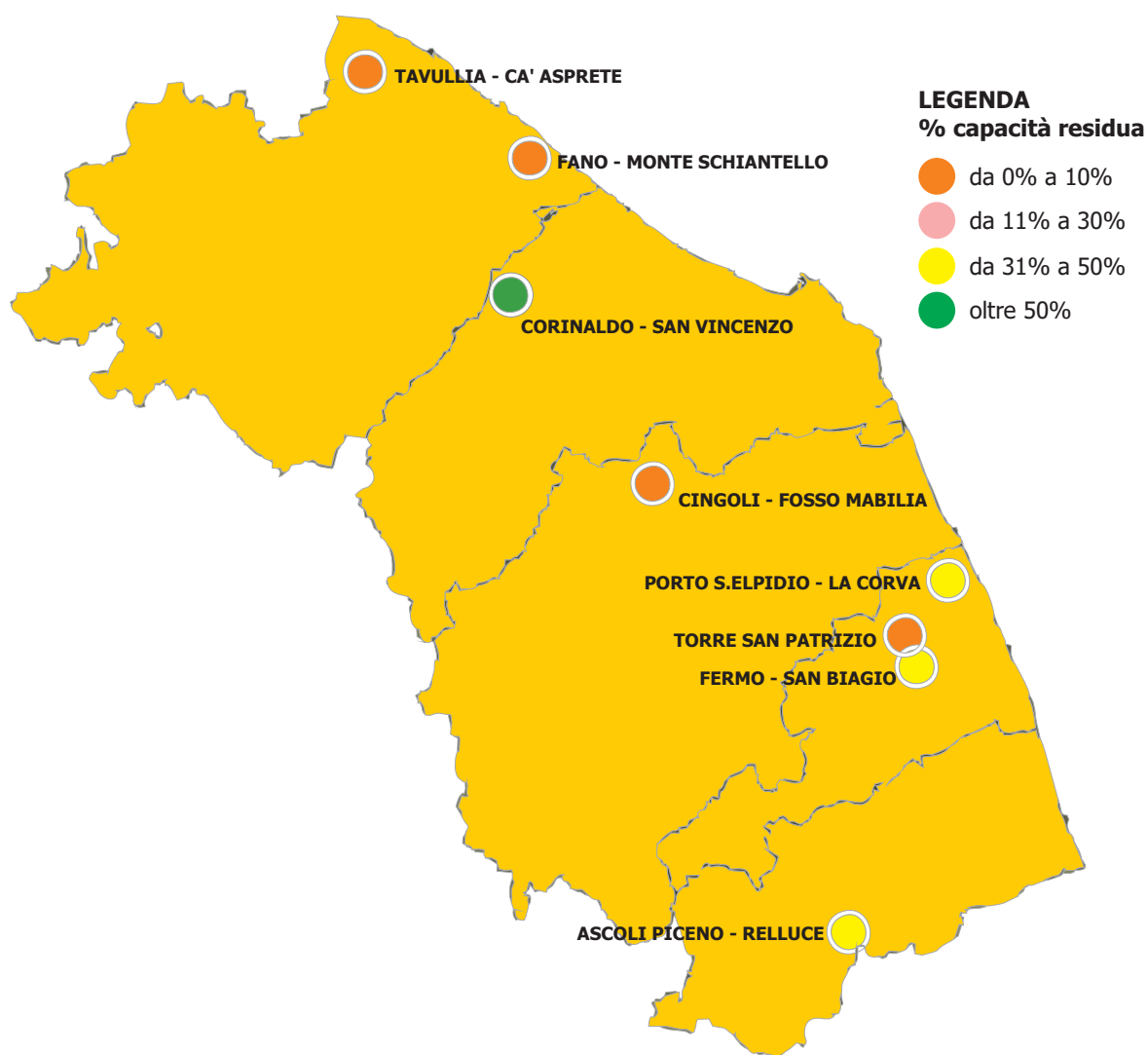




# CAPACITÀ RESIDUA DELLE DISCARICHE MARCHIGIANE

Al 31/12/2025 le 8 discariche presenti nella regione presentano una capacità residua inferiore al 10% in 5 casi (Ca' Asprete, Contrada San Biagio, Fosso Mabilia, Monte Schinatello, Torre San Patrizio), mentre in 2 casi è compresa fra il 31 e il 50% (La Corva e Relluce).

La discarica di Corinaldo, Località San Vincenzo, con 527.700 mc di capacità residua, è l'unica a superare la percentuale del 50%.



Discarica di destinazione	Provincia	volumetria totale autorizzata (m3)	% occupazione	volumetria residua (m3)	% capacità residua
Tavullia - Ca' Asprete	PU	15.648.530	99,39%	95.000	0,61%
Fano - Monte Schiantello	PU	1.660.600	95,39%	76.500	4,61%
Corinaldo - Loc. San Vincenzo	AN	620.000	14,89%	527.700	85,11%
Cingoli - Loc. Fosso Mabilia	MC	547.350	99,14%	4.714	0,86%
Porto S. Elpidio - Loc. La Corva	FM	508.468	68,09%	162.268	31,91%
Torre San Patrizio	FM	40.280	94,84%	2.080	5,16%
Fermo - Contrada San Biagio	FM	3.054.452	99,28%	21.840	0,72%
Ascoli Piceno - Loc. Relluce	AP	290.000	51,75%	139.927	48,25%

# RACCOLTA DIFFERENZIATA

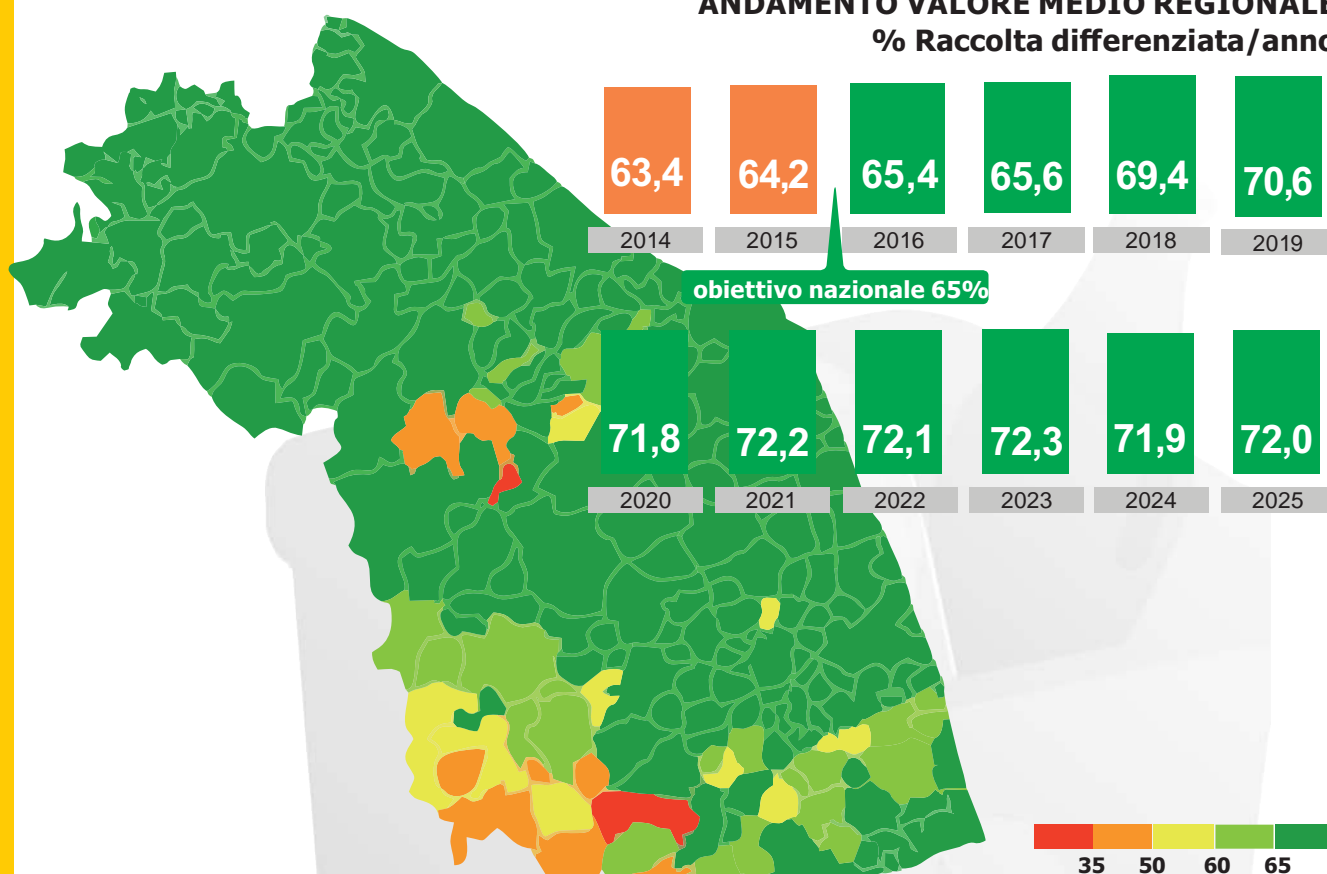




# LA RACCOLTA DIFFERENZIATA

Nel 2025 la raccolta differenziata, pari a 548.153 tonnellate corrispondenti al **72,02% della produzione totale**, si assesta in tutta la regione ben al di sopra della soglia dell'obiettivo del 65% stabilito dalle norme comunitarie e nazionali in vigore, confermando la tendenza che dall'anno 2019 lo vede superato in tutte le Province.

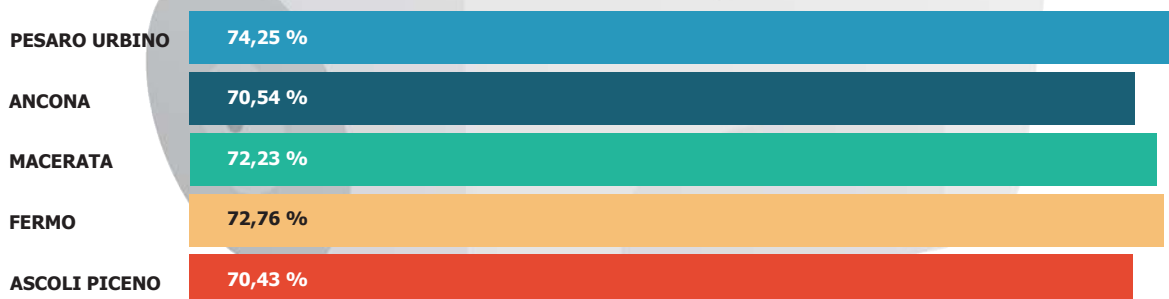
## ANDAMENTO VALORE MEDIO REGIONALE % Raccolta differenziata/anno



Nel 2025 **182 comuni su 225** (81%) hanno superato l'**obiettivo del 65%** di raccolta differenziata previsto dalle norme vigenti.

Anche **tutte le singole province**, così come avviene senza soluzione di continuità dal 2019, hanno raggiunto e superato nel 2025 il medesimo obiettivo.

## % DI RACCOLTA DIFFERENZIATA PER PROVINCIA













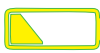







# PRINCIPALI FRAZIONI RACCOLTE

Tra le frazioni merceologiche costituenti la raccolta differenziata, è l'**organico** a coprire la maggiore quantità con il **27%** del totale, seguito da **carta e cartone** (19%), **verde** (14%) e **vetro** (10%).

Rispetto all'anno precedente è la **plastica** a segnare il maggiore aumento percentuale (+28%), mentre il maggior calo si riscontra nella frazione del **multimateriale** (-9,14%).

tipologia	tonnellate	kg/ab
 ORGANICO	<b>145.595</b>	<b>98</b>
 CARTA E CARTONE	<b>103.093</b>	<b>70</b>
 VERDE	<b>75.877</b>	<b>51</b>
 VETRO	<b>52.707</b>	<b>36</b>
 MULTIMATERIALE	<b>40.741</b>	<b>28</b>
 LEGNO	<b>28.228</b>	<b>19</b>
 PLASTICA	<b>27.008</b>	<b>18</b>
 INGOMBRANTI	<b>21.653</b>	<b>15</b>
 RAEE	<b>7.758</b>	<b>5</b>
 METALLI	<b>5.855</b>	<b>4</b>
 TESSILI	<b>5.803</b>	<b>4</b>
 OLI COMMESTIBILI	<b>705</b>	<b>0,48</b>
 PILE E BATTERIE	<b>511</b>	<b>0,35</b>
 MEDICINALI	<b>141</b>	<b>0,10</b>
 VERNICI	<b>106</b>	<b>0,07</b>
 OLI MINERALI	<b>94</b>	<b>0,07</b>



## **BIODIGESTIONE ANAEROBICA DELLA FRAZIONE ORGANICA DIFFERENZIATA**

La raccolta differenziata dei rifiuti urbani rappresenta un elemento fondamentale per la tutela dell'ambiente, la salute dei cittadini e la qualità dei territori in cui viviamo. Un sistema di raccolta ben organizzato consente di ridurre l'inquinamento, favorire il recupero di materia ed energia e limitare il ricorso alle discariche. Materiali come carta, plastica, metalli e vetro sono ormai gestiti in modo strutturato grazie ai consorzi di filiera, che ne promuovono il riciclo. Anche la frazione organica dispone di un proprio sistema di gestione ma ancora non pienamente diffuso.

Nelle Marche, nel 2024, la **produzione di rifiuti organici** ha raggiunto circa 146.000 tonnellate su un totale di oltre 548.000 tonnellate di raccolta differenziata, pari a circa il 27%. A questi dati si aggiungono più di 71.000 tonnellate di **sfalci e potature**.

Questi numeri dimostrano come la frazione organica rappresenti una parte rilevante dei rifiuti urbani. Tuttavia, numerosi studi hanno evidenziato che una quota significativa dell'organico non viene correttamente separata e finisce in impianti di trattamento meccanico o in discarica, senza contribuire al recupero di materia o di energia.

**I rifiuti organici possono essere trasformati in risorse grazie al compostaggio e alla biodigestione anaerobica.** Nel compostaggio, la materia organica viene degradata in presenza di ossigeno da microrganismi che producono un ammendante ricco di sostanze nutritive, utile per l'agricoltura. Nella biodigestione anaerobica, invece, il processo avviene in assenza di ossigeno: batteri specializzati trasformano i rifiuti in biogas, composto principalmente da metano e anidride carbonica, che può essere utilizzato per produrre energia.

Nelle Marche sono attivi **tre impianti di compostaggio**, ancora insufficienti a gestire l'intera quantità di rifiuti organici prodotta. Anche se negli ultimi anni sono stati avviati diversi progetti per favorirne il potenziamento, e nonostante le buone percentuali di raccolta differenziata, il sistema regionale presenta ancora aree di potenziale sviluppo dal punto di vista impiantistico e gestionale.

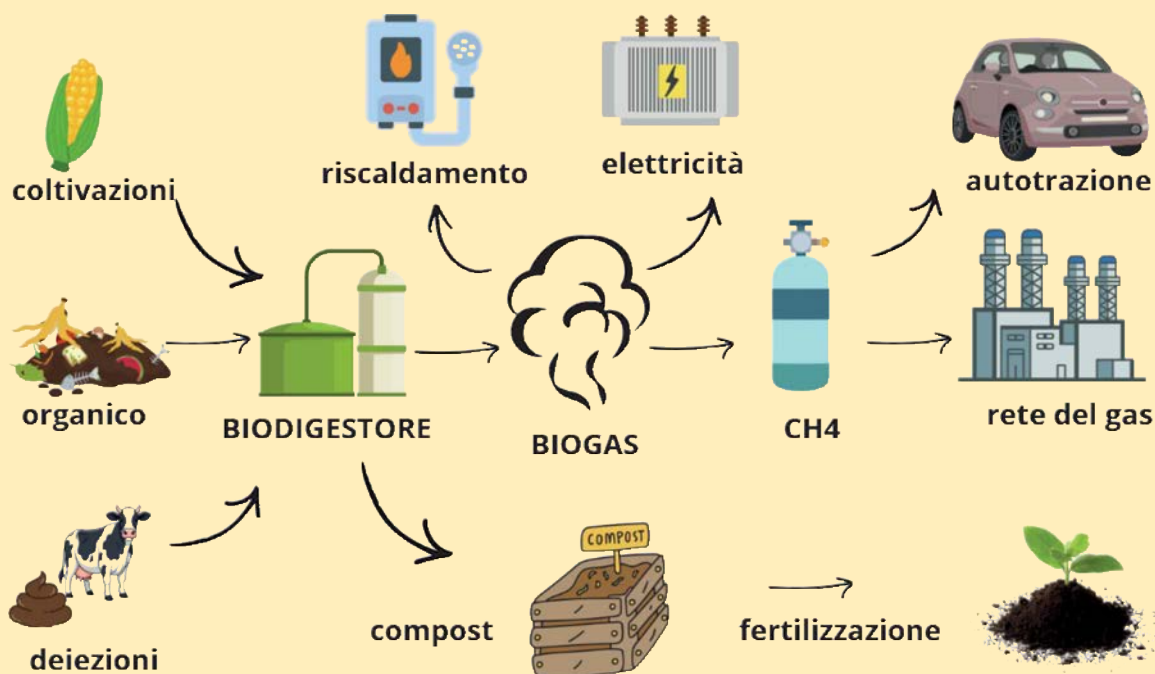


Un impianto di biodigestione anaerobica può essere paragonato a un grande stomaco in grado di trasformare gli scarti alimentari in **energia pulita** e fertilizzante, o meglio, ammendante.

Dopo la raccolta, i rifiuti vengono ripuliti dalle impurità, triturati e trasformati in una massa omogenea che viene successivamente inserita in grandi serbatoi chiusi, privi di ossigeno, dove i batteri operano a temperature controllate.

È durante questo processo che **si produce biogas** e si riduce notevolmente il volume dei rifiuti.

Il residuo solido, chiamato **digestato**, è ricco di nutrienti e, dopo una fase di stabilizzazione e raffinazione, può essere trasformato in compost di alta qualità per l'agricoltura.



