

AMBIENTE LAZIO 2025

I dati dell'ARPA



AMBIENTE LAZIO 2025

I dati dell'ARPA

Ambiente Lazio 2025. I dati dell'ARPA

Progetto e coordinamento editoriale

Direzione generale - Area sistemi operativi e gestione della conoscenza

Contributi

Dipartimento stato dell'ambiente

Dipartimento pressioni sull'ambiente

Dipartimento prevenzione e laboratorio integrato

Servizio tecnico

Edizione web

<https://www.arpalazio.it/web/guest/pubblicazioni>

In copertina

Fotografie scelte da Krea l'idea snc ad uso libero

Questa pubblicazione è realizzata nel contesto del Progetto della Regione Lazio "CREA IN.FE.AS: Istituzione di un coordinamento per il rilancio dell'Educazione Ambientale e del sistema IN.FE.AS e adeguamento della SRSvS 2021 alla SNSvS 2022", sottoscritto nell'ambito dell'Avviso Pubblico rivolto a Regioni, Province Autonome e Città Metropolitane per la presentazione di manifestazioni di interesse per attività di cui all'art. 34 del D. Lgs. n. 152/2006 (Decreto Direttoriale n. 253 del 20/12/2023). Nell'ambito delle azioni volte a promuovere la conoscenza ambientale, la partecipazione informata e la diffusione della cultura della sostenibilità, intende valorizzare il ruolo dell'informazione scientifica come leva fondamentale per scelte consapevoli, per la tutela dell'ambiente e per il raggiungimento degli obiettivi dell'Agenda 2030.

ARPA Lazio – 2025



Quest'opera è distribuita con Licenza
Creative Commons Attribuzione Italia 4.0

<https://www.arpalazio.it>

PRESENTAZIONE

Il report annuale "Ambiente Lazio" curato da ARPA Lazio diventa, edizione dopo edizione, sempre più dettagliato e ricco di dati significativi, trasformandosi in uno strumento di valore crescente per chi ha la responsabilità di amministrare il territorio. La qualità e la profondità delle informazioni raccolte rappresentano un supporto essenziale per prendere decisioni consapevoli, fondate su elementi oggettivi e utili a orientare politiche che incidono direttamente sulla vita dei cittadini.

Il lavoro quotidiano dell'Agenzia, basato su un'attenta attività di monitoraggio e analisi, ci offre infatti una fotografia sempre più chiara e completa dello stato di salute dell'ambiente nel Lazio. Questo patrimonio di conoscenze ci permette di affrontare con maggiore efficacia le sfide legate alla sostenibilità, alla tutela delle risorse naturali e al miglioramento della qualità della vita.

La Regione Lazio è chiamata nei prossimi anni a compiere passi importanti: garantire un ecosistema sano in ogni suo aspetto e assicurare che le regole siano rispettate da tutti sono obiettivi fondamentali. Traguardi che richiedono un approccio serio, scientifico e fortemente basato sulla collaborazione tra istituzioni e ARPA Lazio.

Per questo, il rapporto annuale non è soltanto un documento tecnico di grande valore, ma anche la prova concreta del lavoro sinergico tra l'Amministrazione e l'Agenzia ambientale. I dati in esso contenuti continueranno a guidare le nostre scelte, come già accaduto, aiutandoci a definire interventi mirati e a costruire un futuro più sano, sostenibile e attento ai bisogni del territorio e dei cittadini del Lazio.

Elena Palazzo
*Assessore all'Ambiente, alla Transizione Energetica,
allo Sport e al Turismo Regione Lazio*

IL RAPPORTO AMBIENTE LAZIO 2025. CONOSCERE PER AGIRE: IL LAZIO VERSO UN FUTURO SOSTENIBILE	7
INTRODUZIONE	9
ARPA LAZIO E L'AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE: OBIETTIVI, TRAGUARDI E COMPITI	11
LAZIO: DIAMO I NUMERI	17
LE ATTIVITÀ 2024	29
ARIA	31
Monitoraggio della qualità dell'aria	35
Rete micro-meteorologica	49
ACQUA	53
Acque superficiali	59
Acque sotterranee	75
Strategia marina	85
Acque di balneazione	97
SUOLO	103
AGENTI FISICI	121
Rumore	125
Elettromagnetismo	136
Radioattività	141
STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)	145
AZIENDE CON AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)	157
AZIENDE CON AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE (AUA)	177
RIFIUTI	191
DEPURATORI	215
CONTAMINANTI AMBIENTALI E SALUTE	225
Controlli sulle acque destinate al consumo umano	231
Controlli radiometrici sulle acque destinate al consumo umano	239
Prevenzione e controllo delle contaminazioni ambientali da Legionella	247
Sicurezza alimentare	254

APPENDICE

APPROFONDIMENTI 265

Valutazione dello stato ecologico dei laghi vulcanici del Lazio mediante le macrofite acquatiche	265
Le microplastiche nei fiumi	272

FOCUS 277

Attività svolte dall'ARPA Lazio in ambito valori di fondo naturale (VFN)	277
Le attività dell'ARPA Lazio per la valutazione del danno ambientale	281
Le acque di balneazione. la modalità di classificazione.	284

INDICE DELLE SCHEDE

Scheda 1: le attività	2024
Scheda 2: dati qualità dell'aria	– 2024
Scheda 3: dati qualità dell'acqua	– 2024
Scheda 4: controlli suolo	– 2024
Scheda 5: controlli agenti fisici	– 2024
Scheda 6: controlli stabilimenti RIR	– 2024
Scheda 7: controlli AIA	– 2024
Scheda 8: controlli AUA	– 2024
Scheda 9: controlli rifiuti	– 2024
Scheda 10: controlli depuratori	– 2024
Scheda 11: controlli contaminanti ambientali e salute	– 2024

IL RAPPORTO AMBIENTE LAZIO 2025. CONOSCERE PER AGIRE: IL LAZIO VERSO UN FUTURO SOSTENIBILE

Comprendere lo stato dell'ambiente è la base di ogni scelta consapevole di comportamento e di azione, tanto individuale come collettiva.

Il rapporto "Ambiente Lazio 2025" nasce proprio con questo obiettivo: fornire una lettura chiara, aggiornata e scientificamente fondata della qualità ambientale della nostra regione.

Non si tratta solo di un documento tecnico, ma di uno strumento di conoscenza e partecipazione, utile sia ai decisori pubblici sia ai cittadini che desiderano contribuire, in modo informato, alla tutela del territorio.

Un riferimento per la governance e la cittadinanza

In un contesto in cui la diffusione di informazioni non verificate rischia di generare confusione, la solidità dei dati raccolti dall'ARPA Lazio rappresenta una garanzia di trasparenza e affidabilità.

Il rapporto offre una base conoscitiva indispensabile per pianificare politiche ambientali efficaci e per promuovere una cultura della sostenibilità condivisa.

La disponibilità di informazioni accurate rafforza la partecipazione dei cittadini, favorisce decisioni pubbliche più mirate e aiuta a costruire una governance fondata su evidenze scientifiche.

Il contributo dell'ARPA Lazio agli obiettivi dell'Agenda 2030.

Le attività di monitoraggio e controllo dell'Agenzia si inseriscono pienamente nel quadro dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, contribuendo agli obiettivi globali per la protezione delle risorse naturali, la riduzione dell'inquinamento e il contrasto ai cambiamenti climatici.

Le azioni per la tutela dell'aria, delle acque, dei suoli e per una gestione sostenibile dei rifiuti e delle attività produttive non solo salvaguardano l'ambiente, ma incidono direttamente sulla salute e sulla qualità della vita delle persone.

La salute ambientale è salute pubblica: i controlli e le analisi effettuati da ARPA Lazio a supporto delle Aziende Sanitarie regionali ne sono una testimonianza concreta, arricchendosi ogni anno con nuove ricerche su inquinanti e rischi ambientali emergenti.

Un approccio scientifico e una visione contestualizzata

Alla base del Rapporto vi è un'impostazione metodologica rigorosa che integra dati ambientali, socioeconomici e territoriali, collocando la situazione del Lazio all'interno del contesto nazionale.

Questa prospettiva consente di individuare le priorità d'intervento e di comprendere meglio le peculiarità e le sfide che caratterizzano il territorio regionale.

Il rigore scientifico, l'uso di tecnologie di monitoraggio avanzate e la costante attività di verifica dei dati rendono il rapporto Ambiente Lazio 2025 un punto di riferimento autorevole e un vero strumento di *accountability* pubblica.

Un impegno costante per il futuro

ARPA Lazio conferma, anche con l'edizione 2025 del Rapporto, il proprio impegno quotidiano nella difesa dell'ambiente e nella diffusione di conoscenze affidabili e accessibili.

Sostenibilità, salute e trasparenza sono i pilastri di questo lavoro: conoscere per agire, agire per migliorare.

Ringrazio l'amministrazione regionale e in particolare l'assessore Elena Palazzo per l'attenzione che rivolge costantemente all'ARPA Lazio, ringrazio i dipendenti dell'Agenzia che lavorano ogni giorno per la tutela dell'ambiente e creano quel formidabile bagaglio di conoscenza senza il quale non sarebbe possibile programmare una seria politica ambientale.

Tomaso Aureli

Direttore generale ARPA Lazio

INTRODUZIONE

Le finalità dell'ARPA Lazio sono indicate dal legislatore della Regione Lazio in apertura della legge istitutiva dell'Agenzia:

sviluppo e potenziamento della tutela ambientale attraverso la definizione e la realizzazione di un sistema regionale permanente di protezione e di informazione ambientale basato su controlli oggettivi, e comparabili dal punto di vista scientifico.

Legge regionale 6 ottobre 1998, n. 45

In qualità di ente pubblico di natura tecnica, l'Agenzia, dunque, ha il ruolo di garantire la protezione dell'ambiente e della salute umana, assicurare che le risorse e i servizi naturali siano utilizzati in modo quanto più possibile sostenibile e contribuire a una sostenibile crescita economica.

Con un organico di circa 500 persone dislocate in tutto il territorio regionale, dalle aree interne alle zone costiere, l'ARPA Lazio svolge una vasta gamma di attività di interesse ambientale.

Fondando la sua azione su solide basi scientifiche, valuta costantemente la qualità dell'ambiente nel territorio, monitorando la qualità delle matrici ambientali, e utilizza i risultati delle proprie attività tecniche per fornire il proprio supporto alle amministrazioni pubbliche, al mondo produttivo e al pubblico in materia di buone pratiche ambientali.

Si confronta con le imprese perché possano comprendere e adempiere alle loro responsabilità e obblighi ambientali ed esercita le funzioni di controllo che le sono attribuite per garantire il rispetto delle normative.

Inoltre, lavora in collaborazione con altre agenzie, organizzazioni e decisori per promuovere la comprensione dell'ambiente e costruire consapevolezza delle priorità e delle questioni ambientali.

In particolare spetta all'ARPA Lazio controllare la qualità delle acque di balneazione come pure delle risorse idriche superficiali e sotterranee, una ricchezza ambientale quantitativamente e qualitativamente rilevante anche ai fini dell'approvvigionamento idrico poiché riesce ad assicurare la maggior parte delle forniture idriche, in particolare quella civile e idropotabile, il cui fabbisogno è soddisfatto, nel Lazio, in modo pressoché totale da sorgenti e pozzi.

Analogamente è l'ARPA Lazio a supportare la Regione nelle attività di monitoraggio della qualità dell'aria, con la gestione della rete regionale di centraline di rilevamento fisse, con la realizzazione di campagne periodiche effettuate con mezzi mobili nelle zone del territorio regionale potenzialmente critiche, con l'uso di modelli di simulazioni di dispersione degli inquinanti, attraverso i quali garantisce la valutazione della qualità dell'aria sull'intero territorio regionale e la sua previsione a diverse cadenze temporali.

La presenza degli aeroporti Leonardo da Vinci di Fiumicino e Pastine di Ciampino richiede un'azione di monitoraggio in continuo del rumore prodotto, mentre il quadro delle attività di monitoraggio è completato da campionamenti e misure per il controllo della radioattività ambientale, che è tema sensibile nel territorio di Latina, nel quale ha sede il sito nucleare in dismissione di Borgo Sabotino, contiguo al territorio che ospita il sito del Liri-Garigliano.

Accanto al lavoro di monitoraggio, che dà conto dello stato dell'ambiente rispetto alla dimensione monitorata, l'Agenzia effettua controlli sulle attività che possono avere impatto sull'ambiente e sono, pertanto, soggette a un'autorizzazione all'esercizio che comporta anche il rispetto di specifiche prescrizioni e in particolare limiti alle emissioni in atmosfera, allo scarico di acque reflue, al rumore prodotto, alle emissioni inquinanti in genere.

L'Agenzia svolge, inoltre, funzioni di supporto e di consulenza tecnico-scientifica utili alla Regione, agli enti locali nonché alle aziende sanitarie per lo svolgimento dei compiti loro attribuiti dalla legge nel campo della prevenzione e tutela ambientale e, di conseguenza, di tutela della qualità della vita e della salute dei cittadini. In particolare, merita di essere menzionata l'attività di supporto analitico per il controllo delle acque destinate al consumo umano e degli alimenti, perché direttamente connessa all'interesse di cittadini e istituzioni.

Le attività richiamate sono strumento di produzione di informazioni che le norme stesse sull'informazione ambientale impongono di diffondere e che sono valorizzate opportunamente anche attraverso le attività di comunicazione.

Il report annuale "Ambiente Lazio" costituisce uno degli strumenti utilizzati a questo fine: una raccolta organica e sintetica degli esiti dell'attività tecnica e insieme un rendiconto dell'effettiva attuazione dei compiti che sono attribuiti all'Agenzia, a servizio di amministratori, corpi sociali e singoli cittadini, nella logica della trasparenza sulla propria azione e della diffusione della conoscenza della qualità ambientale del territorio regionale.

ARPA LAZIO E L'AGENDA 2030 PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE: OBIETTIVI, TRAGUARDI E COMPITI

Con lo svolgimento delle sue attività, l'Agenzia concorre attivamente al perseguitamento degli obiettivi dell'Agenda 2030, il programma d'azione sottoscritto nel settembre 2015 dai governi dei 193 Paesi membri dell'ONU con l'intento di fornire le direttive di uno sviluppo sostenibile, equo e inclusivo per il nostro pianeta e le persone che lo abitano.

L'Agenda prevede 17 obiettivi per lo sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals, SDGs) declinati in 169 target o traguardi.

I firmatari dell'Agenda hanno dichiarato di impegnarsi per raggiungere lo sviluppo sostenibile nelle sue tre dimensioni – economica, sociale e ambientale – in maniera equilibrata e interconnessa. In particolare, per quanto riguarda la dimensione ambientale, il fine è assicurare la salvaguardia duratura del pianeta e delle sue risorse naturali.

Siamo determinati a proteggere il pianeta dalla degradazione, attraverso un consumo e una produzione consapevoli, gestendo le sue risorse naturali in maniera sostenibile e adottando misure urgenti riguardo il cambiamento climatico, in modo che esso possa soddisfare i bisogni delle generazioni presenti e di quelle future.

Per una realizzazione efficace del programma, tutti gli organismi nazionali devono assumersi la propria responsabilità, con l'attuazione delle leggi, l'adozione dei budget e attraverso l'esercizio del ruolo che loro compete. Nel fare ciò,

lavoreranno da vicino sull'implementazione con le autorità regionali e locali, le istituzioni subregionali, le istituzioni internazionali, il mondo accademico, le organizzazioni filantropiche, i gruppi di volontariato, e altri ancora.

L'Agenda 2030 disegna, quindi, una rete di attori indivisibili e interconnessi chiamati a concorrere alla realizzazione del programma. All'interno di questa rete, le Agenzie per la protezione dell'ambiente offrono un contributo fattivo conseguente alla loro missione istituzionale.

Nella tabella che segue è rappresentato schematicamente il collegamento tra **Obiettivi** e **Traguardi** dell'Agenda 2030 e **Compiti** dell'Agenzia. La tabella fa riferimento ai compiti principali e suggerisce solo le corrispondenze più evidenti e dirette, in quanto molte delle attività dell'Agenzia forniscono un contributo trasversale a più obiettivi.

Obiettivo A-2030	Traguardi A-2030	Compiti ARPA Lazio
	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	 Monitoraggio qualità dell'aria  Monitoraggio qualità delle acque  Controlli suolo  Controlli agenti fisici  Controlli depuratori  Controlli su impianti (RIR, AIA, AUA, altri)  Supporto analitico alle ASL per controlli su acque e alimenti

 <p>6 ACQUA PULITA E SERVIZI IGienICO-SANITARI</p>	<p>6.1 - Entro il 2030, conseguire l'accesso universale ed equo all'acqua potabile sicura e alla portata di tutti 6.3 - Entro il 2030, migliorare la qualità dell'acqua, diminuendo l'inquinamento, eliminando le pratiche di scarico non controllato ... 6.6 - Entro il 2020, proteggere e ripristinare gli ecosistemi legati all'acqua, tra cui montagne, foreste, zone umide, fiumi, falde acquifere e laghi</p>	<p>Monitoraggio qualità delle acque</p>	
 <p>9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE</p>	<p>9.4 - Entro il 2030, ammodernare le infrastrutture e riqualificare le industrie per renderle sostenibili, aumentando l'efficienza nell'utilizzo delle risorse e adottando tecnologie e processi industriali più puliti e sani per l'ambiente, in modo che tutti i Paesi intraprendano azioni in conformità con le loro rispettive capacità</p>	<p>Monitoraggio qualità dell'aria</p>	
 <p>11 CITTÀ E COMUNITÀ SOSTENIBILI</p>	<p>11.3 - Entro il 2030, promuovere un'urbanizzazione inclusiva e sostenibile e la capacità di pianificazione e gestione partecipata e integrata dell'insediamento umano in tutti i paesi 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</p>	<p>Pareri e controlli su impianti (RIR, AIA, AUA, altri)</p>	
 <p>12 CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI</p>	<p>12.4 - Entro il 2020, raggiungere la gestione ecocompatibile di sostanze chimiche e di tutti i rifiuti in tutto il loro ciclo di vita, in conformità agli accordi internazionali, e ridurre significativamente il loro rilascio nell'aria, nell'acqua e nel suolo, al fine di minimizzare i loro effetti negativi sulla salute umana e sull'ambiente 12.5 - Entro il 2030, ridurre in modo sostanziale la produzione di rifiuti attraverso la prevenzione, la riduzione, il riciclaggio e il riutilizzo</p>	<p>Monitoraggio qualità dell'aria</p> <p>Controlli suolo</p> <p>Controlli rifiuti</p>	  

 13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO	<p>13.2 - Integrare nelle politiche, nelle strategie e nei piani nazionali le misure di contrasto ai cambiamenti climatici</p>	<p>Monitoraggio qualità dell'aria</p>	
 14 LA VITA SOTTACQUA	<p>14.1 - Entro il 2025, prevenire e ridurre in modo significativo l'inquinamento marino, in particolare quello derivante dalle attività terrestri, compresi i rifiuti marini e l'inquinamento delle acque da parte dei nutrienti 14.2 - Entro il 2020, gestire e proteggere in modo sostenibile gli ecosistemi marini e costieri per evitare impatti negativi significativi, anche rafforzando la loro capacità di recupero e agendo per il loro ripristino, al fine di ottenere oceani sani e produttivi 14.5 - Entro il 2020, proteggere almeno il 10 per cento delle zone costiere e marine, coerentemente con il diritto nazionale e internazionale e sulla base delle migliori informazioni scientifiche disponibili</p>	<p>Monitoraggio qualità delle acque</p>	
 15 LA VITA SULLA TERRA	<p>15.1 - Entro il 2020, garantire la conservazione, il ripristino e l'utilizzo sostenibile degli ecosistemi di acqua dolce terrestri e dell'entroterra nonché dei loro servizi, in modo particolare delle foreste, delle paludi, delle montagne e delle zone aride, in linea con gli obblighi derivanti dagli accordi internazionali</p>	<p>Monitoraggio qualità delle acque</p>	
		<p>Controlli suolo</p>	

Oltre alle attività sopra elencate, l'ARPA Lazio, insieme a tutte le agenzie del Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente, concorre alla realizzazione

- del traguardo 4.7, attraverso la condivisione “della conoscenza e delle competenze necessarie a promuovere lo sviluppo sostenibile, anche tramite un'educazione volta a uno sviluppo e uno stile di vita sostenibile”
- nonché dell'obiettivo 12, attraverso la partecipazione a programmi volti allo sviluppo di “modelli di produzione e consumo più sostenibili”.

Nella tabella che segue sono contenuti alcuni indicatori correlati con gli obiettivi dell'Agenda 2030, per i quali sono forniti i dati del Lazio, in confronto, ove possibile, con i relativi dati nazionali. I valori indicati sono gli ultimi disponibili e tutti i valori regionali derivano dall'attività diretta dell'Agenzia.

Macro-indicatore	Indicatori ISTAT/SDG correlati	SDG/target	Unità di misura	Valore Lazio	Anno	Fonte	Valore nazionale	Anno	Fonte
Emissioni inquinanti	Emissioni di PM2,5	13.2.2 SDG 483	Migliaia di tonnellate	16,375	2019	ARPA Lazio	144,2	2022	ISTAT
Emissioni inquinanti	Emissioni di SOx	13.2.2 SDG 484	Migliaia di tonnellate	2,522	2019	ARPA Lazio	88,1	2022	ISTAT
Emissioni inquinanti	Emissioni di NOx	13.2.2 SDG 485	Migliaia di tonnellate	61,941	2019	ARPA Lazio	620,1	2022	ISTAT
Emissioni inquinanti	Emissioni di NH3	13.2.2 SDG 486	Migliaia di tonnellate	15,389	2019	ARPA Lazio	350,8	2022	ISTAT
Emissioni inquinanti	Emissioni di COVNM	13.2.2 SDG 487	Migliaia di tonnellate	60,822	2019	ARPA Lazio	823	2022	ISTAT
Mare e balneazione	Coste marine balneabili	14.5.1 10AMB007	Km	261,9	Classificazione 2025 (anni 2021-2024)	ARPA Lazio	5090	2023	ISPRA
Mare e balneazione	Acque di balneazione con qualità eccellente	14.5.1 SDG 499	Valori percentuali (km in eccellente/km costa marine balneabili)	92,72	2021-2024	ARPA Lazio	90,52	2021-2014	ISPRA
Mare e balneazione	Rifiuti marini spiaggiati	14.1.1 SDG 488	Numero oggetti maggiori di 2,5 cm / m ²	1139	2024	ARPA Lazio	250	2023	ISPRA
Qualità delle acque	Percentuale di laghi con stato di qualità ecologica elevato o buono	6.3.2 SDG-244B	Valori percentuali	23,07	2021-2023	ARPA Lazio	69	2016-2021	ISPRA
Qualità delle acque	Percentuale di laghi con stato di qualità chimica buono	6.3.2 SDG-244C	Valori percentuali	92,3	2021-2023	ARPA Lazio	69	2016-2021	ISPRA
Qualità delle acque	Percentuale di laghi con stato di qualità ecologica elevato o buono	6.3.2 SDG-244	Valori percentuali	22,72	2021-2023	ARPA Lazio	54	2016-2021	ISPRA
Qualità delle acque	Percentuale di fiumi con stato di qualità chimica buono	6.3.2 SDG-244A	Valori percentuali	70,47	2021-2023	ARPA Lazio	78	2016-2021	ISPRA
Qualità delle acque	Percentuale di acque marino costiere con stato di qualità ecologica elevato o buono	6.3.2 SDG-247	Valori percentuali	53,3	2021-2023	ARPA Lazio	73,8	2016-2021	ISPRA

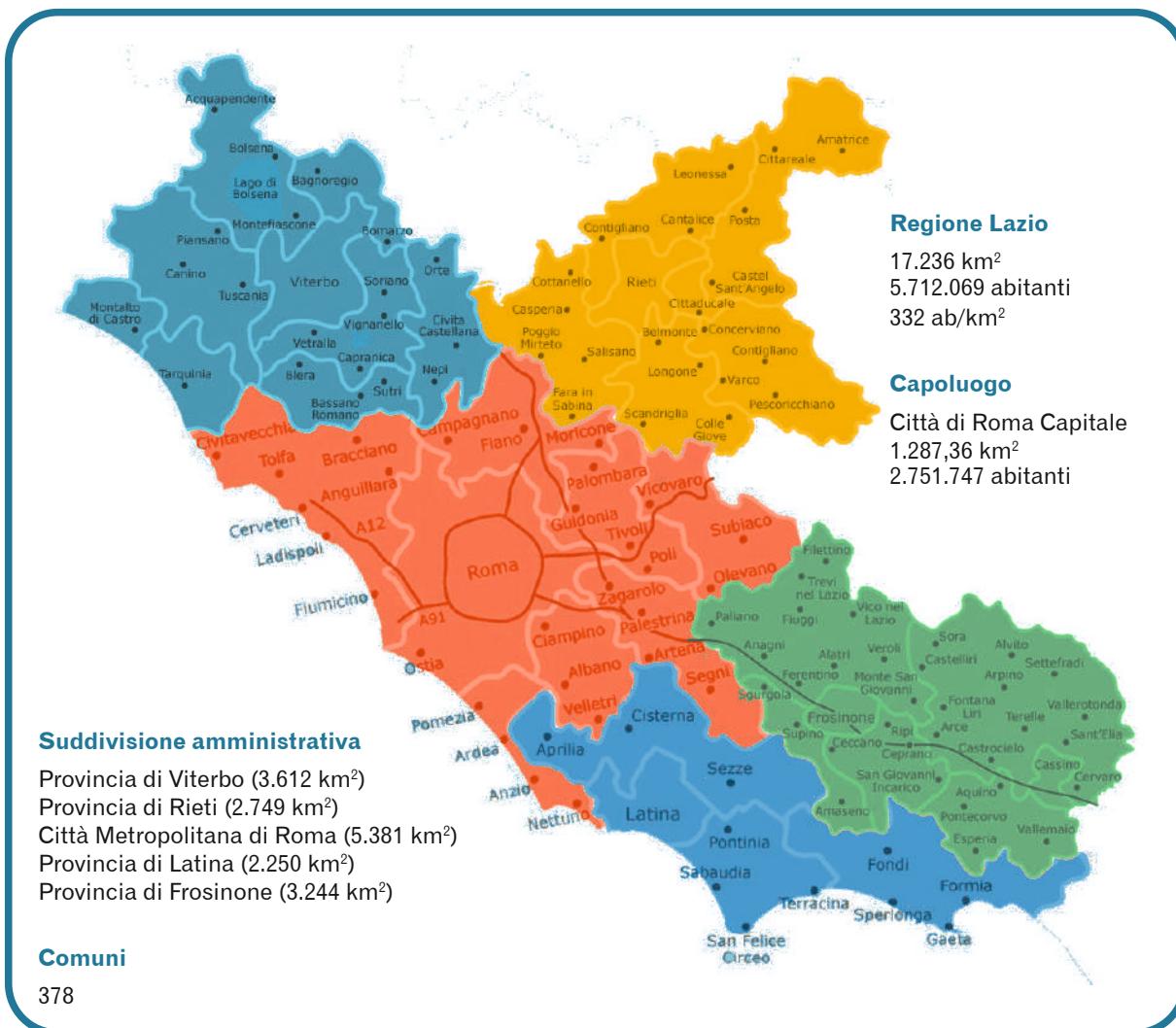
Macro-indicatore	Indicatori ISTAT/SDG correlati	SDG/target	Unità di misura	Valore Lazio	Anno	Fonte	Valore nazionale	Anno	Fonte
Qualità delle acque	Percentuale di acque marino costiere con stato di qualità chimica buono	6.3.2 SDG-247A	Valori percentuali	66,6	2021-2023	ARPA Lazio	51	2016-2021	ISPRA
Qualità delle acque	Percentuale di corpi idrici che hanno raggiunto l'obiettivo di qualità ecologica (elevata o buona) sul totale dei corpi idrici delle acque superficiali (fiumi e laghi)	6.3.2 SDG-288	Valori percentuali	22,76	2021-2023	ARPA Lazio	43	2016-2021	ISPRA
Qualità dell'aria regionale - misure	Esposizione della popolazione urbana agli inquinanti atmosferici outdoor - PM10 - livelli superiori al valore guida dell'OMS (15 µg/m³)	11.6.2 SDG-14	Valori percentuali	100	2016-2022	ARPA Lazio	96	2023	ISPRA
Qualità dell'aria regionale - misure	Esposizione della popolazione agli inquinanti atmosferici outdoor - PM2.5 - livelli superiori al valore guida dell'OMS (5 µg/m³)	11.6.2 SDG-10	Valori percentuali	100	2016-2022	ARPA Lazio	100	2023	ISPRA
Rifiuti	Raccolta differenziata dei rifiuti urbani	12.5.1 10AMB017	Valori percentuali	56,2	2024	ARPA Lazio	66,6	2023	ISPRA
Rifiuti	Produzione di rifiuti urbani	12.5.1 10AMB024	Kg per abitante*anno	510,2	2025	ARPA Lazio	496	2023	ISPRA

LAZIO: DIAMO I NUMERI

In questo capitolo sono presentate alcune dimensioni di natura geografica, socio-economica e ambientale che descrivono la situazione della regione Lazio nel contesto nazionale e disegnano la cornice entro la quale si collocano i fenomeni con i quali l'Agenzia è chiamata a confrontarsi nella sua attività quotidiana sul territorio

Territorio, economia e società

La regione Lazio è la nona regione italiana per estensione ma la seconda per popolazione residente, dopo la Lombardia. :

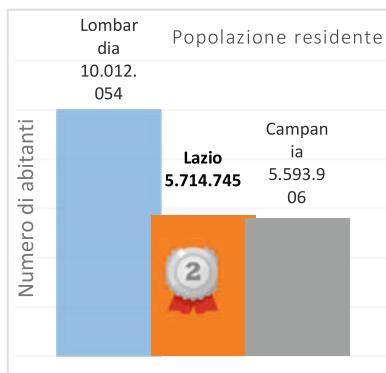


Tra le cinque province del Lazio è compresa la città di Roma Capitale, elemento che da sempre ha accentuato la centralità della regione sul versante politico/amministrativo e ha, inoltre, esercitato una forte funzione attrattiva per i flussi commerciali, demografici e dei capitali, ponendola, nel contempo, al centro dell'attenzione come destinataria di una grande parte delle dotazioni e dei servizi nazionali.

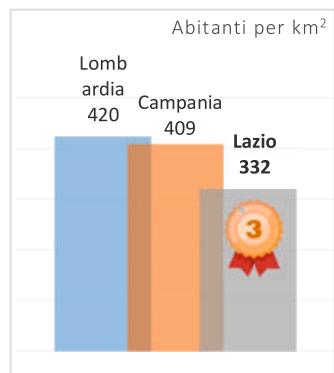
L'area della città metropolitana di Roma, oltre ad essere la più estesa, è anche quella più antropizzata, con la conversione di terreni già ad uso generalmente agricolo trasformati in ambiente urbano, a causa della espansione del tessuto urbano e industriale di Roma Capitale. Le aree della regione nelle quali si registra una minore pressione antropica sono quelle all'interno delle province di Rieti e Viterbo, che mantengono la loro vocazione rurale.

Prime tre in Italia

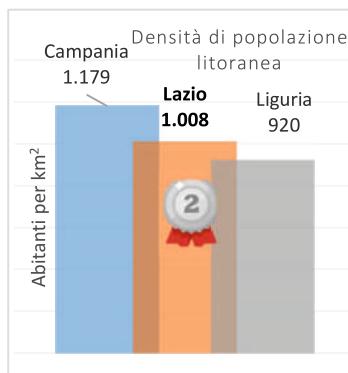
Popolazione residente al 1/1/2024



Densità di popolazione al 1/1/2024



Densità di popolazione litoranea al 01/01/2023

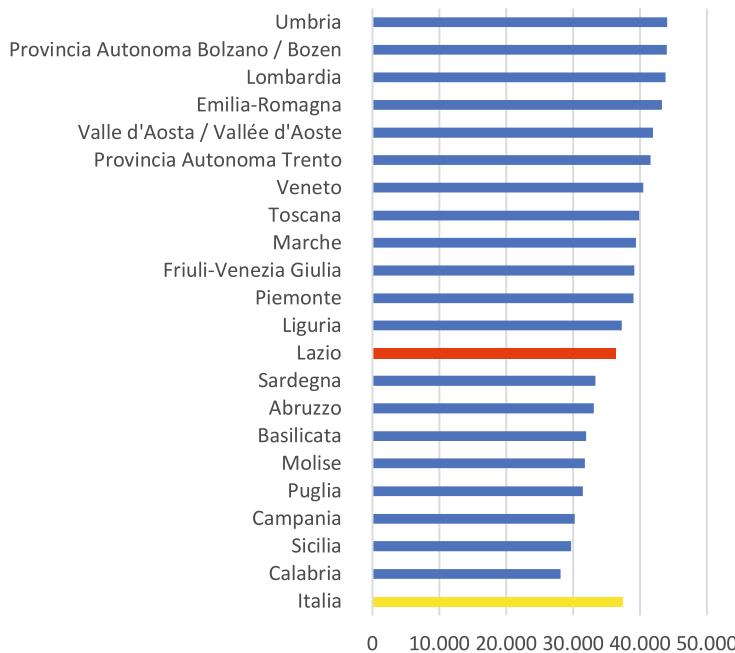


Unica regione in cui quasi la metà della popolazione (49%) risiede in un grande Comune, la città di Roma Capitale



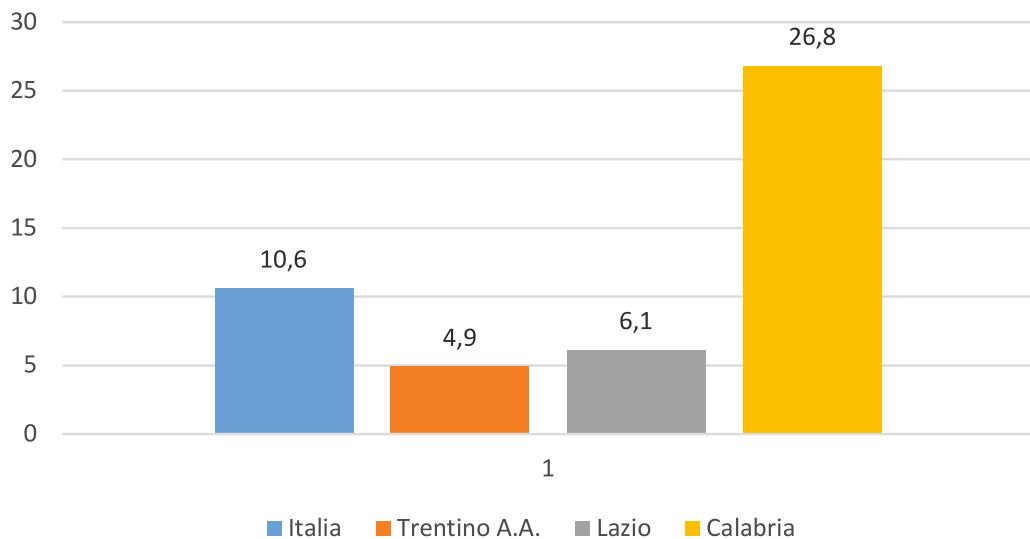
Il reddito medio annuale delle famiglie laziali è stato nel 2023 di € 36.334, in linea con la media nazionale (€ 37.511). Questo indice colloca il Lazio al tredicesimo posto fra le regioni. Al contempo, la regione presenta una percentuale di famiglie in condizioni di povertà relativa tra le meno allarmanti del Paese (nel "gruppo di testa" con Trentino – Alto Adige, Toscana, Veneto, Friuli Venezia Giulia, Liguria).

Reddito medio annuo delle famiglie (€) - anno 2023



Fonte: ISTAT

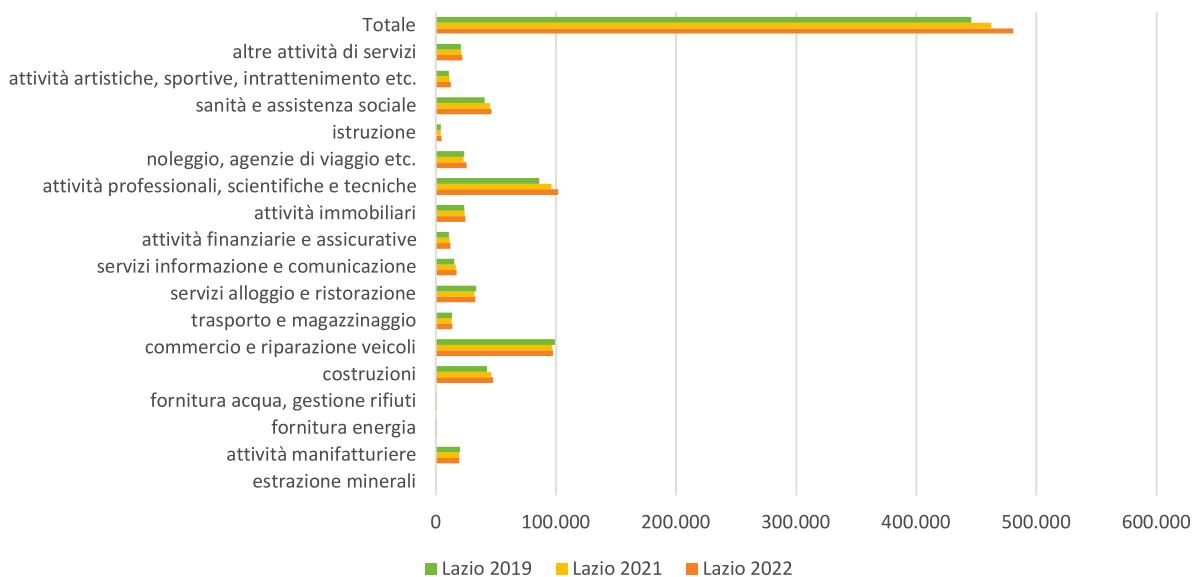
Incidenza povertà relativa famiglie (%) - anno 2023



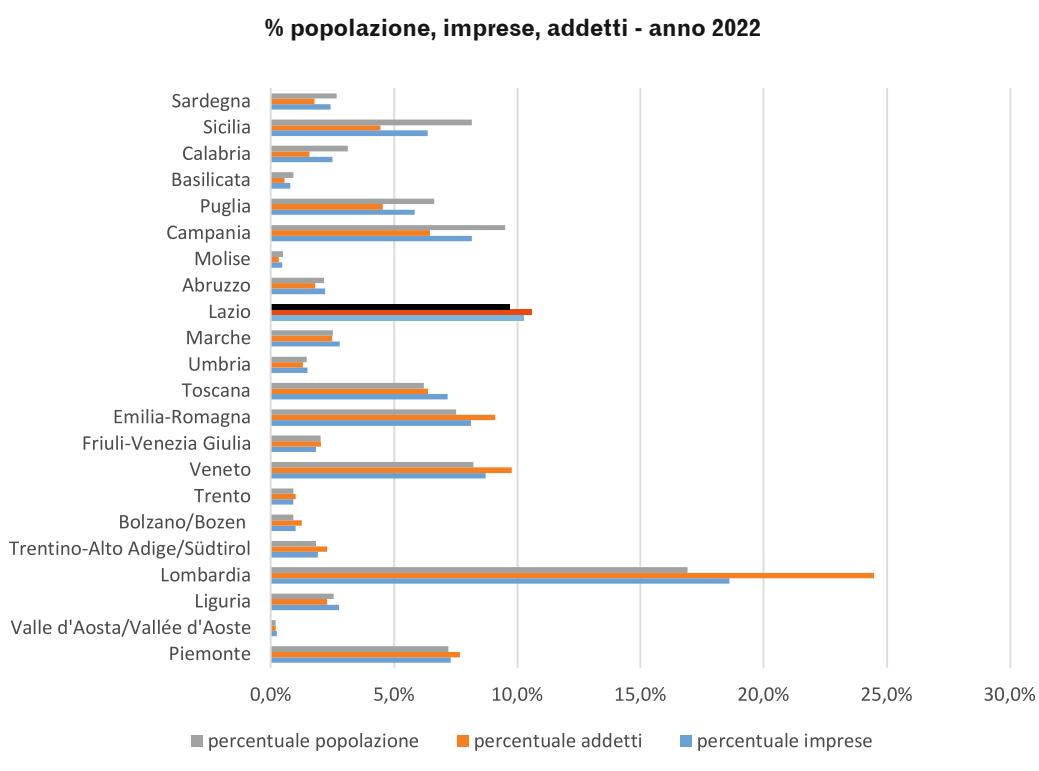
Fonte: ISTAT

Una visione di sintesi della situazione economica del Lazio all'interno del quadro nazionale può essere suggerita considerando il rapporto fra la popolazione residente nella regione e quella nazionale a confronto con i corrispondenti rapporti relativi al numero di imprese e al numero di addetti: nel 2024 nel Lazio risiede il 9,7% della popolazione Italiana e sono attive il 9,4% delle imprese con il 10,6% degli addetti (il dato degli addetti è aggiornato al 2022).

Imprese attive nel Lazio 2019, 2021, 2022



Fonte: ISTAT



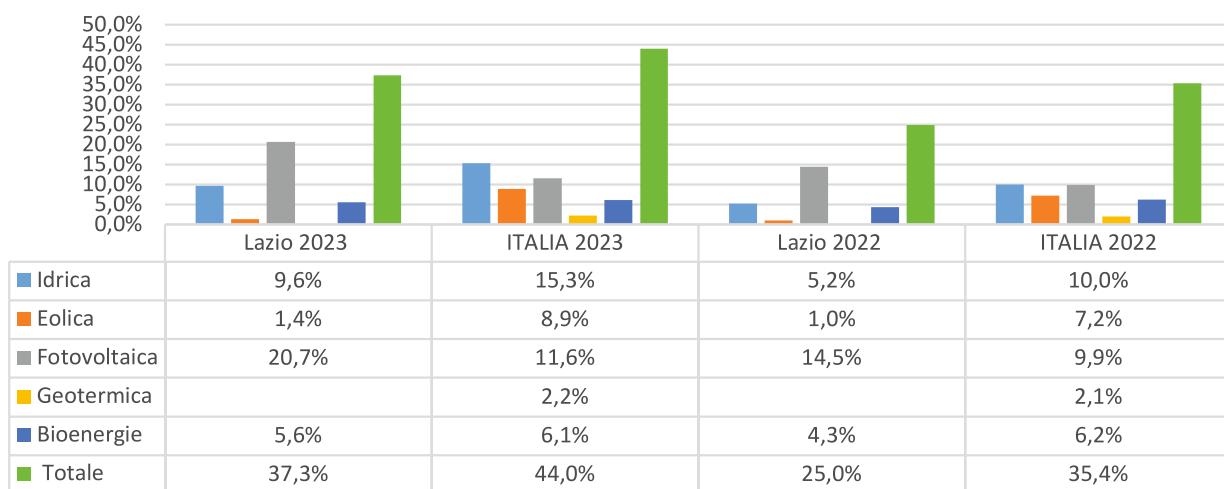
Fonte: ISTAT

Ambiente e sostenibilità

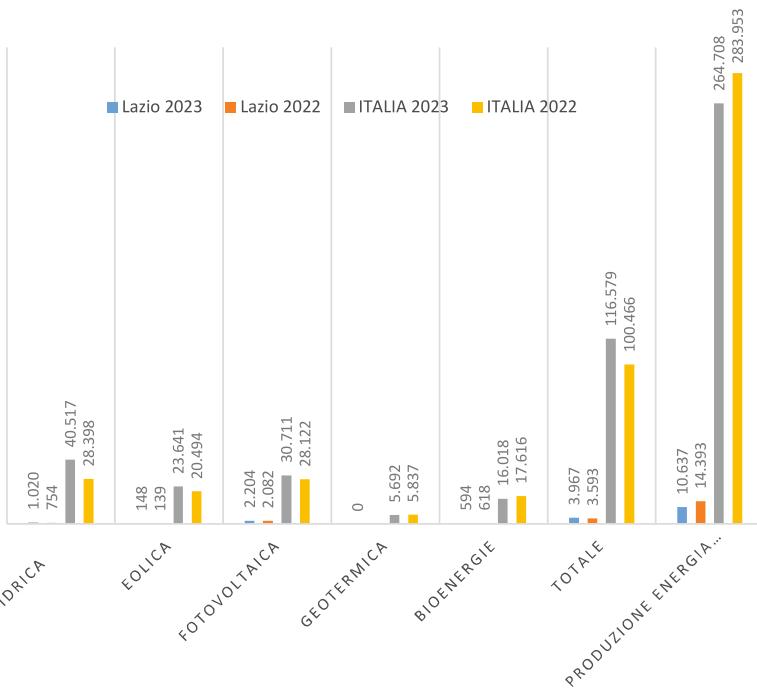
Energia elettrica da fonti rinnovabili

Confrontando i dati riferiti agli anni 2022 e 2023, su tutto il territorio nazionale si osserva un aumento percentuale dell'apporto delle **fonti rinnovabili nella produzione di energia elettrica** (di per sé complessivamente diminuita), passato dal 35,4% al 44%. Il rapporto si presenta in crescita importante anche nella regione Lazio, che, tuttavia, si colloca solo al tredicesimo posto per il rapporto (37%) fra produzione da fonti rinnovabili e produzione totale.

Produzione energia elettrica - Fonti - Italia-Lazio - 2023-2022 (%)



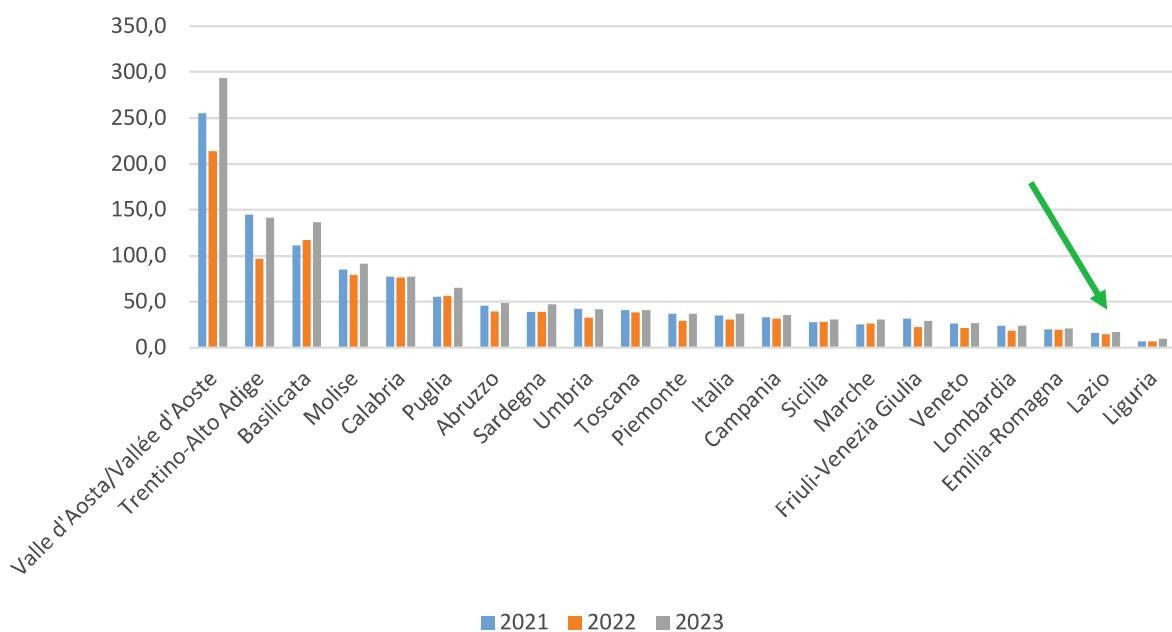
Produzione energia - fonti -GVH - Lazio - Italia - 2023- 2022



Fonte: TERNA

Anche sul fronte dei consumi energetici il Lazio, con il 17,3 % nel 2023, per quanto in miglioramento rispetto al 15,1% e al 16% dei due anni precedenti, resta, con la Liguria, in fondo alla classifica stilata in base alla quota dei **consumi** finali lordi di energia elettrica coperta da fonti rinnovabili.

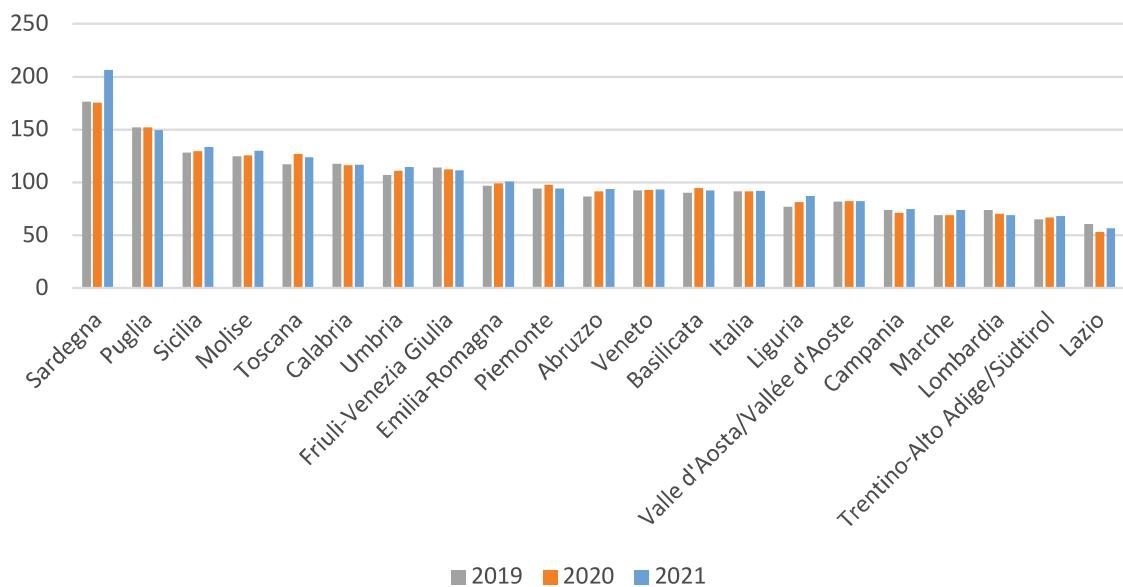
Consumi di energia da fonti rinnovabili



Fonte: ISTAT

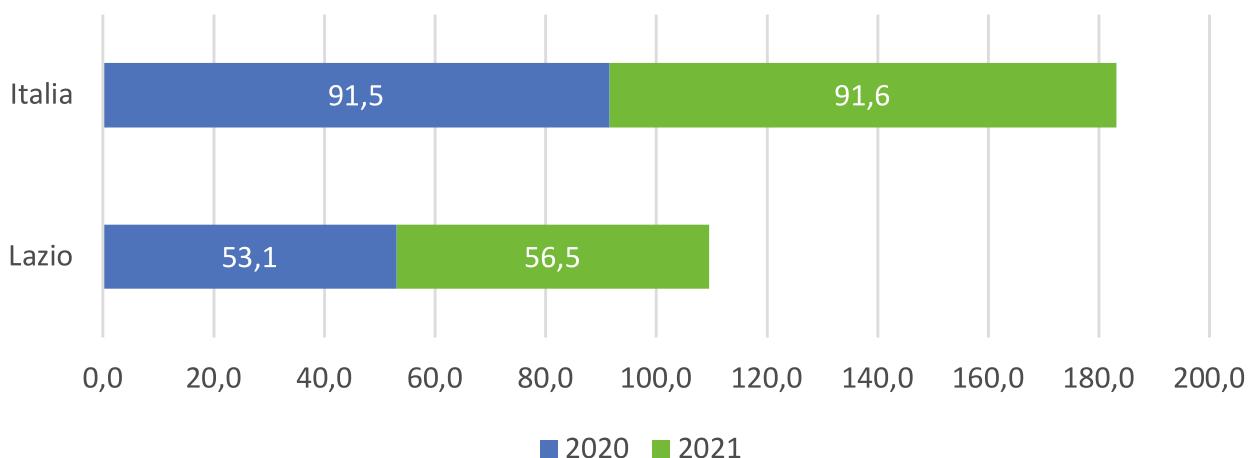
Un dato incoraggiante sul fronte energetico è fornito dall'indice di **intensità energetica**: calcolato sul rapporto tra due grandezze, il PIL e il consumo interno lordo di energia, esso è un indicatore, seppure parziale, dell'efficienza energetica di un'economia; più basso è il valore, maggiore è l'efficienza energetica della economia interessata. Il Lazio, con 56,4 tonnellate equivalenti petrolio (TEP) per milione di euro, nel triennio 2019-2021 (ultimo disponibile) è risultata la regione con l'indice più basso.

Intensità energetica - 2019-2021



Fonte: ISTAT

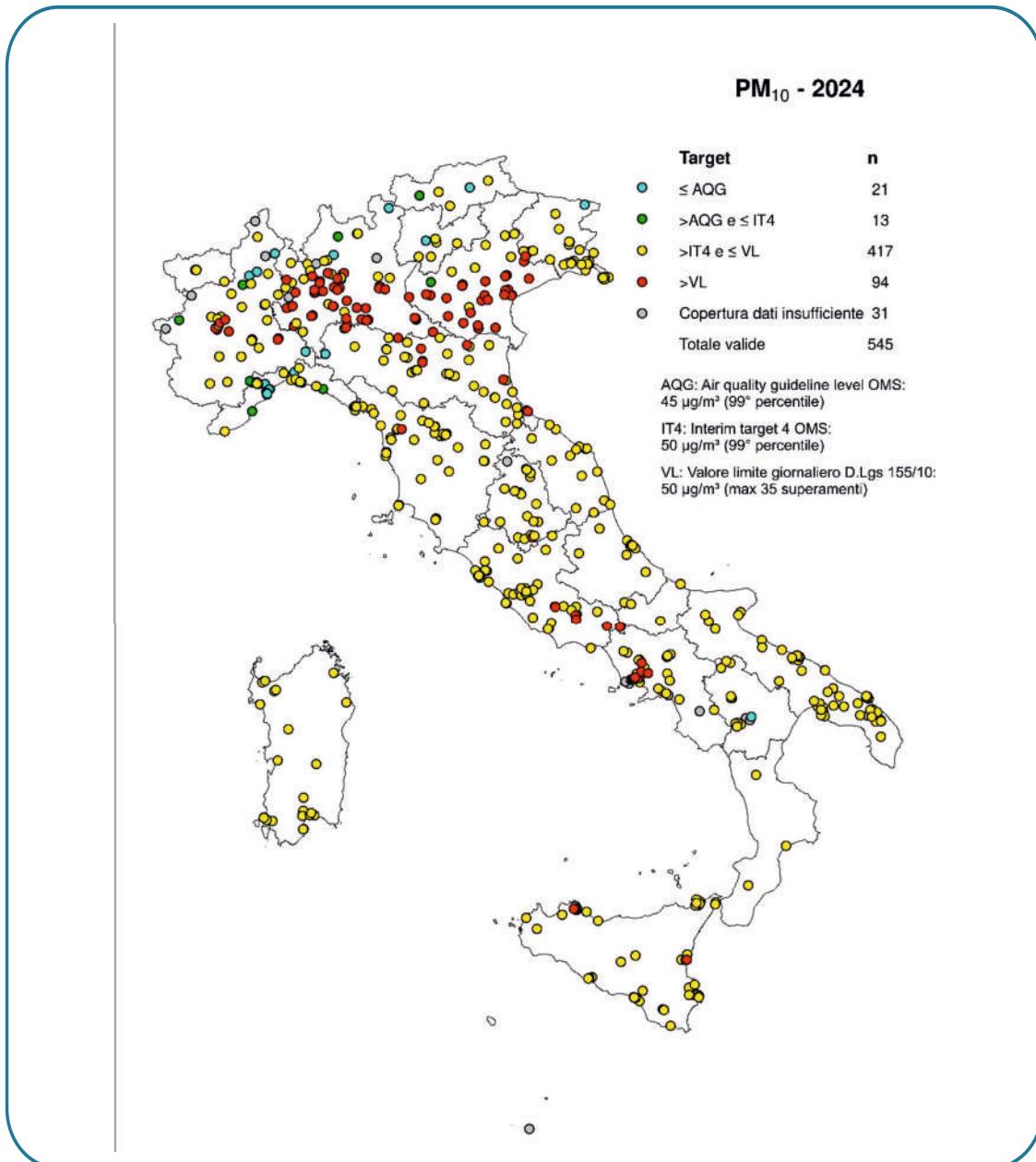
Intensità energetica - TEP per 1.000.000 euro



Fonte: ISTAT

Qualità dell'aria

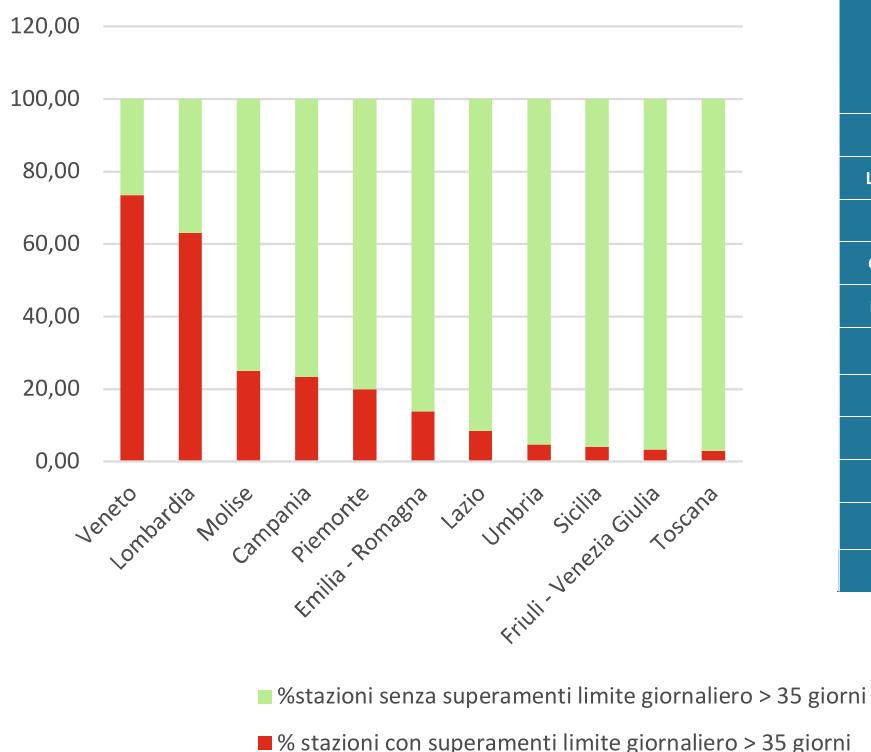
L'indicatore proposto si basa sui dati dell'SNPA (Sistema nazionale per la protezione dell'ambiente) relativi alle concentrazioni di **PM10** in atmosfera misurate nel corso del 2024 attraverso le stazioni di monitoraggio distribuite sul territorio nazionale. Nell'immagine che segue il **valore medio annuo** registrato è messo a confronto con i valori limite (VL) per la protezione della salute umana stabiliti dalla normativa di riferimento (d.lgs. 155/2010) e con i valori di riferimento stabiliti dall'OMS (Organizzazione mondiale della sanità) per la protezione della salute umana.



Fonte: ISPRA

Un altro indicatore utilizzato per valutare l'inquinamento legato al PM10 è il **limite massimo giornaliero** che, a tutela della salute umana, la normativa fissa a 50 µg/m³. Il numero massimo di giorni di superamento consentito per anno civile è di 35 giorni: nel grafico e nella tabella seguenti sono riportati i dati in termini percentuali e assoluti per le regioni che hanno registrato superamenti per oltre 35 giorni l'anno in almeno una stazione di monitoraggio nel 2024.

Anno 2024



Regione	N. stazioni con superamenti limite giornaliero > 35 giorni	N. totale stazioni
Veneto	25	34
Lombardia	41	65
Molise	1	4
Campania	7	30
Piemonte	7	35
Emilia - Romagna	6	43
Lazio	4	47
Umbria	1	21
Sicilia	2	48
Giulia	1	30
Toscana	1	34

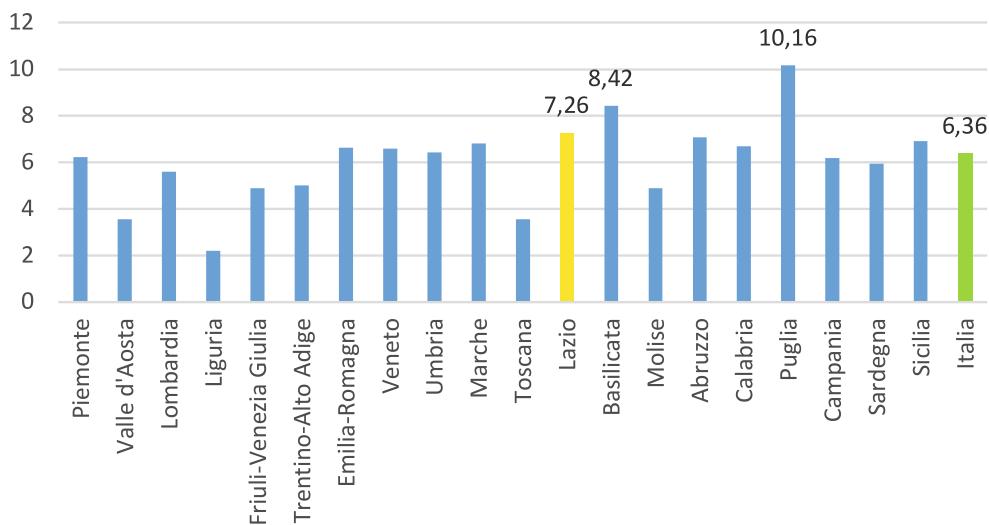
Fonte: SNPA

Sotto entrambi i profili analizzati, il Lazio mostra un basso indice di inquinamento atmosferico se confrontato con regioni che presentano analoghe dimensioni territoriali, demografiche e socio-economiche.

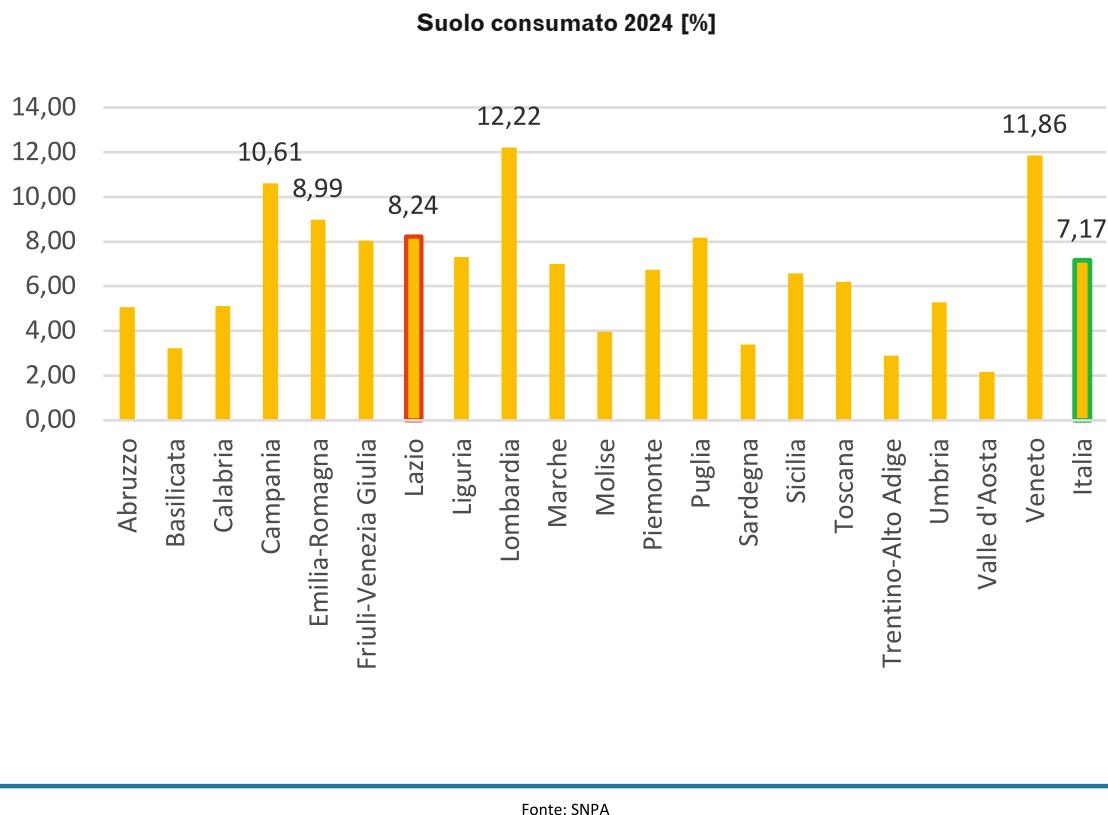
Consumo di suolo

Nel periodo 2006-2023 il valore percentuale di consumo di suolo netto (7,26) registrato nel Lazio è inferiore solo a quelli di Puglia (10,16) e Basilicata (8,42).

Consumo di suolo netto - 2006-2023 - %



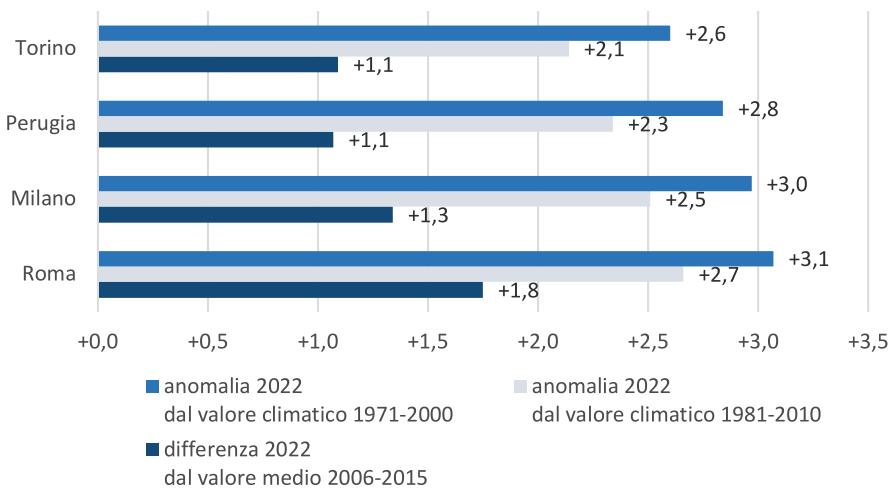
Al 2024, la percentuale di suolo consumato, vale a dire coperto artificialmente per insediamenti, fabbricati, infrastrutture, ha nel Lazio valori superiori alla media nazionale (7,17%): 141.340 ettari di suolo consumato, pari all'8,24% della superficie totale, lontano, in ogni caso, dai record negativi di Lombardia (12,22%), Veneto (11,86), Campania (10,61%).



Clima

Roma è il capoluogo di provincia che registra la più alta anomalia, vale a dire la più alta differenza, tra il valore annuale 2022 della temperatura media annua e il corrispondente valore medio del periodo 1981-2000 (+2,7) e del periodo climatico 1971-2000 (+3,1).

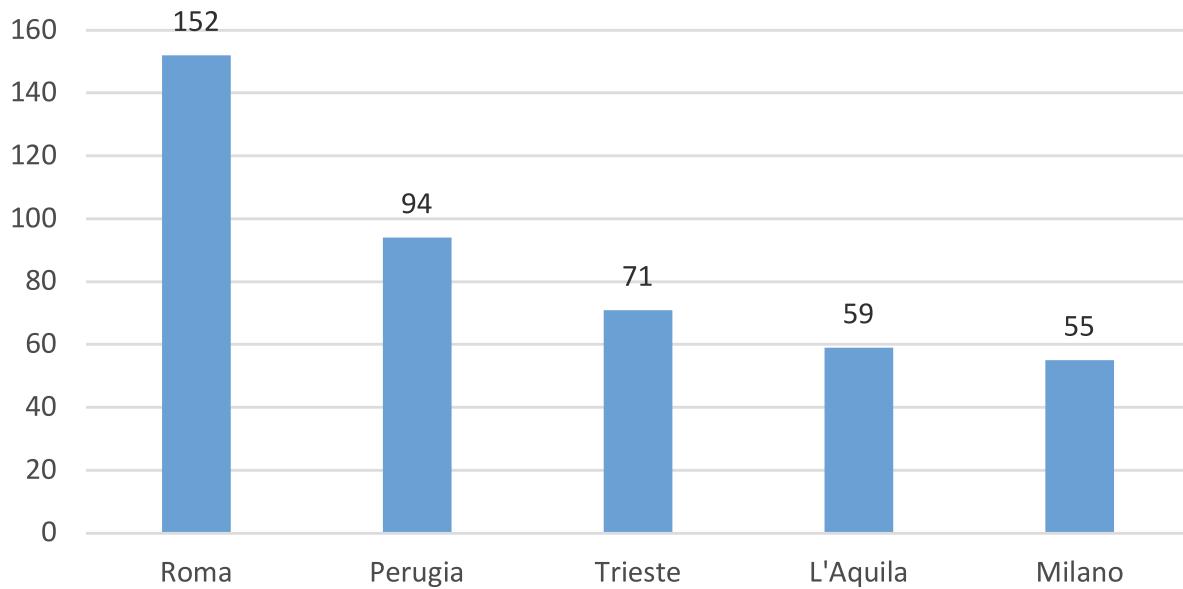
Differenza temperatura media annua 2022 da valore medio 2006-2015 e valore climatico 1981-2010 e 1971-2000



Fonte: ISTAT

Anche le cosiddette “onde di calore” segnano per Roma valori molto elevati. L’indice di durata dei periodi di caldo (indice WSDI, Warm Spell Duration Index: numero di giorni nell’anno in cui la temperatura massima è superiore al 90° percentile del periodo di riferimento per almeno 6 giorni consecutivi) indica un valore molto elevato, pari a 152, assumendo a riferimento il valore climatico del trentennio 1971-2000. L’indice segna una differenza in aumento di 105,7 rispetto alla media del decennio 2006-2015 e colloca Roma, con largo margine, in testa alla classifica delle cinque città capoluogo di regione con l’indice più elevato.

Indice di durata dei periodi di caldo WSDI anno 2022 CLINO 1971-2000



Fonte: ISTAT

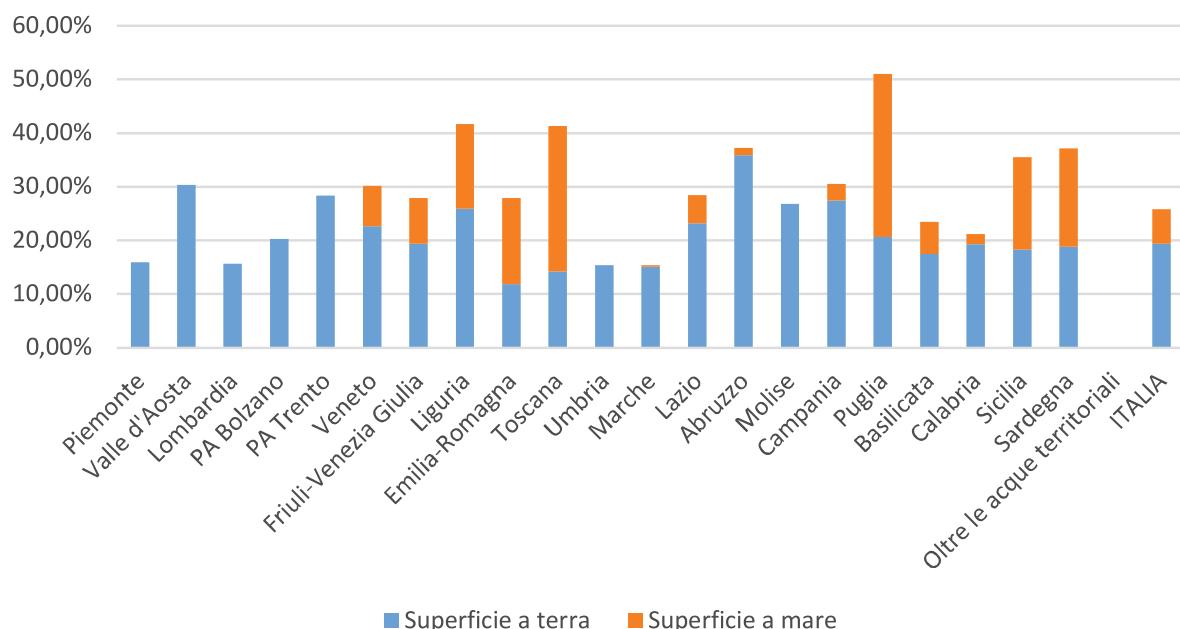
L’indice (122) e la differenza (94,1) con il valore medio 2006-2015 restano elevati anche assumendo a riferimento il valore climatico del trentennio 1981-2010.

Conservazione della biodiversità – Rete natura 2000

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell’Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell’Unione, istituita ai sensi della direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

Nel Lazio (dati 2023) la superficie a terra e a mare dei siti della Rete Natura 2000 ha percentuali superiori alla media italiana per quanto riguarda la superficie a terra (il 23,14% contro il 19,38% nazionale) ma inferiori per la superficie a mare (il 5,28% a fronte del 6,38% nazionale). Nel grafico che segue è visibile il confronto con la presenza di siti Natura 2000 nelle altre regioni italiane.

Siti Natura 2000 - Percentuale di superficie a terra e a mare - 2023

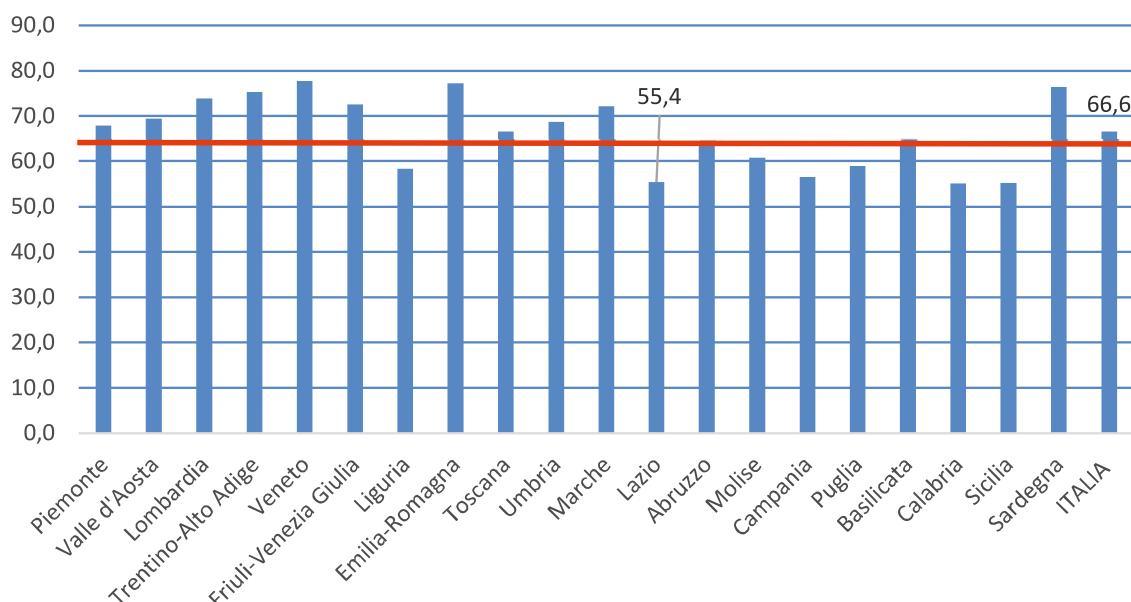


Fonte: ISPRA

Rifiuti – Raccolta differenziata di rifiuti urbani

A differenza delle undici regioni che nel 2023 hanno una percentuale di raccolta differenziata superiore alla soglia obiettivo del 65% di raccolta differenziata fissato dal d.lgs. 152/2006 per il 2012 (la linea rossa tracciata nel grafico), il Lazio, con la quota di 55,2%, era ancora distante dall'obiettivo. Si può cogliere un segnale positivo nell'aumento al 56,2% raggiunto nel 2024 che pure resta lontano dal valore di legge.

Raccolta differenziata dei rifiuti urbani - % - 2023



Fonte: ISPRA

LE FUNZIONI DELL'AGENZIA



TUTELA AMBIENTALE



CONOSCENZA AMBIENTALE

Attività ispettiva su fonti di pressione misurazioni e valutazioni

Ispezioni su aziende

Ispezioni VIA

Misurazioni e valutazioni

Monitoraggi dello stato dell'ambiente

Acque superficiali e sotterranee

Acque di balneazione

Qualità dell'aria

Radioattività ambientale

Campi elettromagnetici

Rumore ambientale

Suolo

Informazione ambientale

SIRA

Catasti

Reporting ambientale

Comunicazione e informazione ambientale

Educazione e formazione ambientale



PREVENZIONE

Autorizzazione e valutazione ambientale

Supporto tecnico scientifico per autorizzazioni ambientali

Supporto tecnico scientifico per strumenti di pianificazione e valutazione

Supporto tecnico per analisi dei fattori ambientali a danno della salute pubblica

Attività analitica svolta per strutture sanitarie locali, regionali e nazionali

Controlli e verifiche su impianti



INNOVAZIONE ORGANIZZATIVA E MANAGERIALE

Attività di supporto



LE ATTIVITÀ 2024

Scheda 1: le attività 2024

Qualche numero, organizzato per aree di intervento e linee di attività, può dare un'idea del lavoro svolto a presidio della qualità dell'ambiente e della salute dei cittadini

Dati aggiornati al 31/12/2024

Attività ispettiva su fonti di pressione

AIA	144 installazioni controllate di cui 64 con ispezioni in campo
RIR	13 ispezioni ordinarie su stabilimenti a rischio di incidente rilevante
AUA	67 impianti controllati
Rumore	183 sorgenti controllate
CEM	204 controlli per la verifica del rispetto dei limiti
Rifiuti	166 impianti controllati
Acque reflue	185 depuratori controllati

Monitoraggi stato dell'ambiente

Qualità dell'aria	55 centraline della rete fissa 18 campagne con mezzo mobile
Corpi idrici	163 corpi idrici superficiali monitorati (fiumi, laghi, acque di transizione, mare) 24 corpi idrici sotterranei monitorati
Radiazioni ionizzanti	249 campioni su 17 matrici diverse
Rumore	2 aeroporti monitorati con 12 stazioni di rilevamento

Educazione ambientale, comunicazione, formazione

Sito web	180.367 visite
Biblioteca	571 richieste gestite
U.R.P.	1.431 richieste gestite
Pubblicazioni realizzate	4 report 1 scheda informativa

Autorizzazione e valutazione ambientale

AIA	77 pareri rilasciati
VIA	82 procedimenti gestiti
VAS	73 fra pareri e verifiche di assoggettabilità
CEM	3164 pareri rilasciati
Rumore	280 pareri rilasciati
Bonifiche	78 pareri rilasciati

Supporto tecnico per analisi fattori ambientali a danno della salute pubblica

Alimenti	2.137 campioni analizzati
Acque per consumo umano	9.086 campioni analizzati
Legionellosi	2.815 campioni analizzati
Balneazione	1.610 campioni analizzati
Verifiche impiantistiche	3.171 prestazioni effettuate



Scheda 1: le attività 2024

Con quali risorse abbiamo agito

Risorse economiche	2024	2023	2022
Trasferimenti correnti (da Regione Lazio e altre amministrazioni locali e centrali)	€ 38.741.824,38	€ 38.930.344,39	€ 41.677.353,19
Entrate per attività propria dell'Agenzia (in prevalenza convenzioni)	€ 3.036.022,07	€ 2.990.281,83	€ 3.125.042,12
Entrate in conto capitale*	€ 4.127.492,14	€ 814.591,80	€ 450.000,00
Proventi per attività di controllo e repressione delle irregolarità e degli illeciti	€ 572.487,53	€ 931.355,51	€ 876.331,55
Risorse umane	2024	2023	2022
A. personale operante nella direzione centrale e nelle sedi provinciali (a tempo indeterminato e a tempo determinato)	503	518	521
B. personale previsto in pianta organica	804	804	804
Rapporto A/B	62,5%	64,4%	64,8%

*Le entrate in conto capitale nel 2024 sono costituite in misura significativa da trasferimenti del Piano Nazionale Complementare al PNRR.