Rispetto al semplice compostaggio, **la biodigestione presenta importanti vantaggi**: consente di recuperare energia, limita la diffusione degli odori e contribuisce alla riduzione delle emissioni di gas serra, contrastando il cambiamento climatico.

Per garantire un corretto funzionamento del sistema, è fondamentale anche il comportamento dei cittadini. È necessario utilizzare solo sacchetti compostabili certificati, evitare la plastica tradizionale, rimuovere i bollini dalla frutta, non conferire materiali non idonei come mozziconi o capsule non compostabili e ridurre l'eccesso di liquidi nei sacchetti dell'umido.

Solo attraverso una corretta separazione dei rifiuti e un adeguato sviluppo degli impianti è possibile rendere la gestione dell'organico più efficiente, sostenibile e vantaggiosa per l'ambiente e la collettività.

**BIODIGESTIONE  
ANAEROBICA  
DELLA FRAZIONE  
ORGANICA  
DIFFERENZIATA**

# RIFIUTI SPECIALI

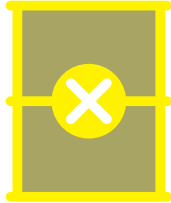




# RIFIUTI SPECIALI

Nel 2023\* la produzione regionale di **rifiuti speciali** si attesta a circa **4,4 milioni di tonnellate**, il **2,7% del totale nazionale**. Il 95,9% (quasi 4,2 milioni di tonnellate) è costituito da **rifiuti non pericolosi** e il restante 4,1% (poco più di 181 mila tonnellate) da **rifiuti pericolosi**.

RIFIUTI SPECIALI  
NON PERICOLOSI



95,9%

RIFIUTI SPECIALI  
PERICOLOSI



4,1%

TOTALE  
RIFIUTI SPECIALI  
NEL 2023

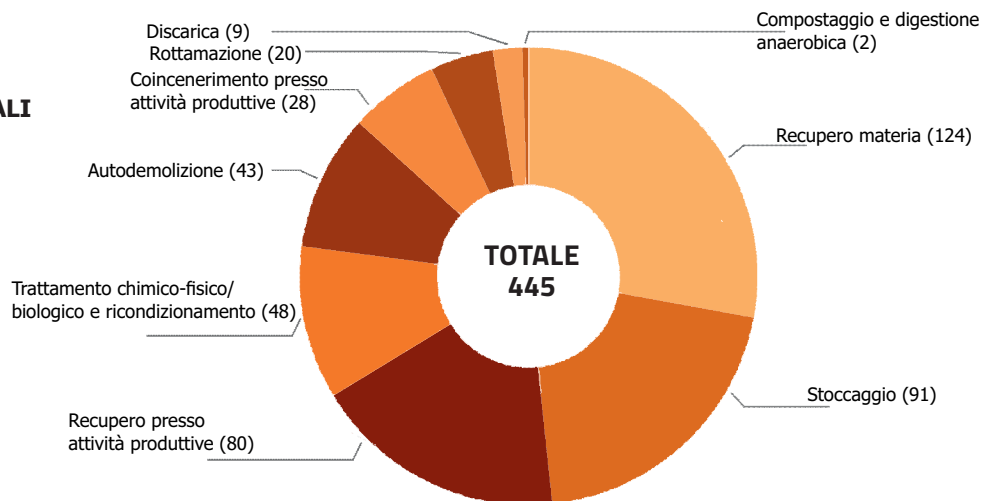
4.366.361 t

Il **recupero di materia** è la forma prevalente di gestione cui sono sottoposti poco più di 3 milioni di tonnellate e rappresenta il 61,2% del totale gestito.

In tale ambito il recupero di sostanze inorganiche, quasi 2 milioni 200 mila tonnellate, concorre per il 70,5% al recupero totale di materia.

Residuale l'utilizzo dei rifiuti come **fonte di energia**, pari a circa 32 mila tonnellate (quasi 0,6% del totale gestito).

N° IMPIANTI  
DI TRATTAMENTO  
DEI RIFIUTI SPECIALI  
PER TIPOLOGIA



Nella regione sono presenti **445 impianti** in cui si effettua il trattamento di rifiuti speciali.

Complessivamente sono avviate ad operazioni di **smaltimento** circa 629 mila tonnellate di rifiuti speciali (12,7 % del totale gestito): circa 143 mila tonnellate (2,9% del totale gestito) sono smaltite in discarica, quasi 487 mila tonnellate (9,8% del totale gestito) sono sottoposte ad altre operazioni di smaltimento quali, soprattutto, trattamento biologico, trattamento chimico-fisico, raggruppamento e ricondizionamento preliminare.

Nella regione non vi sono rifiuti speciali avviati ad incenerimento.



**PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI RIPARTITI PER ATTIVITÀ ECONOMICA**

Le **principali tipologie** di rifiuti prodotte sono rappresentate dai rifiuti delle **operazioni di costruzione e demolizione** (54,3% della produzione regionale totale) e da quelli derivanti dal **trattamento dei rifiuti** e delle **acque reflue** (25%).

**PRINCIPALI ATTIVITÀ CHE PRODUCONO RIFIUTI SPECIALI NON PERICOLOSI**

Costruzioni	2.374.112
Raccolta, trattamento rifiuti e recupero materiali; attività di risanamento	934.306
Altre industrie manifatturiere	136.681
Gestione delle reti fognarie	129.191
Fabbricazione prodotti in metallo (escluso macchinari e attrezzature)	106.645
Industria legno, carta stampa	98.687
Industria alimentare e delle bevande	65.441
Industria metallurgica	61.386
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazioni autoveicoli e motocicli	59.135
Fabbricazione apparecchi elettrici, meccanici ed elettronici	51.497

**PRINCIPALI ATTIVITÀ CHE PRODUCONO RIFIUTI SPECIALI PERICOLOSI**

Raccolta, trattamento rifiuti e recupero materiali; attività di risanamento	69.989
Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazioni autoveicoli e motocicli	38.896
Fabbricazione prodotti in metallo (escluso macchinari e attrezzature)	15.367
Gestione delle reti fognarie	11.200
Industria chimica e farmaceutica	6.860
Costruzioni	5.151
Estrazione di minerali da cave e miniere	4.914
Pubblica amministrazione, istruzione, sanità	4.441
Fabbricazione mezzi di trasporto	3.780
Industria metallurgica	3.244

**ANDAMENTO DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI SPECIALI 2019-2023**

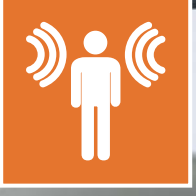
	NON PERICOLOSI	PERICOLOSI
2019	3.576.086	167.610
2020	2.969.261	162.999
2021	3.595.038	170.167
2022	3.781.985	170.335
2023	4.185.202	181.159

\* I dati ufficiali disponibili sono riferiti all'anno 2023.

Si veda ISPRA "Rapporto Rifiuti Speciali - Edizione 2025" alla pagina web <https://www.isprambiente.gov.it/publicazioni/rapporti/rapporto-rifiuti-speciali-edizione-2025>







# RUMORRE





# RUMORE

Per rumore si intende un suono che provoca nell'uomo una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile. L'immissione di rumore nell'ambiente è una forma di inquinamento che può avere impatti significativi sulla salute e sulla qualità della vita dell'uomo, oltre che sull'equilibrio degli ecosistemi.

Al fine di tutelare l'ambiente esterno e l'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, la normativa vigente (Legge n.447/1995 e s.m.i. e Decreti attuativi) stabilisce limiti e principi volti a regolamentare l'uso delle diverse sorgenti sonore.

L'attività di Arpa Marche in materia di rumore è rivolta principalmente alla redazione di contributi tecnici a supporto delle Autorità Competenti nelle valutazioni di impatto acustico. Le norme, infatti, prescrivono che i titolari di opere che utilizzano sorgenti sonore, in fase di richiesta di autorizzazione all'esercizio o nell'ambito della procedura di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), debbano presentare una relazione di valutazione di impatto acustico al fine di valutare, sia preventivamente che ad opera realizzata, l'immissione di rumore nell'ambiente e l'impatto sui recettori.

ARPAM inoltre fornisce il parere per i piani di classificazione acustica dei Comuni (nelle Marche già realizzati per il 99%) e per i piani di risanamento acustico.

## ATTIVITÀ E NORME

I tecnici ARPAM sono altresì coinvolti nell'attività di controllo sul rumore. La competenza amministrativa sul controllo del rumore è affidata dalla legge ai Comuni, o alle Province nel caso in cui il fenomeno interessi più Comuni, così come, nell'ambito delle indagini loro assegnate, i controlli competono alle Procure, ai Carabinieri e in generale alle Forze di Polizia. Gli organi competenti, a loro volta, possono avvalersi dell'ARPAM richiedendone il supporto tecnico per effettuare misure e valutazioni che, ai sensi della normativa vigente, sono svolte da personale con qualifica di tecnico competente in acustica ambientale, con iscrizione all'albo nazionale ENTECA (Elenco Nazionale dei Tecnici Competenti in Acustica).

Nell'ambito del sistema a rete delle Agenzie Ambientali (SNPA), ARPAM collabora con ISPRA e con le altre Agenzie regionali su specifiche tematiche sull'acustica e nell'elaborazione di linee guida nazionali. In particolare, partecipa alla raccolta di dati e risultati in seno all'Osservatorio Nazionale sul Rumore gestito da ISPRA Ambiente/SNPA.

La normativa in materia è costituita dalla Legge quadro n. 447/1995 e dai decreti DPCM 14/11/1997 (limiti normativi) e DM 16/03/1998 (Modalità di misura). Nella Regione Marche vigono inoltre le disposizioni della L.R. 28/2001 (modificata nel 2017), della D.G.R. 896/2003 e D.G.R. 809/2006.

## CERTIFICAZIONE



Arpa Marche è certificata secondo la norma ISO 9001:2015 per l'attività "Misurazioni e valutazioni sul rumore" (Certificato n. 0060.2026)



## L'UOMO E L'AMBIENTE

L'esposizione al rumore può causare effetti nocivi sull'uomo che vanno da problemi fisici e psicologici a danni permanenti all'udito. Tra i danni più comuni vi sono la perdita di udito, acufeni (sibili o fischi) e ipoacusia. Altri effetti includono disturbi del sonno, stress, ipertensione, problemi cardiovascolari come tachicardia, gastrite, irritabilità e difficoltà di concentrazione. Nei bambini, può anche interferire con lo sviluppo cognitivo e il rendimento scolastico.

I fattori antropici principali che incidono sul livello acustico ambientale sono rappresentati dalle infrastrutture di trasporto, dalle attività artigianali ed industriali, dai servizi commerciali e dalle attività temporanee come manifestazioni o cantieri.



Le pressioni sull'ambiente sono costituite dalle sorgenti sonore relative al traffico (stradale, ferroviario, aereo e marittimo) e alle varie attività antropiche, e possono essere origine di disturbo per l'uomo e per gli ecosistemi, ovvero generare inquinamento acustico.



Il complesso delle sorgenti sonore di origine antropica influisce sullo stato dell'ambiente, modificando il livello acustico ambientale.



DPSIR

L'introduzione di rumore nell'ambiente può essere tale da provocare fastidio, disturbo o pericolo per la salute della popolazione e deterioramento degli ecosistemi.



Le risposte per fronteggiare e ridurre l'inquinamento acustico, previste dalla normativa, riguardano principalmente la definizione di limiti acustici per le sorgenti sonore fisse e mobili, la gestione del territorio comunale in classi acustiche, la disposizione di opere di mitigazione e piani di risanamento acustico.



9.4: Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali, in modo che tutti i paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità.

OBIETTIVI  
AGENDA 2030



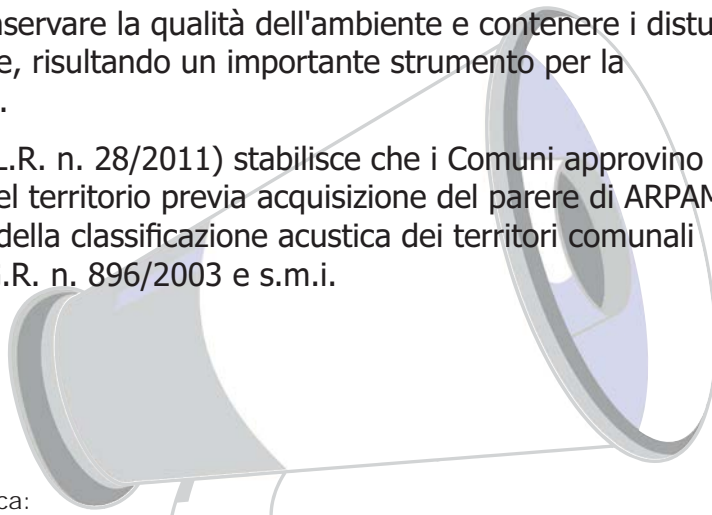
# PIANI DI CLASSIFICAZIONE ACUSTICA

Il Piano di Classificazione Acustica (PCA) è l'atto amministrativo con cui il Comune, previa acquisizione del parere ARPAM, suddivide il territorio comunale nelle sei classi acustiche previste dal DPCM 14/11/97, in funzione della sua prevalente destinazione d'uso.

Come descritto nella Tabella seguente, a ciascuna classe acustica corrispondono valori limite crescenti per il rumore, dalla classe I (aree particolarmente protette) alla classe VI (aree esclusivamente industriali).

L'obiettivo della classificazione acustica del territorio è quello di migliorare la qualità della vita, in quanto la suddivisione del territorio in zone acusticamente omogenee consente sia di conoscere situazioni di incompatibilità, sia di conservare la qualità dell'ambiente e contenere i disturbi alla popolazione residente, risultando un importante strumento per la pianificazione urbanistica.

La normativa regionale (L.R. n. 28/2011) stabilisce che i Comuni approvino la classificazione acustica del territorio previa acquisizione del parere di ARPAM. I criteri per la redazione della classificazione acustica dei territori comunali sono dettagliati nella D.G.R. n. 896/2003 e s.m.i.

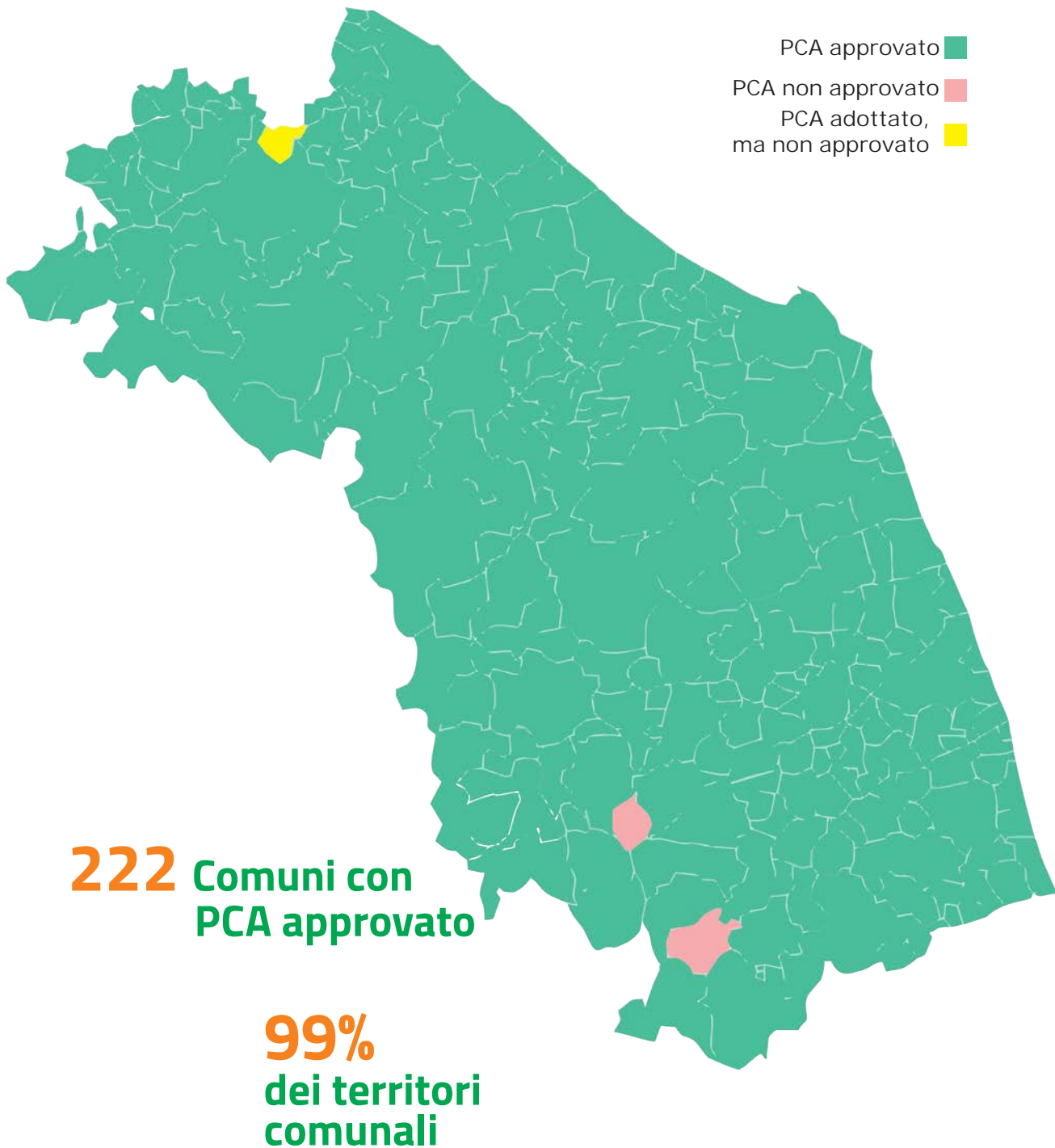


Piani di classificazione acustica:  
le 6 classi acustiche in cui viene suddiviso il territorio comunale

CLASSE	DESCRIZIONE
<b>Classe I</b>	aree particolarmente protette: rientrano in questa classe le aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione: aree ospedaliere, scolastiche, aree destinate al riposo ed allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici, ecc.
<b>Classe II</b>	aree destinate ad uso prevalentemente residenziale: rientrano in questa classe le aree urbane interessate prevalentemente da traffico veicolare locale, con bassa densità di popolazione, con limitata presenza di attività commerciali ed assenza di attività industriali ed artigianali.
<b>Classe III</b>	aree di tipo misto: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale o di attraversamento, con media densità di popolazione, con presenza di attività commerciali, uffici, con limitata presenza di attività artigianali e con assenza di attività industriali; aree rurali interessate da attività che impiegano macchine operatrici.
<b>Classe IV</b>	aree di intensa attività umana: rientrano in questa classe le aree urbane interessate da intenso traffico veicolare, con alta densità di popolazione, con elevata presenza di attività commerciali e uffici, con presenza di attività artigianali; le aree in prossimità di strade di grande comunicazione e di linee ferroviarie; le aree portuali, le aree con limitata presenza di piccole industrie.
<b>Classe V</b>	aree prevalentemente industriali: rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.
<b>Classe VI</b>	aree esclusivamente industriali: rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.