ARIA

MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA



RETE MICRO-METEOROLOGICA

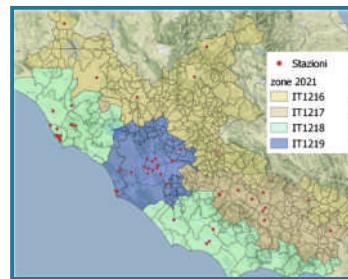




MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

55 stazioni di monitoraggio

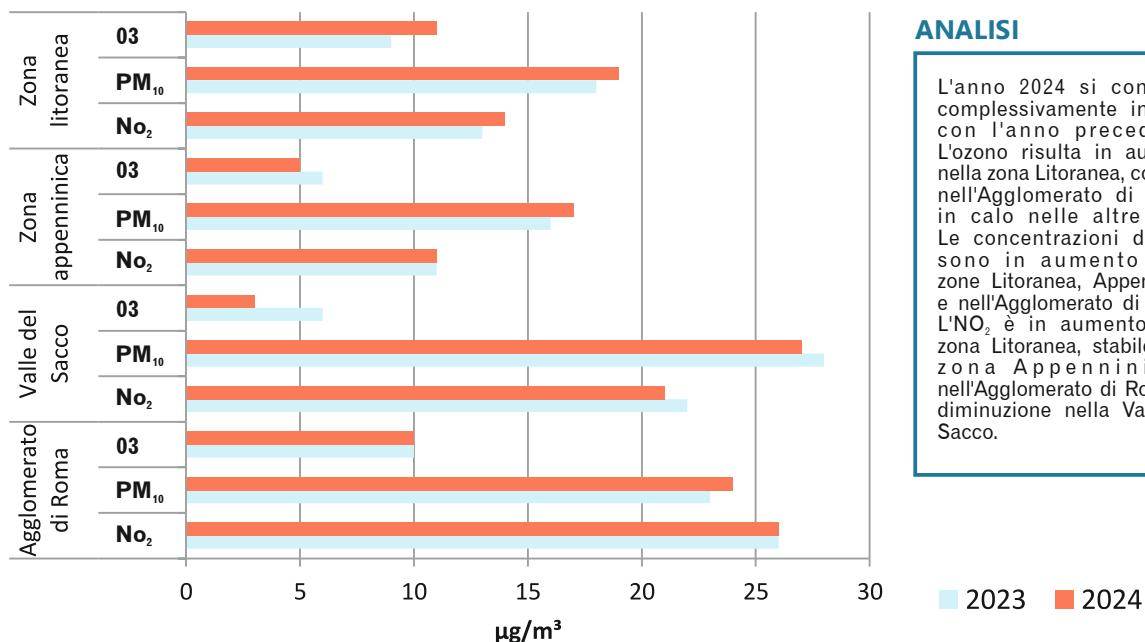
+**3** mezzi mobili +**1** stazione rilocabile



8 superamenti dei valori limite 2024

Zona	SO ₂	No ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	O ₃	Benzene	B(a)P	Metalli
Agglomerato di Roma		1				1			
Valle del Sacco			4					1	
Appenninica									
Litoranea						1			

Confronto dati 2023 e 2024 (media dei valori registrati nelle diverse zone)

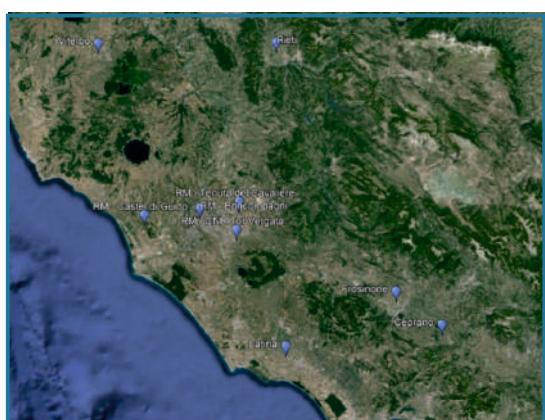


ANALISI

L'anno 2024 si conferma complessivamente in linea con l'anno precedente. L'ozono risulta in aumento nella zona Litoranea, costante nell'Agglomerato di Roma, in calo nelle altre zone. Le concentrazioni di PM₁₀ sono in aumento nelle zone Litoranea, Appenninica e nell'Agglomerato di Roma. L'NO₂ è in aumento nella zona Litoranea, stabile nella zona Appenninica e nell'Agglomerato di Roma, in diminuzione nella Valle del Sacco.

RETE MICRO-METEOROLOGICA

9 stazioni micro-meteorologiche



Sigla	Località	Efficienza annuale della rete (%)
AI001	Roma – CNR Tor Vergata	96,5
AI003	Roma – Tenuta del Cavaliere	97,4
AI004	Roma – Castel di Guido	97,5
AI007	Roma – Boncompagni	95,6
AI006	Frosinone	94,8
AI002	Latina	95,8
AI005	Rieti	90,0
AI008	Viterbo	85,8
AI009	Ceprano	93,8





MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

L'ARPA Lazio supporta la Regione Lazio nelle attività di monitoraggio della qualità dell'aria con la gestione della rete regionale di centraline di rilevamento fisse e con la realizzazione di campagne periodiche effettuate con mezzi mobili nelle aree del territorio regionale potenzialmente critiche. Inoltre, con l'uso di modelli di simulazione di dispersione degli inquinanti, garantisce la valutazione della qualità dell'aria (secondo quanto indicato dal d.lgs. 155/2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa") sull'intero territorio regionale e la previsione fino a cinque giorni della stessa.

Zonizzazione del territorio laziale

La valutazione della qualità dell'aria per la salute umana presentata in questo documento si basa sulla zonizzazione del territorio laziale, di seguito riassunta, ridefinita con la deliberazione della Giunta regionale n. 305 del 28 maggio 2021, successivamente perfezionata con deliberazione n. 119 del 15 marzo 2022.

Come richiesto dalle linee guida del Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, la procedura di riesame della zonizzazione del territorio laziale è stata condotta sulla base delle caratteristiche fisiche del territorio, dell'uso del suolo, del carico emissivo e della densità di popolazione. Il territorio regionale risulta suddiviso in 4 zone per tutti gli inquinanti e in 3 zone per l'ozono.

Nell'aggiornamento dei criteri alla base della zonizzazione, condotto nel mese di maggio 2021, non emergono elementi che determinino una sostanziale trasformazione delle quattro zone omogenee (Agglomerato, Appenninica, Litoranea e Valle del Sacco) definite con la del. giunta reg. n. 217 del 18/05/2012 (confermate con la del. giunta reg. n. 536 del 15/09/2016). Si è evidenziata, invece, la necessità di definirne con maggiore precisione i confini, variando di assegnazione alcuni comuni siti in prossimità del confine tra due zone::

- nel confermare nell'agglomerato di Roma i comuni che lo compongono dal 2012, dall'analisi effettuata si è ritenuto opportuno spostare Fiumicino nell'Agglomerato, poiché mostra con Roma una continuità abitativa, di servizi e flussi di persone e merci;
- alcuni comuni caratterizzati da un'orografia complessa, con zone in montagna e zone in valle, nel 2012 erano stati compresi nella zona Appenninica poiché interessati da rilievi e caratterizzati da emissioni non elevate. Essi hanno mostrato di risentire, proprio per la conformazione e le caratteristiche meteorologiche della valle a cui afferiscono, delle emissioni dei comuni confinanti della Valle del Sacco e, conseguentemente, sono stati spostati dalla zona Appenninica alla Valle del Sacco. Si tratta di Sora, Sant'Elia Fiumerapido, Vico del Lazio e Collepardo.

Caratteristiche della zonizzazione urbana del territorio regionale per tutti gli inquinanti a esclusione dell'ozono

Zona	Codice	Comuni	Area (km ²)	Popolazione
Zona Appenninica	IT1216	197	7025,5	541.130
Valle del Sacco	IT1217	86	2976,4	627.438
Zona Litoranea	IT1218	69	4957,9	1.196.305
Agglomerato di Roma	IT1219	26	2271,9	3.514.210

Legenda

Zonizzazione per tutti gli inquinanti tranne l'ozono

- [Green square] Zona Appenninica
- [Yellow square] Valle del Sacco
- [Light Blue square] Zona Litoranea
- [Red square] Agglomerato di Roma



Consistenza e composizione della rete di monitoraggio

Nel 2024, la rete di monitoraggio della qualità dell'aria regionale è stata costituita da 55 stazioni di monitoraggio, di cui 41 incluse nel progetto di rete del Programma di valutazione della qualità dell'aria regionale aggiornato con la del.giunta.reg. n. 1124 del 2022 (con riferimento all'art. 5, commi 6 e 7, del d.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii).

Le stazioni di misura sono dislocate nell'intero territorio regionale come di seguito indicato:

5 stazioni in zona Appenninica

10 stazioni in zona Valle del Sacco

18 stazioni nell'Agglomerato di Roma

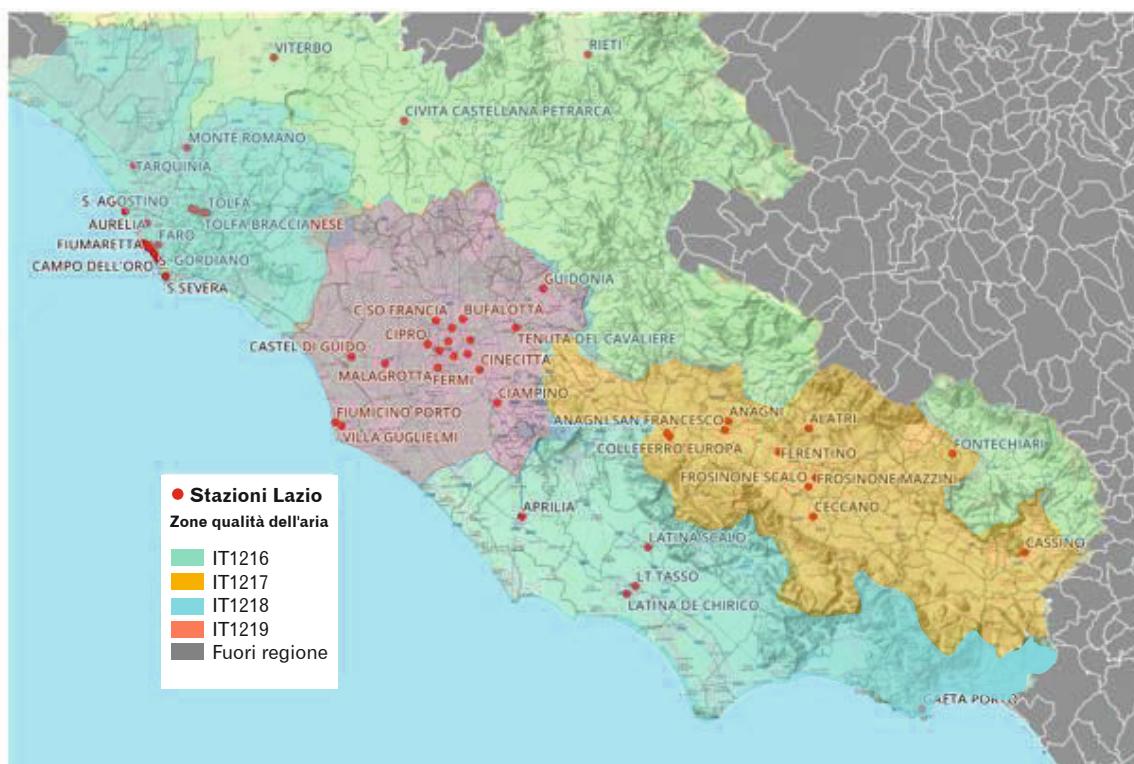
(di cui 1 non inclusa nel Programma di valutazione regionale)

22 stazioni in zona Litoranea

(di cui 13 non incluse nel Programma di valutazione regionale).

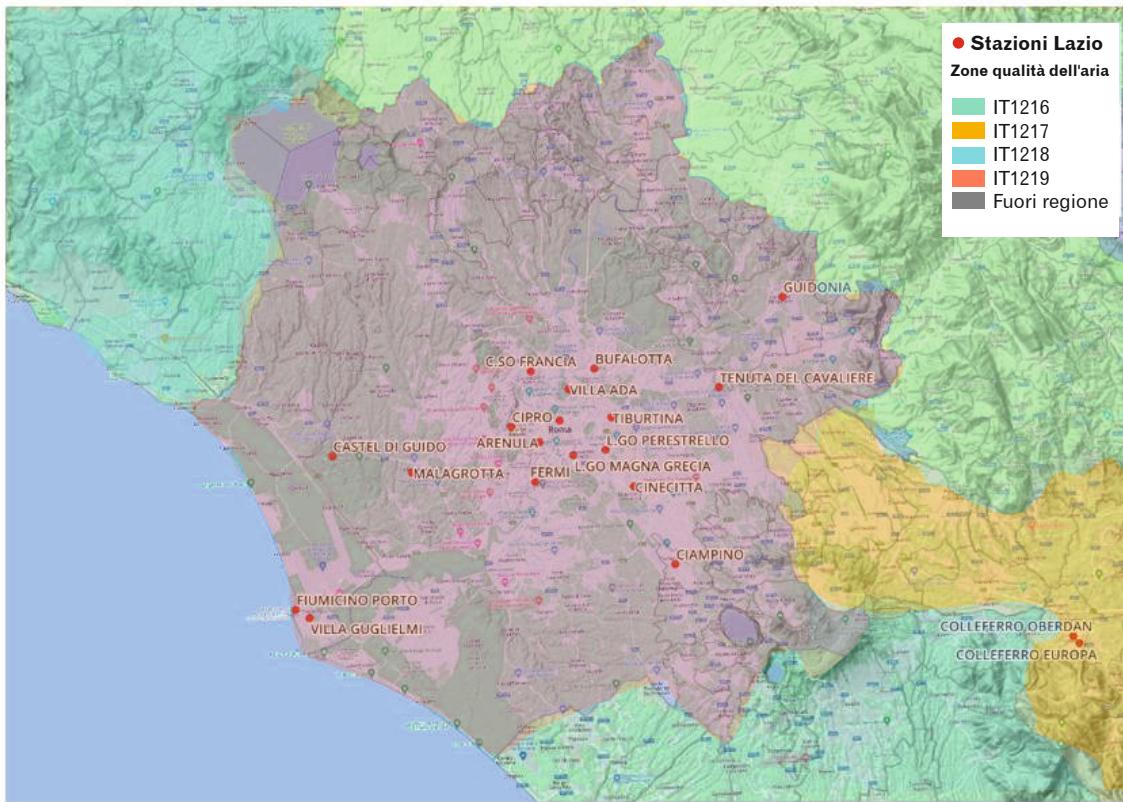


Localizzazione delle stazioni della rete di misura regionale del Lazio nel 2024

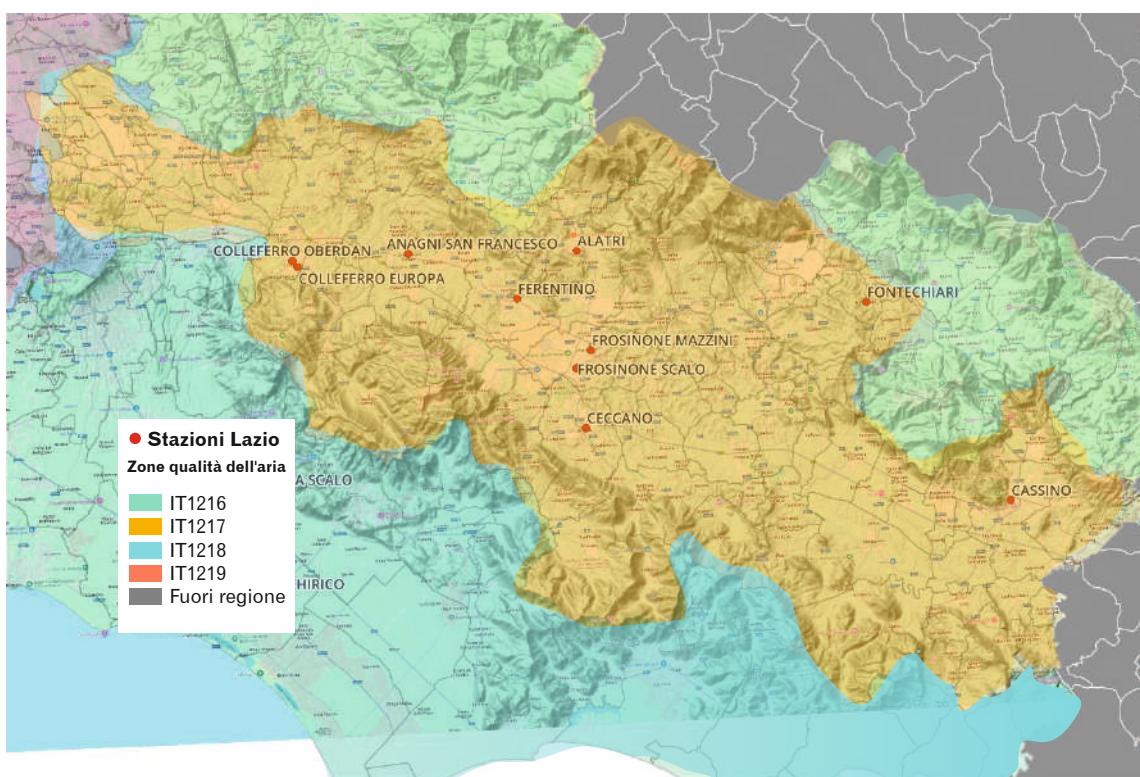




Stazioni della zona Agglomerato di Roma nel 2024



Stazioni della zona Valle del Sacco nel 2024





ARIA

Nelle tabelle seguenti sono riportate, per ogni zona in cui il territorio regionale è suddiviso ai fini della valutazione della qualità dell'aria, la dotazione strumentale delle stazioni di misura e la loro localizzazione.



Localizzazione e dotazione strumentale delle stazioni nella zona Litoranea

Zona Litoranea														
Comune	Stazione	Lat.	Long.	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	BTEX	SO ₂	CO	O ₃	Metalli	IPA		
Aprilia	Aprilia	41.60	12.65	X		X								
Latina	Latina Scalzo	41.53	12.95	X	X	X								
Latina	LT de Chirico	41.27	12.53	X	X	X	X			X				
Latina	LT Tasso	41.46	12.91	X		X					X			
Gaeta	Gaeta Porto	41.22	13.57	X		X					X			
Allumiere	Allumiere	42.16	11.91	X		X					X			
Civitavecchia	Civitavecchia	42.09	11.80	X	X	X	X				X	X	X	
Civitavecchia	Villa Albani	42.10	11.80	X	X	X								
Civitavecchia	Via Roma ^	42.09	11.80			X				X				
Civitavecchia	Via Morandi ^	42.10	11.79			X						X		
Civitavecchia	Porto	42.09	11.81	X		X			X					
Civitavecchia	Aurelia ^	42.14	11.79	X		X								
Civitavecchia	Fiumaretta ^	42.10	11.78	X	X	X	X	X	X			X	X	
Civitavecchia	Faro ^	42.10	11.82	X	X	X			X					
Civitavecchia	Campo dell'Oro ^	42.08	11.81	X	X	X				X				
Civitavecchia	S. Gordiano ^	42.07	11.82	X		X								
Allumiere	Allumiere Moro ^	42.16	11.90	X	X	X			X			X		
Tolfa	Tolfa Braccianese ^	42.15	11.92	X		X								
Tarquinia	S. Agostino ^	42.16	11.74	X	X	X			X			X		
Monte Romano	Monte Romano ^	42.27	11.91	X		X								
Santa Marinella	Santa Severa ^	42.02	11.95	X		X						X		
Tarquinia	Tarquinia ^	42.24	11.76											ATTUALMENTE NON IN FUNZIONE

(^) – Centralina non inclusa nel progetto di rete.



**Localizzazione e dotazione strumentale
delle stazioni nella zona Agglomerato di Roma**

Agglomerato di Roma														
Comune	Stazione	Lat.	Long.	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	BTEX	SO ₂	CO	O ₃	Metalli	IPA		
Roma	L.go Arenula	41.89	12.48	X	X	X				X				
Roma	Preneste	41.89	12.54	X		X				X				
Roma	C.so Francia	41.95	12.47	X	X	X	X				X	X		
Roma	L.go Magna Grecia	41.88	12.51	X		X								
Roma	Cinecittà	41.86	12.57	X	X	X				X	X	X		
Guidonia Montecelio	Guidonia	42.00	12.73	X	X	X		X						
Roma	Villa Ada	41.93	12.51	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Roma	Castel di Guido	41.89	12.27	X	X	X				X				
Roma	Tenuta del Cavaliere	41.93	12.66	X	X	X					X			
Ciampino	Ciampino	41.80	12.61	X		X	X				X	X		
Roma	Fermi	41.86	12.47	X		X	X	X	X					
Roma	Bufalotta	41.95	12.53	X		X					X			
Roma	Cipro	41.91	12.45	X	X	X		X			X			
Roma	Tiburtina	41.91	12.55	X		X		X						
Roma	Malagrotta	41.87	12.35	X	X	X	X	X			X			
Roma	Boncompagni ^	41.91	12.50	X	X	X					X			
Fiumicino	Porto	41.77	12.22	X		X		X						
Fiumicino	Villa Guglielmi	41.77	12.24	X	X	X				X				

(^) – Centralina non inclusa nel progetto di rete.



ARIA



**Localizzazione e dotazione strumentale
delle stazioni nella zona Valle del Sacco**

Zona Valle del Sacco														
Comune	Stazione	Lat.	Long.	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	BTEX	SO ₂	CO	O ₃	Metalli	IPA		
Colleferro	Colleferro Oberdan	41.73	13.00	X		X		X	X	X				
Colleferro	Colleferro Europa	41.73	13.01	X	X	X					X	X		
Alatri	Alatri	41.73	13.34	X		X								
Anagni	Anagni San Francesco	41.73	13.14	X		X								
Cassino	Cassino	41.49	13.83	X	X	X								
Ceccano	Ceccano	41.57	13.34	X		X								
Ferentino	Ferentino	41.69	13.25	X	X	X								
Fontechiari	Fontechiari	41.67	13.67	X	X	X		X		X	X	X		
Frosinone	Frosinone Mazzini	41.64	13.35	X	X	X					X	X	X	
Frosinone	Frosinone Scalo	41.62	13.33	X		X	X	X		X		X	X	



**Localizzazione e dotazione strumentale
delle stazioni nella zona Appenninica**

Zona Appenninica														
Comune	Stazione	Lat.	Long.	PM ₁₀	PM _{2.5}	NO _x	BTEX	SO ₂	CO	O ₃	Metalli	IPA		
Leonessa	Leonessa	42.57	12.96	X	X	X		X		X				
Rieti	Rieti	42.40	12.86	X	X	X	X	X			X	X		
Acquapendente	Acquapendente	42.74	11.88	X	X	X				X				
Civita Castellana	Civita Castellana Petrarca	42.30	12.41	X		X		X						
Viterbo	Viterbo	42.42	12.11	X	X	X	X	X		X				



Standard di qualità dell'aria nel 2024

Nella tabella seguente sono riportati i valori limite per la protezione della salute umana determinati dal d.lgs. n. 155/2010.

Standard di qualità dell'aria definiti dal d.lgs. n. 155/2010.

Inquinante	Indicatore Normativo	Periodo mediazione	Valore stabilito	Numero superamenti annui consentiti
SO₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	350 µg/m3	24
	Valore limite protezione salute umana	24 ore	125 µg/m3	3
NO₂	Valore limite protezione salute umana	1 ora	200 µg/m3	18
	Valore limite protezione salute umana	Anno civile	40 µg/m3	-
PM₁₀	Valore limite protezione salute umana	24 ore	50 µg/m3	35
	Valore limite protezione salute umana	Anno civile	40 µg/m3	-
PM_{2,5}	Valore limite protezione salute umana	Anno civile	25 µg/m3	-
CO	Valore limite protezione salute umana	Massima media su 8h consecutive	10 mg/m3	-
O₃	Valore limite protezione salute umana	Massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m3	Da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni
	Obiettivo a lungo termine protezione della salute umana	Massima media su 8h consecutive nell'anno	120 µg/m3	-
	Soglia di informazione	1 ora	180 µg/m3	-
	Soglia di allarme	1 ora	1240 µg/m3	-
Benzene	Valore limite protezione salute umana	Anno civile	5 µg/m3	-



A seguire si mostra un quadro sintetico per il 2024 nel quale è riassunta la verifica del rispetto dei valori limite del monitoraggio della rete fissa secondo il d.lgs. 155/2010. In rosso è evidenziato il superamento, in verde è rappresentato il rispetto dei limiti. Per gli inquinanti con più di un valore limite è stato considerato il valore peggiore per ogni zona.

Quadro riassuntivo dei superamenti riscontrati dal monitoraggio da rete fissa nel Lazio per il 2024.

Zona	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}	CO	O ₃	Benzene	B(a)P	Metalli
Agglomerato di Roma	Green	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green
Valle del Sacco	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Green
Zona Appenninica	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green
Zona Litoranea	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green

L'Agglomerato di Roma e la Valle del Sacco emergono come le aree più critiche. Infatti, nella Valle del Sacco si sono registrati superamenti dei valori limite relativi al PM₁₀ e al benzo(a)pirene, mentre nell'Agglomerato di Roma l'inosservanza dei limiti imposti dalla norma ha riguardato l'NO₂ e l'ozono. La zona Litoranea evidenzia il superamento solo per l'ozono.

Valutazione della qualità dell'aria del 2024

La valutazione della qualità dell'aria è l'elemento base per la verifica del rispetto dei valori limite previsti dal d.lgs. 155/2010 e ss.mm.ii. attuata mediante "l'utilizzo dei metodi stabiliti dal presente decreto per misurare, calcolare, stimare o prevedere i livelli degli inquinanti.". I metodi stabiliti dalla norma fanno riferimento a diversi strumenti di controllo della qualità dell'aria: la gestione della rete fissa di monitoraggio, le misure indicative effettuate mediante laboratori mobili o strumentazione da campo (per loro natura discontinue nel tempo), l'applicazione di metodi statistici di stima oggettiva e l'utilizzo di catene modellistiche in grado di spazializzare la concentrazione degli inquinanti. L'integrazione dei suddetti elementi, così profondamente diversi tra loro, è l'obiettivo che ci si è posti per effettuare una valutazione della qualità dell'aria che tenesse in considerazione sia l'intrinseca precisione delle misure sperimentali sia le capacità descrittive di un modello di simulazione.

Appare chiaro come l'unico strumento a disposizione per poter determinare i livelli di concentrazione su tutto il territorio sia un sistema modellistico che, a partire dalle caratteristiche meteorologiche, micrometeorologiche, orografiche ed emissive del territorio, sia in grado di ricostruire la dispersione, le trasformazioni chimiche (sia in fase gassosa che solida) delle sostanze che vengono immesse o che risiedono in atmosfera. D'altra parte è necessario sfruttare le notevoli informazioni, sia in termini di precisione che di accuratezza, che una serie di punti di misura, fissi o mobili, sono in grado fornire, anche se solo in un numero limitato di punti del territorio.

Si è deciso di combinare le misure sperimentali effettuate attraverso la rete fissa con il sistema modellistico mediante tecniche di assimilazione, in modo da conservare le capacità descrittive del sistema modellistico introducendo, nel sistema stesso, le informazioni prodotte dalla rete di monitoraggio, sempre con tecniche di assimilazione. Le misure indicative di PM₁₀ effettuate con il mezzo mobile o con strumentazione da campo, a causa della loro intrinseca criticità legata alla scarsa copertura temporale, sono state sfruttate impiegando un metodo statistico di stima oggettiva per ricostruire la serie temporale annuale a partire dalle poche osservazioni svolte e dalle misure della rete fissa.

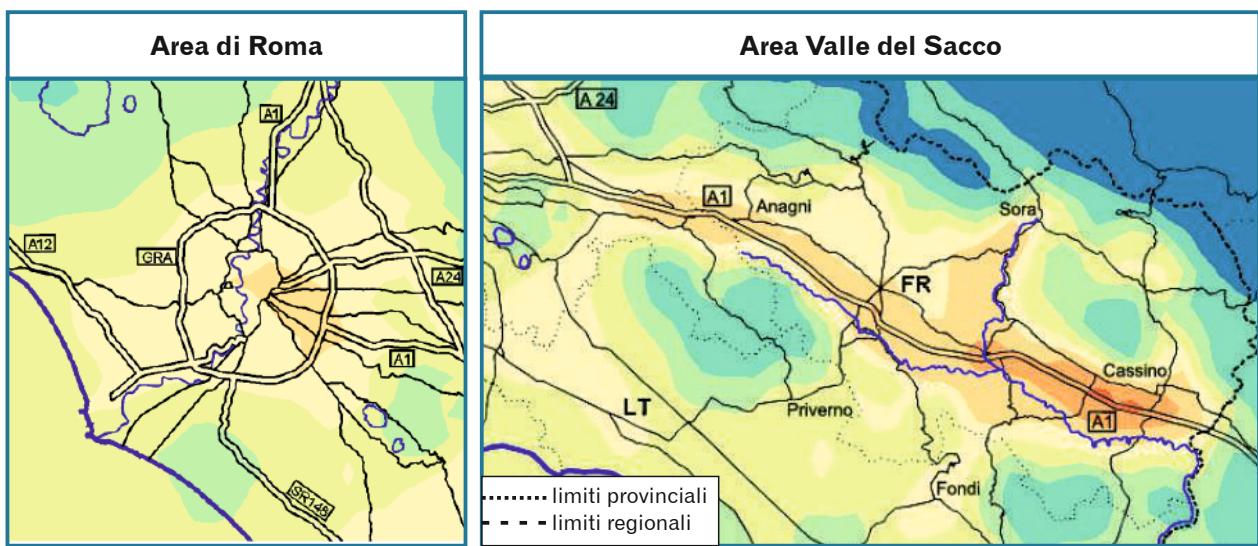
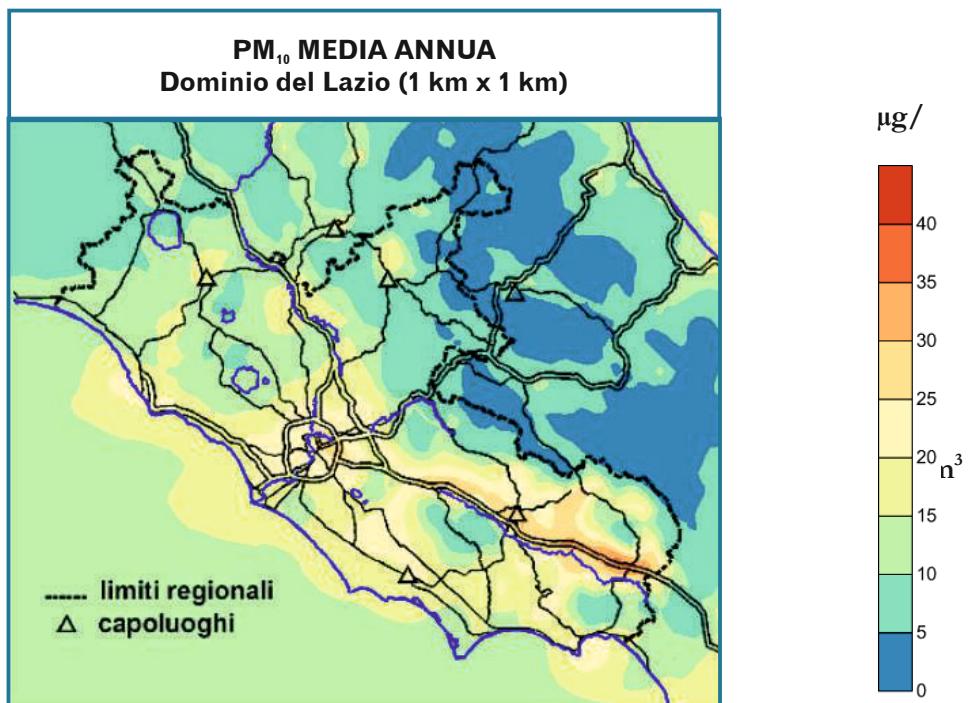
Il risultato dell'integrazione degli strumenti previsti dalla norma ha permesso di ottenere le mappe di concentrazione dei diversi inquinanti più realistiche possibili.



Polveri fini – PM₁₀

Di seguito è riportata la mappa di concentrazione media annua di PM₁₀ nel territorio regionale per il 2024 e due ingrandimenti della mappa nelle aree di Roma e della Valle del Sacco.

Distribuzione spaziale della media annua di PM₁₀ nel 2024

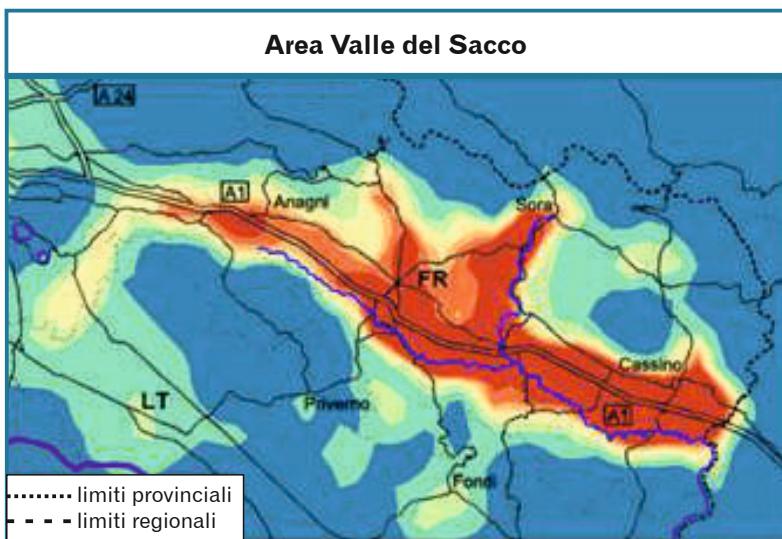
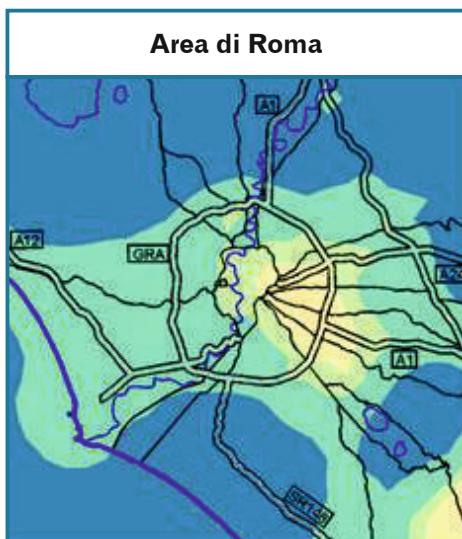
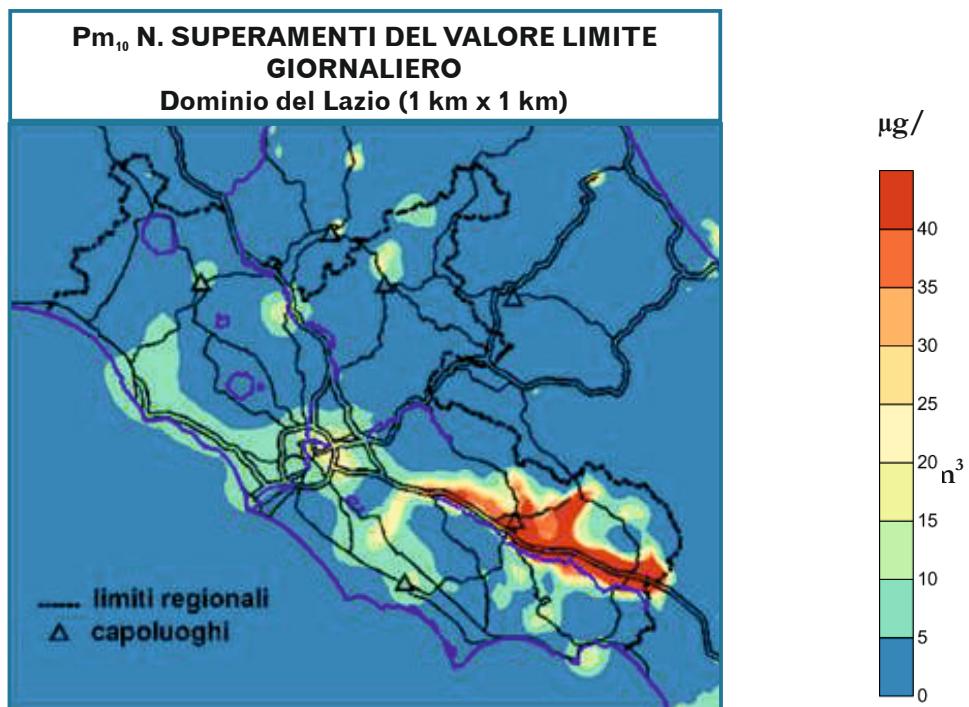


Il PM₁₀ si accumula in maggior misura nelle zone Valle del Sacco e Agglomerato di Roma. La zona Valle del Sacco presenta dei valori di concentrazione elevati, tuttavia non superiori al limite di 40 µg/m³. Per le restanti zone: l'Agglomerato e la zona Litoranea, nonostante il carico emissivo che le caratterizza, beneficiano della vicinanza con la costa, che garantisce una buona dispersione degli inquinanti, mentre la zona Appenninica è caratterizzata da un'emissione più moderata di polveri.

La distribuzione spaziale del numero di superamenti del valore limite di 50 µg/m³ risulta più critica nella zona Valle del Sacco, tanto da eccedere il numero massimo di superamenti consentiti.



Distribuzione spaziale del numero di superamenti di $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ di PM_{10} nel 2024

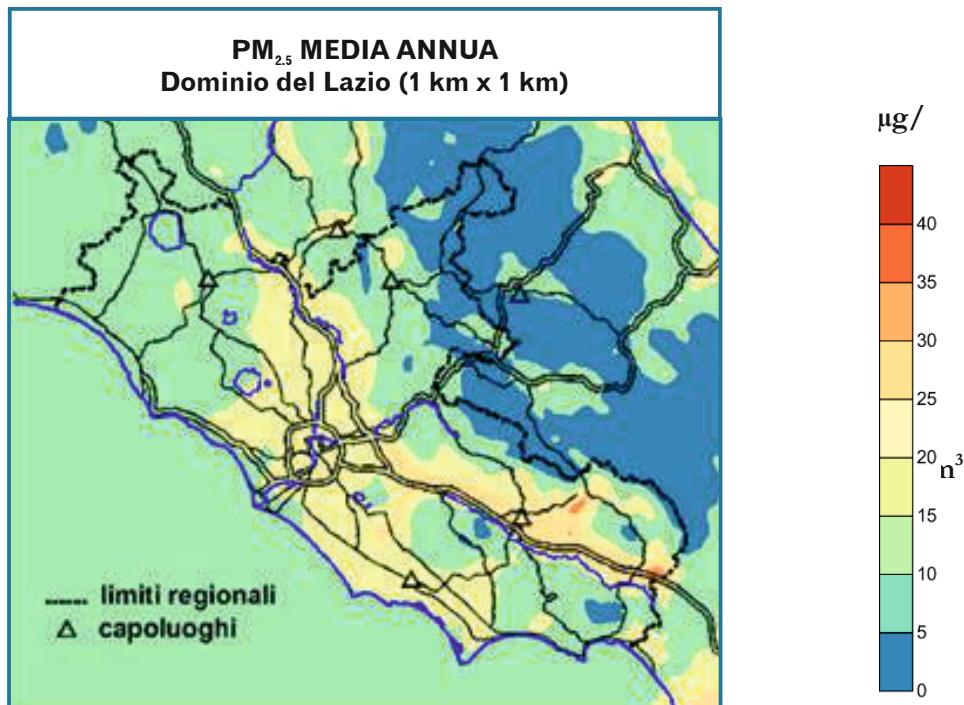




Polveri fini - PM_{2,5}

Di seguito è riportata la mappa di concentrazione media annua di PM_{2,5} nel territorio regionale per il 2024 e due ingrandimenti della mappa nelle aree di Roma e della Valle del Sacco.

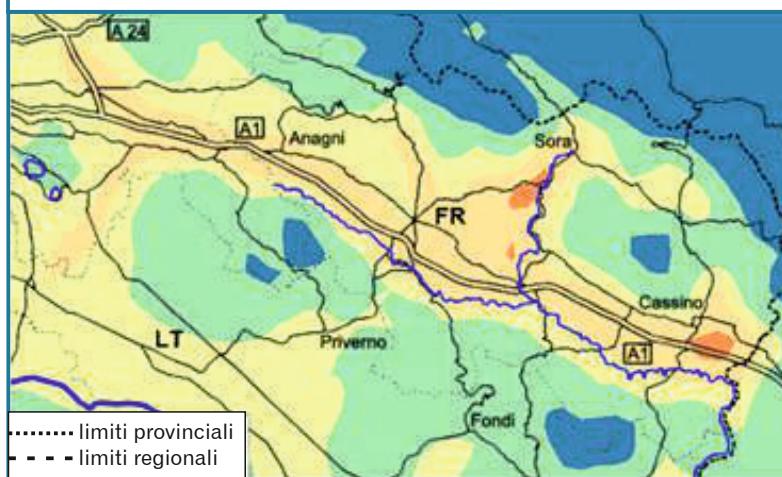
Distribuzione spaziale della media annua di PM_{2,5} nel 2024



Area di Roma



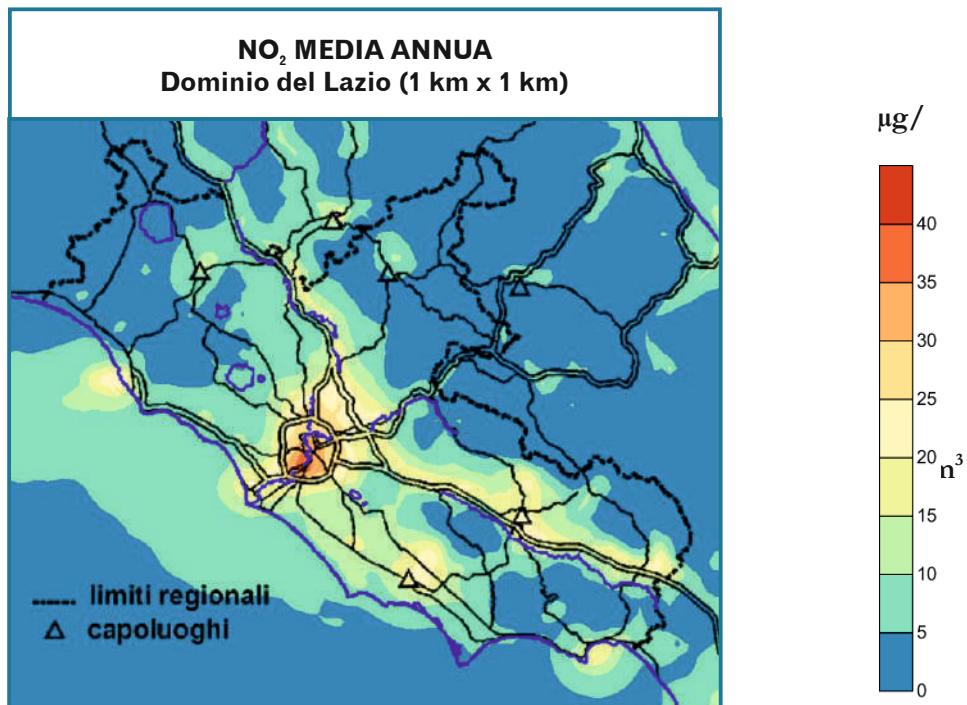
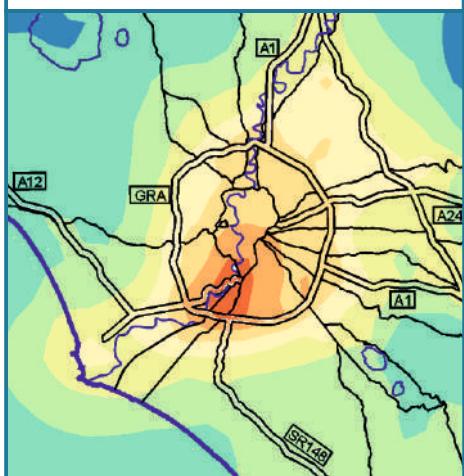
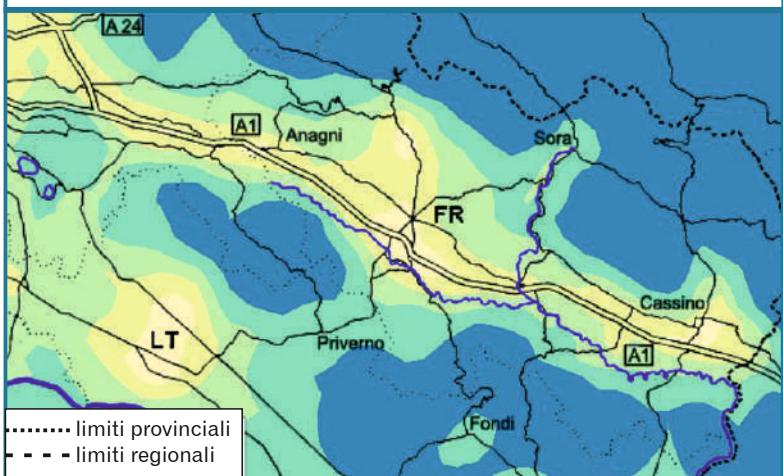
Area Valle del Sacco



La distribuzione spaziale della concentrazione media annua di PM_{2,5} presenta valori più elevati nella Valle del Sacco, distribuiti in modo disomogeneo nel territorio.

**Biossido di azoto - NO₂**

Di seguito è riportata la mappa di concentrazione media annua di NO₂ nel territorio regionale per il 2024 e due ingrandimenti della mappa nelle aree di Roma e della Valle del Sacco.

Distribuzione spaziale della media annua di NO₂ nel 2024**Area di Roma****Area Valle del Sacco**

La zona Valle del Sacco e l'Agglomerato di Roma presentano dei valori di concentrazione di NO₂ più elevati rispetto al resto del territorio regionale. La situazione più critica si registra nell'Agglomerato di Roma, in particolare nell'area metropolitana.

Nel comune di Roma le criticità più significative interessano gran parte dell'area urbana, con particolare riferimento alle aree interne al Grande Raccordo Anulare. Le concentrazioni medie annuali sono inferiori nelle aree verdi urbane, a ovest della città, la riserva dell'Insugherata, il parco naturale della Tenuta dei Massimi e il parco dell'Appia Antica.

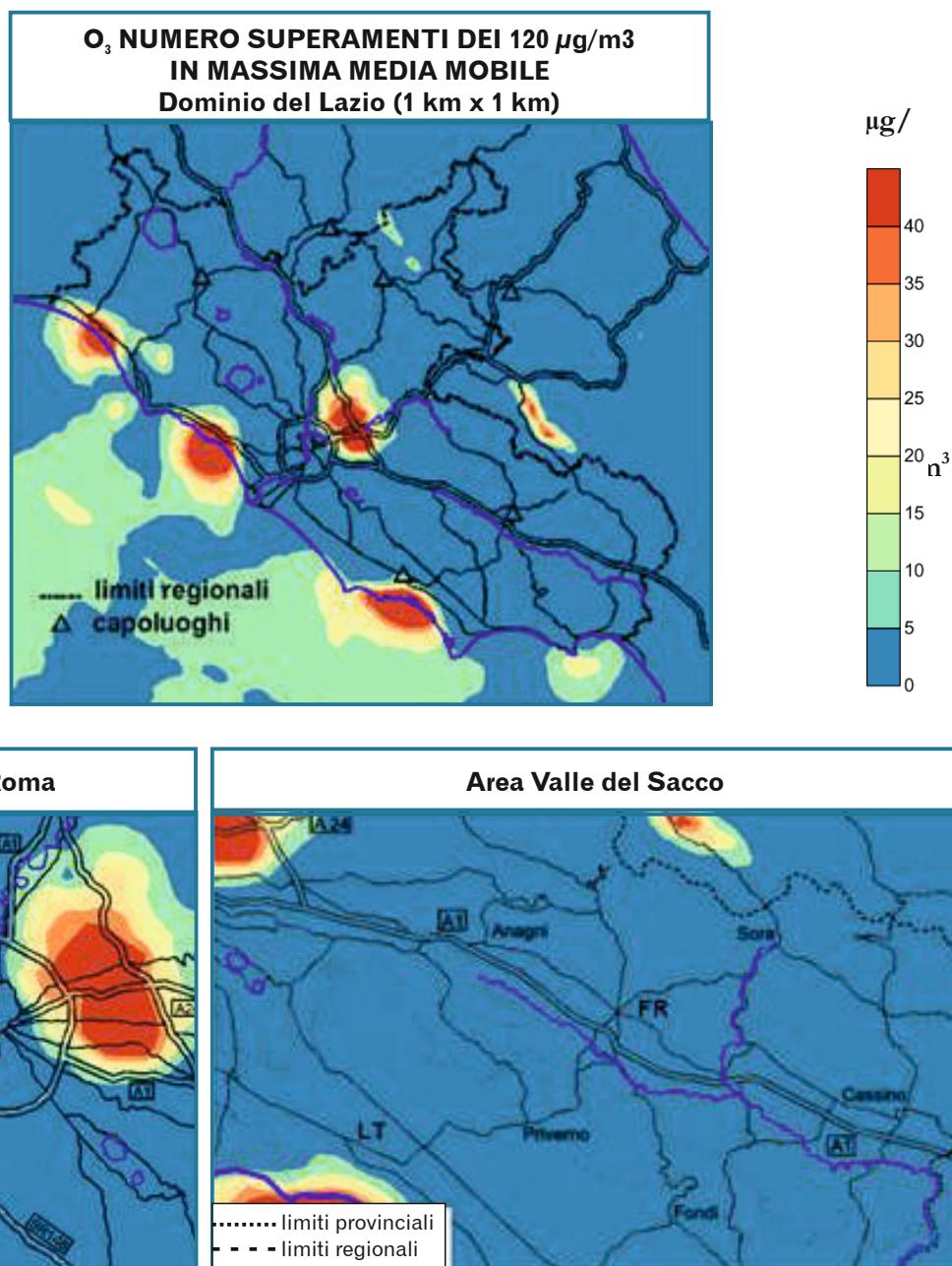


Nella Valle del Sacco le concentrazioni maggiori si osservano presso i centri urbani più densamente popolati lungo l'autostrada A1.

Ozono - O₃

Relativamente all'ozono, nella figura sottostante viene riportata la distribuzione spaziale del numero di superamenti del limite di 120 µg/m³, calcolato come massimo della media mobile delle 8 ore, nel territorio regionale e due ingrandimenti della mappa nelle aree di Roma e della Valle del Sacco.

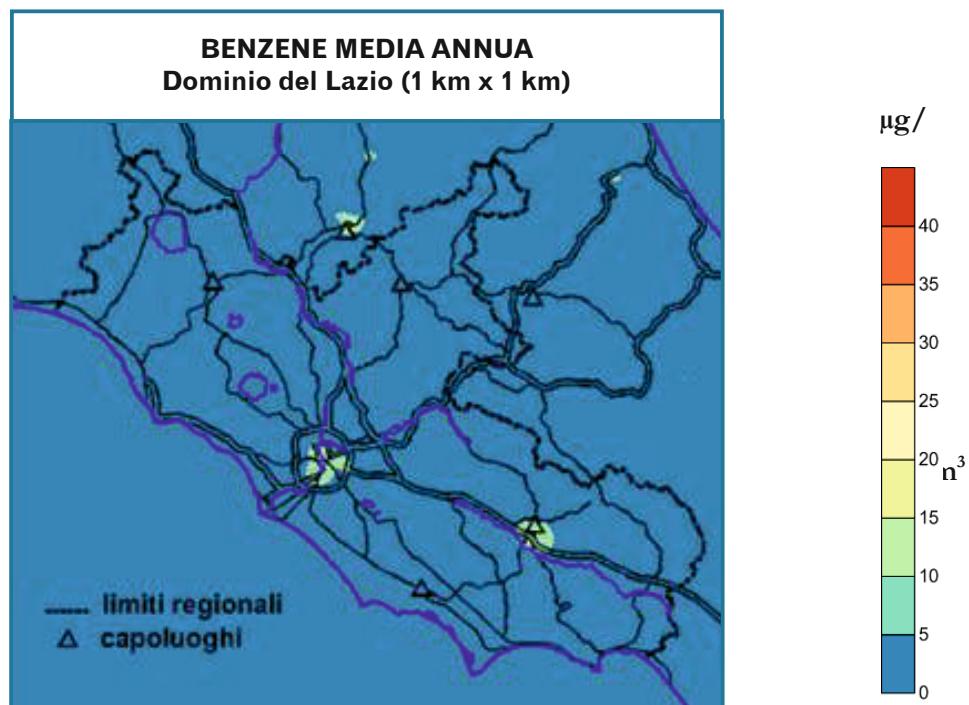
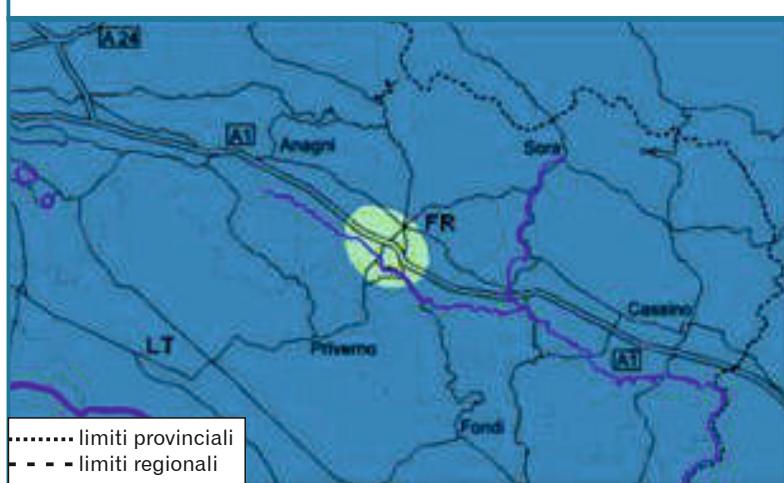
Distribuzione spaziale del numero di superamenti di 120 µg/m³ (max della media di 8 ore) di O₃ nel 2024



Si osservano superamenti del valore limite di 120 µg/m³ nell'area sud-est e ovest dell'Agglomerato di Roma e lungo la zona litoranea.

**Benzene - C₆H₆**

La distribuzione media annua di benzene nel 2024 evidenzia i valori maggiori in corrispondenza di alcuni centri abitati.

Distribuzione spaziale della media annua di C₆H₆ nel 2024**Area di Roma****Area Valle del Sacco**

Le concentrazioni più elevate si osservano in corrispondenza dei centri abitati di Frosinone e Roma, tuttavia sempre al di sotto del limite normativo e non eccedono i 2 µg/m³.



RETE MICRO-METEOROLOGICA - RMM

Dal 2012, l'ARPA Lazio si è dotata di una rete micro-meteorologica (RMM) unica nel suo genere. Sono presenti in Italia diversi siti nei quali si effettuano specifiche misure meteorologiche per lo studio dello strato limite planetario (PBL - Planetary Boundary Layer), come ad esempio alcuni super-siti meteorologici, San Pietro Capo Fiume (BO), Lampedusa (AG), Tor Vergata (RM), Civitavecchia (RM), ma in nessuna regione vi è una rete territoriale comparabile per numero di stazioni, strutturazione e omogeneità.

La rete, progettata e realizzata a supporto della valutazione delle capacità dispersive dell'atmosfera, è costituita da 9 stazioni micro-meteorologiche con dotazione strumentale avanzata.

Quattro stazioni sono posizionate nella provincia di Roma e le restanti nei quattro capoluoghi di provincia della regione. Le stazioni sono dotate di sensori meteorologici classici (temperatura, umidità, pressione e precipitazione) associati a strumentazione destinata specificatamente allo studio della dispersione degli inquinanti (anemometri sonici, piranometri e pirgeometri).

Oltre alla valutazione della dispersione meccanica (vento) e del dilavamento (precipitazioni), mediante questi sofisticati sensori si possono ricavare informazioni relative alla turbolenza atmosferica attraverso lo studio dei flussi di calore e l'analisi delle variabili micro-meteorologiche ricavate (u^* e H_0) che danno indicazioni delle capacità dispersiva dei primi strati dell'atmosfera.

Zona	Sigla	Località	Latitudine	Longitudine
Agglomerato di Roma	AI001	Località Roma – CNR Tor Vergata	41.8417	12.6476
	AI003	Roma – Tenuta del Cavaliere	41.9290	12.6583
	AI004	Roma – Castel di Guido	41.8894	12.2664
	AI007	Roma – Boncompagni	41.9093	12.4965
Valle del Sacco	AI006	Frosinone	41.6471	13.2999
	AI009	Ceprano	41.5439	13.4836
Zona Litoranea	AI002	Latina	41.4850	12.8457
Zona Appenninica	AI005	Rieti	42.4294	12.8191
	AL008	Viterbo	42.4308	12.0625

Localizzazione delle stazioni della rete micro-meteorologica



In ogni stazione della RMM vengono registrati numerosi parametri meteorologici e micro-meteorologici con frequenza semi-oraria, da questi viene poi calcolata una serie di parametri micro-meteorologici derivati (58 variabili calcolate).

**Variabili meteorologiche classiche misurate.**

Variabile Meteo	Unità di misura	Variabile Meteo	Unità di misura
Temperatura	°C	Precipitazione	cumulata in mm
Velocità	m/s	Radiazione Solare	W/m ²
Direzione del vento	gradi rispetto al nord	Albedo	W/m ²
Umidità relativa	%	Radiazione infrarossa atmosferica	W/m ²
Pressione	mb	Radiazione infrarossa terrestre	W/m ²

Il quantitativo di dati atteso ogni anno è pari a circa 17.520 file di dati per ogni stazione per un totale di 140.160 file di dati per la RMM.

La manutenzione programmata assicura il flusso continuo di dati grazie alla presenza di sensori "di riserva" che vengono installati in sostituzione di quelli soggetti alle periodiche operazioni di taratura e calibrazione. Nel corso dell'anno eventi non programmabili, quali ad esempio guasti degli apparati e dei sensori provocati da eventi atmosferici estremi o da atti di vandalismo, possono causare la perdita di alcuni dati per periodi più o meno lunghi.

I dati raccolti giornalmente sono sottoposti a quotidiane e periodiche operazioni di verifica al fine di validare il dato e assicurarne la "qualità".

Nella tabella seguente è riportata la lista di controllo delle verifiche effettuate quotidianamente.

Lista di controllo
Dato costante per ogni scadenza
Dato eccessivamente grande o piccolo ovvero dato non plausibile
Dati delle stesse variabili tra le due stazioni più prossime della RMM
Dati precipitazione avvenuta e immagini radar
Dati radiazione solare e immagini nuvolosità satellite
Dati velocità e direzione del vento non coerenti con altri anemometri (ad esempio in casi episodi di vento sinottico forte e direzionale)
Dato che non segue l'andamento previsto (ad esempio andamento giornaliero per la temperatura, minime di notte - massime di giorno)
Deriva del dato

I dati, dopo essere stati sottoposti al processo di verifica e validazione, vengono diffusi attraverso il sito web dell'Agenzia e il portale open data della Regione Lazio in modo che possano costituire un patrimonio informativo condiviso a disposizione di tutti (cittadini, amministrazioni, comunità scientifica, imprese, professionisti,...).

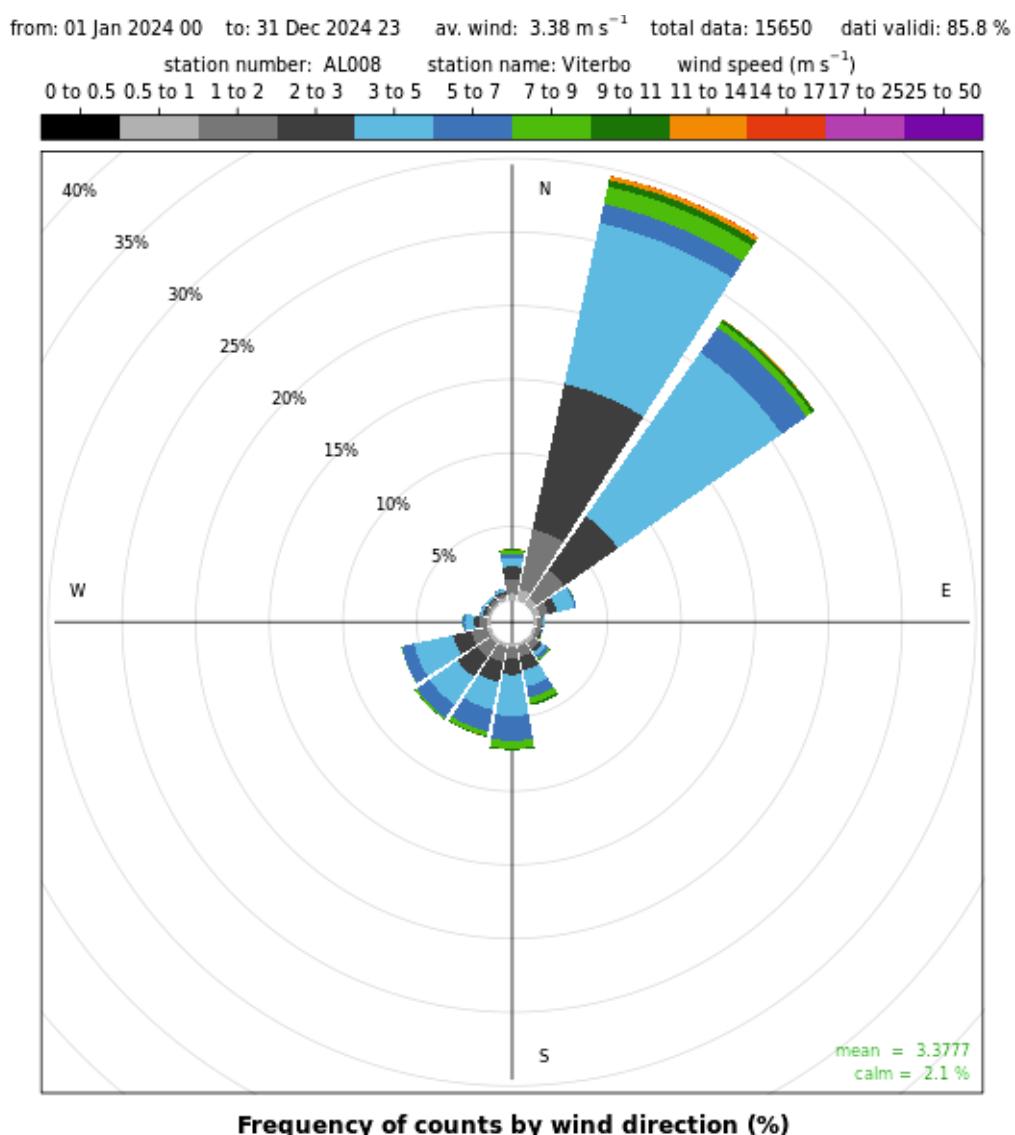
Nel 2019 la RMM è stata integrata con l'installazione temporanea di una stazione trasportabile in località Amazona (FR), che a marzo 2023 è stata spostata in località Ceprano (FR) alle coordinate Lat 41.543958, Lon 13.483648. Il sito si trova nella valle del Sacco ed è stato scelto per studiare i flussi di scambio tra le masse d'aria presenti nella valle e quelle provenienti dall'area di Roma. L'analisi del regime anemologico di questa area specifica potrà dare interessanti informazioni su come le due zone, che presentano elementi di criticità relativamente all'inquinamento atmosferico, comunicano e interagiscono.



I dati raccolti dalla RMM vengono elaborati in grafici, tabelle, indici e sono poi utilizzati per determinare le capacità dispersive dell'atmosfera, per effettuare correlazioni tra la meteorologia e la qualità dell'aria, ma anche come semplici informazioni meteorologiche utili a comprendere l'evoluzione, con i mesi e con gli anni, della climatologia del sito di misura.

Tra le elaborazioni solitamente effettuate a supporto delle analisi ambientali vi è la rosa dei venti, che riassume in un unico grafico tutte le caratteristiche anemologiche di un sito di misura. Da essa è possibile ricavare importanti informazioni: vento massimo, vento medio, frequenza dei venti, percentuali di calme di vento, direzione prevalente del vento e vento prevalente.

A titolo di esempio si riporta nella figura della rosa dei venti annuale del 2024 della stazione AL008 di Viterbo.



L'analisi meteorologica del 2024 ha evidenziato un anno meno ventilato, leggermente meno piovoso e complessivamente più caldo del 2023.

Nell'anno 2024 si conferma l'andamento generale che ha visto, negli ultimi 12 anni, un progressivo innalzamento della temperatura media, con un incremento medio di $1,4^{\circ}\text{C}$ negli ultimi 12 anni..



ACQUA

ACQUE SUPERFICIALI



ACQUE SOTTERRANEE



STRATEGIA MARINA



ACQUE DI BALNEAZIONE



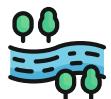


ACQUA

Scheda 3: dati qualità dell'acqua - 2024



ACQUE SUPERFICIALI



Rete di monitoraggio	126	14	6	17
Corpi idrici di acque fluviali con 128 stazioni	Corpi idrici lacustri	Corpi idrici di acque di transizione	Corpi idrici marino-costieri con 22 stazioni	
Monitoraggi corpi idrici eseguiti nel 2024	99	13	4	16
monitorati sia chimicamente che biologicamente	monitorati sia chimicamente che biologicamente	monitorati sia chimicamente che biologicamente	monitorati con 19 stazioni	



ACQUE SOTTERRANEE

24 corpi idrici sotterranei monitorati su 47 totali 160 stazioni

22 acquiferi carbonatici (monitorati 5)	100%	
	0%	
20 acquiferi di piane alluvionali – detritici – depositi quaternari – sterili (monitorati 15)	61%	
	39%	
5 acquiferi vulcanici (monitorati 4)	0%*	
	100%*	

Dai primi mesi dell'anno 2020 l'ARPA Lazio ha conformato i parametri ricercati a quelli previsti dalle disposizioni normative e ha iniziato, progressivamente, ad applicare profili analitici più completi ai campioni prelevati: in particolare, gli analiti ricercati hanno riguardato la caratterizzazione ionica, i metalli e i microinquinanti organici. La tabella a fianco fa riferimento ai dati del periodo di monitoraggio 2024.

* Valore condizionato in modo incisivo dalla presenza di sostanze disciolte in eccesso (p.e. Arsenico, fluoruri, Vanadio) e riconducibili alla natura stessa degli apparati vulcanici, per le quali ad oggi non sono stati definiti i valori di fondo naturale.

Nota: Per le acque superficiali e sotterranee, nelle pagine che seguono si restituiscono gli esiti provvisori e parziali del primo anno del secondo triennio (sessennio 2021-2026) previsto dal piano di monitoraggio per la valutazione dello stato ecologico e chimico delle acque laziali.



ACQUE DI BALNEAZIONE

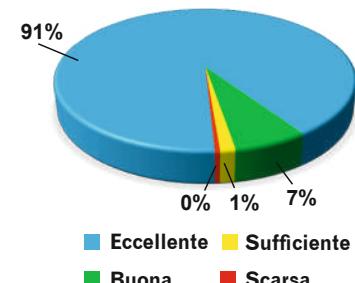
438,5 km di costa 223 aree balneazione monitorate

Prelievi eseguiti nel 2024	1610	Rutinari 1546 Suppletivi 64
Punti routinari conformi ai limiti nell'allegato A del D.M 30.03.2010	1515	Mare 982 Lago 533
Punti routinari non conformi ai limiti nell'allegato A del D.M 30.03.2010	31	Mare 24 Lago 7
Eventi di inquinamento di breve durata nella stagione balneare (durata inferiore ai 3 giorni)	15	Mare 13 Lago 2
Eventi di inquinamento superiori a 3 giorni o che hanno interessato più aree adiacenti contemporaneamente nella stagione balneare	5	Mare 4 Lago 1

ANALISI

Il quadro generale dei risultati analitici mostra una situazione delle acque di balneazione complessivamente buona, paragonabile a quella del 2023. Gli eventi di inquinamento di breve durata continuano ad essere il principale motivo di divieto temporaneo di balneazione e nella Valle del Sacco.

Percentuale del numero aree di balneazione per classe di qualità secondo la classificazione elaborata sugli ultimi 4 anni di monitoraggio (2021 - 2024)





La normativa europea, la direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE recepita in Italia con il d.lgs. 152/06, prevede che, per la salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee, tutti i corpi idrici debbano raggiungere un buono stato ambientale, inteso come qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici.

I controlli e le analisi svolte dalle agenzie ambientali regionali o provinciali forniscono la base conoscitiva necessaria per costruire il quadro complessivo dello stato ambientale.

La normativa introduce il principio secondo il quale gli organismi che vivono nei vari ecosistemi acquatici sono considerati l'elemento dominante per comprendere tale stato e prevede una selezione degli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da monitorare sulla base degli obiettivi e della valutazione delle pressioni e degli impatti; in particolare, sui corpi idrici che sono definiti a rischio di non raggiungere lo stato "buono" entro i termini previsti dalla normativa, vanno selezionati e monitorati gli EQB più sensibili alle pressioni alle quali i corpi idrici sono soggetti. Sui corpi idrici che sono stati indicati come non a rischio, invece, vanno monitorati tutti gli EQB.

Per i corpi idrici designati preliminarmente come "fortemente modificati" o identificati come "artificiali", la normativa prevede che non siano applicati gli stessi criteri utilizzati per la determinazione dello stato ecologico dei corpi idrici naturali bensì vada valutato il "potenziale ecologico" che è espresso attraverso 4 classi di qualità, la più alta delle quali è "buono e oltre" poiché per queste tipologie di corpi idrici non è previsto lo stato elevato. Il decreto direttoriale 341/STA del 2016 indica le modalità per ricalcolare le metriche da utilizzare per la classificazione di alcuni EQB anche in funzione della tipologia di alterazione presente nel corpo idrico.

Per gli EQB monitorati in ciascun tipo di corpo idrico, la classificazione si effettua sulla base del valore di Rapporto di Qualità Ecologica (RQE), ossia del rapporto tra il valore del parametro biologico osservato e il valore dello stesso parametro corrispondente alle condizioni di riferimento, vale a dire le condizioni che si riscontrano in corrispondenza del medesimo tipo, in condizioni inalterate. La qualità, espressa in cinque classi, può variare da elevato a cattivo per i corpi idrici naturali, mentre varia da buono e oltre a cattivo nel caso di quelli artificiali o fortemente modificati. Le classi di qualità sono rappresentate convenzionalmente con i colori riportati nella figura sottostante.

Classe di qualità	Colore convenzionale
Elevato	Blu
Buono	Verde
Sufficiente	Giallo
Scarso	Arancione
Cattivo	Rosso

Alla definizione dello stato ecologico e del potenziale ecologico concorrono più elementi: esso è determinato, infatti, attraverso il confronto tra il peggiore dei giudizi basati sugli **EQB** e il giudizio relativo agli **elementi fisico-chimici e chimici** (inquinanti specifici) a sostegno degli **elementi biologici**.

Il risultato di questo primo incrocio viene a sua volta confrontato con il giudizio relativo agli elementi chimici a sostegno (altri inquinanti specifici), i cui standard di qualità ambientale (SQA) sono forniti in tab. 1/B del d.lgs. 172/2015 e la cui selezione si basa sulle conoscenze acquisite attraverso l'analisi delle pressioni e degli impatti.



Per definire uno stato chimico buono occorre, invece, fare riferimento agli inquinanti presenti nell'elenco di priorità (tab. 1/A del d.lgs. 172/2015) e valutarne le concentrazioni media e massima annuali al fine di verificare il rispetto degli standard di qualità ambientale (SQA) previsti dal decreto stesso. La scelta delle sostanze da ricercare avviene mediante valutazione delle pressioni e degli impatti. In conformità a quanto riportato nel d.m. 260/2010, la rappresentazione cromatica convenzionale per lo stato chimico segue quanto indicato nella tabella sottostante.

Classe di qualità	Colore convenzionale
Buono	Blu
Non buono	Rosso

In seguito ai risultati del monitoraggio, le autorità competenti (Distretto idrografico e Regione) adottano i provvedimenti necessari per il mantenimento o il raggiungimento di un buono stato ambientale, attraverso un piano di gestione e un piano di tutela.

Lo stato ecologico del sessennio sarà valutato utilizzando un insieme di elementi biologici più completo rispetto al passato. Infatti, saranno elaborati gli indici

- MPI (fitoplancton) per le acque di transizione,
- M-AMBI (macroinvertebrati bentonici) per alcuni corpi idrici di acque marine e di transizione,
- PREI (Posidonia oceanica) per le acque marine,
- CARLIT (macroalghe) per le acque marine,
- MaQI (macrofite acquatiche) per alcuni corpi idrici di transizione e laghi vulcanici,
- NISECI (fauna ittica) dei corsi d'acqua,
- l'HFB1 (habitat ittico) per i laghi costieri e per le acque di transizione.

Nelle pagine che seguono sono descritti in modo sintetico i risultati relativi alla determinazione della qualità dei corpi idrici del Lazio. Per le acque superficiali e sotterranee si restituiscono gli esiti del primo anno del secondo triennio del sessennio di monitoraggio 2021-2026, previsto dal piano di monitoraggio delle acque laziali.

Le attività svolte dall'Agenzia in applicazione della direttiva quadro "Strategia marina" (MSFD - 2008/56/CE) vengono descritte in un paragrafo dedicato nella sezione Approfondimenti.

L'informazione al pubblico avviene attraverso la pubblicazione di rapporti annuali in una sezione dedicata del sito web (<https://www.arpalazio.it/web/guest/ambiente/acqua>).

I dati, elaborati come indicatori in forma sintetica e di facile lettura, sono disponibili nella pagina web "Dati – Acqua" della stessa sezione, mentre la pubblicazione di dati grezzi, scaricabili e utilizzabili nel rispetto della licenza con la quale sono diffusi, avviene attraverso il SIRA, Sistema informativo regionale ambientale del Lazio (<https://sira.arpalazio.it/>).



Fiumi

La rete di monitoraggio dei corpi idrici fluviali stabilita dalla Regione Lazio prevede il monitoraggio di 126 corpi idrici di cui 110 sono stati monitorati nel primo triennio (79 naturali e 31 tra artificiali e fortemente modificati). Nel 2024, primo anno del secondo triennio, sono stati monitorati 99 corsi d'acqua (66 naturali, 33 tra artificiali e fortemente modificati).

Tra questi è compreso il corpo idrico superficiale Almone 2, inizialmente non presente nella rete di monitoraggio (del.giunta.reg. 77 del 2.03.2020). A seguito di una richiesta della Regione Lazio del 2021, l'Agenzia ha avviato un monitoraggio di indagine per acquisire un quadro conoscitivo delle condizioni del corso d'acqua e del suo stato di qualità. I risultati ottenuti hanno portato alla decisione dell'inserimento del fiume Almone nella rete regionale con frequenze e obiettivi di qualità previsti dal d.lgs. 152/06.

Le valutazioni risultanti dalle elaborazioni dei dati dell'anno 2024 dei fiumi del Lazio derivano dal monitoraggio dei seguenti indicatori: studio delle comunità dei macroinvertebrati bentonici (indice STARicmi), delle diatomee bentoniche (indice ICMI), delle macrofite (IBMR), del LIMeco (concentrazione dei nutrienti e ossigeno dissolto) e concentrazioni medie di sostanze pericolose.

In aggiunta agli EQB menzionati, negli anni in esame è stata monitorata la fauna ittica ed effettuato il calcolo dell'indice NISECI per un totale di 14 corpi idrici nell'anno 2024. I risultati dell'indice non sono stati presentati nella seguente tabella in quanto le comunità ittiche di riferimento della regione non sono ancora affinate. Il metodo, infatti, prevede l'attribuzione del valore di stato elevato mediante il confronto con la condizione di riferimento.

Inoltre, da giugno 2023 e per tutto l'anno 2024 è stato effettuato il monitoraggio delle microplastiche in ambiente fluviale, che ha portato a una prima valutazione quali-quantitativa di questa classe di inquinanti emergenti (vedi il paragrafo specifico nella sezione Approfondimenti).

La tabella che segue riporta le classi di qualità per corpo idrico dei singoli elementi monitorati nel 2024, che concorreranno alla valutazione dello stato ecologico e chimico del sessennio 2021-2026.