Nella Regione Marche risultano dotati di Piano di classificazione acustica 222 comuni su 225 (\*), pari a poco meno del 99%.



(\*) Per il Comune di Sassocorvaro Auditore, istituito l' 1/1/2019 mediante fusione dei Comuni di Sassocorvaro e Auditore, i rispettivi PCA risultano approvato per il territorio afferente all'ex Comune di Auditore e adottato ma non ancora approvato per il territorio dell'ex Comune di Sassocorvaro.



# SUONO E RUMORE

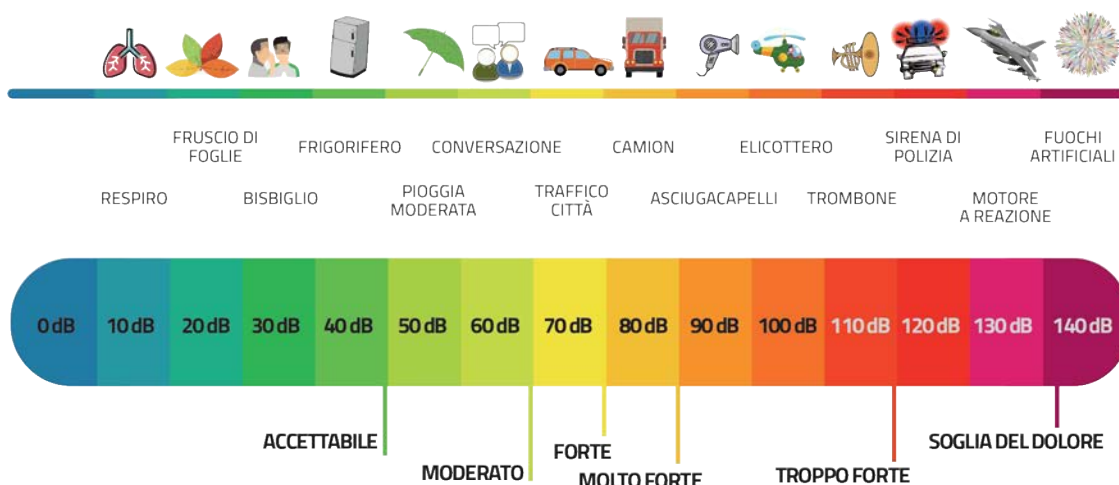
Il suono è una perturbazione meccanica che si propaga in un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e che è in grado di eccitare il senso dell'udito (onda sonora).

Se le onde hanno una frequenza compresa fra 20 e 20000 Hz e un'ampiezza superiore ad una certa entità, che dipende dalla frequenza, l'orecchio umano è in grado di percepirle.

L'ampiezza del suono udibile dall'uomo, che varia a seconda dell'età e della salute uditiva, è misurata in decibel (dB) e si estende generalmente a partire dalla soglia di udibilità, considerata circa 0 dB, fino a circa 120 dB, oltre i quali il suono può divenire doloroso e dannoso fino a provocare, in particolari condizioni, effetti sanitari gravi e irreversibili sia sull'apparato uditivo che sull'intero organismo. Tuttavia, si stima che già suoni con un'intensità superiore a 85 dB risultino dannosi in caso di esposizione prolungata.

Oltre a questo, parliamo di rumore quando il suono si rivela non desiderato e privo di informazioni utili per l'uomo, nonché quando induce sensazioni fastidiose e sgradevoli.

SCALA DEI DECIBEL  
E LIVELLI SONORI INDICATIVI RIFERITI AD ALCUNE SORGENTI



Il rumore può provocare vari effetti dipendenti dal tipo (pressione, frequenza), dalla durata e dal periodo di esposizione, ma anche dalla particolare suscettibilità della popolazione esposta.

Anche le reazioni al rumore non dipendono solo dalla tipologia, ma altresì dalle condizioni nelle quali il rumore si produce; così, un rumore improvviso o prodotto in un contesto di quiete è più disturbante, mentre un rumore continuo e stazionario oppure giudicato "necessario" è meglio tollerato.

La risposta di ciascun individuo è poi, specie ai livelli di inquinamento urbano, grandemente influenzata da fattori legati sia a determinate caratteristiche del soggetto uditore e sia a fattori circostanziali, cioè dipendenti dalle occasioni di esposizione, e spiega perché le persone possono avere diverse reazioni allo stesso rumore.



Le misure di rumore effettuate da ARPAM riguardano diverse tipologie di sorgenti acustiche, identificate e suddivise in:

- infrastrutture (stradali, ferroviarie, aeroportuali, portuali);
- attività produttive;
- attività di servizio e/o commerciali;
- attività temporanee.

Arpa Marche interviene esclusivamente su richiesta delle Autorità amministrative e/o giudiziarie competenti<sup>(\*)</sup>, ovvero Comuni, Province e Procure che vogliono richiedere di effettuare misure di rumore.

Nel corso dell'anno 2025 ARPAM è intervenuta, su richiesta delle autorità competenti, effettuando misure di rumore presso 10 sorgenti così ripartite:

- 3 attività produttive;
- 7 esercizi commerciali

ubicate nelle province di Pesaro e Urbino, Ancona, Macerata e Ascoli Piceno.

I controlli hanno rilevato superamenti dei valori limite in 6 casi su 10.

Nessun intervento è stato richiesto nei confronti di infrastrutture o attività temporanee.

## RISULTATI



PROVINCE	ATTIVITÀ PRODUTTIVE	SERVIZI/COMMERCIO	TOTALE
PESARO URBINO	2	1	3
ANCONA	0	2	2
MACERATA	1	0	1
ASCOLI PICENO	0	4	4
TOTALE	3	7	10
<b>SUPERAMENTI RILEVATI</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

Nello stesso anno, ARPAM ha fornito supporto tecnico alle autorità competenti rilasciando contributi sul rumore nell'ambito di 421 prestazioni.

(\*) Per conoscere come comportarsi e a chi rivolgersi in caso di disturbi o danni che interessano le questioni ambientali, visitare la pagina del sito ARPAM "EMERGENZE AMBIENTALI"





# CAMPI ELETTROMAGNETICI





# CAMPI ELETTROMAGNETICI

Il fenomeno definito "**inquinamento elettromagnetico**" è legato alla generazione di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici da sorgenti artificiali, quali gli impianti radio-TV e di telefonia mobile e gli elettrodotti per il trasporto e la trasformazione dell'energia elettrica.

I campi elettromagnetici si propagano sotto forma di onde elettromagnetiche, per le quali viene definito un parametro, detto **frequenza**, che indica il numero di oscillazioni che l'onda elettromagnetica compie in un secondo.

Sulla base della frequenza viene effettuata una distinzione tra:

- inquinamento elettromagnetico generato da **campi a bassa frequenza** (0 Hz - 10 kHz), nel quale rientrano i campi generati dagli elettrodotti che emettono campi elettromagnetici a 50 Hz;
- inquinamento elettromagnetico generato da **campi ad alta frequenza** (10 kHz - 300 GHz) nel quale rientrano i campi generati dagli impianti radio-TV e di telefonia mobile.

Questa distinzione deriva dal fatto che le caratteristiche dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici variano al variare della frequenza di emissione e interagiscono diversamente con gli esseri viventi, con possibili conseguenze per la salute.

L'attività di Arpa Marche in materia di campi elettromagnetici è principalmente svolta per l'espressione di **pareri per impianti ad alta frequenza**; per ogni richiesta di installazione o modifica di impianti radio-TV o di telefonia mobile, occorre infatti valutare la compatibilità del progetto con i limiti stabiliti dalla normativa vigente, tenendo conto anche del contributo in massime condizioni di esercizio di tutti gli impianti che insistono sullo stesso sito.

L'attività di espressione pareri viene svolta anche per **impianti a bassa frequenza**, cioè nei procedimenti di autorizzazione per la realizzazione o modifica di linee e/o cabine elettriche o per nuove edificazioni in prossimità di linee e cabine elettriche.

ARPAM inoltre effettua l'**attività di controllo** (art. 14 della L. 36/2001), sul rischio di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, rispettivamente nel caso di installazione di nuove sorgenti o di verifica di compatibilità ai limiti stabiliti dalla normativa di quelle già esistenti, o nei luoghi adibiti a permanenze prolungate delle persone nei dintorni di sorgenti di campi elettromagnetici.

ARPAM, ai sensi dell'art. 8 della Legge quadro e dell'art. 9 della L.R.30/03/2017 n. 12, infine gestisce e popola i **catasti regionali delle sorgenti RF ed ELF**, collegati con i rispettivi Catasti nazionali.

La normativa in materia (Legge Quadro n. 36/2001 e Decreti attuativi) ha lo scopo di tutelare la salute della popolazione e dei lavoratori dagli effetti dell'esposizione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici compresi tra 0 Hz e 300 GHz.

## ATTIVITÀ E NORME



## L'UOMO E L'AMBIENTE

L'interesse verso i campi elettromagnetici (CEM) ha assunto negli ultimi anni un'importanza crescente legata allo sviluppo di nuovi sistemi di telecomunicazione (i cui impianti si sono diffusi in maniera capillare in ambito urbano), all'intensificazione della rete di trasmissione dell'energia elettrica conseguente all'aumento della richiesta, nonché all'uso di specifiche apparecchiature in ambito civile e industriale.

L'incremento del numero di impianti radianti espone la popolazione a maggiore probabilità di interazione con i campi elettromagnetici, con possibili effetti sulla salute.

Molte Nazioni, tra cui l'Italia, si sono dotate di specifiche leggi volte a stabilire criteri e metodi relativi alla protezione della popolazione dal rischio di esposizione a sorgenti CEM.

I **fattori antropici** che causano le pressioni sull'ambiente sono **tutte le attività umane** (domestiche, industriali, ricreative, ecc.) che richiedono l'utilizzo dell'energia elettrica e delle telecomunicazioni.



Le pressioni sull'ambiente sono determinate dalla presenza sul territorio delle **linee e cabine elettriche** per il trasporto e la trasformazione dell'energia elettrica e dalla presenza degli **impianti** di telefonia e radio-TV.



DPSIR

Lo stato dell'ambiente è dato dai **valori** dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.



Le **pressioni** alterano i valori dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici nell'ambiente circostante e possono causare **effetti sulla popolazione**.



Le risposte per attenuare gli impatti sull'uomo e migliorare lo stato dell'ambiente sono date dal **sistema normativo** che fissa i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per le sorgenti di campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici.



3.9 Entro il 2030, ridurre sostanzialmente il numero di decessi e malattie da sostanze chimiche pericolose e da inquinamento e contaminazione di aria, acqua e suolo.



9.4 Entro il 2030, aggiornare le infrastrutture e ammodernare le industrie per renderle sostenibili, con maggiore efficienza delle risorse da utilizzare e una maggiore adozione di tecnologie pulite e rispettose dell'ambiente e dei processi industriali, in modo che tutti i paesi intraprendano azioni in accordo con le loro rispettive capacità.

## OBIETTIVI AGENDA 2030



# SRB e RTV

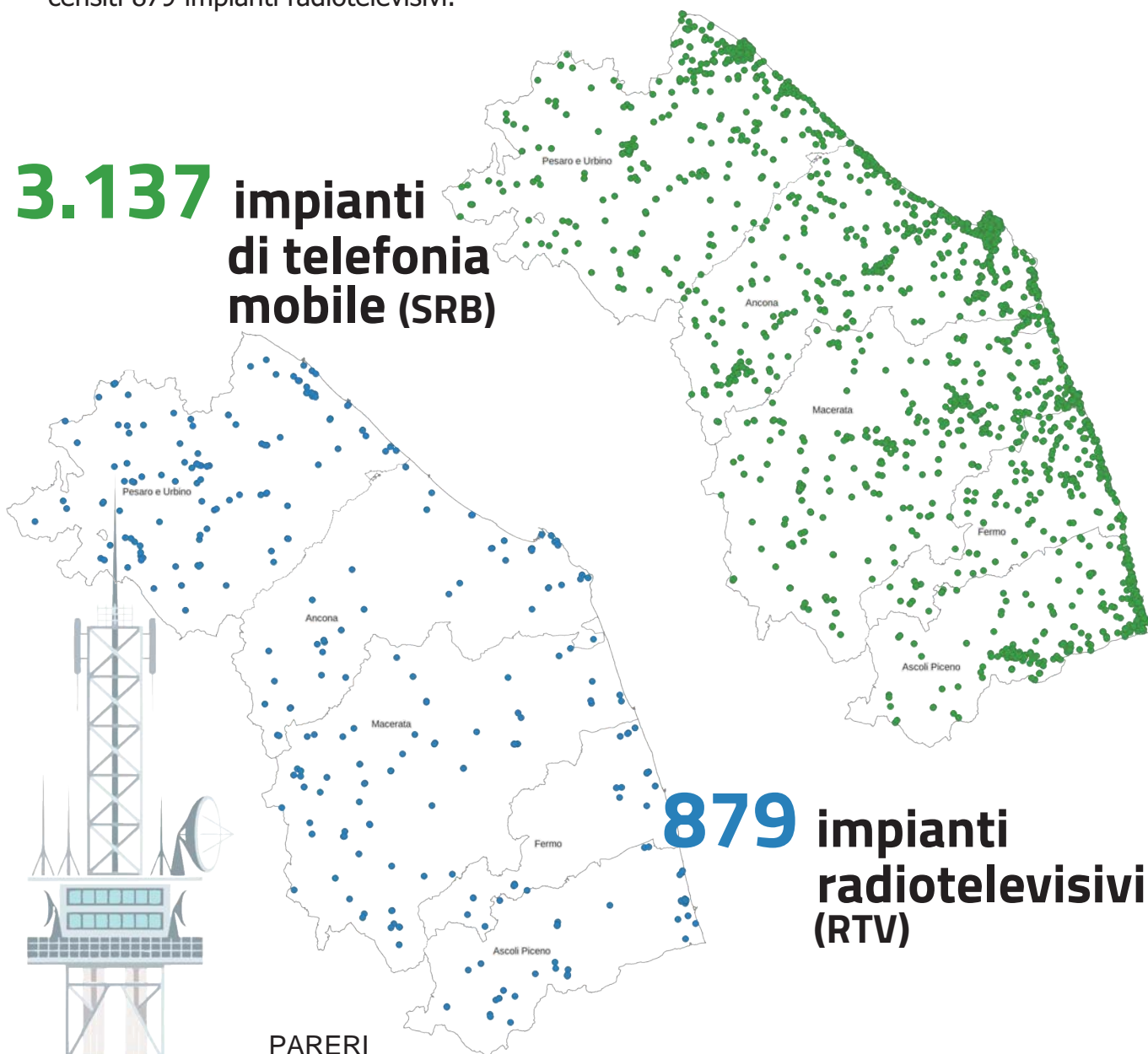
## SRB – IMPIANTI DI TELEFONIA MOBILE

Nel 2025, nel Catasto regionale delle sorgenti elettromagnetiche risultano censiti 3.137 impianti di telefonia mobile.

## RTV – IMPIANTI RADIOTELEVISIVI

Nel 2025, nel Catasto regionale delle sorgenti elettromagnetiche risultano censiti 879 impianti radiotelevisivi.

# 3.137

 impianti di telefonia mobile (SRB)

# 879

 impianti radiotelevisivi (RTV)

### RISULTATI

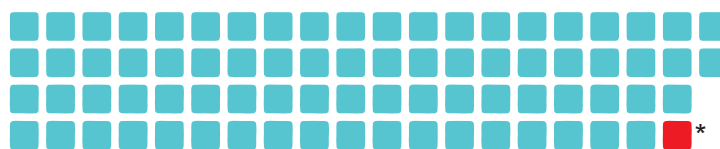


ANNO 2025

### PARERI



### CONTROLLI (79)



■ CONFORMI ■ NON CONFORMI

\*La sola non conformità nota è localizzata in un punto isolato di accesso a caseggiato disabitato, fatiscente e di proprietà dello Stato. L'impianto è monitorato con continuità ai fini della tutela della salute pubblica.

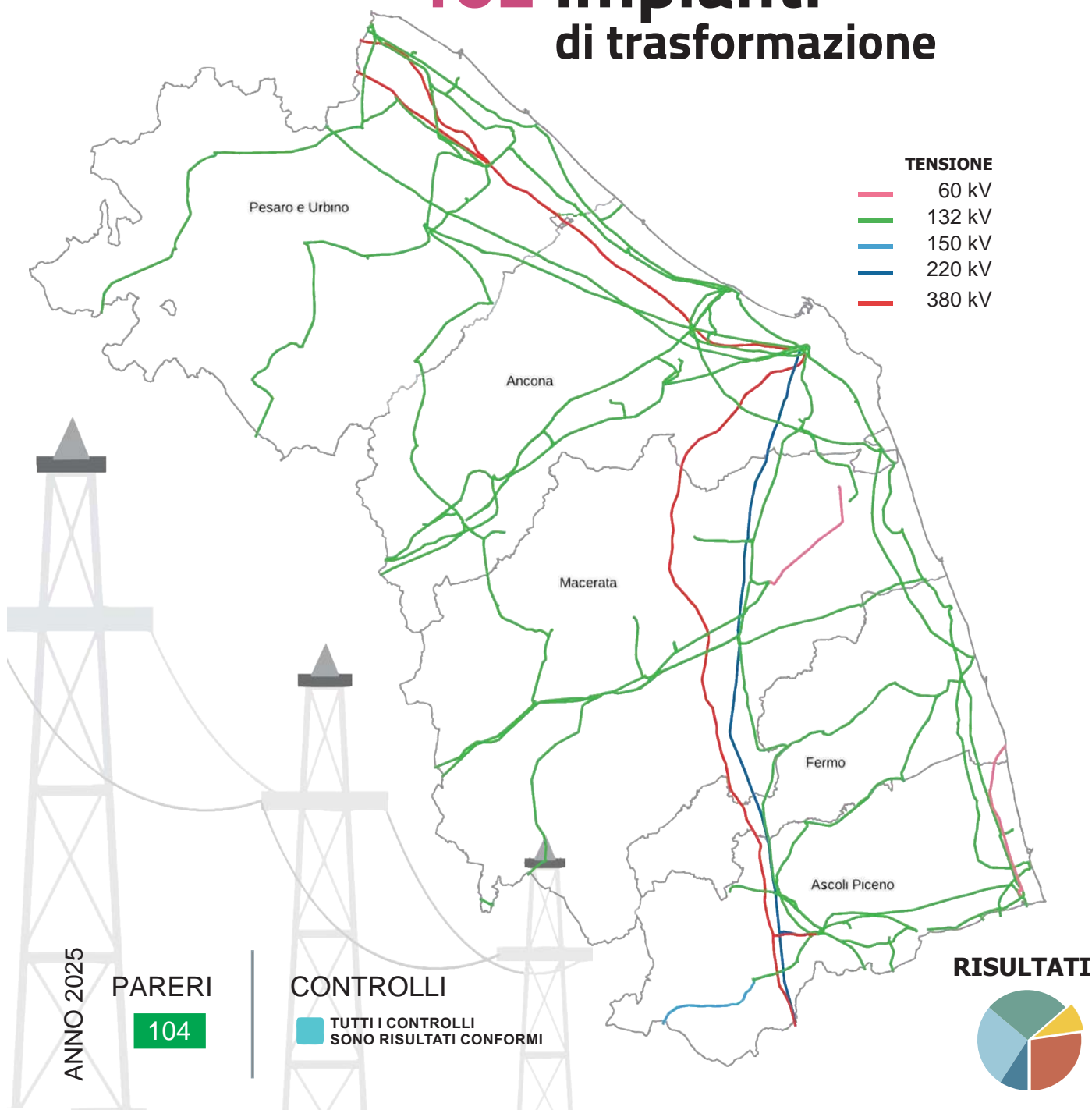
# 152



# ELETTRODOTTI

Nel 2025, nel Catasto regionale delle sorgenti elettromagnetiche risultano censiti 1.972 chilometri di elettrodotti ad alta e altissima tensione e 102 impianti di trasformazione.

**1.972 km**  
**di elettrodotti**  
**ad alta e altissima tensione**  
**102 impianti**  
**di trasformazione**





## NUOVE RETI DI TELE- COMUNICAZIONE 5G

Il 5G rappresenta la **quinta generazione delle reti di telefonia mobile** ed è l'evoluzione del 4G.

Attraverso soluzioni avanzate come il multi-antenna (mMIMO) e le tecniche di indirizzamento del segnale (beamforming e beamsweeping), che limitano la persistenza di elevati livelli CEM laddove non serve e sono utilizzabili solo sulle alte frequenze 3700 MHz e 27000 MHz, rispetto alle generazioni precedenti il 5G consente **velocità di trasmissione dei dati molto più elevate** (che possono raggiungere fino a 10 Gigabit al secondo) e **tempi di risposta estremamente ridotti**, nell'ordine di pochi millisecondi. Queste caratteristiche rendono possibile supportare un numero **maggiore di utenti contemporaneamente** e abilitano **nuovi servizi**, come applicazioni di realtà aumentata e virtuale, veicoli a guida autonoma, telemedicina avanzata e connessioni Internet domestiche senza cavo.

Inoltre, il 5G è progettato per gestire in modo efficiente un numero elevato di dispositivi connessi, come sensori e macchinari (IoT, Internet delle cose), anche grazie all'utilizzo di sistemi di elaborazione dati distribuiti (edge computing).

Dal punto di vista tecnico, la principale innovazione del 5G riguarda soprattutto le modalità di gestione e trasmissione del segnale radio, più che un cambiamento sostanziale delle frequenze utilizzate, che sono in larga parte simili a quelle già impiegate da tecnologie esistenti (come 4G, TV UHF e reti Wi-Fi).

Le bande di frequenza utilizzate in Italia per il 5G sono quella a 700 MHz, quella a 3.700 MHz e infine quella a 27 GHz (in fase di sviluppo).

Poiché le frequenze impiegate non differiscono in modo significativo da quelle già in uso, anche le modalità di controllo dell'esposizione ai campi elettromagnetici restano sostanzialmente invariate.



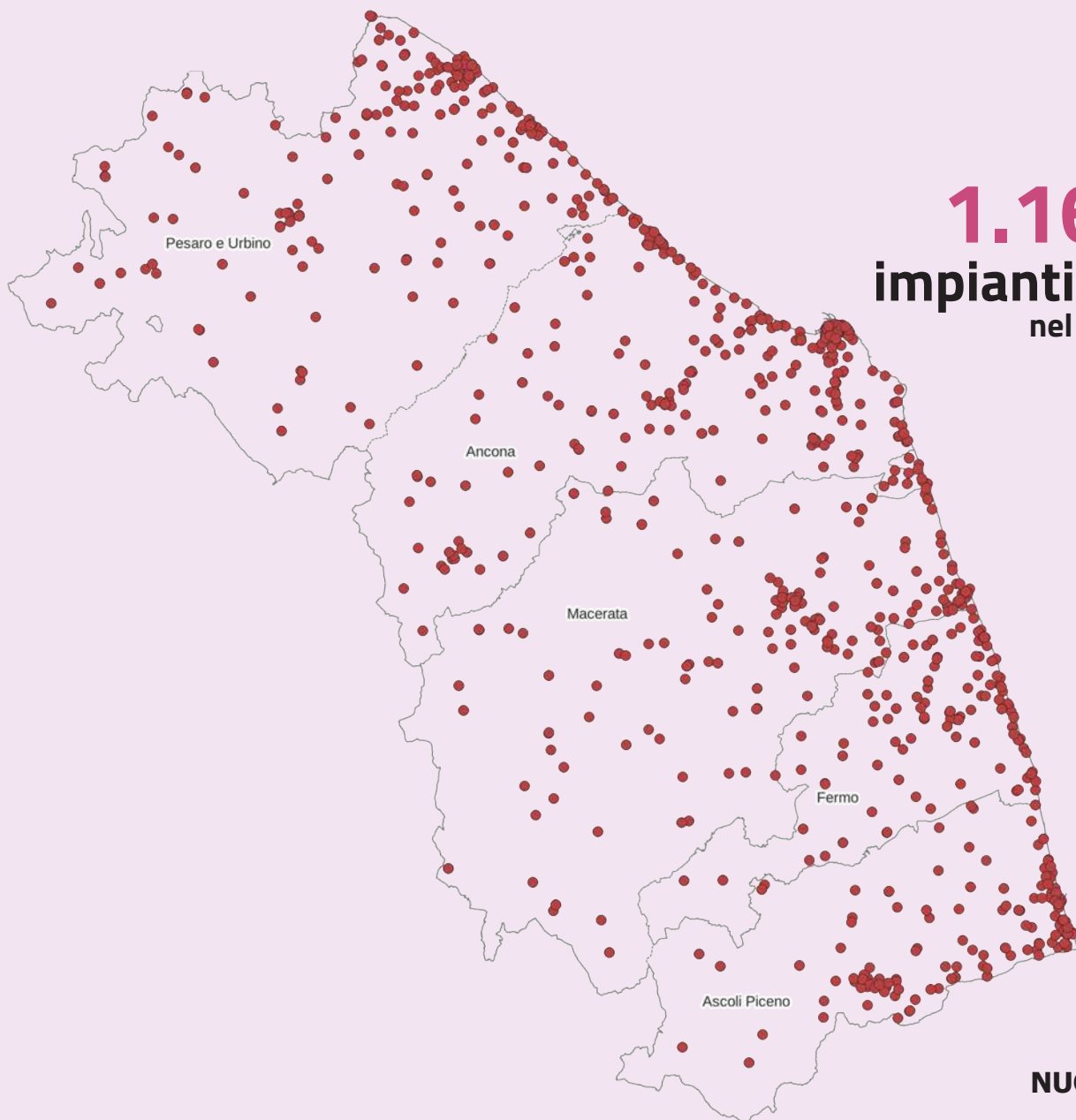


Queste includono sia valutazioni preventive tramite modelli di simulazione, sia verifiche successive mediante misurazioni sul campo.

L'unica banda significativamente diversa è quella a 27 GHz, attualmente ancora poco diffusa e utilizzata principalmente in ambito sperimentale.

A queste frequenze più elevate, la capacità delle onde radio di attraversare ostacoli diminuisce sensibilmente: ad esempio, le normali pareti degli edifici sono in grado di attenuarle in modo significativo.

**Nelle Marche, nel 2025 risultano attivi 1.163 impianti 5G, che rappresentano circa il 37% del totale delle stazioni radio base per la telefonia mobile presenti sul territorio regionale.**



**1.163**  
**impianti 5G**  
nel 2025

**NUOVE RETI  
DI TELE-  
COMUNICAZIONE  
5G**





# NATURA e BIODIVERSITÁ



# NATURA E BIODIVERSITÀ

## L'UOMO E L'AMBIENTE

La **biodiversità** rappresenta la variabilità degli organismi viventi di qualsiasi origine, compresi gli ecosistemi terrestri, marini e gli altri ecosistemi acquatici, nonché i complessi ecologici di cui essi fanno parte. Essa include la diversità all'interno delle single specie (diversità genetica), tra le specie (diversità specifica) e degli ecosistemi (diversità ecosistemica), in conformità alla definizione di cui alla **Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, Rio de Janeiro, 1992)**.

La conservazione della biodiversità costituisce un presupposto fondamentale per il mantenimento dell'equilibrio ecologico, della resilienza degli ecosistemi e della continuità dei servizi ecosistemici, garantendo la capacità degli ambienti naturali di adattarsi ai cambiamenti climatici e alle pressioni antropiche, nonché di sostenere il benessere umano e lo sviluppo sostenibile.

In questo contesto, le **Marche** rappresentano un esempio significativo di elevata diversità biologica concentrata in uno spazio relativamente limitato. Il territorio regionale è caratterizzato da un vero e proprio **mosaico ambientale** che spazia dalle scogliere del Monte Conero alle faggete appenniniche dei Monti Sibillini, passando per colline, aree fluviali e zone umide costiere.

Questa varietà di ambienti favorisce la presenza di numerosi habitat, dalla macchia mediterranea alle praterie montane, che ospitano specie di grande valore naturalistico come l'aquila reale, il lupo, una ricca fauna rupicola e numerose specie di orchidee spontanee. I principali parchi regionali e nazionali, come il Conero, la Gola del Furlo e i Monti Sibillini, sono inoltre oggetto di tutela e monitoraggio secondo la Direttiva Habitat 92/43/CEE e protocolli tecnici nazionali.

Il rapporto tra uomo e natura nelle Marche è storicamente molto stretto: il territorio è stato modellato nel tempo senza perdere del tutto la sua integrità ecologica. Oggi, il recupero di questo equilibrio passa attraverso scelte come l'**agricoltura sostenibile**, il **turismo lento** e una gestione partecipata delle **aree protette**, strumenti fondamentali per conciliare tutela ambientale e sviluppo socioeconomico.

La biodiversità regionale è quindi il risultato dell'intreccio tra elementi naturali, culturali e produttivi, che danno forma a un paesaggio ancora dinamico ed equilibrato.

Nonostante ciò, numerose specie e habitat sono attualmente minacciati dalle pressioni antropiche; ecco perché il concetto di **One Health**, che sottolinea il legame stretto e inscindibile tra la salute umana, quella animale e quella degli ecosistemi, assume un ruolo rilevante contro la perdita di biodiversità, riconosciuta come bene comune essenziale per il benessere delle persone e la resilienza degli ecosistemi.

La tutela della diversità biologica, quindi, non rappresenta solo un obiettivo ambientale, ma un **investimento strategico** per la salute pubblica, la sicurezza alimentare e la sostenibilità complessiva del nostro pianeta.



I determinanti sono le **dinamiche socioeconomiche** che, indirettamente, generano pressioni sulla biodiversità, come la crescita e trasformazione del sistema produttivo, la domanda di risorse naturali, i modelli di consumo insostenibili, il cambiamento climatico potenziato dalle emissioni antropiche.



Sono le **azioni dirette** che degradano gli ecosistemi, come la perdita e frammentazione degli habitat, l'inquinamento, lo sfruttamento non sostenibile delle risorse, in particolare pesca e uso del suolo agricolo, le specie aliene invasive in aumento e gli impatti climatici crescenti.



Indica le **condizioni attuali** della biodiversità e degli ecosistemi. La Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030 (SNB2030) prevede un miglioramento dello stato degli ecosistemi tramite restauri e monitoraggi sistematici.



**DPSIR**

Sono le **conseguenze** ecologiche, economiche e sociali della perdita di biodiversità. Gli impatti riconosciuti includono la perdita di servizi ecosistemici essenziali, l'aumento dei rischi naturali dovuto al degrado degli ecosistemi, perdita di valore economico nei settori legati alla natura, danni alla salute umana e riduzione del benessere delle comunità e delle identità culturali legate al paesaggio.



Sono le azioni previste dalla strategia per **affrontare** cause, pressioni e impatti. Le principali risposte possono includere la conservazione e il ripristino di almeno il 30% degli ecosistemi degradati, il rafforzamento e gestione efficace delle aree protette, la creazione di una rete ecologica nazionale per connettere habitat frammentati, una agricoltura più sostenibile attraverso la riduzione di pesticidi e fertilizzanti, il controllo e la gestione delle specie aliene invasive, l'integrazione della biodiversità in tutte le politiche e il maggiore coinvolgimento di enti locali, cittadini e imprese anche attraverso l'educazione ambientale e la comunicazione pubblica.



La **Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030** si inserisce pienamente nel quadro dell'Agenda ONU 2030, contribuendo in modo diretto a numerosi Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs).

In particolare, la strategia rafforza la sostenibilità dei sistemi alimentari (SDG 2), tutela le risorse idriche (SDG 6), riduce l'inquinamento e favorisce il benessere umano attraverso ecosistemi sani (SDG 3). Un ruolo centrale riguarda il contrasto al cambiamento climatico tramite soluzioni basate sulla natura (SDG 13) e la protezione degli ecosistemi terrestri e marini (SDGs 14 e 15), considerati i pilastri fondamentali della SNB 2030.

Contribuisce inoltre alla realizzazione di città resilienti (SDG 11), promuove modelli di produzione e consumo responsabili (SDG 12) e sostiene lo sviluppo dell'economia verde (SDG 8). Infine, si basa sul rafforzamento della governance ambientale (SDG 16) e su partenariati multilivello, in coerenza con le politiche per la biodiversità (SDG 17).

**OBIETTIVI  
AGENDA 2030**



## La **Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030 (SNB2030)**

identifica una serie di obiettivi specifici che traducono a livello nazionale le priorità europee e gli impegni internazionali per la tutela della biodiversità, focalizzati su vari settori come le Aree Protette, l'Agricoltura, le Foreste, le Acque interne e il Mare. Per ciascun obiettivo vengono delineate azioni specifiche e indicatori appositamente sviluppati per monitorare il loro raggiungimento.



ARPAM, attraverso le proprie attività di monitoraggio sul territorio, contribuisce alla raccolta e alla messa a disposizione dei dati necessari all'implementazione della **Piattaforma di Monitoraggio per l'attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2030**.

Fra le attività specifiche svolte da ARPAM e dal SNPA, finalizzate alla misurazione del raggiungimento degli obiettivi della Strategia attraverso indicatori di monitoraggio di competenza, utilizzati per valutare in modo oggettivo ed efficace i progressi conseguiti dalla SNB2030, si possono annoverare:

- **Valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici e della Biodiversità acquatica:** nell'ambito delle attività di valutazione dello stato ecologico dei corpi idrici superficiali, ARPAM svolge il **monitoraggio degli indicatori biologici** analizzando, in particolare, i macroinvertebrati bentonici nei corsi d'acqua e negli ambienti marini, le diatomee, le macrofite e la fauna ittica nei corsi d'acqua, il fitoplancton negli invasi e in ambiente marino. Attraverso il monitoraggio biologico delle acque, **ARPAM raccoglie un patrimonio informativo di grande valore** sulla biodiversità acquatica del territorio regionale, intesa non solo come ricchezza di specie, ma anche come varietà di comunità, di habitat e di relazioni ecologiche;
- **Biodiversità vegetale:** Le Marche si caratterizzano per un'elevata biodiversità vegetale, con circa 3.000 specie spontanee distribuite in ambienti molto diversi, dalla costa alle aree montane. La distribuzione e la stagionalità delle fioriture sono strettamente legate al fitoclima locale, poiché i fattori meteorologici influenzano in modo determinante i periodi di emissione pollinica delle diverse specie. **ARPAM aderisce a POLLNET**, la rete nazionale del SNPA dedicata al monitoraggio aerobiologico, che studia la componente biologica del particolato aerodisperso, con particolare attenzione a pollini e spore fungine presenti in atmosfera;
- **Contrasto al consumo di suolo:** un'azione strategica è il contrasto al consumo di suolo, con l'obiettivo di raggiungere la neutralità del degrado territoriale e l'azzeramento dell'aumento netto delle superfici artificializzate. Il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), coordinato da ISPRA, svolge un ruolo centrale nel monitoraggio, nell'analisi e nella valutazione del consumo di suolo a livello nazionale, attraverso metodologie condivise e indicatori standardizzati. All'interno di

### ATTIVITÀ DELL'ARPAM



questo sistema, **ARPAM contribuisce in modo attivo al monitoraggio** del consumo di suolo sul territorio regionale, collaborando con SNPA al calcolo dell'indice di consumo di suolo e alla validazione dei dati in un'ottica di uso sostenibile e resiliente del territorio nel lungo periodo.