ACQUA

Corpo idrico	Stazione cod. reg.	Provincia	Tipo	Rete (WFD)	Macroinv.	Diatomee	Macrofite	LIMeco 2024	Tab. 1/b 2024	Tab. 1/b triennio superamenti 2024	Stato chimico 2024	Stato chimico parametro superamento 2024	Note
Canale Acque Medie/Rio Martino 1	F2.73	LT	A	O				1	2		BUONO		
Canale Acque Medie/Rio Martino 2	F2.14	LT	A	O				4	3	AMPA, Glifosate	BUONO		
Canale Acque Medie/Rio Martino 3	F2.15	LT	A	N/O				4	3	AMPA, Glifosate	NON BUONO	PFOS (MA)	
Canale Acque Alte/Moscarello 2	F2.11	LT	N	O	4			3	3	AMPA, Glifosate	NON BUONO	Nichel disciolto (MA)	NOTA 5
Canale Acque Alte/Moscarello 3	F2.12	LT	N	N/O	4	4	4	4	3	AMPA, Glifosate	NON BUONO	Cipermetrina (MA e CMA), PFOS (MA)	NOTA 5
Canale Linea Pio 1	F2.16	LT	A	O				2	2		BUONO		
Canale S. Susanna 1	F3.55	RI	N	O				1	1		BUONO		
Fiume Almone 2	F4.40	RM	FM	O	4	4		4	3	AMPA	BUONO		
Fiume Amaseno 2	F2.25	LT	FM	O	3	3	2	2	2				
Fiume Amaseno 3	F2.07	LT	N	N/O	4	1		3	3	AMPA	BUONO		
Fiume Aniene 3	F4.13	RM	N	O				1	1		BUONO		
Fiume Aniene 4	F4.74	RM	FM	O				1	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fiume Aniene 5	F4.64	RM	FM	N/O				4	3	AMPA, Arsenico	NON BUONO	Cipermetrina (MA e CMA)	NOTA 4
Fiume Arrone 2	F4.24	RM	N	O				5	2		BUONO		NOTA 4
Fiume Arrone 3	F4.23	RM	N	N/O				5	3	AMPA, Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fiume Astura 2	F2.29	LT	FM	O				3	3	AMPA	BUONO		
Fiume Cavata 1	F2.02	LT	N	O				2	3	AMPA	BUONO		
Fiume Cosa 2	F1.80	FR	N	O	5			5	1		BUONO		NOTA 4
Fiume Cosa 3	F1.75	FR	FM	O	5			5	3	AMPA	BUONO		
Fiume Fibreno 2	F1.13	FR	FM	O				2	1		BUONO		
Fiume Fiora 1	F5.03	VT	N	O	2	2	2	1	2		BUONO		
Fiume Fiora 2	F5.05	VT	N	N/O	2	1		1	3	Arsenico	BUONO		
Fiume Gari 1	F1.72	FR	N	O				2	2		BUONO		
Fiume Liri- Garigliano 5	F2.33	LT	N	S	2	1		2	2		BUONO		
Fiume Liri-Garigliano 1	F1.35	FR	N	O	3			3	1		BUONO		



Corpo idrico	Stazione cod. reg.	Provincia	Tipo	Rete (WFD)	Macroinv.	Diatomee	Macrofite	LIMeco 2024	Tab. 1/b 2024	Tab. 1/b triennio superamenti 2024	Stato chimico 2024	Stato chimico parametro superamento 2024	Note
Fiume Liri-Garigliano 2	F1.73	FR	N	O	3			3	1		BUONO		
Fiume Liri-Garigliano 3	F1.08	FR	FM	N/O				3	2	AMPA	NON BUONO	PFOS (MA)	
Fiume Liri-Garigliano 4	F1.09	FR	FM	O				2	3	AMPA	BUONO		
Fiume Liri-Garigliano 6	F2.76	LT	N	N/O	3	1		3	3	AMPA	BUONO		
Fiume Marta 1	F5.36	VT	N	O				1	2		BUONO		
Fiume Marta 2	F5.11	VT	N	O				3	3	AMPA	BUONO		
Fiume Marta 3	F5.14	VT	N	N/O				3	3	AMPA, Arsenico	NON BUONO	PFOS (MA)	NOTA 4
Fiume Melfa 3	F1.77	FR	FM	N/S	4	2		1	2		BUONO		NOTA 1
Fiume Mignone 1	F5.72	VT	N	O	4			3	1		BUONO		
Fiume Mignone 2	F4.21	RM	N	O				3	2		BUONO		
Fiume Mignone 3	F5.37	VT	N	N/O	3	2	1	1	2		BUONO		
Fiume Ninfa Sisto 1	F2.34	LT	N	O				2	2		BUONO		
Fiume Ninfa Sisto 2	F2.35	LT	FM	O				4	3	AMPA	BUONO		
Fiume Ninfa Sisto 3	F2.37	LT	FM	N/O				4	3	AMPA, Glifosate	NON BUONO	Cipermetrina (MA e CMA)	
Fiume Olpeta 2	F5.73	VT	N	O	2	1	1	2	3	Arsenico	BUONO		NOTA 3-4
Fiume Paglia 2	F5.22	VT	N	N/O				1	2		BUONO		
Fiume Rapido 2	F1.18	FR	FM	O				1	1		BUONO		
Fiume Sacco 1	F4.75	RM	N	O				3	1		BUONO		
Fiume Sacco 2	F4.15	RM	N	O				4	3	AMPA	BUONO		
Fiume Sacco 3	F4.76	RM	N	O				5	3	AMPA	NON BUONO	Cipermetrina (MA e CMA)	
Fiume Sacco 4	F1.69	FR	N	O				4	3	AMPA, Melolaclor (S)	NON BUONO	Cipermetrina (CMA)	
Fiume Sacco 5	F1.68	FR	N	N/O				4	3	AMPA, Glifosate	NON BUONO	Mercurio dissolto (CMA), PFOS (MA)	
Fiume Salto 1	F3.50	RI	N	O				3	1		BUONO		
Fiume Tevere 2	F3.76 F5.27	RI VT	FM	O				2	3	AMPA	BUONO		
Fiume Tevere 3	F4.08	RM	FM	O	4			3	3	AMPA	BUONO		



ACQUA

Corpo idrico	Stazione cod. reg.	Provincia	Tipo	Rete (WFD)	Macroinv.	Diatomee	Macrofite	LIMeco 2024	Tab. 1/b 2024	Tab. 1/b triennio superamenti 2024	Stato chimico 2024	Stato chimico parametruo superamento 2024	Note
Fiume Tevere 4	F4.63	RM	FM	O				1	2	AMPA	BUONO		
Fiume Tevere 5	F4.06 F4.62	RM	FM	O	4	3		4	3	AMPA	NON BUONO	Cipermetrina (MA e CMA)	
Fiume Turano 3	F3.20	RI	N	O				2	2		BUONO		
Fiume Ufente 1	F2.70	LT	N	O				1	2		BUONO		
Fiume Ufente 2	F2.05	LT	FM	O				3	3	AMPA	BUONO		
Fiume Velino 1	F3.61	RI	N	O	1			1	1		BUONO		
Fiume Velino 2	F3.47	RI	N	S	2			1	1		BUONO		NOTA 7
Fiume Velino 3	F3.62	RI	N	O	2			1	1		BUONO		
Fiume Velino 4	F3.48	RI	FM	N/O				1	2		BUONO		
Fosso Bagnatore 1	F4.82	RM	N	S	1	2	2	1					NOTA 2
Fosso Corese 3	F4.17	RM	N	O	3			3	2		BUONO		
Fosso della Torraccia 2	F4.83	RM	N	O	4			4	2		BUONO		
Fosso dell'Osa 1	F4.84	RM	FM	O				4	2		BUONO		
Fosso di Leprignano 2	F4.86	RM	N	O	4			5	2		BUONO		
Fosso di Rustica 2	F5.75	VT	N	O				4	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fosso Galeria 1	F4.79	RM	N	O	3			4	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fosso Galeria 2	F4.18	RM	FM	N/O	5			5	3	AMPA, Arsenico, Glifosate	NON BUONO	Benz(o)pirene, Cipermetrina (MA e CMA), PFOS (MA)	NOTA 4 - 7
Fosso Incastri (Rio Grande) 2	F4.25	RM	N	O				5	3	AMPA	BUONO		
Fosso Lenta 2	F4.89	RM	N	O				3	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fosso Malafede 1	F4.80	RM	N	O	4			5	3	AMPA, Glifosate	BUONO		
Fosso Passerano 2	F4.90	RM	N	O				3	2		BUONO		
Fosso Rio Filetto 2	F5.76	VT	N	O				3	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fosso Sanguinara 1	F4.65	RM	N	O				4	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fosso Savo (Centogocce) 2	F4.16	RM	N	O				5	3	AMPA	BUONO		
Fosso Spaccasassi 2	F2.72	LT	N	O				3	3	AMPA, Glifosate	NON BUONO	Nichel disciolto (CMA)	



Corpo idrico	Stazione cod. reg.	Provincia	Tipo	Rete (WFD)	Macroinv.	Diatomee	Macrofite	LIMeco 2024	Tab. 1/b 2024	Tab. 1/b triennio superamenti 2024	Stato chimico 2024	Stato chimico parametro superamento 2024	Note
Fosso Spaccasassi 3	F2.10	LT	A	O				5	3	AMPA	NON BUONO	Cipermetrina (MA e CMA)	
Fosso Tre Denari 2	F4.31	RM	FM	O				4	3	AMPA, Arsenico	BUONO		NOTA 4
Fosso Vaccina 2	F4.22	RM	FM	O				4	2		BUONO		
Fosso Verginese 2	F4.92	RM	N	O				2	2		BUONO		
Rio Capodacqua (S. Croce)	F2.32	LT	N	S	2	3	2	1					
Rio Fiume 1	F4.66	RM	N	O				1	1		BUONO		
Rio Forma Quesa 1	F1.79	FR	N	S	3	2	1	1	1		BUONO		
Rio Torto 1	F4.67	RM	N	O									NOTA 6
Rio Torto 2	F4.93	RM	FM	O				5	3	AMPA, Glifosate	BUONO		
Rio Valchetta (Cremera) 2	F4.95	RM	N	O				4	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Rio Valchetta (Cremera) 3	F4.96	RM	FM	O				5	3	AMPA, Arsenico	BUONO		NOTA 4
Rio Vicano 1	F5.77	VT	N	O				5	3	Arsenico	BUONO		NOTA 1-4
Rio Vicano 2	F5.78	VT	N	O				4	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Torrente l'Aia 3	F3.81	RI	N	S	3	2	1	2	1		BUONO		
Torrente Alabro 1	F1.74	FR	FM	O				3	3	AMPA	BUONO		
Torrente Alabro 2	F1.36	FR	FM	O				2	2		BUONO		
Torrente Arnone 1	F5.70	VT	N	O	3			4	2		BUONO		
Torrente Arnone 2	F5.08	VT	N	O	2			3	2		BUONO		
Torrente Ausente 2	F2.81	LT	FM	O				2	3	AMPA	BUONO		
Torrente Biedano 2	F5.79	VT	N	O				3	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Torrente Stridolone 1	F5.80	VT	N	O				1	2		BUONO		
Torrente Traponzo 2	F5.81	VT	N	O				3	3	AMPA, Arsenico	BUONO		NOTA 4
Torrente Treja 1	F4.99	RM	N	O				4	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Torrente Treja 2	F5.82	VT	N	O				4	3	Arsenico	BUONO		NOTA 4
Torrente Vesca 2	F5.83	VT	N	O	1	2		1	1		BUONO		



Legenda

Tipologia: N=naturale, FM=fortemente modificato, A=artificiale;

Rete (WFD): O=monitoraggio operativo, S=sorveglianza, N/S=nucleo e sorveglianza; N/O=nucleo e operativo

Note

nota 1 - Il corpo idrico sulla base della tipizzazione regionale non è riconosciuto come corpo idrico temporaneo, pertanto in caso di assenza di acqua, in accordo con le indicazioni ISPRA viene attribuito il valore più basso degli EQB rilevati che fanno media con tutti gli altri campionamenti

nota 2 - Il corpo idrico Bagnatore 1 ha subito delle importanti variazioni di corso durante il monitoraggio del 2021. Lo stato di criticità ha portato alla necessità di attivare un monitoraggio d'indagine richiesto dalla Direzione regionale ambiente Area qualità dell'ambiente (prot. 68403 del 19/10/2021).

nota 3 - Gli EQB sono calcolati con la tipizzazione 14SS3DLA come da del.giunta.reg. 77/2020, la tipizzazione dovrebbe essere 14SS2 vista la distanza dalla sorgente.

nota 4 - Il parametro Arsenico, che ha superato i limiti, è caratteristico di aree vulcaniche e pertanto non si esclude che possa avere origine naturale; tuttavia, non risultano atti da parte dell'autorità competente che attestino i valori naturali di fondo e che, quindi, consentano di ricondurre i superamenti al substrato geologico prevalente dell'area. Si precisa che in tal caso la classificazione anziché essere "Sufficiente" sarebbe "Elevato" o "Buono", a meno che non si riscontrino altri parametri che non permettano tale classificazione.

nota 5 - Il corpo idrico in accordo con il reporting Wise 2022 non risulta riconosciuto come CIA o CIFM. Pertanto è stato classificato come naturale.

nota 6 - Il corpo idrico Rio Torto 1 è risultato in secca

nota 7 - Corpo idrico con caratteristiche non idonee per la classificazione dell'EQB diatomee

Come per il triennio precedente, anche nel corso del monitoraggio dell'anno 2024 è stato determinato, per fiumi e per i laghi costieri, l'elemento di qualità biologica "fauna ittica". Tuttavia, tale elemento non è stato preso in considerazione per la classificazione in quanto le comunità di riferimento di dettaglio non sono state ancora definite. In ciò l'ARPA Lazio ha adottato un atteggiamento che risulta essere condiviso da diverse agenzie e diverse Regioni che si trovano nella stessa condizione

PIOMBO/NICHEL Dove richiesto calcolato come Biodisponibile



Laghi

Il ciclo di monitoraggio in essere (2021-2026) prevede il monitoraggio di 14 corpi idrici lacustri. A fine sessennio verranno definiti gli stati di qualità ambientale complessivi e definitivi, vale a dire lo stato ecologico e chimico.

Nel 2024, come da programmazione, è continuato lo studio dell'elemento biologico fitoplancton, allo scopo di affinare l'aspetto tassonomico e curare l'applicazione dell'indice IPAM "Metodo italiano di valutazione del fitoplancton". Per lo studio di questo elemento biologico sono stati eseguiti prelievi di campioni integrati nella zona eufotica sia per l'analisi del fitoplancton sia per l'analisi della clorofilla a. L'analisi del fitoplancton (composizione, abbondanze e calcolo del biovolume) permette di calcolare l'indice IPAM. Si fa notare che per questo indice è in corso la calibrazione per i laghi vulcanici dell'Italia centrale.

Il monitoraggio delle macrofite lacustri è stato inserito nella programmazione del sessennio 2021-2026 nei 5 laghi vulcanici laziali. Nel 2024 sono stati monitorati i laghi di Albano e Mezzano. L'indice applicato è il VL-MMI (Volcanic Lakes Multimetric Macrophyte Index) basato sullo studio delle macrofite di lago, indice multimetrico applicabile esclusivamente ai laghi vulcanici dell'Italia centrale e meridionale con profondità media superiore a 15 metri, appartenenti alla tipologia ME-7. Esso permette di valutare lo stato di qualità dei corpi idrici lacustri attraverso l'analisi delle comunità macrofitiche che si sviluppano nei laghi vulcanici e il calcolo di 4 metriche che rispondono a pressioni antropiche di tipo diverso.

La valutazione dell'LTLeco (livello trofico laghi per lo stato ecologico) restituisce un giudizio che tiene conto della concentrazione di ossigeno dissolto, della concentrazione del fosforo totale e della trasparenza. Il calcolo dell'indice LTLeco è stato eseguito secondo i criteri e i limiti tabellari descritti nell'all. I, par. A.4.2.2 tabelle 4.2.2/a/b/c del d.m. 260/2010. Ai fini del calcolo della media ponderata del fosforo e dell'ossigeno percentuale sono stati individuati, per ogni lago, i mesi di massima circolazione, generalmente rappresentati dai mesi invernali gennaio-marzo, e il periodo di fine stratificazione delle acque, generalmente corrispondente ai mesi autunnali. Per determinare correttamente tali periodi, e quindi comprendere la dinamica di ognuno dei 14 laghi, sono stati utilizzati i grafici (profilii) ottenuti dalla registrazione in continuo dei dati trasmessi dalla sonda multiparametrica lungo la colonna d'acqua. Le stazioni di campionamento si posizionano nel punto di massima profondità del bacino e quanto più distanti possibile dalle sponde, in modo da non subirne eventuali influenze.

Lo stato chimico deriva dalla valutazione dello standard di qualità ambientale espresso come valore medio annuo (SQA – MA) e come concentrazione massima ammissibile (SQA – CMA) delle sostanze riportate nelle tabelle 1A e 1B del d.lgs. 172/15 aggiornate al 2017.

Nella tabella sottostante sono riportati i risultati dell'anno 2024 ovvero le valutazioni annuali degli elementi di qualità biologici, LTLeco e chimici a sostegno (tab.1/B), secondo il d.lgs. 172/2015, e lo stato chimico.



ACQUA

Corpo idrico	Codice regionale	Tipo	Rete	Fitoplanton 2024	Macrofite laghi vulcanici triennio 2024	LTLeco 2024	Altri inquinanti 2024	Altri inquinanti parametro superamento	Stato chimico 2024	Stato chimico parametro superamento	note
Lago di Cantero	L1.30	N	N/O	5		3	2		NON BUONO	Mercurio dissolto (CMA)	
Lago Ventina	L3.39	N	O	2		2	2		BUONO		
Lago Ripasottile	L3.40	N	O	3		2	1		BUONO		
Lago Lungo	L3.41	N	O	3		2	1		BUONO		
Lago di Scandarello	L3.42	I	S								NOTA 2
Lago del Turano	L3.44	I	O	2		3	1		BUONO		
Lago del Salto	L3.45	I	O	2		3	1		BUONO		
Lago di Bracciano	L4.26	N	O	2		2	2		BUONO		
Lago di Martignano	L4.27	N	O	2		3	1		BUONO		
Lago di Nemi	L4.28	N	O	2	3	2	1		BUONO		
Lago di Albano	L4.29	N	O	2	3	3	2		BUONO		
Lago di Bolsena	L5.30	N	N/O	1		3	2		BUONO		
Lago di Vico	L5.34	N	N/O	3		3	3	Arsenico	BUONO		NOTA 1
Lago di Mezzano	L5.70	N	O	3	3	3	2		BUONO		

Legenda

Tipologia: N=naturale, I=invaso

Rete (WFD): O=monitoraggio operativo, S=sorveglianza; N/O=nucleo e operativo

Note

nota 1 - Il parametro Arsenico che ha superato i limiti è caratteristico di aree vulcaniche e pertanto non si esclude che possa avere origine naturale; tuttavia, non risultano atti da parte dell'autorità competente che attestino i valori naturali di fondo e che, quindi, consentano di ricondurre i superamenti al substrato geologico prevalente dell'area. Si precisa che in tal caso la classificazione anziché essere "Sufficiente" sarebbe "Elevato" o "Buono", a meno che non si riscontrino altri parametri che non permettano tale classificazione

nota 2 - Corpo idrico in monitoraggio di sorveglianza programmato nella seconda parte del sessennio



ACQUE SUPERFICIALI

Acque di transizione

I laghi costieri sono ecosistemi molto delicati, variabili (elevate temperature in estate, elevata salinità, presenza di diversi gradienti, fondali bassi ecc.) e potenzialmente soggetti a crisi distrofiche: un'elevata produzione primaria e vegetale porta a un consistente consumo di ossigeno con conseguenti anossie e produzione di idrogeno solforato che causa morie diffuse in tutti gli habitat. Nonostante ciò, questi ecosistemi hanno un'elevata capacità di recupero e di ritorno alle condizioni iniziali. L'obiettivo di qualità ambientale dei corpi idrici di transizione ha la finalità di mantenere i processi naturali di autodepurazione e di supportare le comunità animali e vegetali ben diversificate.

I laghi costieri laziali sono sei e tutti localizzati lungo il litorale pontino. Le loro principali caratteristiche sono riportate in tabella.

Denominazione del corpo idrico	Geomorfologia	Dimensioni: piccole < 2,5 km ² grandi >2,5 km ²	Superficie km ²	Escursione di marea	Salinità
Lago di Sabaudia	laguna confinata	grandi	3.83	non tidale	eurialina
Lago dei Monaci	laguna confinata	piccole	0.94	non tidale	polialina
Lago di Caprolace	laguna confinata	piccole	2.34	non tidale	eurialina
Lago di Fogliano	laguna confinata	grandi	4.038	non tidale	eurialina
Lago di Fondi	laguna confinata	grandi	3.651	non tidale	mesoalina
Lago Lungo	laguna confinata	piccole	0.483	non tidale	polialina

Per questi ambienti lo stato ecologico viene definito considerando gli indici trofici di tipo chimico-fisico, l'eventuale presenza di sostanze pericolose e gli indici biologici, come definito dal d.m. 260/2010. Le comunità biologiche utilizzate per la classificazione dei corpi idrici in esame sono quelle fitoplanctoniche (indice MPI), macrofitiche (indice MaQI), macrozoobentoniche (M-AMBI) e ittiche (HFBI).

Gli elementi chimico-fisici analizzati nelle acque di transizione e utilizzati come sostegno alla valutazione ambientale sono l'azoto inorganico disciolto (DIN), il fosforo reattivo (P-PO₄) e l'ossigeno disciolto. La misura della carenza di ossigeno e del rischio ambientale ad essa associata è stata stimata in prevalenza con metodo indiretto sui sedimenti, cioè analisi del ferro labile nei sedimenti per i quali sono state identificate le due classi di qualità 'buono' e 'sufficiente'. Il metodo diretto, infatti, presenta sia delle difficoltà di interpretazione delle misure puntuali di ossigeno influenzate da fattori fisici e biologici, sia delle difficoltà tecniche.

Per gli elementi chimici a sostegno (altri inquinanti specifici) è indicato lo stato ambientale 'elevato', 'buono' o 'sufficiente'.



Nel sessennio di monitoraggio 2021-2026 è stato programmato l'utilizzo dell'EQB fitoplancton per valutare lo stato ambientale delle acque di transizione laziali come indicato nelle linee guida ISPRA per l'applicazione del Multimetric Phytoplankton Index (MPI). Questo indice si basa su un'analisi fine a livello specifico del fitoplancton (taxa riconducibili alla specie) di comunità > 2 micron. Sono presi in considerazione solo i taxa attribuibili a specie, escludendo le entità indeterminate, ordinati secondo l'abbondanza in modo da individuare le specie dominanti. L'indice esamina la composizione, l'abbondanza specifica del fitoplancton e la biomassa totale (clorofilla a) attraverso il calcolo di quattro metriche: indice di dominanza di Hulbert, frequenza dei bloom, indice di ricchezza di Menhinick e media geometrica della clorofilla a.

Nel 2020 è stato avviato il monitoraggio delle macrofite nelle acque di transizione. Quest'attività è stata in seguito inserita nel piano sessennale di monitoraggio dei corpi idrici laziali e ha interessato tre corpi idrici: i laghi Monaci, Lungo e Fogliano. La classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici di transizione sulla base delle macrofite prevede il monitoraggio e l'analisi di due componenti biotiche vegetazionali: le macroalghe e le fanerogame e l'applicazione dell'indice MaQI (Macrophyte Quality Index), recentemente proposto per valutare lo stato ecologico degli ambienti di transizione dell'ecoregione Mediterranea.

A partire dal 2019, l'Agenzia ha iniziato lo studio della fauna ittica su tutti gli ambienti di transizione del Lazio, con applicazione dell'indice nazionale di classificazione Habitat Fish Bio-Indicator (HFBI), un indice multimetrico composto da 6 metriche basate sulla distinzione delle specie in gruppi funzionali (o guilds) secondo il loro utilizzo dell'habitat e le loro strategie trofiche, le quali descrivono differenti nicchie ecologiche. L'indice, quindi, adotta un approccio funzionale per valutare lo stato ecologico della fauna ittica degli ambienti di transizione; le specie che utilizzano questi ambienti non in modo occasionale ma sistematico rappresentano i gruppi più sensibili alle condizioni di integrità degli habitat in funzione delle loro attività essenziali di riproduzione, nutrimento e accrescimento. Nel 2021 è stato effettuato il primo tentativo di classificazione dei laghi di Monaci e Lungo, che nel 2022 è proseguito con il lago di Fogliano. Si ricorda che la classificazione definitiva sarà emessa a fine sessennio di monitoraggio.

Nel 2020, infine, sono iniziati i campionamenti della componente macrozoobentonica finalizzati all'applicazione dell'indice multimetrico M-AMBI, derivante dall'AMBI integrato con l'indice di diversità di Shannon-Wiener e il numero di specie (S). I valori di riferimento presi in considerazione e i relativi limiti di classe sono indicati nel d.m. 260/10 e sono tipo-specifici per i corpi idrici di transizione identificati come macrotipo 1. La scelta sia del periodo di campionamento adeguato al prelievo di questa componente che delle stazioni adatte a tale studio viene affinata di anno in anno per ottenere risultati in linea con la condizione di sviluppo della componente bentonica in questi ambienti. Il monitoraggio di tale elemento biologico verrà completato durante il prossimo triennio e preso in considerazione ai fini della classificazione dei corpi idrici di transizione a fine sessennio.



Inella tabella sottostante si riportano i risultati dell'anno 2024 ottenuti elaborando i risultati del monitoraggio con riguardo a:

- elementi biologici: fitoplancton (MPI), macrofite (MaQI) e fauna ittica (HFBI);
- elementi chimici legati alla trofia delle acque: azoto inorganico disciolto (DIN), fosforo reattivo (P-PO4) e condizione di ossigenazione;
- e inquinanti chimici (tabella 1/a e 1/b d. Lgs. 152/06 e smi).

Corpo idrico	Stazione codice regionale	Rete (WFD)	Itoplancton MPI 2024	Macrofite MaQI 2024	Fauna Ittica 2024	Macrozoobenthos M-AMBI 2024	Parametri a sostegno chimico-fisici	Parametro superamento	Parametri a sostegno altri	Stato chimico 2024	note
Lago di Fogliano	T2.65	S									NOTA 1
Lago di Monaci	T2.63	O	2	1		1	3	3	2	BUONO	
Lago di Sabaudia	T2.22	N/O	2				3	3	2	BUONO	
Lago di Fondi	T2.23	N/O	3				3	3	2	BUONO	
Lago di Caprolace	T2.21	S	2	1	2	1	3	3	1		
Lago Lungo	T2.24	S									NOTA 1

Note

nota 1 - Corpo idrico in sorveglianza stato chimico programmato nella seconda parte del sessennio



Mare

La costa laziale si estende per una lunghezza di circa 360 km, isole comprese, e si presenta generalmente sabbiosa con fondali medio-bassi, interrotta dagli speroni montuosi del Capo Linaro, Monte Circeo e del promontorio di Gaeta; brevi tratti rocciosi sono presenti nei pressi di Torre Sant'Agostino e Santa Severa, in provincia di Roma. Estesi tratti sabbiosi separano dal mare lagune lunghe e strette, come quelle di Fogliano, Sabaudia e Fondi. L'ambito costiero laziale, caratterizzato da importanti insediamenti residenziali e produttivi (turismo, pesca, energia), è segnato da un profondo contrasto tra aree densamente urbanizzate e lembi di costa allo stato naturale.

A livello europeo, per far fronte all'esigenza di ridurre l'impatto delle pressioni sulle acque di mare e di salvaguardare e garantire la sostenibilità ecosistemica dell'ambiente marino, sono state istituite attività di monitoraggio sia nelle acque più costiere, entro 1,5 miglia dalla costa, come previsto dalla direttiva europea 2000/60/EC sulle acque (WFD, Water Framework Directive) sia a largo, fino al limite delle acque territoriali, come stabilito dalla direttiva europea sulla strategia marina 2008/56/EC (MSFD, Marine Strategy Framework Directive). Entrambe le direttive sono state recepite a livello nazionale, con d.lgs. 152/2006 e d.lgs. 190/2010; esse prevedono il raggiungimento del buono stato ambientale e la definizione dello stato dell'ecosistema marino attraverso i descrittori ambientali elencati nel successivo paragrafo.

Stato ecologico e chimico delle acque marino-costiere

I risultati riportati di seguito sono relativi all'anno 2024 e sono parte dell'insieme di dati prodotti dal 2021, che sarà completato alla fine del 2026. Lo stato ecologico, che verrà definito a completamento del sessennio di monitoraggio, sarà il frutto della combinazione dei risultati ottenuti dall'analisi degli elementi biologici, degli inquinanti specifici a sostegno degli elementi biologici (Trix) e degli elementi chimici a sostegno ovvero altri inquinanti specifici (tab1/b del d.lgs. 172/2015). Gli elementi biologici che saranno monitorati e utilizzati per ottenere la classificazione definitiva sono: clorofilla a (indice indiretto per il **fitoplancton**), **macroinvertebrati bentonici** (indice M-AMBI) e **macrofite microtidali** (indice CARLIT). Il monitoraggio dell'elemento biologico **Posidonia** verrà completato durante questo triennio e preso in considerazione ai fini della classificazione dei corpi idrici marino-costieri a fine sessennio. L'**indice Trix**, che si applica alle acque marino-costiere per stabilire le condizioni di trofia e il livello di produttività delle aree costiere del Mediterraneo, considera quattro variabili: azoto inorganico disciolto, fosforo totale, ossigeno disciolto e clorofilla a.

Per la sua importanza negli ecosistemi marini, il fitoplancton è incluso da sempre nei programmi di monitoraggio svolti dalle ARPA/APPA, in attuazione delle normative comunitarie e nazionali. I descrittori finali dell'analisi della componente fitoplantonica sono: composizione (genere e specie) e abbondanza (cellule/l). Qualora se ne rilevi la presenza, vengono segnalate fioriture di specie potenzialmente tossiche o nocive. Non essendo ancora disponibile un indice specifico per il fitoplancton, vengono abitualmente elaborate le liste tassonomiche e di abbondanza ma, ai fini della classificazione, questo EQB è valutato attraverso il parametro clorofilla a scelto come indicatore della biomassa. La Scheda metodologica per il campionamento e l'analisi del fitoplancton elaborata dall'ISPRA pone l'accento sull'importanza di questo elemento di qualità, ribadendo come esso sia una componente fondamentale degli ecosistemi acquatici dal momento che comprende un elevato numero di specie a differente valenza ecologica, moltissime delle quali sensibili all'inquinamento di tipo organico e inorganico, a variazioni di salinità, temperatura e livello di trofia.

La direttiva 2000/60/CE impone agli stati membri, quale obiettivo ambientale per le acque superficiali, il raggiungimento del "buono stato ecologico e chimico". Per definire uno stato chimico buono occorre fare riferimento agli inquinanti (sostanze chimiche contaminanti derivanti dalle attività antropiche come metalli pesanti, pesticidi, inquinanti industriali, interferenti endocrini ecc.) presenti nell'elenco di



priorità (tab. 1/A del d.lgs. 172/2015) e valutarne le concentrazioni media (CM) e massima (CMA) annuali per verificare il rispetto degli standard di qualità ambientale (SQA) previsti dal decreto stesso.

Di seguito si riportano i risultati per l'anno 2024

Corpo idrico	Stazione	Rete	Fitoplancton	Macroinv.	Carlit	Elementi chimici a sostegno	Stato chimico		
nome	codice		2024	2024	2024	Trix 2024	"altri inquinanti" 2024	2024	parametro superamento 2024
Da Torre Astura a Torre Paola	M2.42	N/O	1			2	2	NON BUONO	Cipermetrina
	M2.71	O				2			
Bacino del Garigliano	M2.48	N/O	1	1		2	2	NON BUONO	Cipermetrina
Da Porto S.F.Circeo a Punta Stendardo	M2.45	O	1				2	NON BUONO	Cipermetrina
	M2.57	O							
Da Torre Paola a Porto S.F.Circeo	M2.72	S							
Da Punta Stendardo a Vindicio	M2.73	O	1			2	2	BUONO	
Da Vindicio a Bacino Garigliano	M2.74	O	2			2	2	BUONO	
Isola di Ventotene	M2.75	S	1		1	2	2	BUONO	
						2	2		
Da Fiume Mignone a Rio Fiume	M4.32	O	1			2	2	BUONO	
	M4.35	O				2	2		
Da Rio Fiume a Pratica di Mare	M4.38	N/O		1		2	2	BUONO	
	M4.44	N/O	1			2	2		
	M4.47	N/O							
Da Pratica di Mare a Rio Torto	M4.50	O	1			2	2	BUONO	
Da Rio Torto a Lido dei Pini	M4.53	O	1			2	2	BUONO	
Da Lido dei Pini a Grotte di Nerone	M4.56	O	1			2	2	BUONO	
Da Grotte di Nerone a Torre Astura	M4.59	O	1			2	2	BUONO	
Bacino del Fiora	M5.39	N/O	1			2	2	BUONO	
Da Bacino Fiora a F. Mignone	M5.42	S							
Da F. Chiarone a Bacino Fiora	M5.70	O	1			2	2	BUONO	

Legenda

Rete (WFD): O=monitoraggio operativo, S=sorveglianza, N/O=nucleo e operativo

Note

Per l'anno di monitoraggio 2024 non è prevista la valutazione dell'EQB Posidonia



Le acque sotterranee costituiscono la riserva di acqua dolce più delicata, principale fonte di alimentazione e ravvenamento dei sistemi idrici superficiali interni e imprescindibile riserva di approvvigionamento di acqua potabile.

In generale, tutte le disposizioni normative (la direttiva comunitaria WFD 2000/60/CE, la successiva direttiva 2006/118/CE, il d.lgs. 152/2006, il d.lgs. 30/2009 e il d.m. 260/2010) sono tese ad assicurare, anche attraverso le pianificazioni di settore, la preservazione della risorsa e/o il risanamento del patrimonio idrico dall'inquinamento e, al contempo, a impedire il depauperamento delle risorse in termini quantitativi.

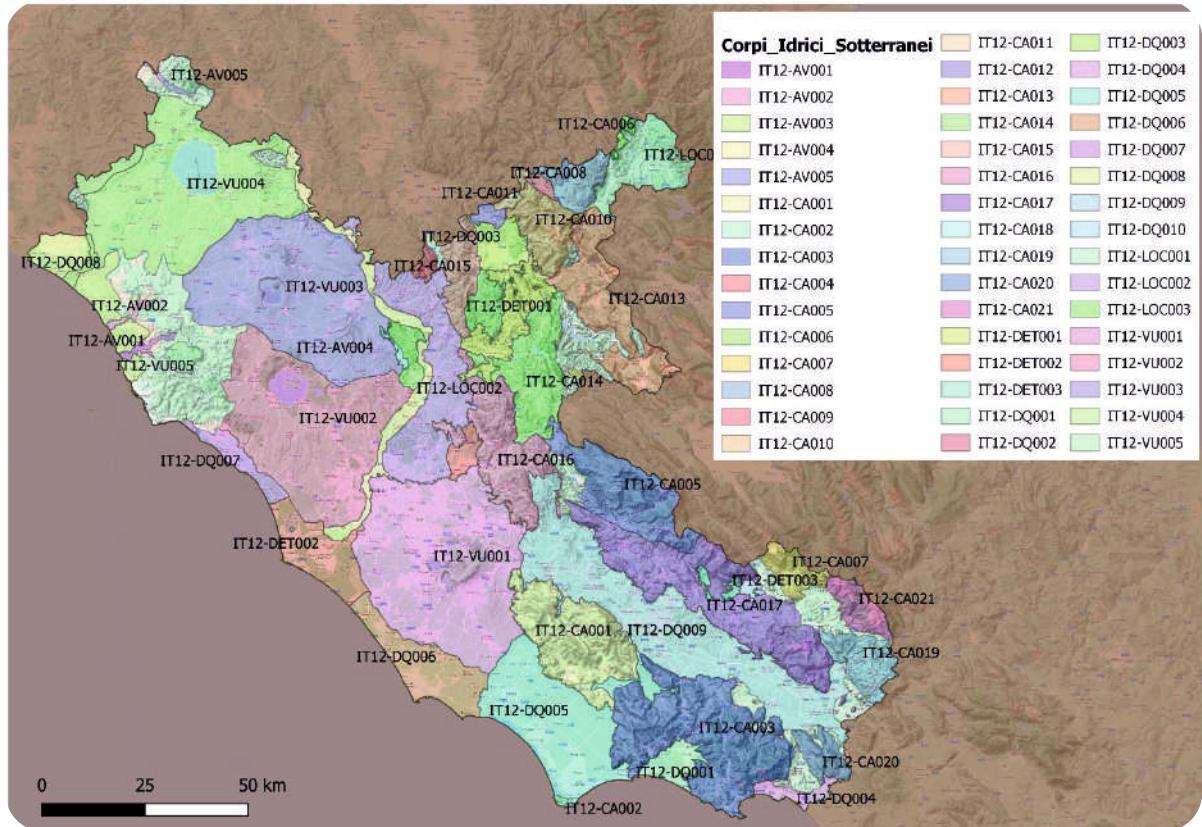
Ai sensi della direttiva 2014/80/CE e della parte A e B dell'allegato II della direttiva 2006/118/CE sono stabiliti i valori soglia per tutti gli inquinanti e gli indicatori di inquinamento che, secondo le caratterizzazioni effettuate ai sensi dell'articolo 5 della direttiva 2000/60/CE, consentono di definire se i corpi o gruppi di corpi idrici possono conseguire o no un buono stato chimico.

A far data dai primi mesi dell'anno 2020 e per tutto il 2021 l'ARPA Lazio, nell'ambito delle azioni tecniche d'iniziativa finalizzate all'implementazione della rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei della regione, dapprima ha uniformato e accorpatto le reti di monitoraggio e di campionamento, così dette "rete sorgenti" (del. giunta reg. 355/2003) e "rete ZVN" (Zone Vulnerabili da Nitrati), conformando i parametri ricercati a quelli previsti dalle disposizioni normative e ai criteri adottati per gli altri corpi idrici sotterranei regionali e, in seconda battuta, ha selezionato ulteriori punti di campionamento sulla scorta degli indirizzi operativi di cui alle linee guida APAT n. 116/2014 per la progettazione di reti e programmi di monitoraggio delle acque.

Il risultato è stato l'implementazione della rete di monitoraggio che, sebbene ancora sottodimensionata rispetto al numero dei corpi idrici sotterranei censiti (47 quelli considerati "produttivi" ai sensi di quanto previsto dal d.lgs. 30/2009 su un totale di 66), nell'anno 2022 è stata portata agli attuali 157 punti complessivi monitorati semestralmente (188 in totale se considerati anche i punti ricadenti nei corpi idrici posti in sorveglianza), di cui 73 selezionati anche per il monitoraggio trimestrale delle ZVN, con l'obiettivo di incrementarli negli anni a venire.

Le campagne di monitoraggio svolte a partire dal 2020 sono state caratterizzata anche dall'applicazione ai campioni prelevati in corrispondenza dei citati 157 punti di set analitici più completi; in particolare gli analiti ricercati hanno riguardato la caratterizzazione ionica, i metalli e i microinquinanti organici.

Con la del.giunta.reg. n. 901 del 09/12/2021 è stata approvata la nuova rete di monitoraggio qualitativo, costituita dai 148 punti censiti nel 2020, e il programma di monitoraggio 2021-2026, con la definizione di quali corpi idrici sono in monitoraggio di sorveglianza e quali in monitoraggio operativo, ai sensi del d.m. 260/2010.



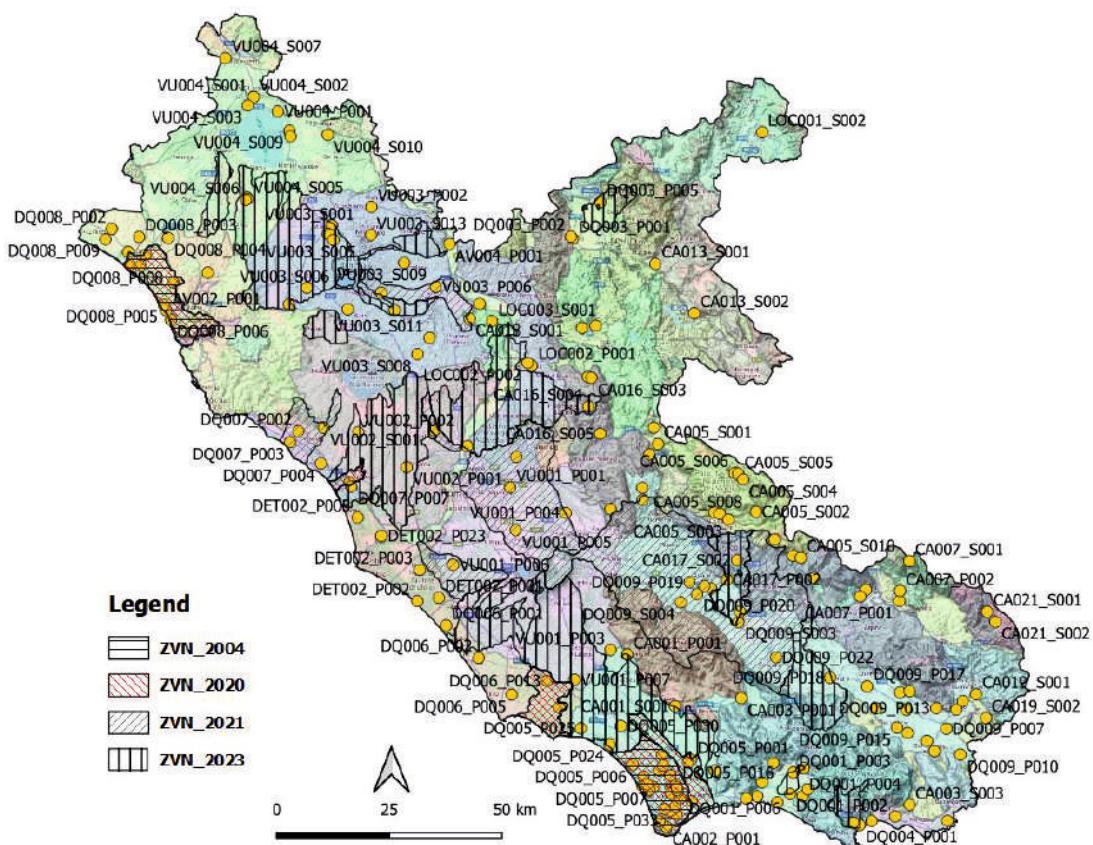
Schema cartografico dei corpi idrici sotterranei perimetredi nell'ambito territoriale della regione Lazio con codici identificativi GWB (Groundwater Body)

Denominazione corpo idrico sotterraneo	Cod. GWB	Denominazione corpo idrico sotterraneo	Cod. GWB
Monti Lepini	IT12CA001	Unità alluvionale del f. Fiora	IT12AV003
Monte Circeo	IT12CA002	Unità alluvionale del f. Tevere	IT12AV004
Monti Ausoni-Aurunci	IT12CA003	Unità alluvionale del f. Paglia	IT12AV005
Unità delle Acque Albule	IT12CA004	Unità terrigena della piana di Fondi	IT12DQ001
Monti Simbruini-Ernici	IT12CA005	Unità terrigena della piana di Leonessa	IT12DQ002
Monte Bove	IT12CA006	Unità terrigena della piana di Rieti	IT12DQ003
Monti della Marsica occidentale	IT12CA007	Unità terrigena della piana di Gaeta	IT12DQ004
Monti Tolentino-Cavogna	IT12CA008	Unità terrigena della piana Pontina	IT12DQ005
Monti di Narni-Amelia	IT12CA009	Unità dei depositi terrazzati costieri meridionali	IT12DQ006
Monte Terminillo	IT12CA010	Unità dei depositi terrigeni costieri di Santa Severa	IT12DQ007
Monti Aspra-Coscerno	IT12CA011	Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali	IT12DQ008



ACQUA

Denominazione corpo idrico sotterraneo	Cod. GWB	Denominazione corpo idrico sotterraneo	Cod. GWB
Monti Solenne-Ferentillo	IT12CA012	Unità terrigena delle valli dei fiumi Sacco, Liri e Garigliano	IT12DQ009
Monti Giano-Nuria-Velino	IT12CA013	Unità terrigena della piana di Sora	IT12DQ010
Monti Sabini meridionali	IT12CA014	Conglomerati plio-pleistocenici	IT12DET001
Monti Sabini settentrionali	IT12CA015	Unità del delta del f. Tevere	IT12DET002
Monti Prenestini-Ruffi-Cornicolani	IT12CA016	Conglomerati mio-pliocenici	IT12DET003
Monti Ernici-Cairo	IT12CA017	Monti della Laga	IT12LOC001
Unità del Soratte	IT12CA018	Unità terrigena della media valle del f. Tevere riva sinistra	IT12LOC002
Monti del Venafro	IT12CA019	Unità terrigena della media valle del f. Tevere riva destra	IT12LOC003
Monte Maio	IT12CA020	Unità dei Colli Albani	IT12VU001
Monti della Meta-Mainarde	IT12CA021	Unità dei Monti Sabatini	IT12VU002
Unità alluvionale del f. Mignone	IT12AV001	Unità dei Monti Cimini-Vicani	IT12VU003
Unità alluvionale del f. Marta	IT12AV002	Unità dei Monti Vulsini	IT12VU004
		Unità di Tolfa-Allumiere	IT12VU005

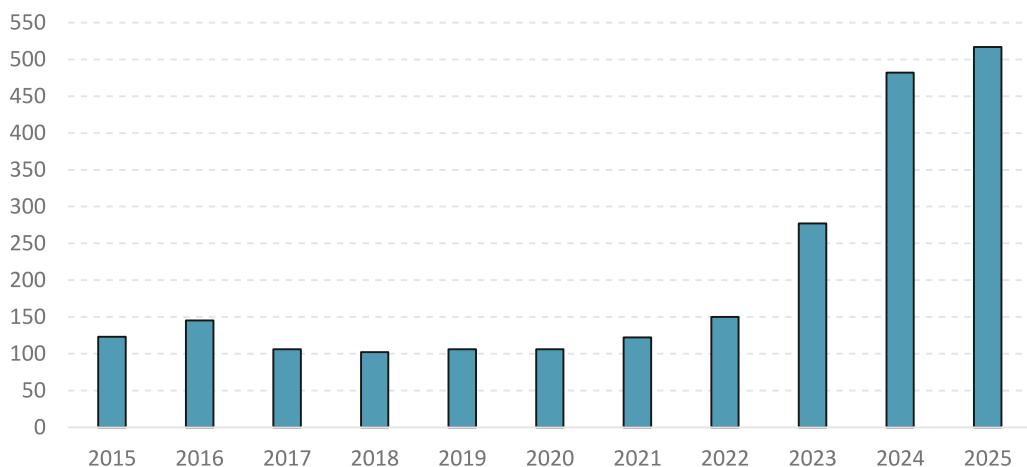


Ubicazione dei punti della rete di monitoraggio dei corpi idrici sotterranei perimetinati nell'ambito territoriale della regione Lazio



In data 12.12.2022 ARPA Lazio, Direzione Ambiente della Regione e Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Centrale hanno sottoscritto un accordo di collaborazione tra pubbliche amministrazioni finalizzato alla realizzazione delle attività di "implementazione delle reti di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei ricadenti nel territorio della regione Lazio, nell'ambito del distretto dell'Appennino centrale". L'attività oggetto dell'accordo, da sviluppare nel triennio 2023-2025, si inserisce in un più ampio contesto di interventi compreso all'interno del Piano Operativo Ambiente (POA) del fondo sviluppo e coesione 2014-2020, sotto piano Interventi per la tutela del territorio e delle acque "Acquacentro" – Linea di intervento L 1 – Monitoraggio quali-quantitativo - Attività L 1.2 – Implementazione del modello idrogeologico, idromorfologico, delle portate solide e del deflusso ecologico - Azione A.1.2.1.Lazio1. L'ARPA Lazio, nell'ambito dell'accordo, assicurerà l'implementazione e l'adeguamento della rete regionale di monitoraggio delle acque sotterranee nonché le attività di campionamento e analisi, restituendo, tra l'altro, elaborati tecnici comprensivi di valutazioni circa lo stato chimico dei singoli corpi idrici sotterranei afferenti al distretto dell'Appennino centrale (vedi approfondimento "Progetto operativo ambiente Acquacentro")

Variazione numero punti di campionamento rete di monitoraggio corpi idrici sotterranei



Numero dei siti di campionamento per la rete di monitoraggio delle acque sotterranee – periodo 2015-2024.
Per il periodo 2023-2025 il conteggio considera anche i punti monitorati nell'ambito del progetto "POA - Acquacentro"

Risultati del monitoraggio 2024

L'analisi statistica dei dati relativi a diversi parametri rilevati durante le campagne di monitoraggio condotte nel triennio 2021-2023 ha permesso di definire le principali caratteristiche idrochimiche delle acque sotterranee dei diversi acquiferi monitorati.