A livello internazionale esistono differenti **convenzioni e protocolli** che tutelano la biodiversità:

- **Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD)**: Adozione: Firmata nel 1992 durante il Vertice della Terra a Rio de Janeiro, la CBD è uno dei principali strumenti internazionali per la tutela della biodiversità.
- La **Convenzione ONU sulla Diversità Biologica** definisce la biodiversità come la varietà e variabilità degli organismi viventi e dei sistemi ecologici in cui essi vivono, evidenziando che essa include la diversità a livello genetico, di specie e di ecosistema.
- **Protocollo di Cartagena sulla Biosicurezza** (2000): Riguarda la gestione dei rischi associati agli organismi geneticamente modificati (OGM).
- **Protocollo di Nagoya** (2010): Stabilisce linee guida per l'accesso alle risorse genetiche e la condivisione dei benefici derivanti dal loro utilizzo.
- **Convenzione di Ramsar** (1971): Per proteggere le zone umide di importanza internazionale, riconoscendo il loro ruolo cruciale nella conservazione della biodiversità.
- **Convenzione di Washington** (CITES, 1973): Regolare il commercio internazionale di specie di fauna e flora minacciate di estinzione.

## NORME

A livello Europeo le principali normative UE sulla biodiversità sono la **Direttiva Uccelli** (1979) e la **Direttiva Habitat** (1992), che costituiscono la **rete Natura 2000**. A queste si aggiunge la **Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030**, che mira a ripristinare gli ecosistemi degradati e a fissare obiettivi vincolanti.

La **legislazione italiana** include la **Legge quadro sulle aree protette** (1991) e il recepimento della **Direttiva Habitat** tramite il DPR 357/1997 e il Testo Unico Ambientale (D.Lgs. 152/2006); la tutela della biodiversità, dell'ambiente e degli ecosistemi ha inoltre acquisito un particolare rilievo giuridico e costituzionale nel nostro Paese l'11 febbraio 2022, quando il Parlamento l'ha introdotta tra i **principi fondamentali della Costituzione**. Il 3 agosto 2023 è stato inoltre firmato il Decreto Ministeriale n. 252 di adozione della **Strategia Nazionale per la Biodiversità al 2030**.

Nelle **Marche**, il 1° Aprile 2026 è stato approvato dalla Giunta Regionale il **Programma Quinquennale per le Aree Protette 2026–2030 (PQUAP)**, che conferma l'impegno nella tutela del 9,6% del territorio regionale, con l'obiettivo di rafforzare la conservazione, la gestione sostenibile e la tutela della biodiversità nei parchi e nelle riserve naturali. Il Piano è attualmente in via di approvazione definitiva da parte dell'Assemblea Legislativa.



# AREE PROTETTE NELLE MARCHE

Il sistema delle aree protette delle Marche si estende per circa **89.476 ettari** (9,55% del territorio) e comprende **2 Parchi nazionali, 1 Parco interregionale, 3 parchi regionali e 7 Riserve naturali** (3 statali e 4 regionali).

Le aree protette garantiscono la tutela della biodiversità regionale, coprendo ambienti che vanno dai tratti costieri fino alle vette appenniniche e includendo importanti paesaggi rurali e siti storico-culturali.

## PARCHI E RISERVE

	Area Protetta	Tipo	Superficie (ha)	Anno di Istituzione
1	Parco Nazionale dei Monti Sibillini	Parco Nazionale	51.474	1993
2	Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	Parco Nazionale	9.363	1995
3	Parco Naturale Regionale del Conero	Parco Regionale	5.983	1987
4	Parco Naturale Regionale del Monte San Bartolo	Parco Regionale	1.584	1996
5	Parco Naturale Interregionale Sasso Simone e Simoncello	Parco Interregionale	3.417	1996
6	Parco Naturale Regionale della Gola della Rossa e di Frasassi	Parco Regionale	10.027	1997
7	Riserva Naturale Statale Montagna di Torricchio	Riserva Statale	311	1977
8	Riserva Naturale Statale Abbazia di Fiastra	Riserva Statale	1.834	1984
9	Riserva Naturale Statale Gola del Furlo	Riserva Statale	3.627	2001
10	Riserva Naturale Regionale Ripa Bianca	Riserva Regionale	311	2003
11	Riserva Naturale Regionale Sentina	Riserva Regionale	174	2004
12	Riserva Naturale Regionale del Monte San Vicino e Monte Canfai	Riserva Regionale	1.947	2009
13	Riserva Naturale del Bosco di Tecchie	Riserva Regionale	195	2019

## NATURA 2000

"**Natura 2000**" è la rete europea di aree destinate alla conservazione della biodiversità, istituita sulla base delle Direttive Habitat e Uccelli per garantire la tutela a lungo termine di habitat e specie di interesse comunitario.

Nelle **Marche** sono presenti

- **28 Zone di Protezione Speciale (ZPS)**
- **76 Siti di Importanza Comunitaria (SIC)**, in fase di designazione come Zone Speciali di Conservazione (ZSC).

Complessivamente la rete copre **142.700 ettari**, pari a oltre il 15% del territorio regionale.

Fonte: Regione Marche

162

DATI AMBIENTALI | EDIZIONE 2026







**2** PARCHI NAZIONALI

**3** RISERVE STATALI

**89.476 ettari**

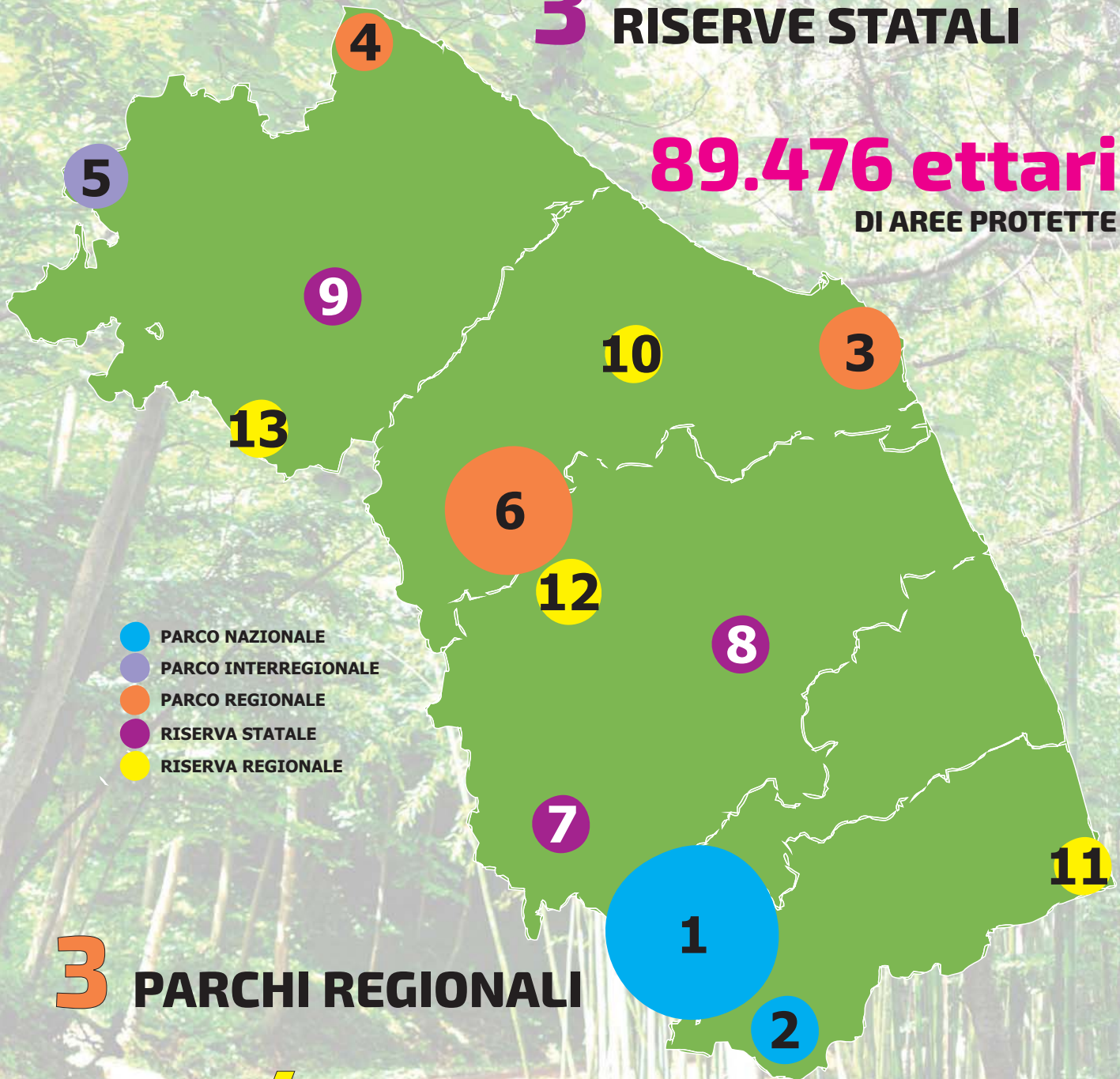
DI AREE PROTETTE

-  PARCO NAZIONALE
-  PARCO INTERREGIONALE
-  PARCO REGIONALE
-  RISERVA STATALE
-  RISERVA REGIONALE

**3** PARCHI REGIONALI

**4** RISERVE REGIONALI

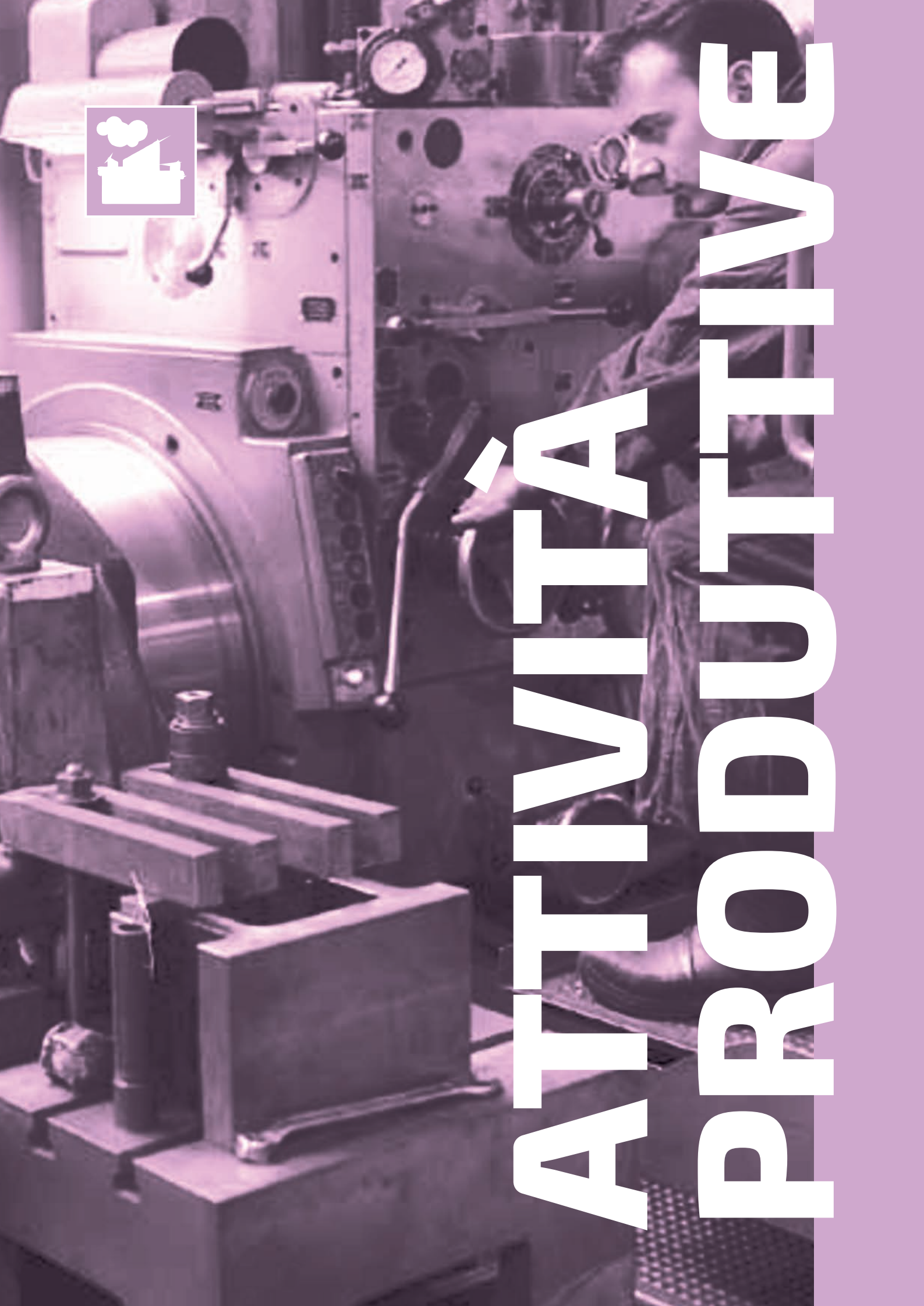
**1** PARCO INTERREGIONALE







# ATTIVITÀ PRODUTTIVE



# AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI



L'**autorizzazione ambientale** è un provvedimento amministrativo con il quale un'azienda è autorizzata ad esercitare la propria attività e/o a produrre un bene o un servizio, nel rispetto dei limiti ambientali definiti dalla normativa europea, nazionale e locale.

L'autorizzazione è di norma rilasciata dall'Autorità Competente (MASE, Regione, Provincia o Ente locale) nei casi e con le modalità disciplinate dalla normativa.

La tipologia di autorizzazione che un'azienda è tenuta a richiedere è determinata dal **tipo di attività** produttiva e dal **grado di pressione** esercitato sull'ambiente.

Nel tempo, le autorizzazioni ambientali hanno integrato in un unico provvedimento tutti i titoli e atti di assenso necessari all'esercizio dell'opera o dell'attività produttiva, nel rispetto dell'ambiente.



# LE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

## TIPOLOGIA DELLE AUTORIZZAZIONI AMBIENTALI

TIPOLOGIA 	RIFERIMENTO NORMATIVO 	AUTORITÀ COMPETENTE 
<b>AIA STATALE</b> Autorizzazione Integrata Ambientale di competenza statale	D. Lgs. n. 152/2006, Parte seconda, Titolo III bis	Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE)
<b>AIA REGIONALE</b> Autorizzazione Integrata Ambientale di competenza regionale/provinciale	D. Lgs. n. 152/2006, Parte seconda, Titolo III bis	Regione Marche / Province (su delega della Regione Marche le Province sono autorità competenti per le attività di gestione rifiuti)
<b>AUA</b> Autorizzazione Unica Ambientale	D.P.R. n. 59/2013	Sportello Unico per le Attività Produttive (autorizza all'esercizio) / Province (adottano l'AUA)
<b>AUTORIZZAZIONE UNICA</b> per impianti trattamento rifiuti	D. Lgs 152/2006, Parte quarta, Art. 208 e Decreti collegati	Province
<b>AUTORIZZAZIONE UNICA</b> per impianti di produzione energia elettrica da fonti rinnovabili	D. Lgs. n. 190/2024, DM 10 settembre 2010	Regione Marche / Province / Comuni
<b>AUTORIZZAZIONE UNICA</b> per impianti di produzione energia elettrica da fonti convenzionali	D. Lgs. n. 115/2008 e s.m.i.	Regione Marche

Arpa Marche fornisce **supporto tecnico** nella fase istruttoria di rilascio di tutte le autorizzazioni.

In particolare, per le **AIA Statali**, il contributo tecnico è fornito ove richiesto dall'ISPRA, mentre per le **AIA regionali** ARPAM fornisce supporto istruttorio sull'approvazione del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) e su altri aspetti, ove specificamente richiesti dall'Autorità Competente.

Per le ulteriori diverse autorizzazioni il contributo tecnico sugli aspetti ambientali viene fornito su richiesta delle Autorità Competenti.

ARPAM inoltre effettua **controlli su tutte le tipologie di impianti**. Per le AIA statali, i controlli sono svolti congiuntamente con ISPRA, mentre per le AIA regionali i controlli sono svolti sulla base di un **piano triennale regionale**, al quale si possono aggiungere controlli straordinari o mirati, su richiesta dell'Autorità competente o dell'Autorità giudiziaria. I controlli sugli altri impianti sono svolti sia di iniziativa che su richiesta di Enti o dell'A.G.

In questo capitolo parliamo di:

Autorizzazione Integrata Ambientale | Aziende a Rischio di Incidente Rilevante | Scarichi idrici e impianti di depurazione

# AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)



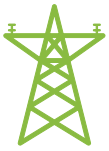


# L'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)

L'autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) è necessaria per le installazioni che svolgono le attività di cui all'allegato VIII alla Parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i. e per le modifiche sostanziali degli impianti di tali attività.

In pratica, è rilasciata alle aziende di particolare rilievo e impatto per l'ambiente per **capacità produttiva** e **tipologia di attività svolta**.

TIPOLOGIA CATEGORIE



Attività energetiche



Produzione e trasformazione di metalli



Industria dei prodotti minerali



Industria chimica



Gestione dei rifiuti



Altre attività (industrie alimentari, cartiere, tessile, ecc.)



Allevamenti intensivi

I **principi generali** che determinano le condizioni ambientali dell'autorizzazione sono:

- prevenzione e riduzione dell'inquinamento, **applicando le migliori tecniche disponibili** (BAT – Best Available Techniques);
- prevenzione della produzione di rifiuti;
- utilizzo dell'energia e delle risorse ambientali in modo efficace ed efficiente;
- prevenzione degli incidenti e delle possibili conseguenze;
- nessun rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva dell'attività e ripristino del sito ambientale.