Inoltre, un'interpretazione ottimale del chimismo delle acque sotterranee può essere effettuata attraverso la lettura di diagrammi che consentono il confronto delle caratteristiche chimiche salienti al fine di definire la *facies* idrochimica dominante.

Nella tabella seguente viene rappresentato in modo sintetico lo stato chimico definito attraverso l'elaborazione dei dati emersi nel triennio in questione per le tre principali tipologie di corpi idrici sotterranei monitorati.



ACQUA

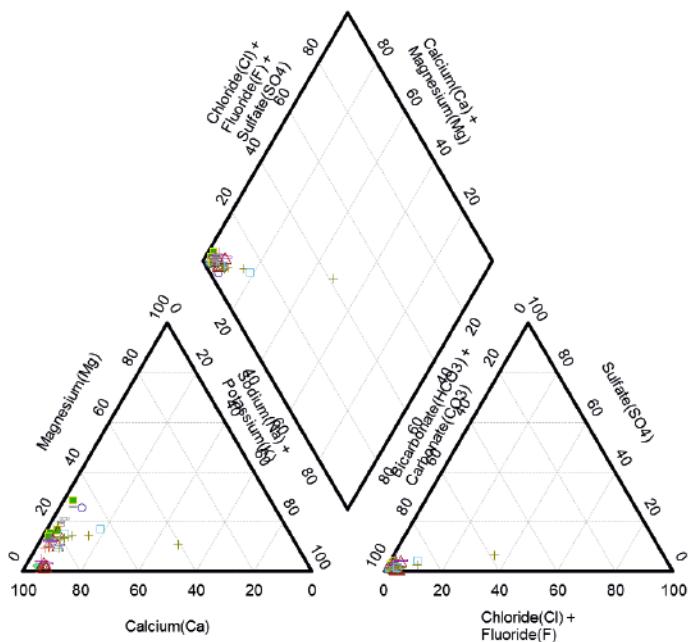
Corpi idrici sotterranei	N. totale stazioni monitorate	% stato chimico buono	% stato chimico non buono	% monitoraggio di sorveglianza (*)
Acquiferi carbonatici	41	100%	0%	27%
Acquiferi di piane alluvionali - detritici - depositi quaternari - sterili	108	39%	61%	0%
Acquiferi vulcanici	39	0%	100%**	0%

* In considerazione dello stato "buono" rilevato nei pregressi monitoraggi svolti, alcuni corpi idrici carbonatici e conglomeratici sono stati posti in monitoraggio di "sorveglianza" a partire dal 2022.

** Lo stato chimico "non buono" è condizionato in modo incisivo dalla presenza di sostanze disciolte in eccesso (p.e. arsenico, fluoruri, vanadio) e riconducibili alla natura stessa degli apparati vulcanici, per le quali ad oggi non sono stati definiti i valori di fondo naturale.

Nelle pagine a seguire si riporta un piccolo approfondimento con il quale vengono esposti nello specifico i risultati del monitoraggio per lo stato chimico 2024. Viene altresì riportata l'elaborazione dei dati relativi all'anno 2024 sulle acque sotterranee appartenenti alla rete "sorgenti" e a quella "ZVN", ai sensi dell'allegato 1, parte III del d.lgs. 152/06 e s.m.i., da cui si evincono le *facies* idrochimiche dominanti per le tre principali categorie di corpi idrici sotterranei.

Acquiferi carbonatici



- + M.ti della Marsica Occidentale
- ◆ M.ti della Meta-Mainarde
- M.ti di Venafro
- M.ti Ercolano-Cairo
- ▲ M.ti Giano-Nuria-Velino
- △ M.ti Prenestini-Ruffi-Cornicolani
- M.ti Sabini Meridionali
- M.ti Simbruini-Ercolano
- + M.ti Ausoni-Aurunci
- M.ti Lepini

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico
Monti Ausoni-Aurunci	CA
Monti del Venafro	CA
Monti della Marsica Occidentale	CA
Monti della Meta-Mainarde	CA
Monti Ercolano-Cairo	CA
Monti Giano-Nuria-Velino	CA
Monti Lepini	CA
Monti Prenestini-Ruffi-Cornicolani	CA
Monti Sabini Meridionali	CA
Monti Simbruini-Ercolano	CA

Tutti i punti di campionamento monitorati a partire dal 2021 e afferenti agli acquiferi carbonatici, mostrano acque con caratteristiche ascrivibili alla *facies* idrochimica "bicarbonato-calcica e/o magnesiaca" con calcio e bicarbonato dominanti.



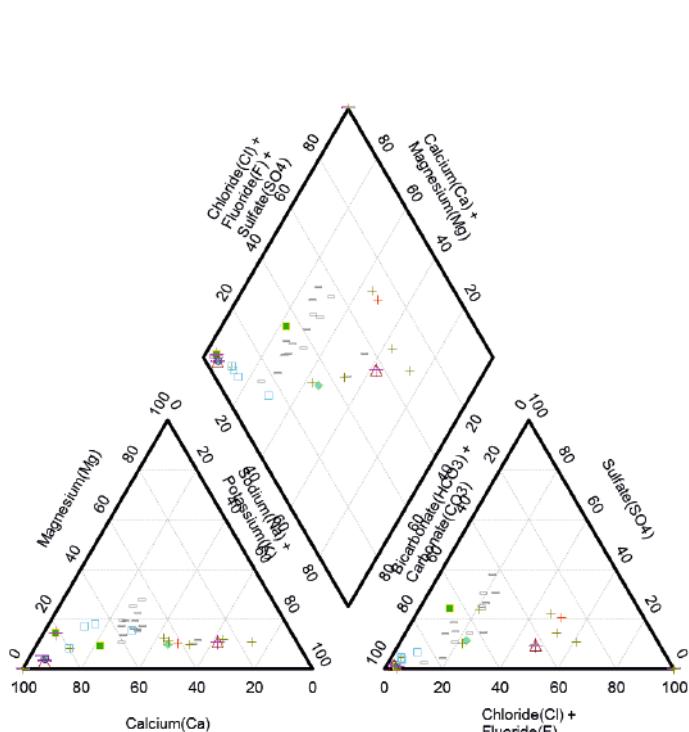
Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Monti Lepini	CA	Operativo	CA001_P001	Norma	BUONO		
			CA001_S001	Sezze	BUONO		
Monte Circeo	CA	Operativo	CA002_P001	San Felice Circeo	BUONO		1
Monti Ausoni-Aurunci	CA	Sorveglianza	CA003_P005	Formia	BUONO		
			CA003_P003	Fondi	BUONO		
Monti Ernici-Cairo	CA	Sorveglianza	CA017_S002	Torre Cajetani	BUONO		
Monti Giano-Nuria-Velino	CA	Sorveglianza	CA013_S001	Castel Sant'Angelo	BUONO		
			CA013_S002	Fiamignano	BUONO		
Monti Prenestini-Ruffi-Cornicolani	CA	Operativo	CA016_S002	Montorio Romano	BUONO		
			CA016_S003	Monteflavio	BUONO		
			CA016_S004	Marcellina	BUONO		
			CA016_S006	Poli	BUONO		
			CA016_S001	Marano Equo	BUONO		
Monti Sabini Meridionali	CA	Sorveglianza	CA014_S001	Frasso Sabino	BUONO		
			CA014_S002	Arsoli	BUONO		
Monti Simbruini-Ernici	CA	Operativo	CA005_S001	Agosta	BUONO		
			CA005_S002	Filettino	BUONO		
			CA005_S003	Trevi nel Lazio	BUONO		
			CA005_S004	Vallepietra	BUONO		
			CA005_S006	Vallepietra	BUONO		
			CA005_S008	Jenne	BUONO		
			CA005_S009	Collepardo	BUONO		
			CA005_S010	Collepardo	BUONO		
			CA005_S011	Guarcino	BUONO		
			CA005_S005	Vallepietra	BUONO		
			CA005_S007	Jenne	BUONO		

Legenda

Nota 1: punto per il monitoraggio delle aree ZVN.



Acquiiferi di piane alluvionali – detritici – depositi quaternari – sterili



- ◆ U.tà Alluv. del Fiume Fiora
- Conglomerati Plio-Pleistocenici
- U.tà del Delta del Fiume Tevere
- * Conglomerati Mio-Pliocenici
- △ U.tà Terrigena della Piana di Fondi
- U.tà Terrigena della Piana di Rieti
- U.tà Terrigena della Piana Pontina
- + U.tà Depositi Terrazzati Costieri Settentr.
- U.tà Terrigena Valle dei Fiumi Sacco-Liri-Gar.
- * U.tà Terrigena Valle del F. Tevere riva Sin.
- * U.tà Alluv. del Fiume Marta

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico
Conglomerati Mio-Pliocenici	DET
Conglomerati Plio-Pleistocenici	DET
Unità terrigena delle valli dei fiumi Sacco, Liri e Garigliano	DQ
Unità anidre	STE
Unità terrigena della piana di Rieti	DQ
Unità delta del fiume Tevere	DET
Unità alluvionale del fiume Marta	AV
Unità alluvionale del fiume Fiora	AV
Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali	DQ
Unità terrigena piana Pontina	DQ
Unità terrigena piana di Fondi	DQ

Tutti i punti di campionamento monitorati afferenti agli acquiferi di piane alluvionali-detritici-depositi quaternari mostrano acque con una ampiezza di *facies* idrochimica tipica dei corpi idrici sotterranei soggetti a interazioni con corpi idrici superficiali oppure a travasi idrici con acquiferi di altra natura, in generale variabile da "bicarbonato-calcica e/o magnesiaca" a "cloruro-alcalina", rispettivamente con calcio e bicarbonato o con sodio/potassio e cloruro dominanti.

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Unità terrigena della media valle del f. Tevere - riva sinis.	LOC	Operativo	LOC002_P001	Montelibretti	BUONO		1
			LOC002_P002	Fara in Sabina	BUONO		
			LOC002_P006	Guidonia	NON BUONO	Boro, cloruri, ione ammonio	
Unità terrigena della media valle del f. Tevere - riva dest.	LOC	Operativo	LOC003_S001	Ponzano Romano	BUONO		



Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Unità terrigena delle valli dei fiumi Sacco, Liri e Garigliano	DQ	Operativo	DQ009_S001	Gerano	BUONO		
			DQ009_S002	San Vito Romano	BUONO		1
			DQ009_S003	Ferentino	BUONO		1
			DQ009_S004	Anagni	BUONO		1
			DQ009_S005	Ferentino	BUONO		1
			DQ009_P001	Anagni	BUONO		
			DQ009_P002	Pontecorvo	NON BUONO	Arsenico disciolto	
			DQ009_P004	Aquino	BUONO		
			DQ009_P007	Pignataro	BUONO		
			DQ009_P009	Pignataro	BUONO		
			DQ009_P010	S. Ambrogio sul Garigliano	BUONO		
			DQ009_P013	Villa S. Lucia	BUONO		
			DQ009_P014	Castrocielo	BUONO		
			DQ009_P015	Pontecorvo	BUONO		
			Dq009_P016	Pontecorvo	NON BUONO	Nitrati	
			DQ009_P017	Colfelice	NON BUONO	Nitrati	
			DQ009_P018	Ceprano	BUONO		
			Dq009_P019	Anagni	BUONO		1
			DQ009_P020	Anagni	NON BUONO	Arsenico disciolto, boro, cloruro di vinile, ione ammonio	1
			DQ009_P021	Anagni	BUONO		1
			DQ009_P022	Ceccano	BUONO		1
Unità terrigena della Piana di Sora	DQ	Operativo	DQ010_P001	Sora	NON BUONO	Ione ammonio	
Unità delta del fiume Tevere	DET	Operativo	DQ010_P002	Sora	BUONO		
			DET002_P001	Roma	BUONO		
			DET002_P002	Roma	BUONO		1
			DET002_P003	Roma	BUONO		
			DET002_P023	Fiumicino	NON BUONO	Boro, cloruri, conducibilità, ione ammonio	
Unità alluvionale del fiume Marta	AV	Operativo	DET002_P005	Fiumicino	NON BUONO	Ione ammonio, nitrati	
Unità alluvionale del fiume Fiora	AV	Operativo	AV002_P001	Tarquinia	NON BUONO	Cloruri, nitrati, solfati	1
			AV003_P001	Montalto di Castro	NON BUONO	Nitrati	1
			AV003_P002	Montalto di Castro	NON BUONO	Nitrati	1



ACQUA

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Unità alluvionale del fiume Tevere	AV	Operativo	AV004_P001	Magliano Sabina	NON BUONO	Nitrati	
			AV004_P002	Roma	BUONO		
			AV004_P003	Ponzano Romano	BUONO		
Unità dei depositi terrazzati costieri settentrionali	DQ	Operativo	DQ008_P001	Tarquinia	NON BUONO	Nitrati	1
			DQ008_P002	Montalto di Castro	NON BUONO	Cloruri, nitrati	1
			DQ008_P003	Montalto di Castro	NON BUONO	Cloruri, conducibilità, fluoruri, nitrati, sulfati	1
			DQ008_P005	Tarquinia	NON BUONO	Nitrati, sulfati	1
			DQ008_P006	Tarquinia	NON BUONO	Arsenico disciolto, cloruri	1
			DQ008_P007	Montalto di Castro	NON BUONO	Nitrati	1
			DQ008_P004	Montalto di Castro	NON BUONO	Nitrati	1
			DQ008_P008	Montalto di Castro	NON BUONO	Nitrati, triclorometano	1
			DQ008_P009	Montalto di Castro	NON BUONO	Nitrati	1
			DQ005_P013	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
Unità terrigena piana pontina	DQ	Operativo	DQ005_P001	Pontinia	BUONO		
			DQ005_P002	Pontinia	NON BUONO	Cloruri	1
			DQ005_P006	Sabaudia	NON BUONO	Bromodichloro metano, dibromocloro metano, triclorometano	1
			DQ005_P007	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI	1
			DQ005_P016	Sabaudia	NON BUONO	Nitrati	1
			DQ005_P014	Sabaudia	NON BUONO	Dibromocloro metano	1
			DQ005_P019	San Felice Circeo	NON BUONO	Cromo VI	1
			DQ005_P018	San Felice Circeo	NON BUONO	Cromo VI	1
			DQ005_P020	San Felice Circeo	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
			DQ005_P008	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
			DQ005_P009	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI	1
			DQ005_P010	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
			DQ005_P012	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
			DQ005_P021	Terracina	BUONO		1
			DQ005_P022	Terracina	NON BUONO	Cromo VI	1
			DQ005_P017	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
			DQ005_P005	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
			DQ005_P004	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1



Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Unità terrigena piana pontina	DQ	Operativo	DQ005_P015	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	1
			DQ005_P003	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI	1
			DQ005_P023	Sabaudia	BUONO		
			DQ005_P024	Latina	BUONO		
			DQ005_P025	Latina	BUONO		
			DQ005_P030	Latina	NON BUONO	Arsenico disciolto, cloruri	
			DQ005_P033	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	
			DQ005_P028	Sabaudia	BUONO		1
			DQ005_P031	Sabaudia	NON BUONO	Cromo VI	
			DQ005_P035	Sabaudia	NON BUONO	Arsenico disciolto, cromo VI	1
Unità dei depositi terrazzati costieri meridionali	DQ	Operativo	DQ005_P036	Sabaudia	NON BUONO	Nichel disciolto, nitrati	1
			DQ005_P034	Terracina	BUONO		1
			DQ006_P001	Pomezia	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	
			DQ006_P002	Ardea	BUONO		
			DQ006_P003	Latina	BUONO		1
Unità dei depositi terrigeni costieri di S. Severa	DQ	Operativo	DQ006_P005	Nettuno	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	
			DQ006_P013	Aprilia	NON BUONO	Arsenico disciolto, ione ammonio	1
			DQ007_P007	Fiumicino	NON BUONO	Nitriti	
			DQ007_P004	Ladispoli	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	
			DQ007_P003	Cerveteri	BUONO		1
Unità terrigena della piana di Rieti	DQ	Operativo	DQ007_P002	Cerveteri	NON BUONO	Nitrati	1
			DQ007_P008	Fiumicino	NON BUONO	Arsenico disciolto, tetracloroetilene	1
			DQ003_P001	Fcontigliano	BUONO		1
Unità terrigena della piana di Gaeta	DQ	Operativo	DQ003_P002	Contigliano	BUONO		1
			DQ003_P005	Poggio Bustone	NON BUONO	Ione ammonio	
			DQ004_P001	Formia	NON BUONO	Nitrati	
			DQ004_P004	Santi Cosma e Damiano	BUONO		
			DQ004_P003	Formia	BUONO		



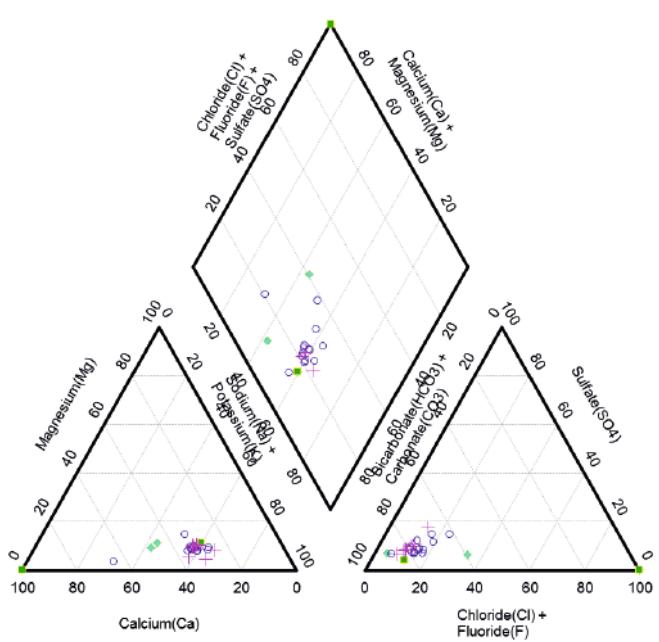
ACQUA

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Unità terrigena della piana di Fondi	DQ	Operativo	DQ001_P001	Monte San Biagio	NON BUONO	Cloruri	1
			DQ001_P006	Fondi	NON BUONO	Cromo VI	
			DQ001_P005	Fondi	NON BUONO	Cromo VI, nitrati	
			DQ001_P004	Fondi	BUONO		1
			DQ001_P002	Fondi	NON BUONO	Cloruri	1
			DQ001_P003	Fondi	BUONO		

Legenda

Nota 1: punto per il monitoraggio delle aree ZVN.

Acquiferi vulcanici



- + U.tà dei Colli Albani
- U.tà dei Monti Cimini
- U.tà dei Monti Sabatini
- * U.tà dei Monti Vulsini

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico
Unità dei Colli Albani	VU
Unità dei Monti Sabatini	VU
Unità dei Monti Cimini	VU
Unità dei Monti Vulsini	VU

Tutti i punti di campionamento monitorati afferenti agli acquiferi vulcanici mostrano acque con caratteristiche ascrivibili alla *facies* idrochimica "bicarbonato-alcalina" con sodio/potassio e bicarbonato dominanti.

È opportuno fornire una puntualizzazione in merito ai parametri arsenico, fluoruri e vanadio presenti negli acquiferi vulcanici anche in concentrazioni che eccedono i limiti tabellari: sebbene per i corpi idrici sotterranei monitorati non risultino ufficialmente individuati "valori di fondo" per tali parametri, è largamente riconosciuta una loro diffusa presenza naturale in determinate aree della regione conseguente alla natura geologica degli acquiferi.



Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Unità dei Colli Albani	VU	Operativo	VU001_P001	Roma	NON BUONO	Arsenico disciolto, triclorometano	1 - 2
			VU001_P003	Cisterna di Latina	NON BUONO	Arsenico disciolto	1 - 2
			VU001_P004	Zagarolo	BUONO		1
			VU001_P005	Frascati	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	1 - 2
			VU001_P006	Roma	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	1 - 2
			VU001_P007	Cisterna di Latina	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
Unità dei Monti Cimini Vicani			VU003_S013	Soriano nel Cimino	BUONO		
			VU003_S001	Viterbo	BUONO		
			VU003_S002	Viterbo	BUONO		
			VU003_S003	Viterbo	BUONO		
			VU003_S004	Viterbo	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU003_S005	Viterbo	BUONO		
			VU003_P002	Soriano nel Cimino	BUONO		1
			VU003_P001	Nepi	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri, triclorometano	2
			VU003_S006	Vetralla	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU003_S007	Ronciglione	NON BUONO	Arsenico disciolto	1 - 2
			VU003_S010	Capranica	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU003_S011	Mazzano Romano	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	2
			VU003_P006	Civita Castellana	NON BUONO	Arsenico disciolto	1 - 2



ACQUA

Corpo idrico sotterraneo	Complesso idrogeologico	Tipo monitoraggio	Codice stazione	Comune	Stato chimico 2024	Parametri superati nel 2024	note
Unità dei Monti Sabatini	VU	Operativo	VU002_S001	Cerveteri	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	1 - 2
			VU002_P002	Fiumicino	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	1 - 2
			VU002_P001	Roma	BUONO		1
			VU002_P004	Roma	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	1
Unità dei Monti Vulsini	VU	Operativo	VU004_S009	Bolsena	BUONO		
			VU004_P001	Bolsena	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	2
			VU004_S006	Tuscania	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU004_S004	Tuscania	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	2
			VU004_S005	Tuscania	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU004_S001	San Lorenzo Nuovo	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU004_S002	San Lorenzo Nuovo	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU004_S003	Grotte di Castro	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	2
			VU004_S007	Proceno	NON BUONO	Arsenico disciolto, fluoruri	2
			VU004_S010	Bagnoregio	NON BUONO	Arsenico disciolto	2
			VU004_S011	Montefiascone	BUONO		

Legenda

Nota 1: punto per il monitoraggio delle aree ZVN

Nota 2: i parametri arsenico, fluoruri e vanadio presenti negli acquiferi vulcanici anche in concentrazioni che eccedono i limiti tabellari: sebbene per i corpi idrici sotterranei monitorati non risultino ufficialmente individuati "valori di fondo" per tali parametri, è largamente riconosciuta una loro diffusa presenza naturale in determinate aree della regione conseguente alla natura geologica degli acquiferi.



STRATEGIA MARINA

La Direttiva quadro 2008/56/CE sulla Strategia per l'ambiente marino (*Marine Strategy Framework Directive*, MSFD), entrata in vigore nel 2008 e recepita in Italia con il decreto legislativo 13 ottobre 2010 n. 190, rappresenta uno strumento innovativo per la protezione dei mari. Essa considera l'ambiente marino in un'ottica ecosistemica, amplificando l'area di indagine della Direttiva acque (2000/60/CE) fino alle 12 miglia nautiche di distanza dalla costa.

Ogni Stato Membro ha il compito di sviluppare la propria strategia per l'ambiente marino per prevenirne il degrado e ripristinare gli ecosistemi danneggiati, mettendo in atto le misure necessarie a conseguire o mantenere un buono stato ambientale (*Good Environmental Status*, GES).

Il buono stato ambientale viene stabilito sulla base di 11 descrittori qualitativi che fanno riferimento a molteplici aspetti degli ecosistemi marini, tra cui la biodiversità, l'inquinamento e l'impatto delle attività antropiche. Dal punto di vista funzionale, le attività di monitoraggio relative a ciascun descrittore sono strutturate sulla base di moduli tecnici-operativi.

Per sintetizzare la complessa articolazione dei diversi moduli operativi all'interno di ciascun descrittore qualitativo, questi sono stati riassunti in tre macro-attività, alle quali si farà riferimento nei paragrafi successivi: "biodiversità e specie non indigene", "nutrienti e contaminanti" e "rifiuti marini".

Tutte le attività previste dall'ARPA Lazio nel 2024, divise per descrittori e relativi moduli, sono riportate in Tabella 1.

Tabella 1 - Attività relative alla Strategia marina svolte dall'ARPA Lazio nel triennio 2024-2026.

Descrittore	Modulo
D1 Biodiversità	M1 Habitat pelagico: Monitoraggio del fitoplancton, del mesozooplancton e del macrozooplanocton gelatinoso M7 Habitat coralligeno M8 Habitat fondi a Maërl M10 Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i> M13A Aree di nidificazione del Marangone dal ciuffo M13C Aree di nidificazione della Berta maggiore M13I Aree di nidificazione del Gabbiano corso M13P Aree di nidificazione della Berta minore
D2 Specie non indigene	M3 Specie non indigene
D5 Eutrofizzazione	M6A Input di nutrienti da acquacoltura M6F Input di nutrienti da fonti fluviali
D6 Integrità del fondale marino	M9 Habitat di fondo marino sottoposti a danno fisico
D8 Concentrazione dei contaminanti	M1 Parametri chimico-fisici e concentrazione di contaminanti chimici nella colonna d'acqua Ex M5I Contaminazione dei sedimenti costieri e del biota nelle aree interessate da impianti industriali Ex M5T Contaminazione dei sedimenti costieri e del biota nelle aree interessate da traffico marittimo
D10 Rifiuti marini	M1 Rifiuti flottanti M2 Analisi delle microplastiche M4 Rifiuti spiaggiati M7 Rifiuti sommersi M8 Rifiuti sommersi D10-06 Macro-rifiuti galleggianti sui fiumi in stazioni prossime al mare



Nella Figura 1 sono mostrate le aree monitorate nel 2024 per i diversi moduli operativi previsti e la loro distribuzione a livello regionale. Le aree di indagine sono state scelte con lo scopo di rappresentare le diverse tipologie di macro-aree presenti lungo la costa laziale, così come previsto dai programmi di monitoraggio della Strategia marina.

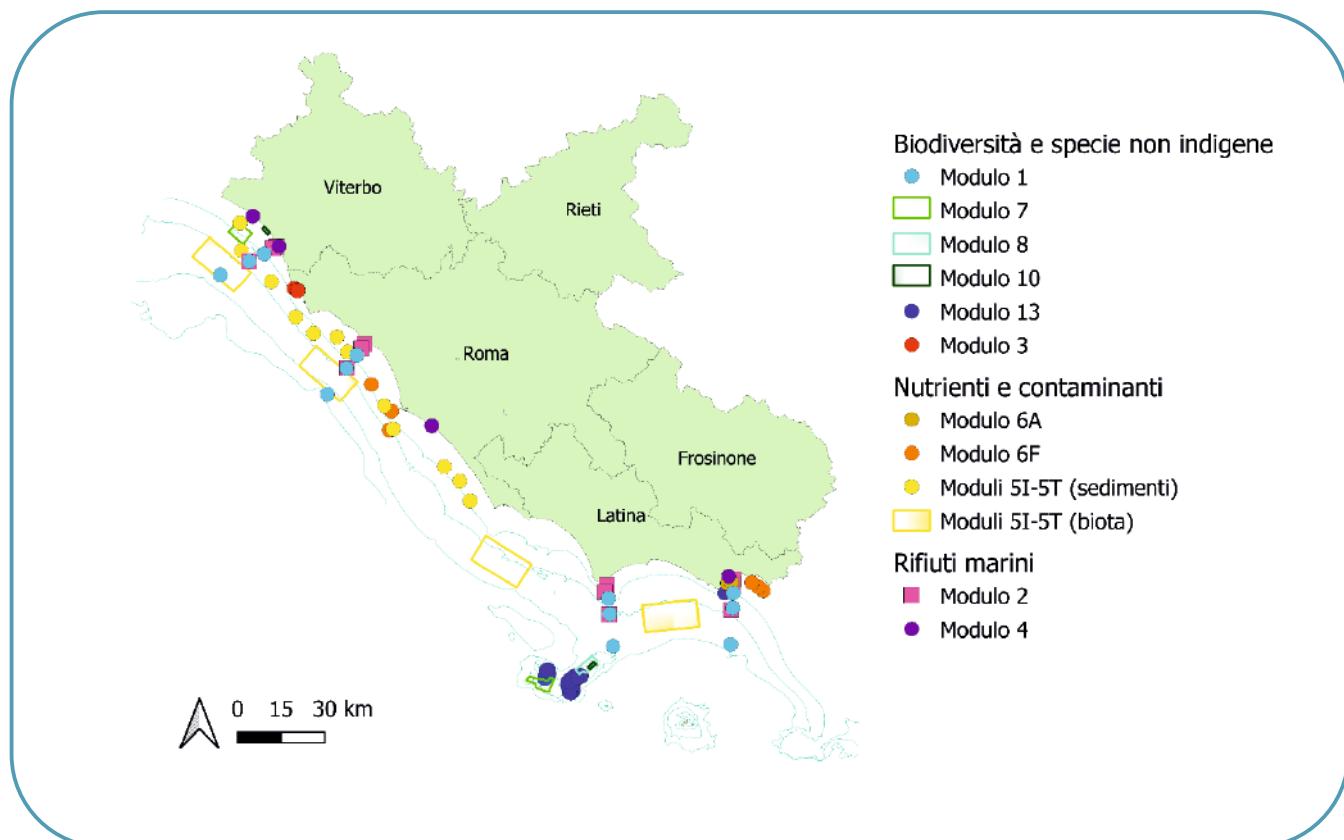


Figura 1 – Stazioni e aree monitorate dall'ARPA Lazio nel 2024 nell'ambito della Strategia marina divise per macro-attività e per moduli operativi.

Biodiversità e specie non indigene

Modulo 1 – Habitat pelagico

L'habitat pelagico costituisce uno degli ambienti marini più importanti poiché ospita al suo interno gli organismi alla base delle complesse reti trofiche marine. Lo studio dell'habitat pelagico consiste nel monitoraggio dei piccoli organismi che vivono lungo la colonna d'acqua, collettivamente noti col termine *plancton*. Si tratta di organismi non dotati di nuoto attivo, adattati alla sospensione nella colonna d'acqua e soggetti al trasporto passivo in funzione di correnti e moto ondoso.

Il plancton è costituito da una componente vegetale (fitoplancton) e da una componente animale (zooplancton), entrambe monitorate e studiate nell'ambito del Modulo 1 del programma operativo delle attività. Per quanto riguarda il monitoraggio dello zooplancton, esso si concentra su due gruppi dimensionali: il mesozooplancton – costituito da organismi di classe dimensionale 200-2000 µm – e il macrozooplancton gelatinoso – costituito da organismi di classe dimensionale >2000 µm.

I campionamenti del fitoplancton e del mesozooplancton sono condotti lungo transetti ortogonali alla costa nelle aree marine antistanti i comuni di Formia (LT), San Felice Circeo (LT), Ladispoli (RM) e Tarquinia (VT). In ogni sito sono effettuati prelievi alle distanze 3, 6 e 12 miglia nautiche dalla costa (Figura 1).



Il censimento visuale del macrozooplancton gelatinoso è effettuato durante la navigazione lungo i medesimi transetti.

L'analisi in laboratorio del fitoplankton e del mesozooplankton è di tipo quali-quantitativo e prevede il conteggio e l'identificazione tassonomica di tutti i taxa riscontrati (Figura 2 e Figura 3).

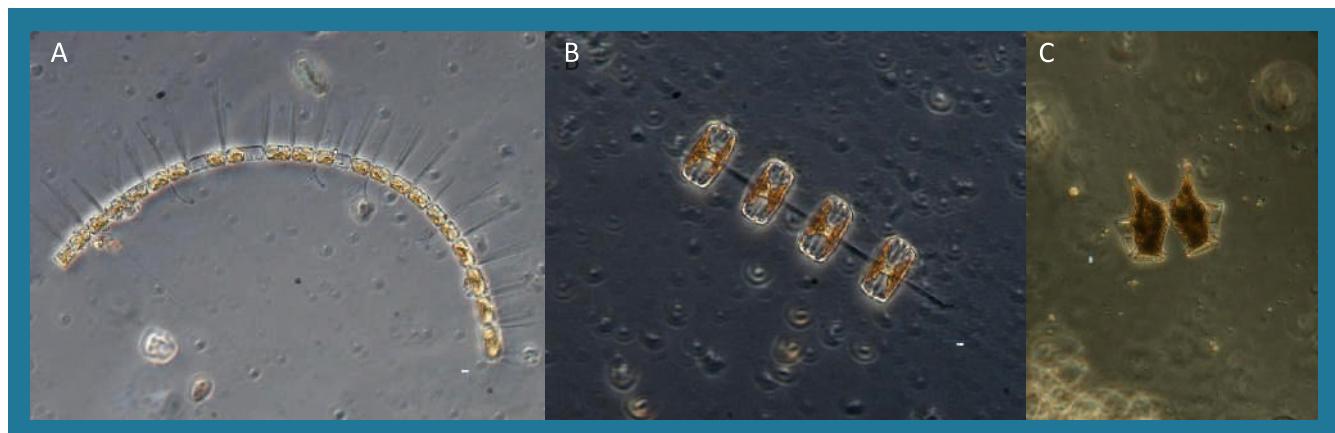


Figura 2. Immagini acquisite al microscopio ottico invertito di alcune specie di fitoplankton rinvenute nel 2024. **A)** *Chaetoceros curvisetus* (gruppo Diatomee); **B)** *Thalassiosira rotula* (gruppo Diatomee); **C)** *Dinophysis Acaudata* (gruppo Dinoflagellati).

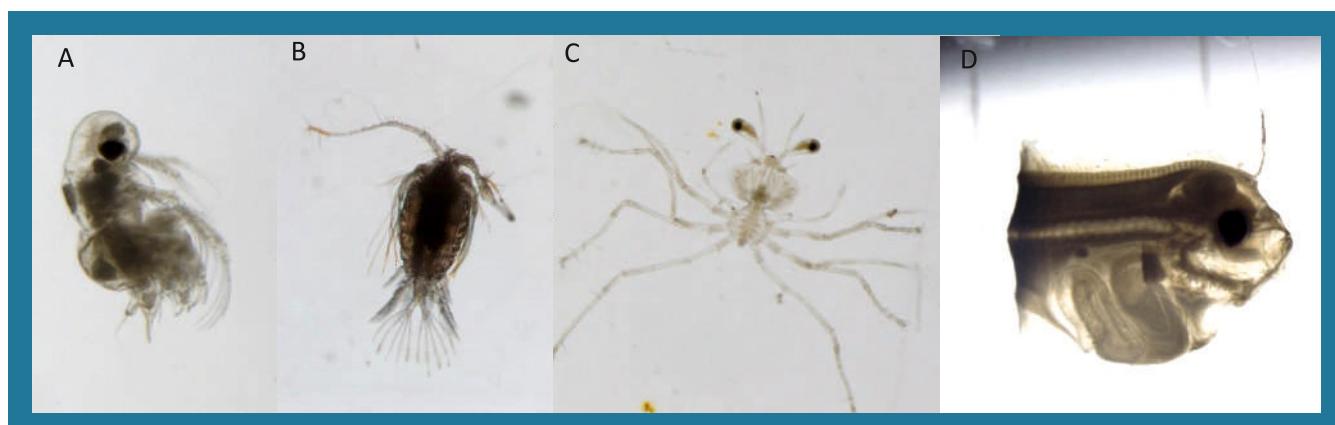


Figura 3. Immagini acquisite allo stereomicroscopio di alcune specie di mesozooplankton rinvenute nel 2024. **A)** *Podon leuckartii* (gruppo Cladoceri); **B)** *Pontellina plumata* (gruppo Copepodi); **C)** larva phyllosoma; **D)** Larva di pesce cfr. *Arnoglossus thori*.

Modulo 7 – Habitat coralligeno

Il coralligeno è un habitat caratterizzato da una biocostruzione, ossia il risultato dell'accumulo di scheletri carbonatici prodotti da specie vegetali e animali che nel tempo danno forma a vere e proprie strutture macroscopiche. I principali costruttori, detti biocostruttori primari, sono alghe rosse (*Rhodophyta*) calcaree appartenenti alla sottoclasse delle *Corallinophycidae*.

Grazie alla sua complessa struttura, l'habitat a coralligeno è considerato un importante hot spot di biodiversità del Mediterraneo.

Lungo la costa laziale l'habitat a coralligeno è monitorato lungo transetti localizzati all'interno di aree rappresentative di 25 km². Nel 2024 sono state monitorate l'area di Palmarola e di Montalto di Castro (Figura 1).

L'acquisizione dei dati per lo studio di questo particolare habitat avviene tramite l'impiego del *Remotely Operated Vehicle* (ROV), equipaggiato con sistema di posizionamento geografico acustico subacqueo (USBL) e videocamera con sensore HD. I video georeferenziati rilevati tramite ROV vengono successivamente visionati ed elaborati al fine di effettuare una analisi tassonomica quali-quantitativa dei taxa di coralligeno presenti nelle aree monitorate (Figura 4).

L'estensione dell'habitat è monitorata anche mediante strumenti per il telerilevamento acustico subacqueo come il *Side Scan Sonar* e il *Multibeam echosounder*.



L'indagine diretta tramite ROV è altresì finalizzata alla segnalazione di eventuali porzioni di habitat influenzate dalla presenza di attività antropiche. Per tale finalità, sono monitorate la quantità e la tipologia di rifiuti di origine antropica ritrovati nelle diverse aree di studio (p.e., reti, lenze, materiale plastico).

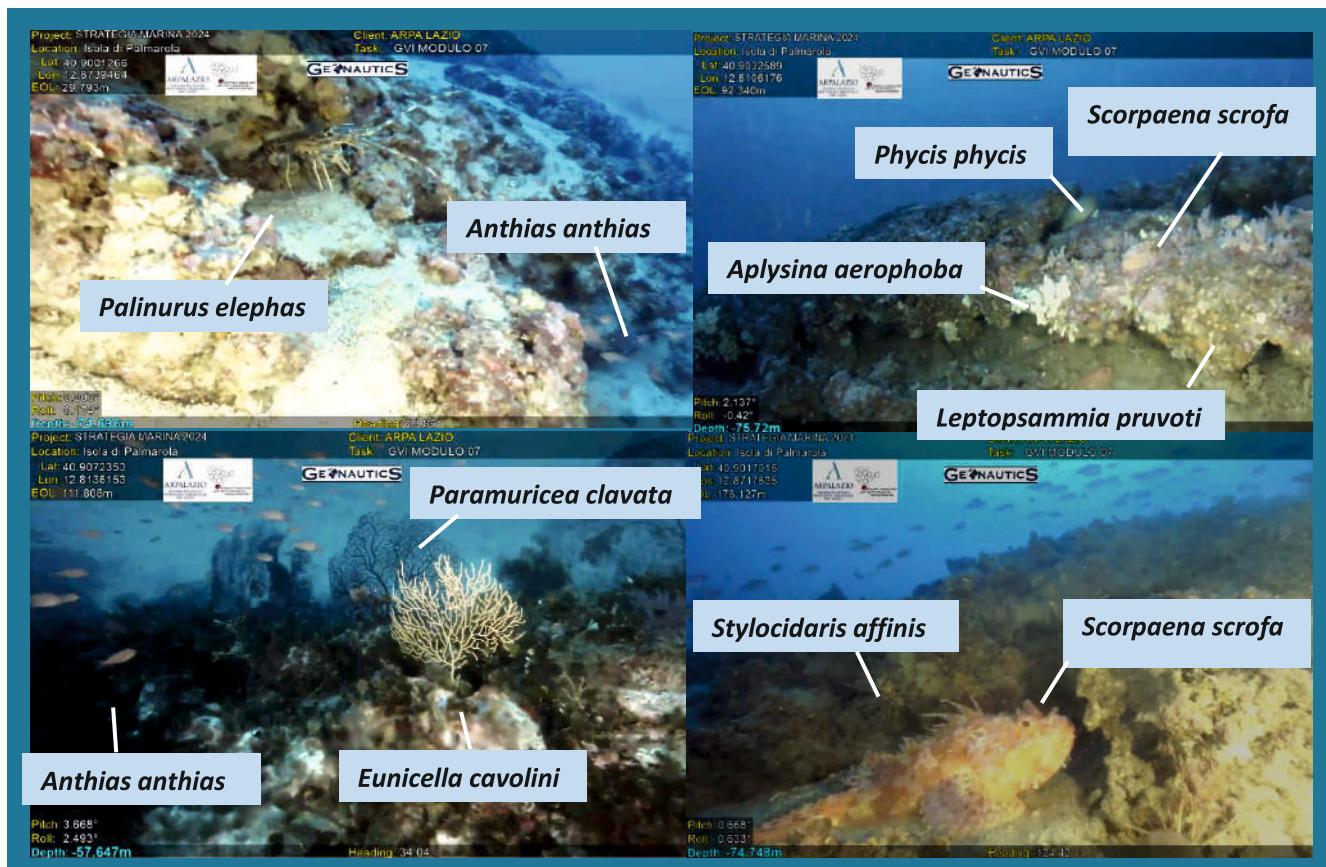


Figura 4. Alcune specie dell'habitat a coralligeno identificate tramite immagini ROV nell'area di Palmarola

Modulo 8 – Habitat di fondi a rodoliti

Le rodoliti sono bioconcrezioni di alghe rosse (*Rhodophyta*) calcaree, non ancorate e in balia delle correnti, che si accumulano su fondali incoerenti discretamente profondi. La presenza di rodoliti crea un aumento di complessità strutturale del fondale, in cui numerose specie animali e vegetali trovano risorse trofiche, spazi e substrato su cui impiantarsi. In tal senso, i fondali a rodoliti sono considerati tra gli ambienti a più alta biodiversità del Mediterraneo.

Lungo la costa laziale l'habitat è monitorato lungo tranetti localizzati in aree rappresentative di 25 km². Nel 2024 è stata monitorata l'area dell'isola di Zannone (Figura 1).



Le indagini dirette prevedono l'acquisizione di immagini video georeferenziate mediante ROV e il campionamento dei sedimenti mediante benna.

L'analisi dei sedimenti prelevati ha lo scopo di caratterizzare sia la granulometria dei sedimenti sia lo spessore delle rodoliti, e di identificare tassonomicamente le specie di alghe rosse calcaree volumetricamente rilevanti.

I video raccolti sono invece elaborati al fine di stimare la copertura percentuale dei talli vivi e delle aree di discontinuità sul fondale e di valutare le principali morfologie dei noduli algali riscontrati (Figura 5 e Figura 6).

L'estensione dell'habitat è monitorata anche attraverso strumenti per il telerilevamento acustico subacqueo come il *Side Scan Sonar* e il *Multibeam echosounder*.

Anche nell'ambito di questo modulo l'indagine diretta mediante ROV è altresì finalizzata al monitoraggio quali-quantitativo di eventuali porzioni di habitat caratterizzate dalla presenza di rifiuti antropici (p.e., reti, lenze, materiale plastico).

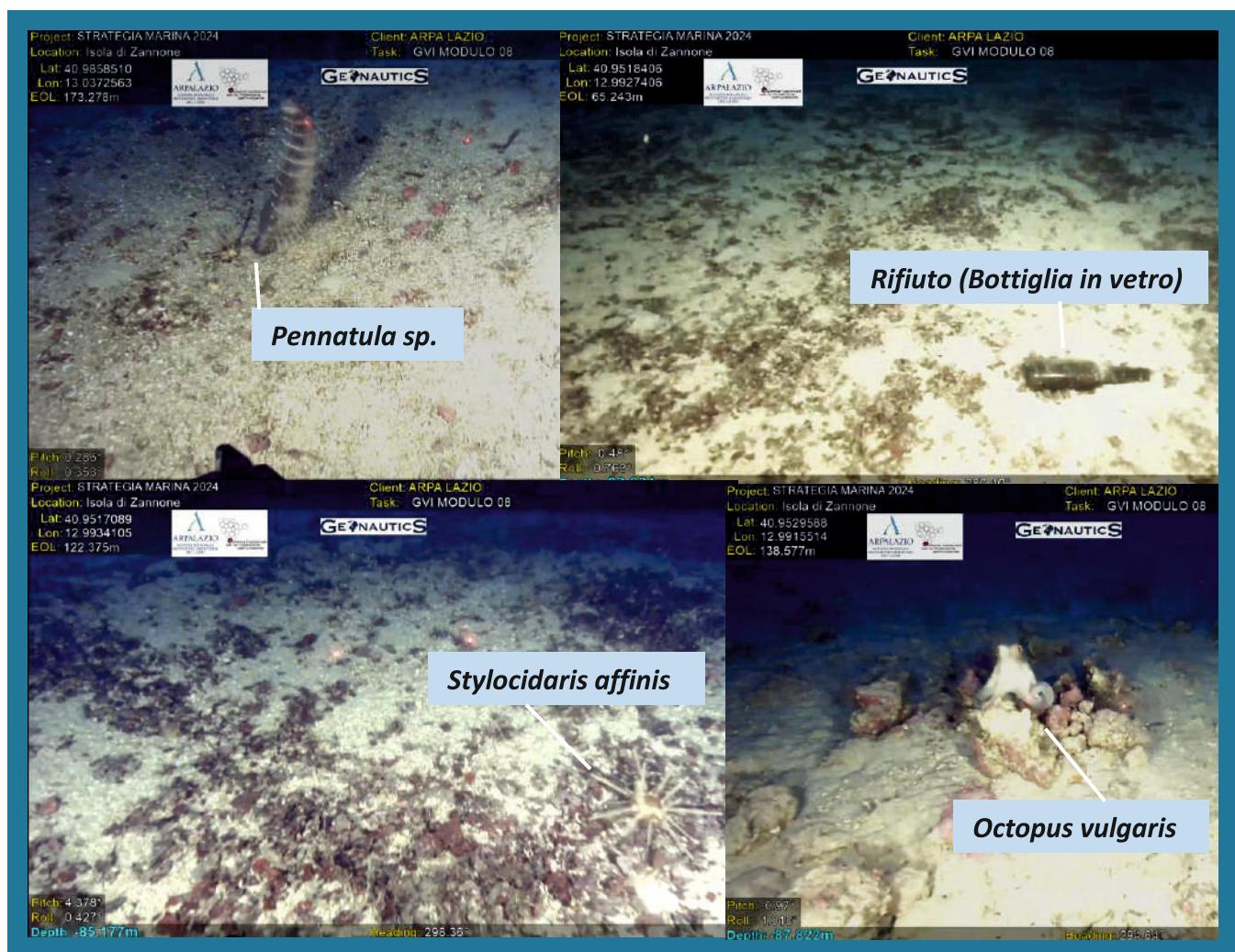


Figura 5. Immagini selezionate da filmati ROV di fondali a rodoliti presso l'area studio dell'isola di Zannone.



Figura 6. Immagini delle principali morfologie di rodoliti osservate in seguito ai campionamenti effettuati con benna Van Veen.

Modulo 10 – Praterie di *Posidonia oceanica*

Le praterie di *Posidonia oceanica*, pianta endemica del Mar Mediterraneo, sono considerate dei buoni indicatori della qualità dell'ambiente marino costiero per la loro sensibilità alle modificazioni delle caratteristiche ambientali.

La prateria di *P. oceanica* è uno degli ecosistemi marini più produttivi e importanti del pianeta. A causa del suo sviluppo nei fondali del piano infralitorale, dove l'impatto delle attività antropiche è più intenso, negli ultimi decenni si è assistito ad un progressivo impoverimento delle praterie di tutto il Mediterraneo, a causa di fenomeni quali lo scarso o eccessivo apporto sedimentario, la presenza di inquinanti, l'anossia, l'eutrofizzazione.

Lo studio delle praterie di *P. oceanica* prevede la valutazione della condizione e dell'estensione dell'habitat (Figura 7).

La condizione della prateria è monitorata attraverso indagini eseguite in immersione da operatori tecnici subacquei, che valutano la struttura e la funzionalità dell'habitat; in aggiunta vengono prelevati dei campioni di vegetazione e sedimenti per le successive analisi di laboratorio finalizzate allo studio della lepidocronologia, della fenologia e della biomassa; inoltre, si effettua la valutazione della granulometria dei sedimenti e la quantificazione del Carbonio Organico Totale (TOC).

L'estensione della prateria è monitorata anche attraverso strumenti per il telerilevamento acustico subacqueo come il *Side Scan Sonar* e il *Multibeam echosounder*.

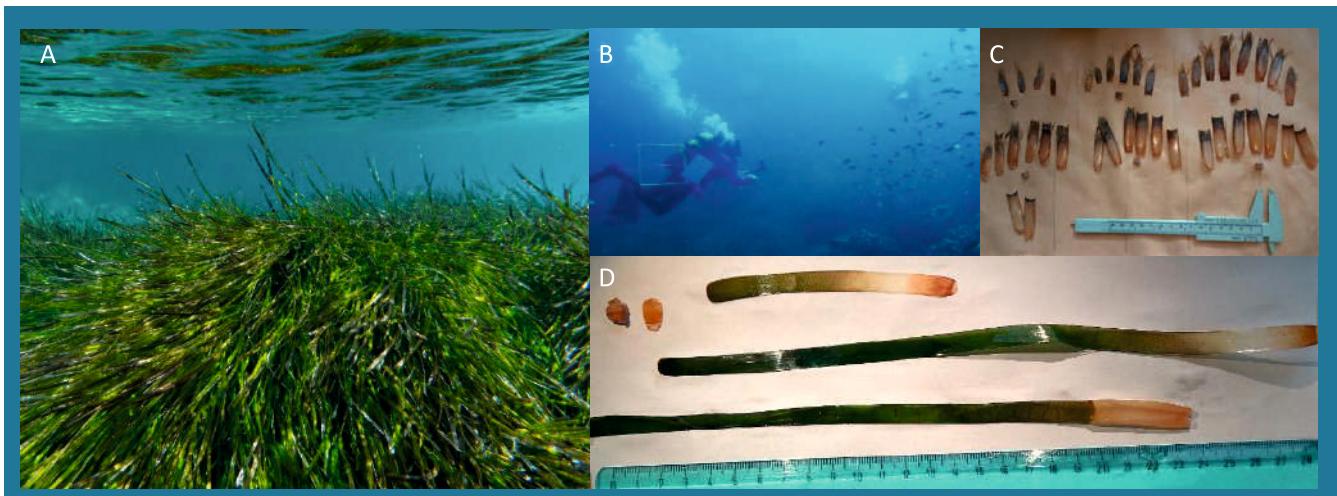


Figura 7. Immagini relative ad alcune fasi di studio delle praterie di *P. oceanica*: **A)** Prateria di *P. oceanica*; **B)** Valutazione della densità della prateria da parte di un operatore tecnico subacqueo; **C)** Sequenza lepidocronologica delle scaglie di *P. oceanica*; **D)** Separazione delle foglie di *P. oceanica* per categoria (giovani, intermedie, adulte).



Modulo 13 – Avifauna marina

Il monitoraggio dell'avifauna marina viene eseguito per valutare lo stato di conservazione delle popolazioni di quattro specie di uccelli marini selezionate a partire dalla Direttiva Uccelli e dal protocollo SPA/BD della Convenzione di Barcellona, in base alla loro stretta dipendenza dall'ambiente marino: il Marangone dal ciuffo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), la Berta maggiore (*Calonectris diomedea*), il Gabbiano corso (*Ichthyaetus audouinii*). Per quanto riguarda il monitoraggio della Berta minore (*Puffinus yelkouan*) non è stato possibile effettuare i rilevamenti, come previsto dal piano delle attività (Figura 8).

Il monitoraggio di queste specie è stato eseguito nel 2024 dagli ornitologi esperti del Gruppo pontino ricerche ornitologiche e si è svolto presso Punta Stendardo e la scogliera di Monte Orlando per il Gabbiano corso, mentre per tutte le altre specie presso l'Isola di Ponza (Figura 1). I dati raccolti hanno permesso di valutare: l'abbondanza di nidi/coppie di Marangone dal ciuffo; la localizzazione, l'abbondanza e la persistenza delle colonie e il conteggio dei raft di Berta minore; la localizzazione acustica delle aree di nidificazione, il conteggio dei raft e la stima della densità dei nidi di Berta maggiore; e il conteggio dei riproduttori di Gabbiano corso.

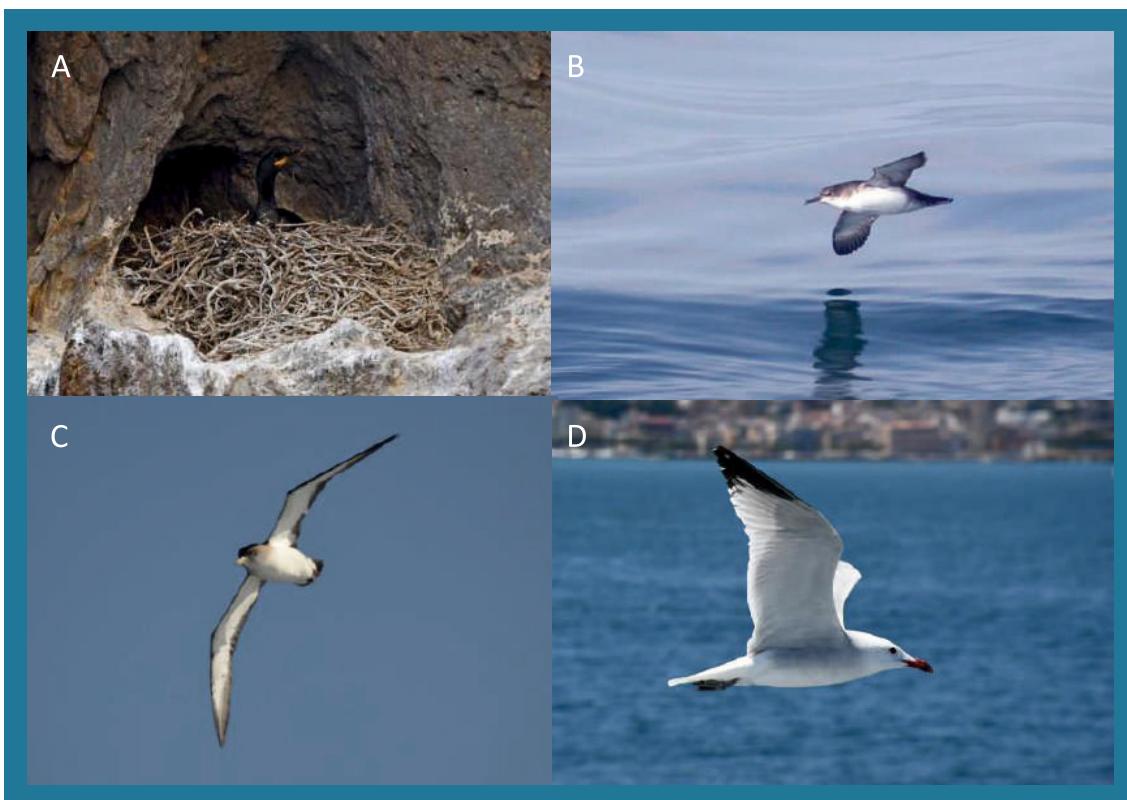


Figura 8. Immagini delle 4 specie di uccelli marini monitorati: **A)** Marangone dal ciuffo nel nido in cova; **B)** Berta minore in volo; **C)** Berta maggiore in volo; **D)** Gabbiano corso in volo.

Modulo 3 – Specie non indigene

Per specie non indigena (*Non Indigenous Species*, NIS) o aliena o alloctona si intende una specie proveniente da un areale geografico conosciuto che, accidentalmente o volontariamente, viene introdotta in un ambiente al di fuori della sua naturale area di distribuzione. Se le condizioni sono ad esse favorevoli, queste specie possono entrare in competizione con le specie indigene (o autoctone), diventando pericolosamente invasive e costituendo una minaccia alla biodiversità locale.



L'area selezionata per il monitoraggio delle NIS nella regione Lazio è il porto di Civitavecchia (RM) (Figura 1), un terminale portuale di rilevanza economica internazionale sottoposto a marcato impatto antropico.

Le attività di monitoraggio delle NIS comprendono analisi tassonomica quali-quantitativa sulla comunità fitoplanctonica, mesozooplanktonica e macrozoobentonica (sia di fondo duro che mobile) (Figura 9). In alcuni casi non è possibile stabilire con precisione l'origine geografica di alcune specie e in questo caso sono definite 'criptogeniche'.

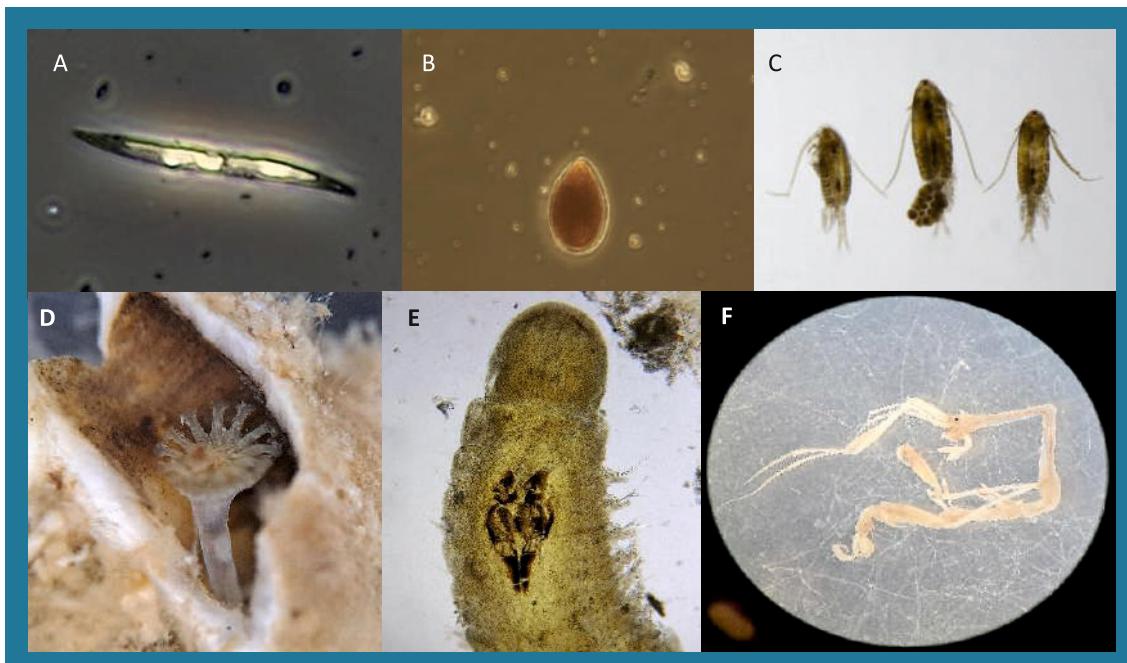


Figura 9. Immagini acquisite al microscopio ottico e allo stereomicroscopio. **A)** Diatomea NIS *Pseudo-nitzschia multistriata*; **B)** Dinoflagellato criptogenico *Ostreopsis cf. ovata*; **C)** Copepodi NIS *Pseudodiaptomus marinus*; **D)** Dettaglio dell'opercolo del polichete NIS *Hydroides dirampha* nel tubo; **E)** Polichete NIS *Lumbrineris perkini*; **F)** Anidipode NIS *Caprella scaura*.

Nutrienti e contaminanti

Modulo 6 – Input di nutrienti

La valutazione del carico di nutrienti è di fondamentale importanza per contrastare il fenomeno dell'eutrofizzazione, un processo degenerativo delle acque indotto proprio dagli eccessivi apporti di nutrienti. L'incremento delle concentrazioni di azoto e fosforo produce, infatti, un aumento di biomassa algale con conseguente alterazione delle comunità bentoniche e, in generale, diminuzione della qualità delle acque.

Il monitoraggio dell'apporto di nutrienti in mare è valutato sulla base di due fonti: acquacoltura (Modulo 6A) e apporti fluviali (Modulo 6F). Nel 2024 l'apporto di nutrienti da acquacoltura è stato stimato nelle acque e nei sedimenti di un'area caratterizzata da impianti attivi e intensamente produttivi (Golfo di Gaeta). L'apporto di nutrienti da fonte fluviale è stato invece valutato nelle acque in corrispondenza del pennacchio prodotto dalla foce del fiume Tevere e del Garigliano (Figura 1).

Ex Modulo 5 – Concentrazione dei contaminanti

Nell'ambito del Descrittore 8 (ex Modulo 5) è prevista l'analisi dei sedimenti marini per la caratterizzazione granulometrica e per la valutazione della loro contaminazione chimica.

L'obiettivo dell'analisi dei contaminanti nei sedimenti è valutare l'eventuale presenza di contaminanti chimici che tendono a depositarsi sul sedimento del fondale marino. Essi, risospendendosi e disperdendosi in acqua, possono accumularsi in organi e tessuti di particolari organismi.



Nello stesso Modulo è previsto, inoltre, lo studio della contaminazione chimica degli organismi marini, attraverso il monitoraggio delle sostanze prioritarie nel biota.

Alcune sostanze persistenti possono, infatti, accumularsi nei tessuti degli organismi acquatici in concentrazioni superiori a quelle riscontrate nell'ambiente circostante, determinando il fenomeno del bioaccumulo. All'interno delle complesse reti trofiche marine, il bioaccumulo può determinare il fenomeno della biomagnificazione, ossia l'aumento della concentrazione di tali sostanze da un livello trofico al successivo.

Le specie target monitorate per il bioaccumulo sono: la triglia di fango (*Mullus barbatus*), il merluzzo (*Merluccius merluccius*) e la canocchia (*Squilla mantis*).

L'analisi della contaminazione dei sedimenti e del biota è effettuata in aree interessate da impianti industriali (Ex Modulo 5I) e in aree interessate da traffico marittimo (Ex Modulo 5T) (riferimento 1).

Rifiuti marini

Nell'ambito delle complesse attività afferenti al Modulo 1 e ai Moduli 7-8, descritte nei paragrafi precedenti, è monitorata la presenza e la tipologia, rispettivamente, dei rifiuti marini flottanti e dei rifiuti marini sul fondale, tutti elementi appartenenti al Descrittore 10 della Strategia marina 'Rifiuti marini' insieme alle microplastiche e ai rifiuti spiaggiati.

Modulo 2 – Analisi delle microplastiche

Le microplastiche comprendono tutte le particelle di materiale plastico con dimensioni comprese tra 300 µm e 5 mm.

Si distinguono microplastiche primarie, fabbricate appositamente per applicazioni domestiche o industriali, e microplastiche secondarie, che si formano a causa della frammentazione di frammenti plastici di dimensioni maggiori.

In conseguenza delle ridotte dimensioni, del peso e della densità relativa, le microplastiche tendono ad accumularsi sulla superficie del mare.

Il prelievo delle microplastiche è effettuato mediante retino Manta (Figura 10), uno strumento costruito appositamente per navigare sullo strato superficiale della colonna d'acqua, e le stazioni di campionamento sono localizzate lungo transetti ortogonali alla costa nelle aree marine corrispondenti al Modulo 1, ovvero antistanti i comuni di Formia (LT), San Felice Circeo (LT), Ladispoli (RM) e Tarquinia (VT). In ogni sito sono effettuate retinate di circa 20 minuti alle distanze di 0,5, 3 e 6 miglia nautiche dalla costa (Figura 1).

L'analisi di laboratorio prevede l'isolamento, la quantificazione e la caratterizzazione su base cromatica e morfologica.

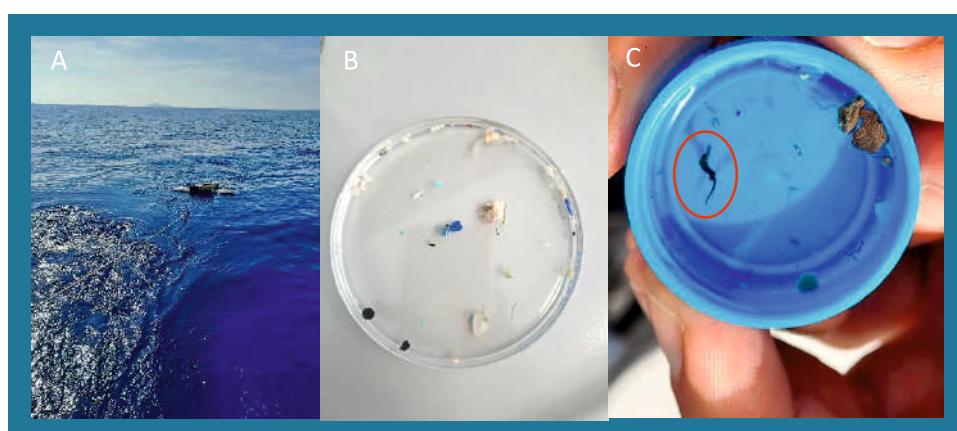


Figura 10. Immagini del campionamento delle microplastiche. **A)** Fase di campionamento in mare con retino Manta; **B)** Microplastiche selezionate per le successive analisi morfologiche, cromatiche e quantitative; **C)** Giovane di cavalluccio marino prelevato tra le microplastiche.



Modulo 4 – Rifiuti spiaggiati

Il monitoraggio dei rifiuti spiaggiati ha l'obiettivo di acquisire dati su quantità, composizione, trend e possibili fonti dei rifiuti marini presenti lungo le spiagge. Le informazioni ricavate dal monitoraggio sono utilizzate per mettere a punto misure di riduzione degli input con l'obiettivo finale di minimizzare la quantità di rifiuti immessi nell'ambiente marino.

Le aree selezionate per il monitoraggio nella regione Lazio sono quattro: la spiaggia di Formia (LT), la spiaggia della Tenuta presidenziale di Castelporziano (RM) e i lidi di Montalto di Castro e Tarquinia (VT) (Figura 1). Particolare rilevanza assumono i dati ottenuti presso la Tenuta presidenziale di Castelporziano: essendo la Tenuta non accessibile al pubblico, i rifiuti ivi censiti hanno origine esclusivamente spiaggiata.

Ciascun transetto ha una lunghezza di 100 m e un'ampiezza corrispondente all'intera profondità della spiaggia, dalla battigia fino al sistema dunale o alla vegetazione e/o ai manufatti presenti; la profondità media delle spiagge monitorate è di circa 45 m.

Il monitoraggio è effettuato principalmente mediante *visual census*, attraverso il quale gli operatori prelevano i rifiuti e li classificano in base al tipo di materiale e di utilizzo (Lista europea). Successivamente gli operatori provvedono al corretto smaltimento dei rifiuti presenti sul tratto di spiaggia indagato (Figura 11). In particolare, vengono censiti tutti i rifiuti di dimensioni maggiori di 2,5 cm (lato più lungo) visibili sull'arenile; fanno eccezione i mozziconi di sigaretta, che vanno inclusi nel monitoraggio anche se di dimensioni inferiori a 2,5 cm.

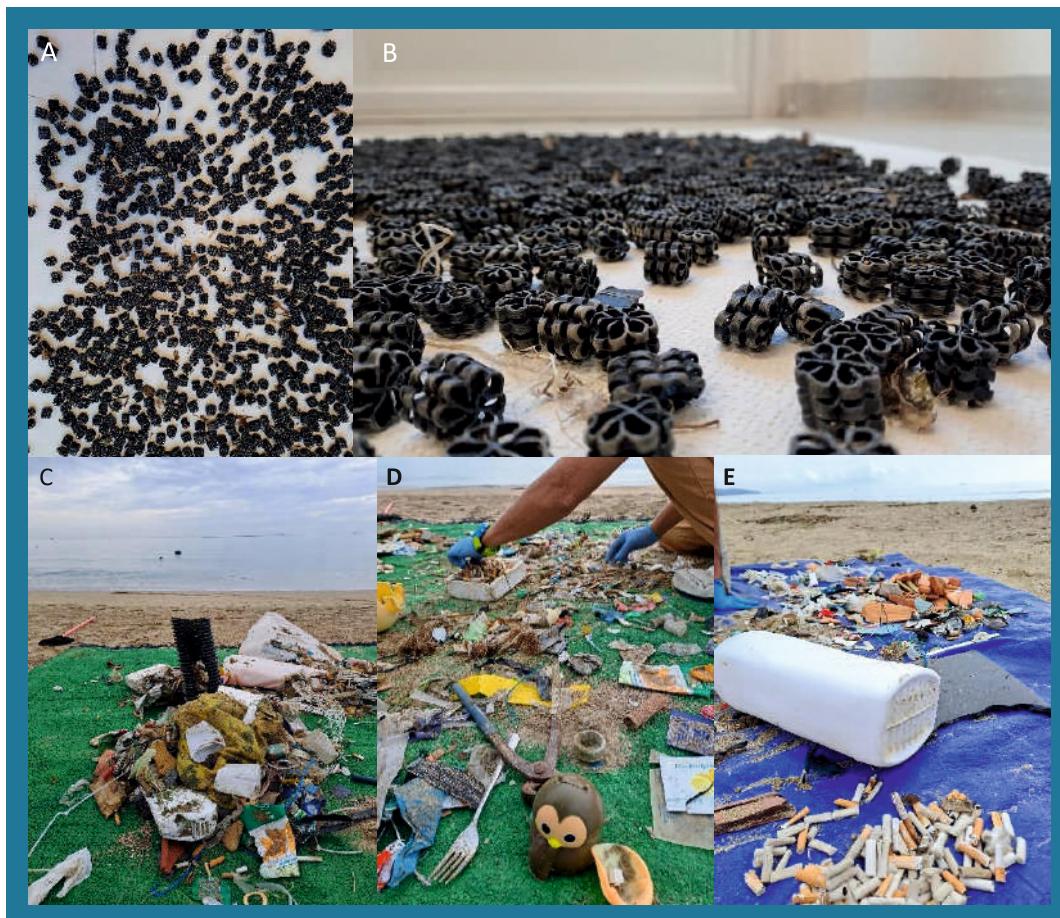


Figura 11. Esempi di rifiuti spiaggiati rilevati nel 2024 sulle spiagge monitorate della regione Lazio. Nelle fotografie **A** e **B** sono visibili numerosi supporti per film biologico, utilizzati nel trattamento delle acque reflue, rinvenuti sulla spiaggia di Formia durante il campionamento primaverile. Le fotografie **C**, **D** ed **E** mostrano invece alcune tipologie di rifiuti comunemente riscontrati lungo le spiagge monitorate.



Le frequenze di monitoraggio relative a ciascun modulo descritto, insieme alla quantificazione delle attività svolte nel 2024, sono riportate nella Tabella 2.

Tabella 2 - Frequenza di campionamento e attività svolte dall'ARPA Lazio nel 2024 e quantificazione delle attività svolte nell'ambito della Strategia marina ("AP" = "attività previste"; "AS" = "attività svolte").

Modulo	Frequenze di campionamento previste da POA												AP	AS	% AS/AP
	GEN.	FEB.	MAR.	APR.	MAG.	GIU.	LUG.	AGO.	SET.	OTT.	NOV.	DIC.			
M1	4		4		4		4		4		4		24	21	88%
M2			4							4			8	7	88%
M3	1		1		3		1		1		3		10	8	80%
M4			4							4			8	8	100%
M6F		2			2			2			2		8	8	100%
M6A			1							1			2	2	100%
Ex M5I Ex M5T					10								10	10	100%
M7					2								2	1	50%
M8						1							1	1	100%
M10					2								2	2	100%
M13A				1									1	1	100%
M13C					2								2	2	100%
M13I						1							1	1	100%
M13P			2										2	0	0%
D8					16								16	16	100%
													97	88	90%

La descrizione delle tipologie di analisi eseguite e dei risultati più significativi relativi a ciascuna attività svolta nel 2024 è invece riportata in Tabella 3.

Tabella 3 – Tipologia di analisi e principali risultati delle attività svolte dall'ARPA Lazio nel 2024 nell'ambito della Strategia marina

Attività	Modulo	Analisi	Risultati
Habitat pelagico	M1	Analisi quali-quantitativa del fitoplancton	134 specie identificate
		Analisi quali-quantitativa del mesozooplanocton	135 specie identificate
		Censimento visuale del macrozooplanocton gelatinoso	2 specie identificate
Specie non indigene	M3	Analisi quali-quantitativa del fitoplancton	1 specie aliena + 1 specie criptogenica identificate
		Analisi quali-quantitativa del mesozooplanocton	2 specie aliene identificate
		Analisi quali-quantitativa del macrozoobenthos di fondo duro e di fondo mobile	13 specie aliene + 2 specie criptogeniche identificate



ACQUA

Attività	Modulo	Analisi	Risultati
Habitat a coralligeno	M7	Analisi quali-quantitativa di specie strutturanti da immagini ROV	76 specie identificate di cui 10 specie strutturanti
Habitat fondi a rodoliti	M8	Analisi di copertura e vitalità dell'habitat da immagini ROV	20% ramificazioni libere, 15% boxwork e 65% pralines
Habitat delle praterie di <i>Posidonia oceanica</i>	M10	Analisi fenologica e lepidocronologica dei fasci	Area di Tarquinia: Stato ecologico sufficiente (indice PREI) Area di Zannone: Stato ecologico buono (indice PREI)
Avifauna marina	M13A	Censimento visuale del Marangone dal ciuffo	2 nidi e 4 individui adulti censiti
	M13C	Censimento visuale e acustico della Berta maggiore	46 individui adulti censiti
	M13I	Censimento visuale del Gabbiano corso	4 individui adulti censiti in colonia
Parametri chimico-fisici, nutrienti e contaminanti nella colonna d'acqua	M1	Analisi di parametri-chimico fisici, nutrienti e contaminanti	15 parametri analizzati
	M6F	Analisi di parametri-chimico fisici e nutrienti	6 parametri analizzati
	M6A	Analisi di parametri-chimico fisici e nutrienti	11 parametri analizzati
Parametri nei sedimenti	M6A	Analisi dei sedimenti	4 parametri analizzati
Contaminanti nei sedimenti	D8	Analisi dei contaminanti	39 contaminanti analizzati
Contaminanti nel biota	D8 - pesci	Analisi dei contaminanti	10 contaminanti analizzati
	D8 - crostacei	Analisi dei contaminanti	7 contaminanti analizzati
Rifiuti marini	M1	Censimento visuale di rifiuti galleggianti	353 rifiuti osservati
	M2	Analisi quali-quantitativa di microplastiche	3,06 particelle/m ²
	M4	Censimento di rifiuti spiaggiati	6443 rifiuti osservati
	M7	Censimento visuale di rifiuti da immagini ROV	5 rifiuti osservati
	M8	Censimento visuale di rifiuti da immagini ROV	11 rifiuti osservati



ACQUE DI BALNEAZIONE

Con il decreto legislativo n. 116 del 30 maggio 2008 e con la successiva pubblicazione del decreto attuativo interministeriale del 30 marzo 2010, l'Italia ha recepito la direttiva europea 2006/7/CE sulle acque di balneazione. Tale normativa è finalizzata alla protezione della salute umana attraverso il monitoraggio delle acque destinate alla balneazione e all'attuazione di azioni indirizzate alla riduzione delle possibili cause di inquinamento.

Le azioni includono il **monitoraggio microbiologico** ai fini della classificazione della qualità delle acque di balneazione e la **valutazione del rischio di proliferazione di alghe potenzialmente tossiche**, tra cui *Ostreopsis cf. ovata* e cianobatteri che possono essere responsabili anche di fenomeni quali anomalie colorazioni delle acque o presenza di schiume.

La Regione Lazio emette ogni anno un decreto nel quale sono indicate le acque idonee alla balneazione, quelle vietate e le modalità di monitoraggio (decreto presidente Regione Lazio n. T00063 del 12/04/2024). La relazione completa dei risultati della stagione balneare 2024 è consultabile sul sito web dell'ARPA Lazio nella pagina <https://www.arpalazio.it/ambiente/acqua/acque-di-balneazione>.

Monitoraggio microbiologico

L'attività consiste in rilevazioni di parametri ambientali (temperatura aria e acqua, vento, corrente, onde ecc.), ispezioni di natura visiva (residui bituminosi, vetro, plastica, gomme, altri rifiuti) e prelievi di campioni di acqua per l'analisi batteriologica (*Escherichia coli* ed enterococchi intestinali). Le aree idonee o non idonee alla balneazione, il calendario con le date di campionamento e gli esiti dei controlli, aggiornati con cadenza mensile nel corso della stagione balneare, sono consultabili nel portale Acque del Ministero della salute (<https://www.portaleacque.salute.gov.it/PortaleAcquePubblico/mappa.do>).

In relazione alla stagione balneare, che ha inizio il 1° maggio e termina il 30 settembre, l'ARPA Lazio, a partire dal mese di aprile, conduce campionamenti e analisi con frequenza mensile finalizzati alla classificazione dello stato di qualità delle acque di balneazione distribuite lungo la costa marino-costiera, lacustre e nelle isole. Nel caso in cui vengano rilevati dei superamenti dei valori stabiliti dalla normativa, il sindaco emette immediatamente un'ordinanza per il divieto temporaneo su tutta l'area di balneazione e provvede ad informare la popolazione. L'Agenzia, durante ogni stagione balneare, effettua il controllo di 221 aree di balneazione per un totale di circa 438 km di costa.

Il quadro generale dei risultati analitici per l'anno 2024, sintetizzato nella tabella sottostante, mostra una situazione delle acque di balneazione complessivamente buona, paragonabile a quella del 2023. Gli eventi di inquinamento di breve durata continuano ad essere il principale motivo di divieto temporaneo di balneazione.

	Prelievi eseguiti nel 2024	1610	Rutinari 1546
	Punti routinari conformi ai limiti nell'allegato A del d.m 30.03.2010	1515	Mare 982 Lago 533
	Punti routinari non conformi ai limiti nell'allegato A del d.m 30.03.2010	31	Mare 24 Lago 7
	Eventi di inquinamento di breve durata nella stagione balneare (durata inferiore ai 3 giorni)	15	Mare 13 Lago 2
	Eventi di inquinamento superiori a 3 giorni o che hanno interessato più aree adiacenti contemporaneamente nella stagione balneare	5	Mare 4 Lago 1



ACQUA

Di seguito si riporta, in forma tabellare, la qualità delle aree di balneazione della regione Lazio aggiornata all'anno 2024 (deliberazione della Giunta regionale n. 228 del 15/04/2025 - Individuazione e classificazione delle acque destinate alla balneazione e dei punti di monitoraggio. Stagione balneare 2025) divise per comune, con l'indicazione dei chilometri di costa balneabile (per maggiori dettagli v. il focus: "Come viene calcolata la classificazione delle acque").