ARPAM fornisce pareri e supporto tecnico



ARPAM svolge attività di monitoraggio, vigilanza e controllo

**ATTIVITÀ DELL'ARPAM**



L'AIA, in linea con i principi dell'IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control), obbliga le imprese a considerare i loro impatti secondo il "principio dell'ambiente nel suo insieme".

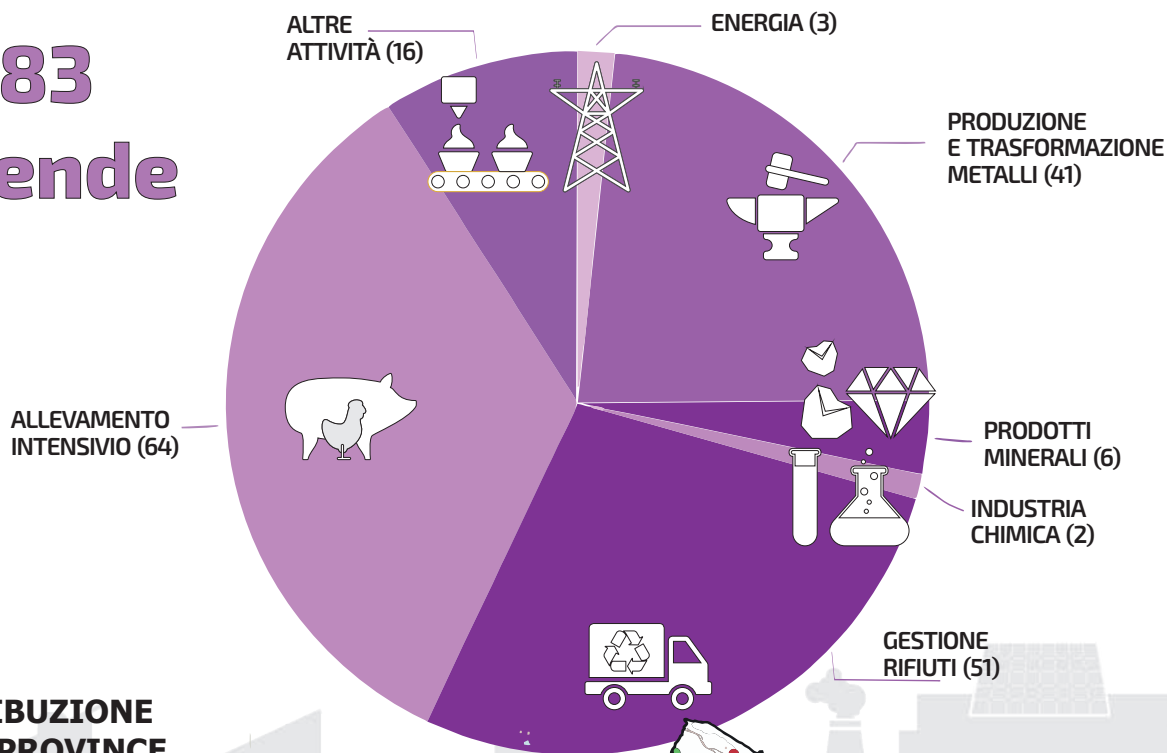
L'adozione delle BAT (Best Available Techniques) nella normativa IPPC promuove tecnologie all'avanguardia per minimizzare l'inquinamento.

**OBIETTIVI AGENDA 2030**

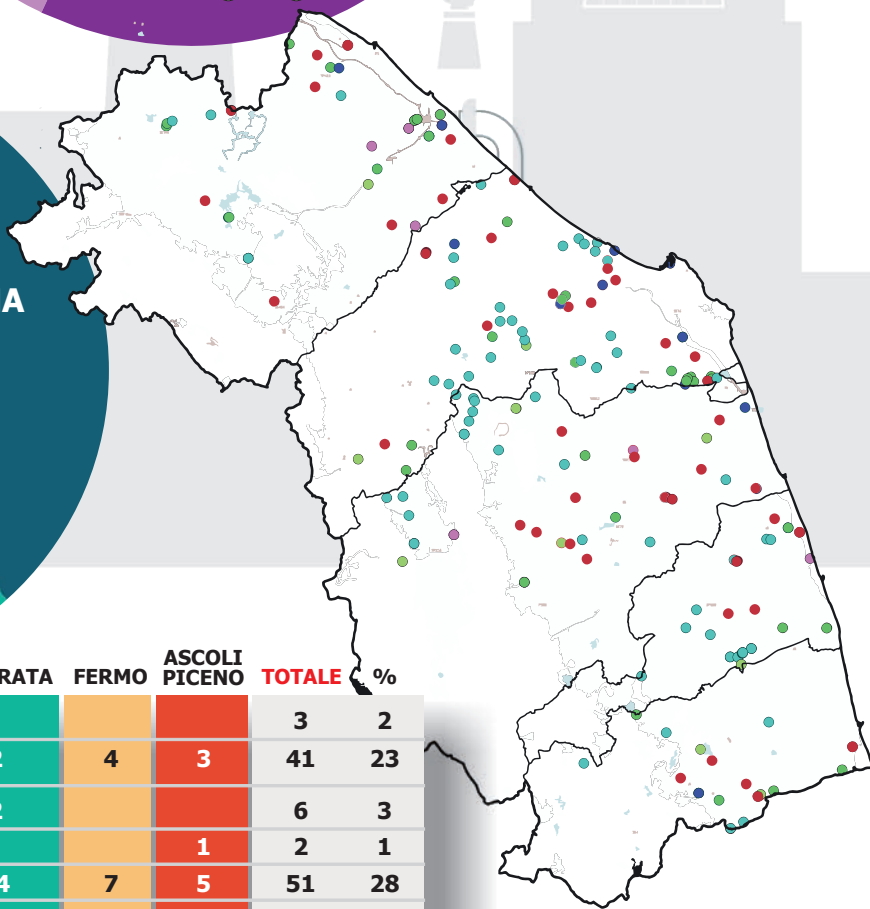
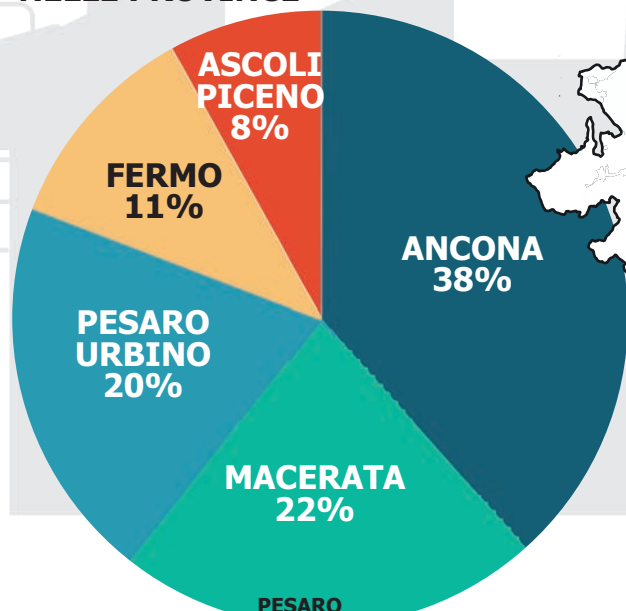


# INSTALLAZIONI AIA DI COMPETENZA REGIONALE E PROVINCIALE NELLE MARCHE

## 183 aziende



### DISTRIBUZIONE NELLE PROVINCE



	PESARO URBINO	ANCONA	MACERATA	FERMO	ASCOLI PICENO	TOTALE	%
Attività energetiche	1	2				3	2
Produzione e trasformazione metalli	13	19	2	4	3	41	23
Industria dei prodotti minerali	4		2			6	3
Industria chimica		1			1	2	1
Gestione rifiuti	12	13	14	7	5	51	28
Allevamenti intensivi	4	29	17	10	4	64	34
Altre attività	2	6	6		2	16	9
<b>TOTALE</b>	<b>36</b>	<b>70</b>	<b>41</b>	<b>21</b>	<b>15</b>	<b>183</b>	<b>100</b>
%	20	38	22	11	8		

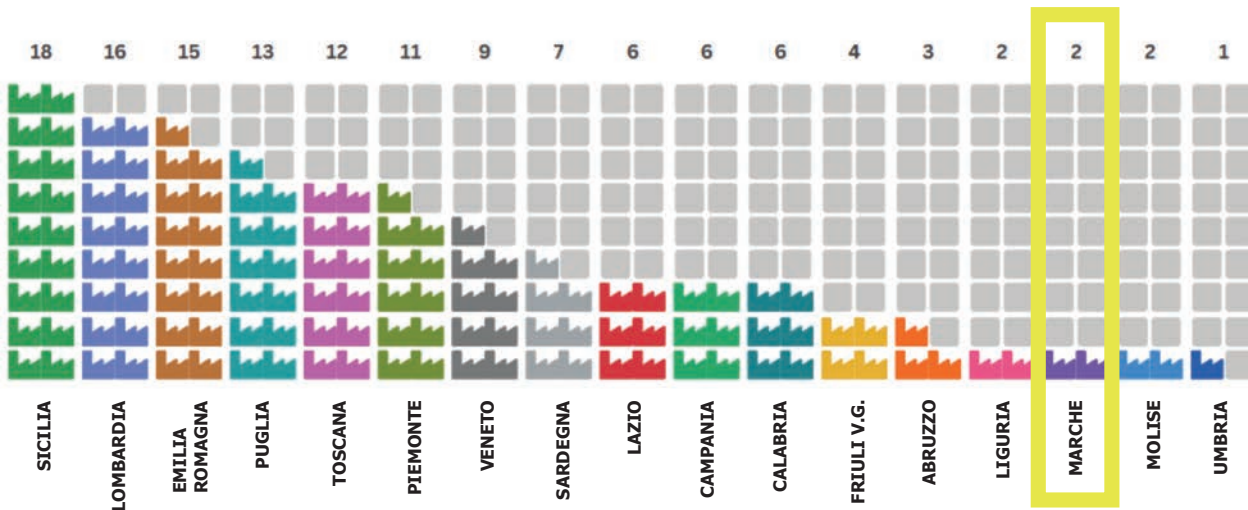
170



# LE MARCHE E L'ITALIA

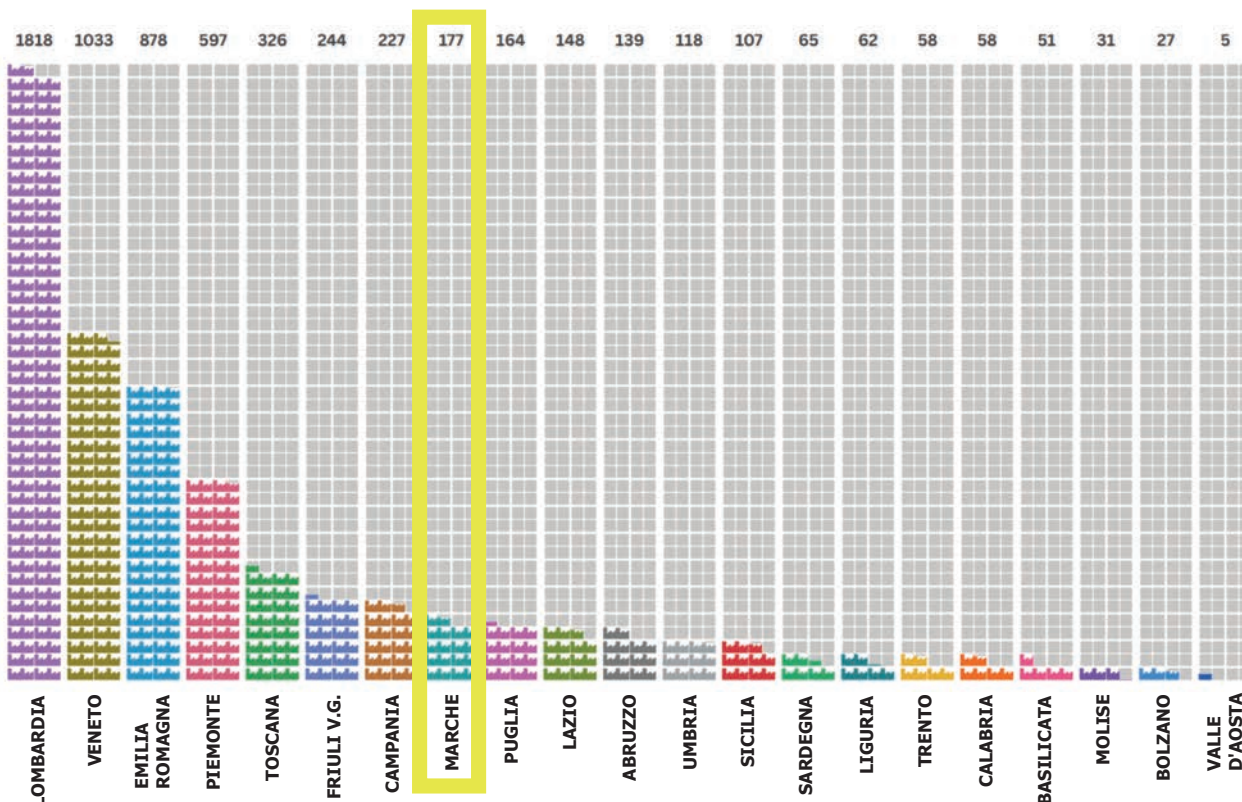
## DISTRIBUZIONE DELLE INSTALLAZIONI AIA DI COMPETENZA STATALE NELLE REGIONI - ANNO 2024

Nelle Marche, nel 2024\*, erano presenti 2 installazioni soggette ad AIA di competenza statale, ascritte alla categoria "ATTIVITÀ ENERGETICHE", entrambe insistenti nel territorio della provincia di Ancona.



## DISTRIBUZIONE DELLE INSTALLAZIONI AIA DI COMPETENZA REGIONALE/PROVINCIALE NELLE REGIONI - ANNO 2024

Nel contesto nazionale, nel 2024\*, le Marche si collocavano all'**8° posto** per numero di installazioni soggette ad AIA di competenza regionale/provinciale



\* ultima serie di dati disponibile a livello nazionale



# IL PIANO REGIONALE DEI CONTROLLI

La normativa prevede espressamente che venga svolta un'attività ispettiva presso le installazioni AIA per esaminare tutta la gamma degli effetti ambientali indotti dall'installazione.

La Regione Marche ha approvato il **Piano dei controlli AIA per il triennio 2024-2026** con Decreto del Dirigente del Settore Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali n° 5 del 15/01/2024, aggiornato con Determinazione Dirigenziale n. 26 del 14/02/2025 relativa ai controlli predisposti a livello regionale per l'anno 2025.

Il piano è predisposto con il supporto del modello **Sistema di Supporto per la Programmazione dei Controlli (SSPC)** che consente, anche in considerazione della vulnerabilità della zona geografica, di calcolare l'“indice di rischio” associato a ciascuna installazione e di conseguenza definire la frequenza dei controlli su base triennale.

ARPAM svolge i **controlli ordinari** sulle Aziende AIA, ovvero i controlli previsti dal Piano regionale, verificando:

- il rispetto delle condizioni dell'AIA e la regolarità dei controlli a carico del Gestore, nonché al rispetto dei valori limite di emissione;
- il rapporto annuale redatto dal gestore sulle risultanze del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo);
- l'ottemperanza agli obblighi di comunicazione del gestore;
- l'efficacia e l'adeguatezza dell'AIA e in particolare del PMC (Piano di Monitoraggio e Controllo);
- lo stato di attuazione delle BAT previste dall'AIA in corso di validità, nonché la necessità di eventuali aggiornamenti delle stesse, applicabili all'installazione oggetto di verifica;
- il raggiungimento della conformità all'AIA ed all'ottimizzazione dell'attività di autocontrollo;
- il processo del “miglioramento continuo” dei contenuti ambientali delle autorizzazioni.

ARPAM può svolgere anche **controlli straordinari** sulle Aziende AIA, ovvero controlli su richiesta delle Autorità Competenti o dell'Autorità Giudiziaria, in casi di:

- esposti ambientali significativi e/o pertinenti e comunque opportunamente documentati;
- specifiche problematiche locali;
- particolari problematiche legate a specifiche categorie di impianto;
- necessità di acquisizione di ulteriori informazioni ambientali;
- gravi incidenti ambientali, inconvenienti o inadempienze;
- necessità di valutazione della conformità di singoli interventi (es. messa a regime di un impianto o di un nuovo sistema di abbattimento).

## CERTIFICAZIONE



Arpa Marche è certificata secondo la norma ISO 9001:2015 per le attività "Svolgimento di ispezioni AIA" e "Formulazione di pareri per istruttorie AIA e per rilascio di autorizzazione per impianti di trattamento rifiuti". (Certificato n. 0060.2026)



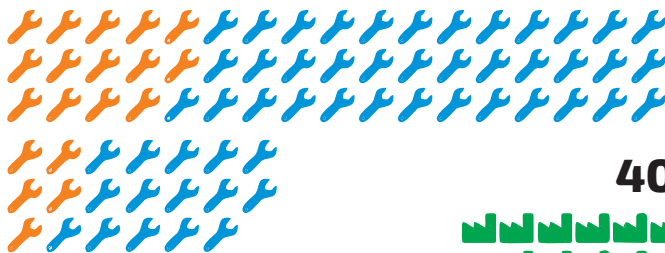
Nell'anno 2025 ARPAM ha effettuato **71 ispezioni** su aziende soggette ad AIA operanti sia nel settore zootecnico che nei settori non zootecnici, di cui **51 ordinarie** e **20 straordinarie**.

A seguito dei controlli, **il 56% delle aziende è risultato privo di irregolarità**, mentre gli esiti dell'ulteriore 44% (esiti non conformi) hanno generato per il 65% dei casi proposte di sanzioni amministrative e per il 16% denuncia o Comunicazione della Notizia di Reato (CNR) da parte dell'Agenzia.

Nel restante 19% dei casi, le non conformità sono state gestite da altri Enti e/o Autorità.





## 51 ISPEZIONI ORDINARIE

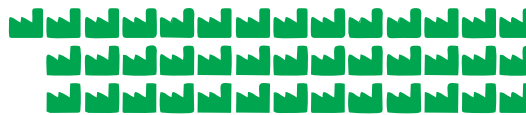


## 20 ISPEZIONI STRAORDINARIE

# 71 ISPEZIONI

AZIENDE ZOOTECNICHE   
AZIENDE NON ZOOTECNICHE 

## 40 ESITI CONFORMI (56%)



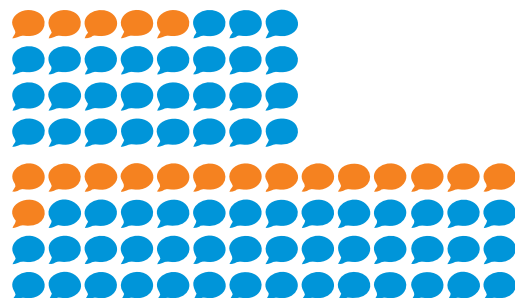
## 31 IRREGOLARITÀ (44%)

 PROPOSTA DI SANZIONE AMM.VA  DENUNCIA O CNR  GESTITA DA ALTRI ENTI

## ISPEZIONI E PARERI NEL 2025



Nell'ambito delle **Conferenze dei Servizi** indette dall'Autorità Competente ai fini del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), nel 2025 ARPAM ha rilasciato **88 contributi tecnici**, di cui **32 valutazioni** sulle modalità di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente (**Piano di Monitoraggio e Controllo - PMC**) e **56 valutazioni** su richiesta delle Autorità Competenti.

## 32 VALUTAZIONI PMC



## 56 ALTRE VALUTAZIONI

# 88 PARERI TECNICI

AZIENDE ZOOTECNICHE   
AZIENDE NON ZOOTECNICHE 



# R.I.R.

## STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE





# STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Le attività industriali che comportano lo stoccaggio e/o l'utilizzo di determinati quantitativi di sostanze pericolose sono soggetti alla normativa sui **rischi di incidente rilevante** (Decreto Legislativo n.105 del 26/06/2015, cosiddetta normativa "Seveso") che impone ai gestori l'adozione di sistemi di gestione della sicurezza, la valutazione degli scenari incidentali e la predisposizione di misure di prevenzione e di emergenza finalizzate a ridurre il rischio e a limitarne le conseguenze.

## ATTIVITÀ E NORME

In base alla tipologia e alla quantità di sostanze pericolose detenute, gli stabilimenti si distinguono in stabilimenti di **Soglia Inferiore** e stabilimenti di **Soglia Superiore**, a seconda della presenza di sostanze pericolose in quantità uguali o superiori a quelle indicate nella norma.

In base alla classificazione degli stabilimenti, la normativa stabilisce differenti Autorità Competenti e diversi programmi di controllo:

	STABILIMENTI DI SOGLIA SUPERIORE (SS)	STABILIMENTI DI SOGLIA INFERIORE (SI)
<b>AUTORITÀ COMPETENTE e NORMA DI RIFERIMENTO</b>	Comitato Tecnico Regionale (CTR) delle Marche  D. Lgs. 105/15	La Regione Marche  D. Lgs. 105/15 e D.G.R. n. 1674 del 12/12/2019
<b>FUNZIONI</b>	Effettua le istruttorie sui rapporti di sicurezza e adotta i provvedimenti conclusivi  Programma e svolge le ispezioni ordinarie di cui all'articolo 27 e adotta i provvedimenti discendenti dai relativi esiti  Applica le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 28	Predisporre il piano regionale di ispezioni di cui all'articolo 27, programma e svolge le relative ispezioni ordinarie e straordinarie, e adotta i provvedimenti discendenti dai loro esiti  Disciplina le modalità anche contabili relative al versamento delle tariffe di competenza regionale
<b>ISPEZIONI</b>	Programmazione triennale  Composizione Commissione Ispettiva: - un componente CNVVF - un componente ARPA/ISPRA - un componente INAIL	Programmazione annuale  Composizione Commissione Ispettiva: - un componente CNVVF - un componente ARPA /Regione Marche

Le attività svolte dal personale tecnico dell'ARPAM nell'ambito non si esauriscono nella sola partecipazione alle commissioni ispettive, ma consistono anche nella partecipazione ai Gruppi di Lavoro per l'istruttoria dei **Rapporti di Sicurezza** presentati dai gestori e per i **pareri tecnici di compatibilità territoriale ed urbanistica** e nella collaborazione con le Prefetture per la predisposizione e l'aggiornamento dei **Piani di Emergenza Esterni**.



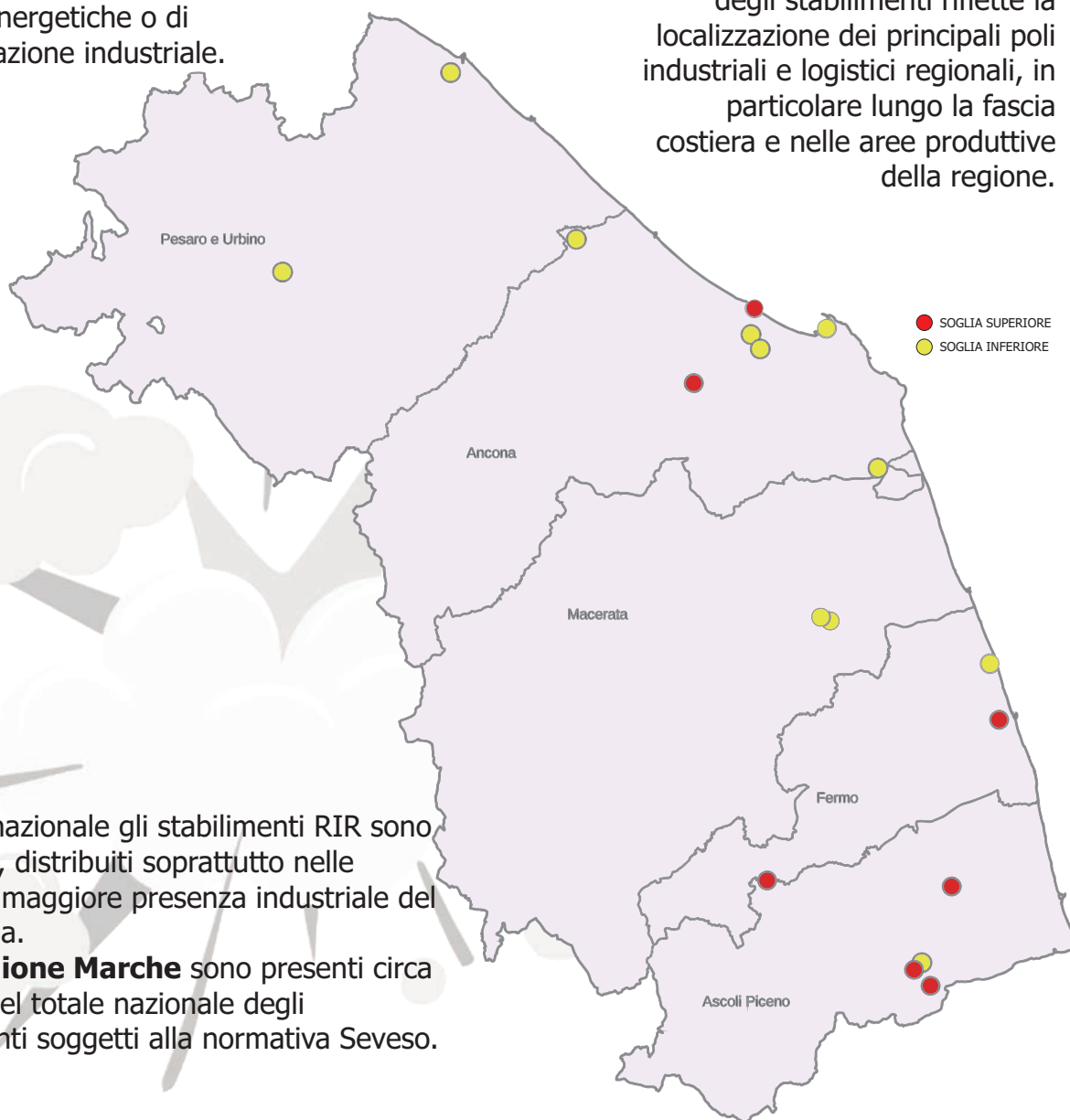
# STABILIMENTI R.I.R. NELLE MARCHE

Nel territorio della regione Marche sono presenti **18 stabilimenti** soggetti alla normativa Seveso; di questi 7 sono in Soglia Superiore e 11 sono in Soglia Inferiore.

**18 stabilimenti** **7** di Soglia Superiore  
**11** di Soglia Inferiore

La presenza di tali impianti è legata principalmente ad **attività** di deposito di prodotti petroliferi e GPL, impianti chimici, stoccaggio e trattamento di rifiuti pericolosi, attività energetiche o di trasformazione industriale.

La **distribuzione territoriale** degli stabilimenti riflette la localizzazione dei principali poli industriali e logistici regionali, in particolare lungo la fascia costiera e nelle aree produttive della regione.



A livello nazionale gli stabilimenti RIR sono circa 970, distribuiti soprattutto nelle regioni a maggiore presenza industriale del Nord Italia.

Nella **regione Marche** sono presenti circa l'**1,8%** del totale nazionale degli stabilimenti soggetti alla normativa Seveso.



Durante le ispezioni sui Sistemi di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti (SGS-PIR) possono essere rilevate delle Non Conformità che possono essere come di seguito suddivise:

**Non Conformità maggiori.** Rientrano in questa definizione le evidenze di sostanziali mancanze del rispetto di requisiti di legge, di norme tecniche prese a riferimento per SGS, di standard aziendali.

A giudizio della Commissione, possono divenire non conformità maggiori tutte le non conformità minori che si perpetuano nel tempo, formulate al gestore nel corso di precedenti ispezioni.

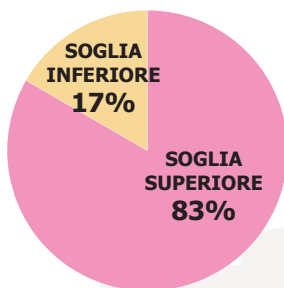
Da una NC Maggiore deriva una Proposta di Prescrizione.



**Non Conformità minori.** Rientrano in questa definizione le evidenze di aspetti formali non adeguatamente soddisfatti.

Da una NC minore deriva una Raccomandazione.

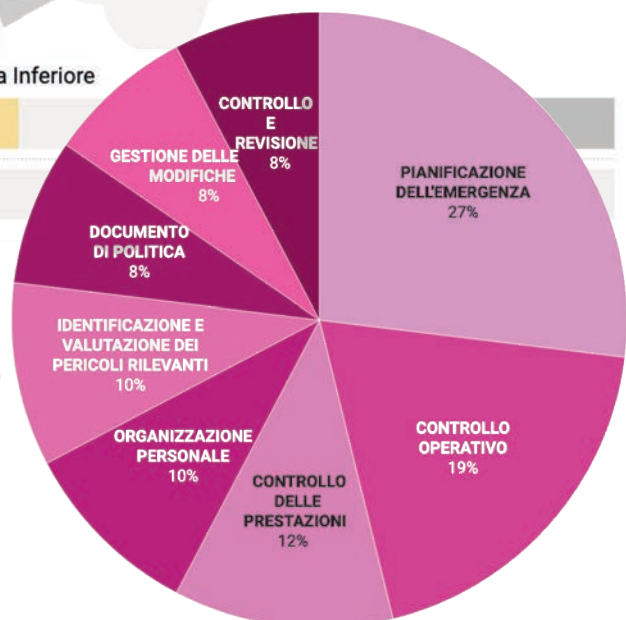
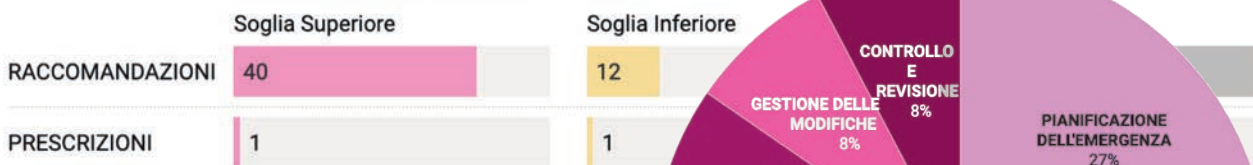
Spetta all'Autorità Competente adottare i provvedimenti discendenti dagli esiti delle ispezioni e impartire ai Gestori degli stabilimenti le prescrizioni e le raccomandazioni con le relative tempistiche di attuazione.



Le **ISPEZIONI** effettuate da ARPAM nel 2025 hanno riguardato stabilimenti di Soglia Superiore in 5 casi e di Soglia Inferiore per 1 caso.

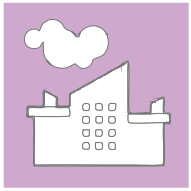
## ISPEZIONI E CONTROLLI NEL 2025

I controlli effettuati hanno portato all'espressione di 40 **RACCOMANDAZIONI** e 1 **PRESCRIZIONE** a stabilimenti di **Soglia Superiore** e 12 **RACCOMANDAZIONI** e 1 **PRESCRIZIONE** a stabilimenti di **Soglia Inferiore**.



Le **PRESCRIZIONI** hanno riguardato, per entrambe le tipologie di stabilimento, la pianificazione delle emergenze, così come la maggior percentuale di **RACCOMANDAZIONI** (27%)

# SCARICHI IDRICI E IMPIANTI DI DEPURAZIONE





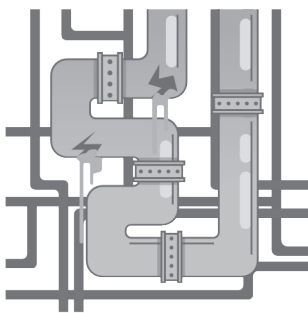
# SCARICHI IDRICI E IMPIANTI DI DEPURAZIONE

Per tutelare le acque dall'inquinamento prodotto dalle attività antropiche, **tutti gli scarichi devono essere preventivamente autorizzati.**

In Italia, la normativa di riferimento è la Parte Terza del D.Lgs. 152/2006 (Testo Unico sull'Ambiente - TUA). Definiti all'art. 74 del TUA, gli scarichi vengono distinti, in base alla provenienza, in scarichi di acque reflue **domestiche o assimilate**, acque reflue **industriali** e acque reflue **urbane**.

Sussiste, secondo l'art.101 del TUA il principio generale per cui tutti gli scarichi devono essere disciplinati in funzione del **rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici** e devono comunque rispettare i valori limite previsti nell'Allegato 5 alla parte Terza del TUA.

L'autorità competente al rilascio degli atti autorizzativi allo scarico varia in funzione della tipologia di scarico e di recapito finale, come di seguito specificato.

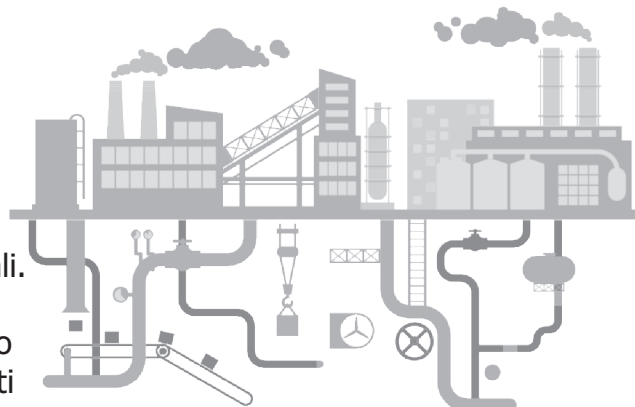


## Acque reflue domestiche o assimilate

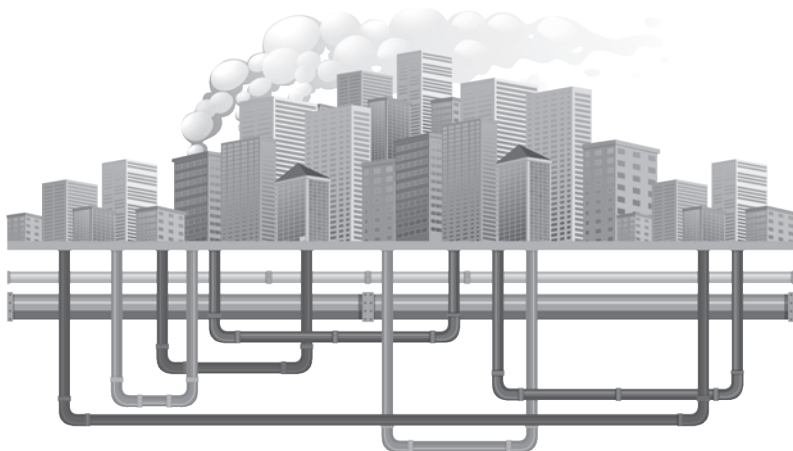
Le acque reflue domestiche sono quelle provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi. Gli scarichi di acque reflue domestiche sono **autorizzati dal Comune** nell'ambito dell'autorizzazione edilizia.

## Acque reflue industriali

Le acque reflue industriali sono quelle derivanti da processi produttivi, artigianali o commerciali. Le autorizzazioni allo scarico per queste tipologie di attività possono essere ricomprese all'interno di atti autorizzativi ambientali unitari quali l'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), l'Autorizzazione Integrata ambientale (AIA) le Autorizzazioni Uniche (ai sensi dell'art. 208 del D. Lgs. 152/2006 per gli impianti di trattamento dei rifiuti; del D.Lgs. 190/2024 per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili, ecc.).



Le attività produttive, per raggiungere i limiti allo scarico previsti in autorizzazione, devono essere dotate di propri impianti di depurazione (depuratori industriali) per trattare le acque reflue provenienti dai cicli di produzione, che possono contenere contaminanti chimici, metalli pesanti e altre sostanze pericolose.



## Acque reflue urbane

Le acque reflue urbane sono quelle provenienti da 'agglomerati', ovvero da aree in cui la popolazione o le attività produttive sono concentrate in misura tale da rendere possibile la raccolta e il convogliamento di tutte le acque reflue domestiche, industriali, meteoriche verso un sistema di trattamento (depuratori urbani).

Ai sensi della normativa vigente, tutti gli agglomerati superiori a 2.000 Abitanti Equivalenti (AE) devono avere un depuratore di acque reflue urbane.

A livello europeo, per la prima volta, la Direttiva 91/271/CEE ha imposto agli agglomerati urbani l'obbligo di raccogliere e trattare le acque reflue prima dello scarico, con limiti e standard tecnici volti a tutelare l'ambiente.

Questa direttiva, recepita in Italia per la prima volta nel 1999 e successivamente con il D. Lgs. n. 152/2006, rappresenta ancora la base del sistema, anche se oggi è stata aggiornata dalla nuova Direttiva (UE) 2024/3019, che amplia e rafforza gli obblighi degli Stati membri.

In Italia, la normativa di riferimento è la Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

Nelle **Marche**, la disciplina degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane si fonda sul **Piano di Tutela delle Acque (PTA)**, approvato con Delibera DACR n. 145/2010 e successivamente aggiornato, che contiene le **Norme Tecniche di Attuazione** specifiche per la progettazione, gestione e controllo degli impianti sul territorio regionale.

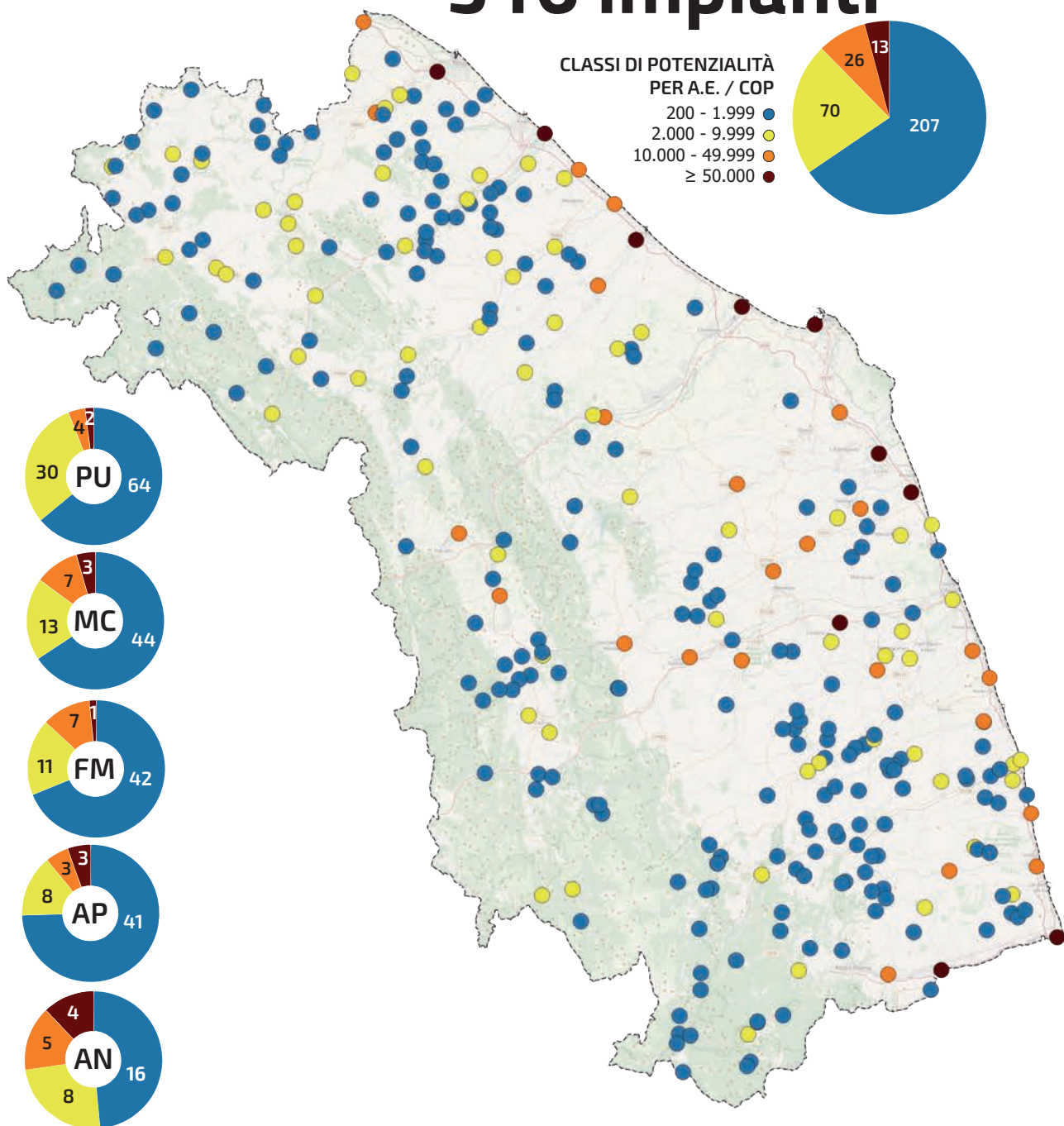
Anche gli impianti di depurazione di acque reflue urbane sono autorizzati con AUA, AIA o Autorizzazione Unica ai sensi dell'Art. 208 del D.Lgs 152/06, a seconda dell'eventuale tipologia e quantitativo di rifiuti trattati.



# DEPURATORI DI ACQUE REFLUE URBANE NELLE MARCHE

La mappa e i grafici seguenti individuano, anche su base provinciale, il **numero** e la **capacità depurativa organica di progetto (COP)**, quantificata in A.E., dei **316 depuratori** installati nella regione, classificati per taglia secondo 4 classi, e considerati solo gli impianti di capacità superiore a 200 A.E.

## 316 impianti



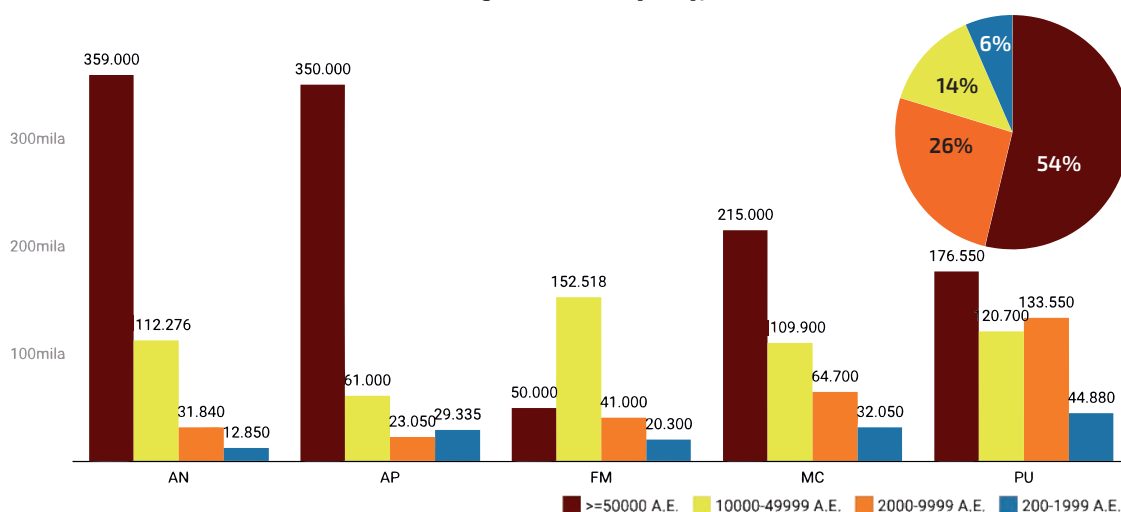


La distribuzione del numero di impianti per classe dimensionale evidenzia che i **207 impianti di piccola taglia**, con potenzialità compresa tra 200 e 1.999 A.E., contribuiscono solo per il 6% al carico organico totale installato, mentre i **37 impianti con potenzialità  $\geq 10.000$  A.E.** garantiscono l'80% della capacità depurativa complessiva.

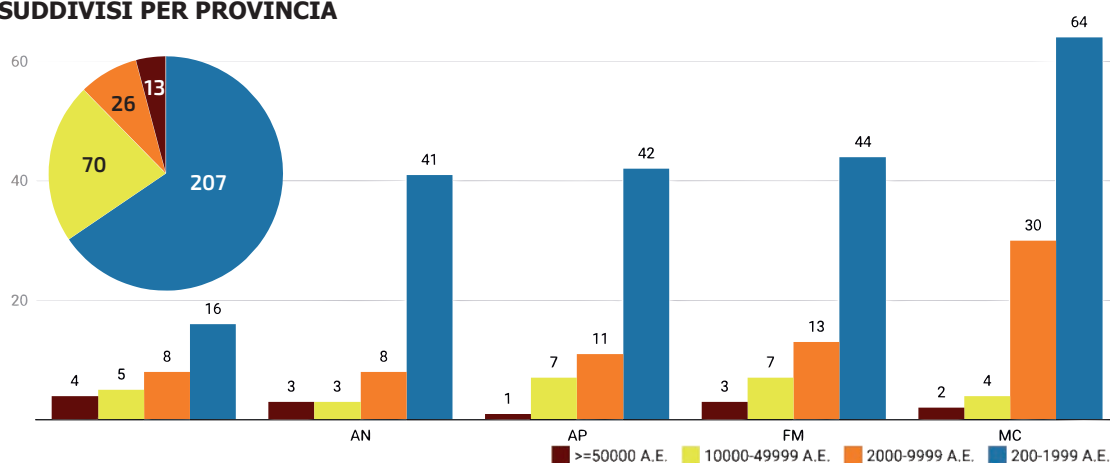
La provincia di **Pesaro Urbino** presenta la maggiore frammentazione della potenzialità depurativa su impianti di piccole dimensioni, una caratteristica che riflette la morfologia del territorio, la cui estensione non sempre rende possibile la presenza di grandi impianti.

La provincia di **Ancona** mostra una distribuzione più concentrata di impianti di grande taglia, mentre le tre province meridionali, **Macerata, Fermo e Ascoli Piceno**, si collocano in una situazione intermedia.

#### RIPARTIZIONE DELLA POTENZIALITÀ DI PROGETTO PER CLASSI DI IMPIANTI, ESPRESSA IN NUMERO DI ABITANTI EQUIVALENTI (A.E.), SUDDIVISA PER PROVINCIA



#### NUMERO DI IMPIANTI, SUDDIVISI PER CAPACITÀ DEPURATIVA ORGANICA DI PROGETTO (COP), ESPRESSA IN NUMERO DI ABITANTI EQUIVALENTI (A.E.), SUDDIVISI PER PROVINCIA



L'evoluzione del quadro impiantistico della regione Marche evidenzia una chiara **tendenza al potenziamento degli impianti di maggiore dimensione** e alla progressiva dismissione di quelli di piccola taglia, più complessi e onerosi da gestire.



# I CONTROLLI SU SCARICHI E DEPURATORI

In occasione del rilascio, del rinnovo o di modifiche dell'autorizzazione, ARPAM esprime un **contributo tecnico**, con particolare riferimento alla correttezza delle soluzioni progettuali, in riferimento al rispetto dei limiti previsti dalla normativa e alla previsione degli impatti sul corpo idrico recettore, o, nel caso di AIA, per valutare il Piano di Monitoraggio e Controllo proposto.

Inoltre, l'Agenzia interviene nella fase di **controllo degli scarichi** secondo una pianificazione definita oppure, quando occorra, a supporto degli organi di vigilanza, e in occasione di segnalazioni o criticità anche nell'ambito delle ispezioni integrate sugli impianti soggetti ad AIA, AUA o altra Autorizzazione.

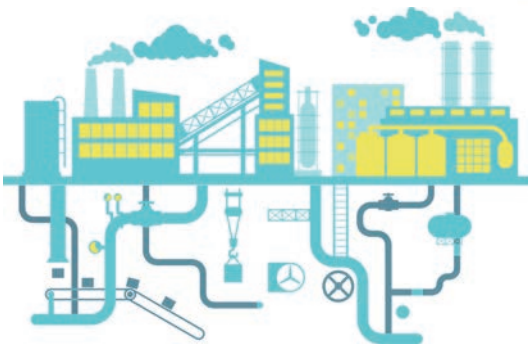


Secondo la normativa vigente nazionale e regionale deve essere attuato il controllo degli scarichi degli impianti di **depurazione di acque reflue** sulla base di un programma che assicuri un periodico, diffuso, effettivo e imparziale sistema di controlli, basato su dimensione e rilevanza dell'impianto. Il personale ARPAM effettua il **campionamento** e l'**analisi** del refluo e fornisce **supporto** in caso di eventuali non conformità.

L'Agenzia ha infine realizzato, all'interno del **Progetto Acquacentro**, il catasto degli scarichi idrici, un applicativo web Gis che consente di avere le informazioni quali-quantitative degli **scarichi idrici**, dei **processi che producono le acque reflue**, dei loro **sistemi di trattamento** e della loro **localizzazione**, oltre a informazioni di carattere amministrativo.

**ATTIVITÀ  
DELL'ARPAM  
NEL 2025**

**46**  
**impianti industriali**



**26**  
**impianti di depurazione  
di acque reflue urbane**

ARPA Marche, nel corso dell'**anno 2025**, ha controllato **46 impianti industriali** con campionamento e analisi dello scarico e **26 impianti di depurazione delle acque reflue urbane**.





<b>ARIA</b> Verso la nuova Direttiva Europea 2024/2881 Interazione tra pollini e particolato atmosferico	pag. 52 64
<b>ACQUA</b> Monitoraggio delle acque idonee alla vita dei pesci Monitoraggio delle acque sotterranee ai sensi della Direttiva Nitrati Analisi delle pressioni e degli impatti sui corpi idrici regionali	76 82 88
<b>MARE</b> Alga <i>Ostreopsis cf. ovata</i> Rifiuti marini	98 104
<b>RIFIUTI</b> Biodigestione anaerobica della frazione organica differenziata	134
<b>CAMPI ELETTROMAGNETICI</b> Nuove reti di telecomunicazione 5G	154

**pag. 4**

By Marcodangelo94 - Own work, CC BY-SA 4.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=106969228>

**pag. 11**

By Giacomus - CC BY-SA 2.5, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=23982331>  
Di Giorgio Eusebio Petetti - Opera propria, CC BY-SA 4.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=121391944>

**pagg.12-13**

By mrvisuals - <https://unsplash.com/photos/wEoRDzrgmT8archive> copy at the Wayback Machine, CC0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=62102854>

**pagg. 16-17**

By Ian Baldwin ianebaldwin - <https://unsplash.com/photos/LGGWdTOCzm8archive> copy at the Wayback Machine, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=61847407>

**pag. 20**

By ThalassaLib - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=101887679>

**pag. 33**

By Juhele - Opencilipart, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=129161082>

**pag. 41**

By Joselodos - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=166368093>

**pag.42**

By Kevin Benkenstein benky - <https://unsplash.com/photos/40NcVRfsZlgImage> at the Wayback MachineGallery at the Wayback Machine, CC0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=62292549>

**pag. 56**

By veeterzy veeterzy - <https://unsplash.com/photos/UwBrS-qRMHoImage> at the Wayback MachineGallery at the Wayback Machine, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=61916362>

**pag. 58**

By AnRo0002 - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30877060>

**pagg. 67 e 70**

By Enrico Pighetti from Civitanova Marche, Italia - Il paradiso della porta accanto, CC BY 2.0,  
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=87741380>



## PHOTO CREDITS

**pag. 78**

By Hamdigumus - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=151763422>

**pag. 84**

By Simosanta - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=119513133>

**pag. 92**

By Lance Asper lance\_asper - <https://unsplash.com/photos/mNDVSSmMtOYImage> at the Wayback MachineGallery at the Wayback Machine, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=61889948>

**pag. 100**

By Giles Laurent - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=178480430>

**pag. 111**

By Gwanki - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=168431728>

**pag.112**

By Mostafameraji - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=126145967>

**pag. 116**

By DerMische - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=80567504>

**pag. 123**

By Frits De Jong - Imported from 500px (archived version) by the Archive Team. (detail page), CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=71792302>

**pag. 126**

By Hobbyfotowiki - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=83970396>

**pag. 131**

By خليل وهبة عادل ديفيد 2 - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=72825338>

**pag. 136**

By USEPA Environmental-Protection-Agency - December 3, 2012 – Household Hazardous Waste separated for proper disposal, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=51971258>

**pag. 141**

By W.carter - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=74419097>

**pag. 149**

By Kaitu - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=153477828>

**pag. 154**

By Fabian Horst - Own work, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=80610396>

**pag. 157**

By Hobbyfotowiki - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=159457187>

**pag. 163**

By Waraba603 - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=159550097>

**pag.165**

By Arne Andersson / Bohusläns museum - <https://digitaltmuseum.se/011014299472/arbete-i-verkstaden-skandiaverken>, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=146133729>

**pag. 166**

By Jeevan Jose, Kerala, India - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=22032541>

**pag. 168**

By Matthew Henry - <https://isorepublic.com/photo/industrial-city-aerial/>, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=117883722>

**pag. 174**

By darkday. - <https://www.flickr.com/photos/99649389@N02/16561191592/>, CC BY 2.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=136422083>

**pag. 178**

By CT-May - Own work, CC0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=179343551>

Ove non diversamente indicato, foto di ARPAM o concesse in uso gratuito all'Agenzia dall'autore.



**ARPAM**

AGENZIA REGIONALE  
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE  
DELLE MARCHE



**S**istema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente







AGENZIA REGIONALE  
PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE  
DELLE MARCHE



Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell'Ambiente

**ARPAM**

Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale delle Marche

**AMBIENTE MARCHE 2026  
RAPPORTO DATI AMBIENTALI**