Provincia	Comune/Lago	Estensione aree di balneazione (km)	N. di aree di balneazione per comune	Classificazione aree aggiornata al 2024			
				Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Viterbo	Montalto di Castro	11,1	6	6			
	Tarquinia	14,9	8	7		1	
	Lago di Bolsena	45,2	28	27	1		
	Lago di Vico	8,3	5	5			
Roma	Civitavecchia	5,1	5	5			
	Santa Marinella	14,7	10	10			
	Cerveteri	3,0	3	3			
	Ladispoli	6,9	5	5			
	Fiumicino	16,4	11	10	1		
	Roma	13,8	6	6			
	Pomezia	6,6	6	3	3		
	Ardea	4,6	5	1	3	1	
	Anzio	12,3	9	5	4		
	Nettuno	2,6	2	2			
	Lago di Bracciano	30,2	16	16			
	Lago di Martignano	5,9	1	1			
	Lago Albano	9,6	3	2	1		
	Lago di Nemi	5,4	1	1			
Latina	Latina	12,1	5	5			
	Sabaudia	18,2	5	5			
	San Felice Circeo	11,7	8	8			
	Terracina	13,0	9	5	2	1	1
	Fondi	10,4	6	6			
	Sperlonga	8,0	3	3			
	Itri	1,0	1	1			
	Gaeta	14,3	5	5			
	Formia	7,1	5	5			
	Minturno	6,9	4	4			



Provincia	Comune/Lago	Estensione aree di balneazione (km)	N. di aree di balneazione per comune	Classificazione aree aggiornata al 2024			
				Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
Latina	Isola di Ponza	25,9	8	8			
	Isola di Palmarola	8,4	2	2			
	Isola di Zannone	4,3	1	1			
	Isola di Ventotene	7,4	3	3			
	Isola di Santo Stefano	2,2	1	1			
	Lago di San Puoto	2,4	1	1			
	Lago Lungo	4,2	1	1			
Rieti	Lago del Turano	20,5	10	10			
	Lago del Salto	35,9	9	9			
	Lago di Ventina*	1,5	1	1			
	Lago di Scandarello	6,5	3	3			
	Totale	438,6	221	202	15	3	1

* Il Piano della Riserva parziale naturale dei laghi Lungo e Ripasottile, approvato con del.cons.reg. 14 febbraio 2024, n. 2, prevede il divieto di balneazione per il Lago di Ventina al fine di salvaguardare le risorse naturali e faunistiche.

Nella stagione 2024 è stato introdotto, in aggiunta all'attività di monitoraggio istituzionale delle aree di balneazione, il monitoraggio delle aree prospicienti la foce del fiume Marta (Viterbo) sebbene esse siano interdette alla balneazione. Questa decisione scaturisce dal quadro conoscitivo fornito dalla campagna di campionamento del 2023 e dai lavori del tavolo prefettizio finalizzati ad affrontare i problemi di inquinamento del fiume Marta e della costa di Tarquinia. Tale indagine è attualmente in essere ed è coordinata a livello generale dalla Prefettura di Viterbo, a livello tecnico dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino centrale (AdBD) e a livello operativo dall'ARPA Lazio.

Monitoraggio dei cianobatteri potenzialmente tossici

Monitoraggio dei cianobatteri potenzialmente tossici

L'attività di monitoraggio delle fioriture algali di cianobatteri si articola in varie fasi: ispezione visive in campo (misurazione della trasparenza, valutazione visiva della presenza o no di eventi riconducibili a elevate concentrazioni cianobatteriche) e prelievi di campioni di acqua su cui vengono effettuate analisi di laboratorio che restituiscono valori di concentrazione del fosforo totale e dei cianobatteri; all'occorrenza viene effettuata l'analisi fine della comunità cianobatterica e la quantificazione delle eventuali cianotossine prodotte. L'ARPA Lazio, durante la stagione balneare, conduce questo tipo di monitoraggio in 11 laghi laziali e 16 stazioni.



Esempi di ispezione visiva in cui le densità fitoplanctoniche generano una colorazione dell'acqua o biomassa aggregata in superficie



Nella tabella che segue si riportano, per ciascun lago considerato nel suo insieme,

- i parametri del fosforo totale (TP) e dei cianobatteri, in termini di numero di campioni (N. cp.) che hanno restituito concentrazioni al di sopra dei valori limite,
- i casi in cui è stato necessario informare il Comune per eventuali ordinanze di divieto,
- i taxa cianobatterici potenzialmente tossici rilevati e la loro concentrazione massima

Lago	N. cp. con TP >20	N. cp. con concentrazione cianobatteri compresa tra 2.000 e 20.000 cell/ml	N. cp. con concentrazione cianobatteri maggiore di 20.000 cell/ml	Informazione al Comune per eventuali ordinanze di divieto	Taxa di cianobatteri pot. tossici rilevati durante la stagione	Concentrazione max in cell/ml dei taxa rilevata durante la stagione
Salto	0	0	0			
Turano	0	0	0			
Scandarello	0	0	0			
Ventina	0	0	0			
Bolsena	2	0	0			
Vico	3	0	0		<i>Planktothrix rubescens</i>	250
					<i>Anabaena sp.</i>	149
Albano	1	0	0	0		
Nemi	1	1	0			
Bracciano	0	0	0			
Martignano	1	0	0			
San Puoto	0	0	0			

La sorveglianza della proliferazione dei cianobatteri potenzialmente tossici nel 2024 ha registrato una stagione molto positiva per tutti i bacini lacustri: durante l'intera stagione sono stati registrati solo pochi superamenti del valore del fosforo totale, che non hanno mai portato a fioriture a carico di cianobatteri. Anche l'ispezione visiva non ha rilevato situazioni macroscopiche di schiume o aggregati superficiali. Malgrado l'assenza di eventi rilevanti, anche per la stagione balneare 2024 il lago di Vico ha confermato di avere comunità algali fitoplanctoniche spesso caratterizzate da cianobatteri dominanti, anche se, per l'anno in questione, non con concentrazioni cellulari elevate, e tra essi anche specie potenzialmente produttrici di tossine. Il lago di Albano, caratterizzato negli anni passati da importanti fioriture cianobatteriche, per la stagione 2024 non ha mostrato segni di presenza massiva di cianobatteri.

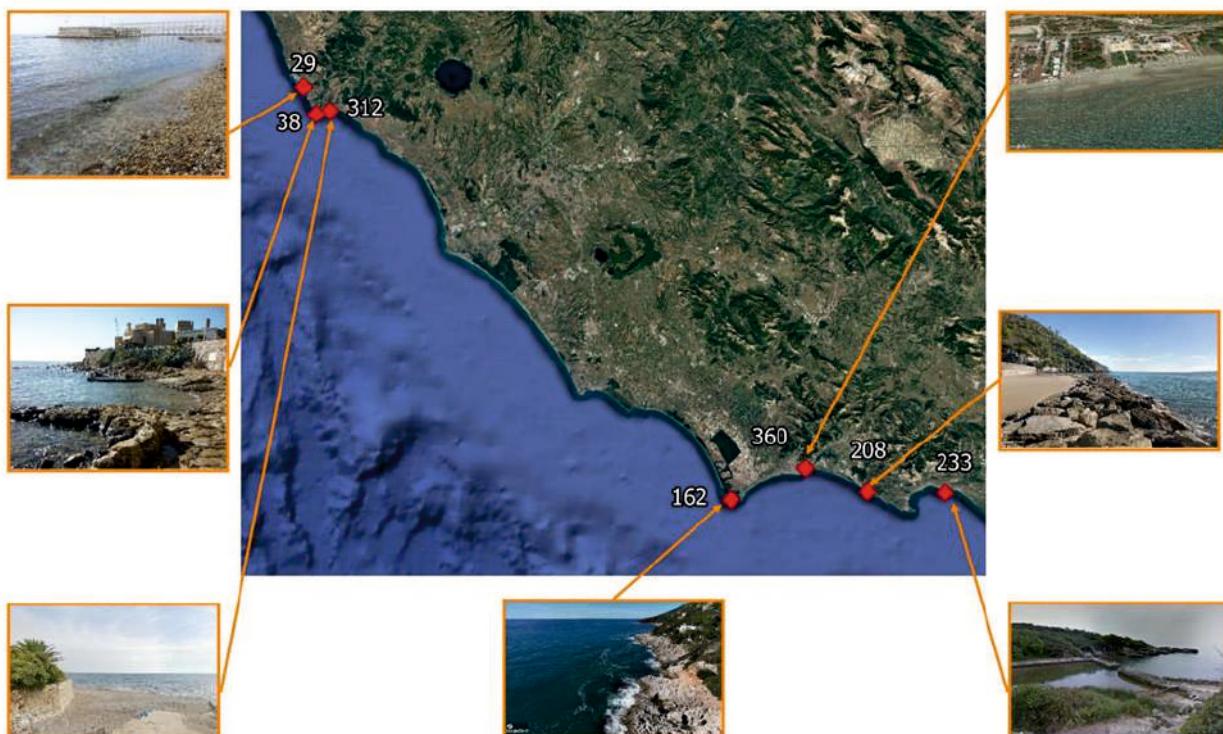
Monitoraggio della proliferazione del fitobentos marino potenzialmente tossico (*Ostreopsis cf. ovata*)

L'attività di monitoraggio delle fioriture algali di *Ostreopsis cf. ovata* inizia nel mese di giugno e prevede ispezioni visive, misure di parametri in campo, prelievi di campioni di acqua, campioni bentonici, analisi quali-quantitative al microscopio ottico ed eventuale analisi di tossine algali. L'ARPA Lazio monitora le 7 stazioni riportate nella tabella sottostante distribuite lungo la costa e selezionate nel corso degli anni per le caratteristiche di idrodinamismo e fondale marino idoneo alla crescita di questa microalga bentonica.



Provincia	Comune	Estensione aree di balneazione (km)	Comune/Lago
Roma	Civitavecchia	29	Stabilimento Bagni Pirgo
Roma	Santa Marinella	38	Capo Linaro
Roma	Santa Marinella	312	250 m sx fosso Castel Secco
Latina	San Felice Circeo	162	550 mt sx Faro di Punta Cervia
Latina	Terracina	360	Foce Acque Alte
Latina	Sperlonga	208	Bazzano Grotte di Tiberio
Latina	Formia	233	Porto Romano 1500 mt dx punto 232

La loro localizzazione geografica e le caratteristiche morfologiche sono visibili nell'immagine sottostante



In tutte le stazioni monitorate e per tutto il periodo della stagione balneare è stato rilevato fitobenthos potenzialmente tossico. In particolare è stata rilevata la presenza di *Ostreopsis cf. ovata* e di *Coolia monotis* lungo l'intera costa monitorata, mentre la specie *Prorocentrum lima* è stata rilevata, dal mese di luglio, nei campioni della Città metropolitana di Roma Capitale e del punto 360 di Terracina.

Foto al microscopio ottico di tre cellule di *Ostreopsis cf. ovata* di un campione di mare della costa laziale conservato in Lugol.



La presenza di *Ostreopsis cf. ovata* è risultata inferiore rispetto agli anni precedenti, nonostante la stagione molto calda. Le concentrazioni più elevate si sono registrate nei comuni di Civitavecchia, Santa Marinella e Formia. Nell'estate del 2024 i fenomeni di fioritura sono stati limitati a pochi episodi nei comuni dove la microalga è presente in abbondanza (vedi tabella sottostante).

In nessuna località si sono osservate sofferenze di organismi marini né sono pervenute segnalazioni da parte dei bagnanti di malesseri ascrivibili agli effetti tossici di *Ostreopsis cf. ovata* riportati in bibliografia, mentre l'esito dell'ispezione visiva è stato più volte positivo per la presenza di flocculi o schiume, anche in situazioni di basse concentrazioni cellulari in acqua. Infine, la diffusione di *Ostreopsis cf. ovata* è stata riscontrata anche in ampie zone limitrofe alle stazioni in cui viene storicamente eseguito il monitoraggio.

Punto di prelievo	Giugno				Luglio				Agosto				Settembre			
	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 30	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 31	1 - 7	8 - 14	15 - 21	22 - 30
29		●		●	●	●	●	●		●		●			●	
38		●		●		●		●		●		●		●		●
312		●		●		●			●	●	●	●		●		●
162		●		●			●	●		●		●				●
360					●				●	●	●		●			
208	●		●		●				●	●	●		●			●
233	●	●		●	●			●	●			●				●

Tabella riassuntiva delle concentrazioni di *O. cf. ovata* nelle stazioni laziali

Legenda:

- concentrazione cellulare > 30000 cell/l
- concentrazione cellulare tra 10000 e 30000 cell/l
- < 10000 cell/l
- ispezione visiva positiva



SUOLO



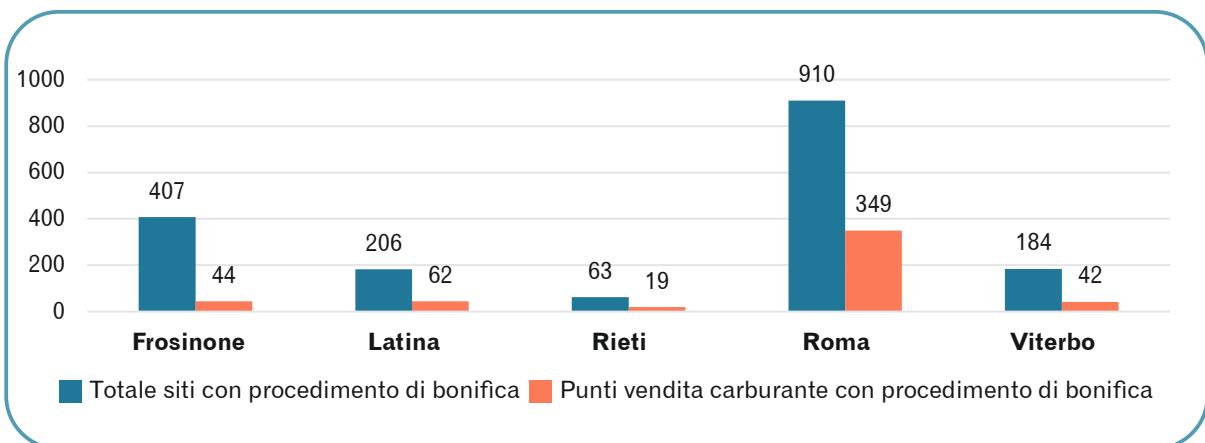


SUOLO

1170 siti oggetto di procedimento di bonifica

Situazione al 31/12/2024	FR	LT	RI	RM	VT
Totale procedimenti	407 (160 SIN)	206	63	910 (27 SIN)	184
Procedimenti chiusi	69 (41 SIN)	81	28	377 (5 SIN)	117
Procedimenti in corso	338 (119 SIN)	125	35	533 (22 SIN)	67

516 punti vendita carburante oggetto di procedimento di bonifica



Scheda 4: controlli suolo – 2024

	% procedimenti chiusi su PV	% procedimenti in corso su PV
Frosinone	21,7	8,5
Latina	37	25,5
Rieti	46,4	17,2
Roma	57,3	24,7
Viterbo	28,2	13,4

ANALISI

Nell'anno 2024 il 51,4% dei siti oggetto di procedimento di bonifica risulta localizzato nella provincia di Roma. Nella regione Lazio i punti vendita carburante costituiscono una discreta percentuale dei siti oggetto di procedimento di bonifica (29%): nella provincia di Roma sono il 38% e soltanto nel comune di Roma sono 251.





SUOLO

Scheda 4: controlli suolo – 2024

149 pareri emessi in materia di siti contaminati nell'anno 2024



453 controlli presso i siti contaminati (indicati per tipologia di sito)

Sito	FR	LT	RI	RM	VT
Siti industriali/Ex siti industriali	10	12	7	27	1
Abbandoni/Sversamenti/Effrazioni	15	25	5	44	13
Punti vendita	17	14	3	108	11
Discariche/Ex discariche	0	3	0	5	0
Altro	88	7	0	32	6
Totale	130	61	15	216	31

817 campioni prelevati (indicati per matrice)

Matrice	FR	LT	RI	RM	VT
Campioni acqua sotterranea	96	49	10	154	46
Campioni suolo/sottosuolo	121	56	22	165	44
Campioni gas (SGS)	0	2	0	52	0
Totale	217	107	32	371	90

127 istanze totali di riutilizzo terre e rocce da scavo

Provincia	Istanze anno 2024
Frosinone	25
Latina	21
Rieti	1
Roma	64
Viterbo	16
Totale	127





SUOLO

In tema di suolo, l'ARPA Lazio svolge attività di controllo relativamente a:

- siti oggetto di procedimento di bonifica ai sensi della parte IV, titolo V del d.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii., nell'ambito dei quali l'Agenzia rilascia pareri ed effettua controlli in campo nelle varie fasi del procedimento, anche con acquisizione di campioni da sottoporre ad analisi;
- terre e rocce da scavo ai sensi del d.p.r. n. 120/2017 e ss.mm.ii, nell'ambito delle quali l'Agenzia effettua prevalentemente verifiche sulle istanze pervenute, con controlli in campo per la verifica dei requisiti ambientali delle terre utilizzate;
- utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento ai sensi del decreto interministeriale 25 febbraio 2016, n. 5046 e del regolamento regionale 9 febbraio 2015, n.1;
- utilizzazione agronomica dei fanghi di depurazione ai sensi del d.lgs. 27 gennaio 1992, n. 99;
- utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e dei reflui oleari ai sensi della legge 11 novembre 1996, n. 574 e del decreto 6 luglio 2005 in attuazione dell'art. 38 del d.lgs. 11 maggio 1999, n. 152.

Siti oggetto di procedimenti di bonifica ai sensi della parte IV, titolo V del d.lgs. n. 152/06 –art. 242 e seguenti

Nell'ambito delle attività svolte dall'Agenzia nelle fasi di istruttoria, controllo e supporto alle autorità competenti per i procedimenti di bonifica, nell'anno 2012 è stato condotto un primo censimento, poi aggiornato annualmente, dei siti interessati da procedimenti ricompresi nella disciplina della parte IV, titolo V del d.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. e del d.m. n. 31/2015 "Regolamento recante criteri semplificati per la caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica dei punti vendita carburanti, ai sensi dell'articolo 252, comma 4, del d.lgs. n. 152/06", vale a dire tutti quelli per i quali sono state effettuate notifiche ai sensi dell'art. 242 – comma 1, 242 bis – comma 1, 244 – comma 1, 245 nonché quelli individuati ai sensi dell'art. 252. Inizialmente il censimento non ha preso in considerazione i procedimenti chiusi che, invece, a partire dal 2016 vi sono stati ricompresi.

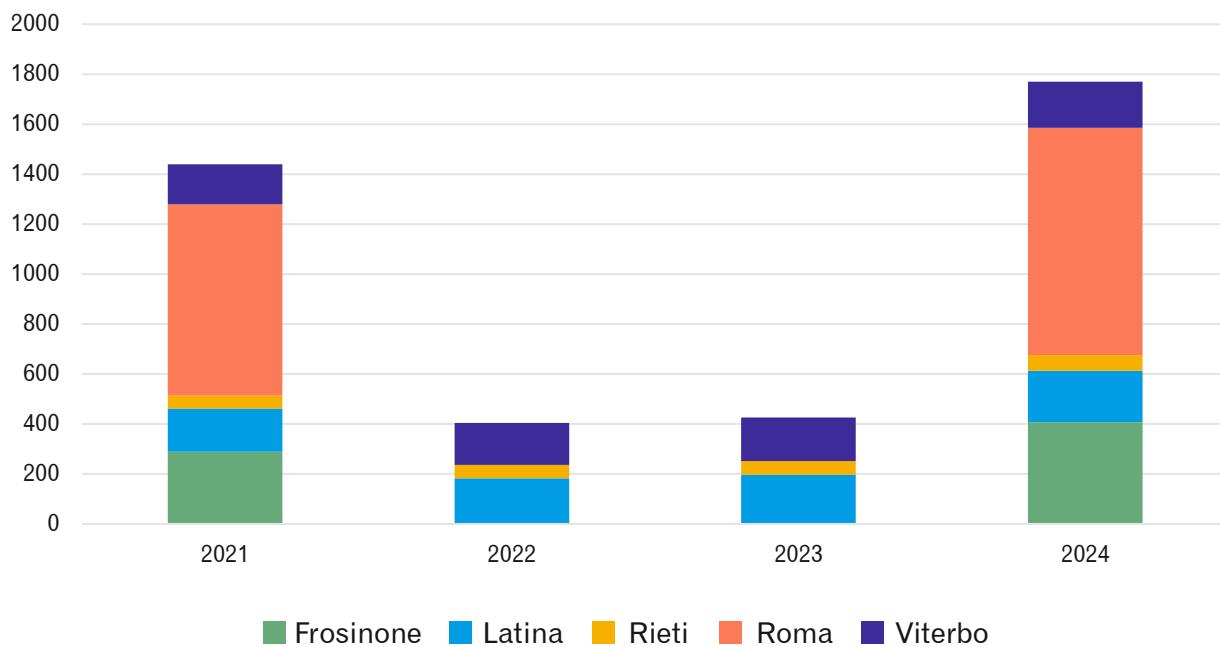
Nell'anno 2024, nella regione Lazio l'51,4% dei siti oggetto di procedimento di bonifica risulta localizzato nella provincia di Roma, seguita dalla provincia di Frosinone con il 23%.

Numero siti oggetto di procedimento di bonifica	2021	2022	2023	2024
Frosinone	289	308*	380*	407
Latina	173	183	196	206
Rieti	53	53	56	63
Roma	764	807*	856*	910
Viterbo	161	168	174	184
Totale	1440	1519	1662	1770

(*) comprende i siti interni al perimetro del SIN "Bacino del fiume Sacco": 160 per Frosinone e 27 per Roma.



**Siti oggetto di procedimento di bonifica ai sensi della parte IV,
titolo V del d.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii art. 242 e seguenti**



**Procedimenti anno 2024 su siti oggetto di procedimento di bonifica ai sensi della
parte IV – titolo V del d.lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. – art. 242 e seguenti**

Procedimenti	FR	LT	RI	RM	VT
Totale	407 (160 SIN)	206	63	910 (27 SIN)	184
Procedimenti chiusi	69 (41 SIN)	81	28	377 (5 SIN)	117
Procedimenti chiusi	338 (119 SIN)	125	35	533 (22 SIN)	67



Provincia	% dei procedimenti in corso da più di 10 anni sul totale dei procedimenti in corso (2022)	% dei procedimenti in corso da più di 5 anni sul totale dei procedimenti in corso (2022)	% dei procedimenti in corso da più di 10 anni sul totale dei procedimenti in corso (2024)	% dei procedimenti in corso da più di 5 anni sul totale dei procedimenti in corso (2024)
Frosinone	44,80	69,14	52,9	72,9
Latina	45,66	74,01	53,6	75,2
Rieti	53,33	86,60	54,2	74,2
Roma	43,90	69,82	44,8	73,7
Viterbo	57,47	78,16	65,67	82

Provincia	Numero dei procedimenti in corso da più di 10 anni chiusi nel 2023	Numero dei procedimenti in corso da più di 5 anni chiusi nel 2023	Numero dei procedimenti in corso da più di 10 anni chiusi nel 2024	Numero dei procedimenti in corso da più di 5 anni chiusi nel 2024
Frosinone	1	2 (di cui 1 PV)	0	0
Latina	2 (di cui 1 PV)	3 (di cui 1 PV)	4 (di cui 2 PV)	5 (di cui 2 PV)
Rieti	0	0	0	0
Roma	21 (di cui 19 PV)	39 (di cui 28 PV)	2	4
Viterbo	6 (di cui 2 PV)	8 (di cui 3PV)	7 (di cui 4 PV)	11 (di cui

Ex discariche RSU

Le ex discariche per le quali è attivo un procedimento ambientale sono presenti in tutte le province ma predominano nettamente sulle altre tipologie di siti nella provincia di Frosinone (106). Ciò può essere ricondotto all'autorizzazione per l'apertura di nuove discariche di rifiuti solidi urbani al fine di sopperire all'assenza di un sito di conferimento avente la capacità di recepire la produzione provinciale, avvenuta tramite ordinanze comunali sulla base di quanto previsto dall'art. 12 del d.p.r. n. 915/1982.

Con la sentenza di condanna europea del 2 dicembre 2014 C-196/13 la Corte, in primo luogo, ha accertato che l'Italia, non avendo adottato tutte le misure necessarie per dare esecuzione alla sentenza Commissione c. Italia (causa C-135/05) del 26 aprile 2007, è venuta meno agli obblighi ad essa incombenti in forza dell'art. 260, par. 1 del TFUE (Trattato sul Funzionamento dell'Unione Europea) e, in secondo luogo, ha condannato lo Stato al pagamento di entrambe le sanzioni pecuniarie previste dal trattato: penalità (di mora) e somma forfettaria.

In questo caso, si ricorda all'Italia, il sequestro delle discariche da bonificare e l'avvio di un procedimento penale contro il suo gestore non costituiscono misure sufficienti. In altri termini, l'Italia deve garantire che le discariche sequestrate siano anche, effettivamente, bonificate.



Le ex discariche interessate da procedura di infrazione nella regione Lazio sono:

- Trevi nel Lazio (FR) – Carpineto
- Trevi nel Lazio (FR) – Casette Caponi (Fornace)
- Filettino (FR) – Cerreta
- Patrica (FR) – Valesiani le Cese
- Villalatina (FR) – Camponi
- Oriolo Romano (VT) – Area San Baccano
- Monte San Giovanni Campano (FR)
- Riano (RM) – Piana Perina

Al fine di far uscire dalla procedura d'infrazione i siti sul territorio italiano, è stata creata una apposita struttura commissariale che, a fine 2024, ha consentito l'uscita dalla procedura di infrazione di tutte le ex discariche sopra riportate.

Nell'ambito delle procedure di infrazione, l'ARPA Lazio ha svolto le attività di campionamento e controllo normalmente effettuate nei siti oggetto di procedimento di bonifica e in alcuni casi, ove previsto, ha elaborato l'analisi di rischio sito-specifica per conto del Comune interessato dalla presenza del sito di discarica.

I punti vendita carburante

Per i punti vendita carburante la normativa in tema di siti contaminati, con il d.m. n. 31/2015, individua criteri semplificati per la caratterizzazione, la messa in sicurezza e la bonifica dei suoli e delle acque sotterranee per le aree di sedime o di pertinenza dei punti vendita carburante di estensione non superiore a 5.000 m².

Tra le principali novità rispetto alle procedure semplificate introdotte dall'art. 249 del d.lgs. n. 152/06 il decreto ha previsto:

- l'inserimento di parametri minimi dei contaminanti da ricercare nel suolo e nella falda nella fase di caratterizzazione del sito, introducendo, per la prima volta, valori limite per parametri quali MTBE (Metil-terbutiletere), ETBE (Etil-terbutiletere) e piombo tetra-etile che recepiscono quelli individuati dall'Istituto Superiore di Sanità;
- l'adozione di criteri semplificati per l'applicazione dell'analisi di rischio.

Il decreto, inoltre, consente di applicare speciali misure di MISE (Messa In Sicurezza di Emergenza) consistenti eventualmente anche nella rimozione delle fonti secondarie di contaminazione (art. 3 – comma 1), evitando alla parte di presentare in questi casi il Progetto unico di bonifica.

Tale normativa si è resa necessaria anche in considerazione del fatto che l'Italia è il paese europeo con il maggior numero di punti vendita carburante (tab. A). In base ai dati dell'Unione energie per la mobilità, il Lazio è la regione con il maggior numero di punti vendita carburante (2.182) dopo la Lombardia (2.896); se consideriamo, invece, il rapporto tra punti vendita carburante e popolazione servita, la regione si colloca al 4° posto.



(A) Rete punti vendita carburante nei maggiori Paesi UE – anni 2021, 2022 e 2023

Anno	FRANCIA	ITALIA	GERMANIA	REGNO UNITO	SPAGNA
2021	11.151	21.700	14.459	8.380	11.810
2022	11.039	21.700	14.459	8.379	12.084
2023	10.920	21.750	14.460	8.353	12.346

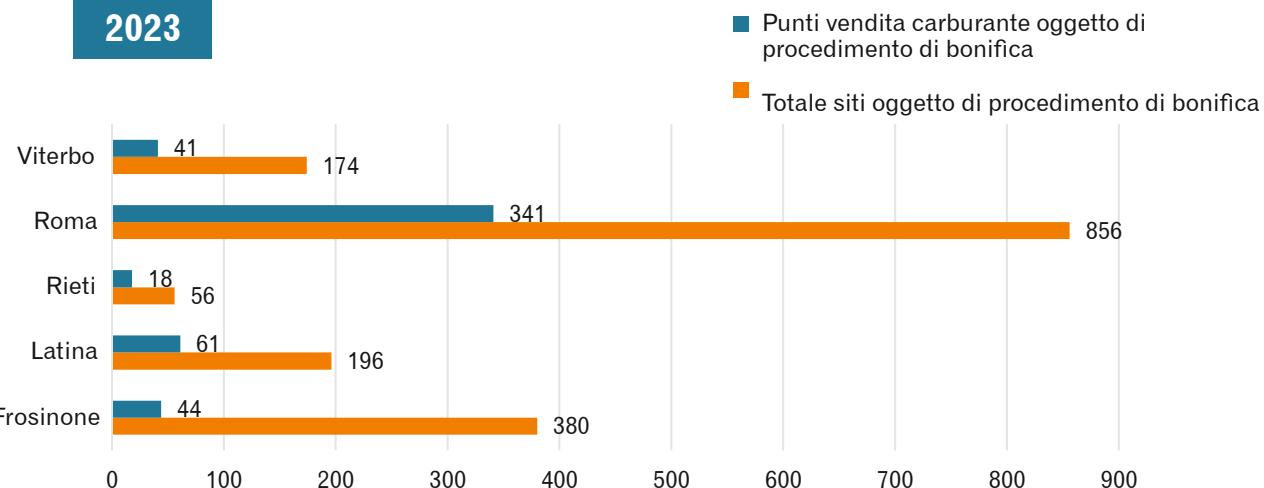
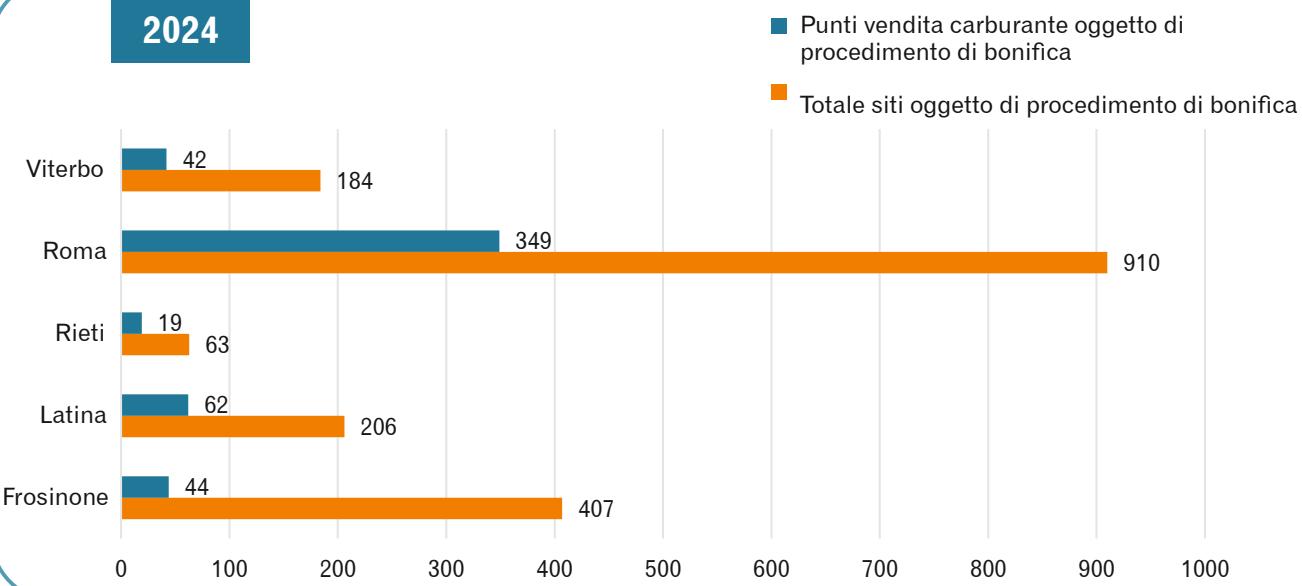
(B) Regioni italiane con maggior numero di punti vendita carburante al 31/12/2021

Regione	Impianti stradali	Impianti autostradali	Totale
Lombardia	2.891	57	2.948
Lazio	2.176	38	2.214
Campania	1.909	31	1.940
Veneto	1.867	36	1.903
Sicilia	1.853	20	1.873
Piemonte	1.711	61	1.772
Emilia Romagna	1.777	37	1.814

Dati dell'Unione energie per la mobilità

Punti vendita carburante oggetto di procedimento di bonifica – anni 2023 e 2024

Provincia	N. totale siti oggetto di procedimento di bonifica 2023	N. punti vendita carburante 2023	%	N. totale siti oggetto di procedimento di bonifica 2024	N. punti vendita carburante 2024	%
Frosinone	380	44	11,57	407	44	10,8
Latina	196	61	31,12	206	62	30
Rieti	56	18	32,14	63	19	30,1
Roma	856	341	39,78	910	349	38,35
Viterbo	174	41	23,56	184	42	22,8
Totale	1663	505	30,36	1770	516	29,1

**Punti vendita carburante oggetto di procedimento di bonifica – anni 2023 e 2024****2023****2024**

Provincia	% procedimenti relativi a punti vendita carburante conclusi	% procedimenti relativi a punti vendita carburante in corso
Frosinone	21,7	8,5
Latina	37	25,5
Rieti	46,4	17,2
Roma	57,3	24,7
Viterbo	28,2	13,4



Nella tabella che precede sono riportate le percentuali dei procedimenti per punti vendita carburante chiusi e in corso, calcolate rispettivamente sul numero totale dei siti oggetto di procedimento di bonifica chiusi e in corso.

Come evidenziato nella tabella, nella regione Lazio i punti vendita carburante costituiscono anche nel 2024, una discreta percentuale dei siti oggetto di procedimento di bonifica in corso: in particolare, nella provincia di Latina il 25,5% dei siti oggetto di procedimento di bonifica in corso è rappresentato da punti vendita carburante (32 su 125). Nella provincia di Roma il 24,7 % dei siti oggetto di bonifica ancora in corso sono punti vendita carburante (132 su 533). Con il decreto 22 novembre 2016, "Perimetrazione del SIN Bacino del fiume Sacco", vengono esclusi dalla perimetrazione i punti vendita carburante.

Nel corso dell'anno 2024 inoltre sono stati aperti 11 nuovi procedimenti di bonifica relativi a punti vendita carburanti, dei quali 8 nella provincia di Roma, 1 nella provincia di Viterbo, 1 nella provincia di Latina e 1 nella provincia di Rieti.

Controlli sui siti oggetto di procedimento di bonifica

Tutti i controlli svolti dall'Agenzia sono condotti ai fini della supervisione/valutazione dell'iter progettuale proposto dai soggetti esponenti nell'ambito del procedimento ambientale avviato e possono interessare tutte le fasi dell'iter procedurale, tra cui la messa in sicurezza d'emergenza /urgenza, l'autocertificazione, la caratterizzazione, il monitoraggio, la messa in sicurezza operativa/permanente e la bonifica.

La tabella che segue riporta il riepilogo dei controlli eseguiti nell'anno 2024, suddivisi per provincia e per tipologia di sito notificato; quella successiva offre una rappresentazione delle differenti matrici ambientali campionate nel corso dei controlli suddivisi per provincia.

Provincia	Discariche/ Ex discariche	Punti vendita carburante	Siti industriali/ Ex siti industriali	Abbandoni Sversamenti Effrazioni	Altro	Totale
Frosinone	0	17	10	15	88	130
Latina	3	14	12	25	7	61
Rieti	0	3	7	5	0	15
Roma	5	108	27	44	32	216
Viterbo	0	11	1	13	6	31
Totale	8	153	57	102	133	453



SUOLO

Provincia	Acqua sotterranea	Suolo Sottosuolo	Gas interstiziali (SGS)	Totale
Frosinone	96	121	0	217
Latina	49	56	2	107
Rieti	10	22	0	32
Roma	154	165	52	371
Viterbo	46	44	0	90
Totale	355	408	54	817

L'assenza di campioni di gas interstiziali (SGS) nelle province di Frosinone, Viterbo e Rieti è unicamente legata alla mancata richiesta di campionamento in contraddittorio per questa matrice ambientale da parte dei soggetti esponenti.

Di seguito è riportato il numero dei pareri emessi dall'Agenzia nell'anno 2024 in seno ai procedimenti avviati, suddiviso per provincia di competenza.

Provincia	Numero Pareri Emessi
Frosinone	25
Latina	21
Rieti	1
Roma	64
Viterbo	16
Totale	127



Utilizzo terre e rocce da scavo ai sensi del d.p.r. n. 120/2017

Il d.p.r. n. 120/2017 individua tre possibili scenari di utilizzo come sottoprodotto. Per tutti gli scenari, i requisiti per la qualifica di sottoprodotto (art. 4) sono attestati dal proponente previa esecuzione di una caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo. Pertanto, è necessario che il proponente disponga di una certificazione analitica che attesti il non superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) definite in riferimento alla specifica destinazione urbanistica del sito di produzione e destinazione o dei valori di fondo naturale.

L'utilizzo delle terre e rocce da scavo come sottoprodotto in conformità al PU (Piano di Utilizzo) o alla DU (Dichiarazione di Utilizzo) è attestato mediante la Dichiarazione di Avvenuto Utilizzo (DAU) ai sensi dell'art. 7 del d.p.r. n. 120/2017.



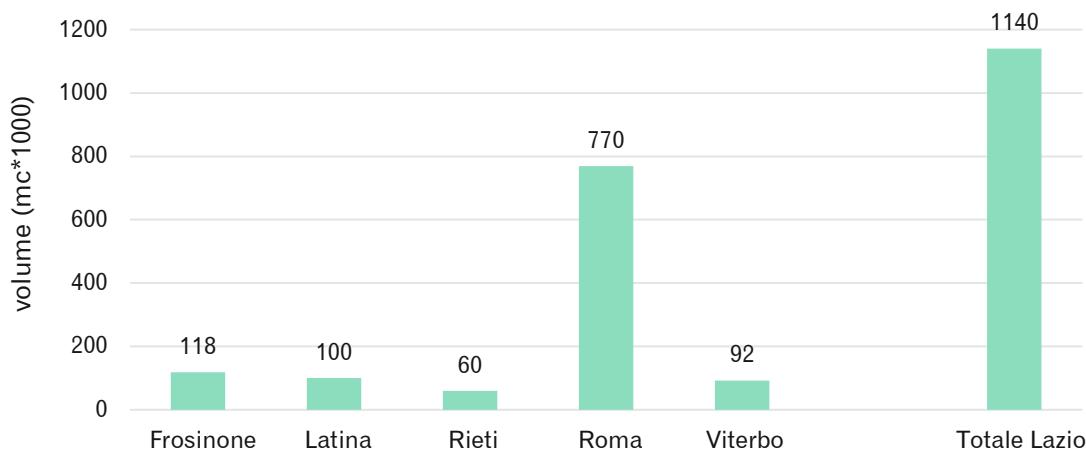
Nella tabella sotto riportata è stato indicato il numero di istanze relative all'utilizzo di terre e rocce da scavo (dichiarazioni di utilizzo e piani di utilizzo) pervenute nell'anno 2024 nelle singole province. I dati presentati nelle tabelle e nei grafici seguenti sono relativi al periodo gennaio-dicembre 2024.

Sulle istanze pervenute l'ARPA ha effettuato una verifica documentale e, qualora previsto dalla norma, ha provveduto a dare comunicazione all'autorità giudiziaria e/o al Comune territorialmente competente.

Provincia	
Frosinone	24
Latina	38
Rieti	54
Roma	109
Viterbo	35
Totale	260

Nei grafici seguenti vengono presentati i dati relativi ai volumi di terre e rocce scavati nei siti per i quali sono pervenute istanze nel periodo gennaio-dicembre 2024. Vengono presentati, inoltre, i dati relativi alle superfici interessate dagli scavi, i quali danno una misura del consumo di suolo per il periodo considerato.

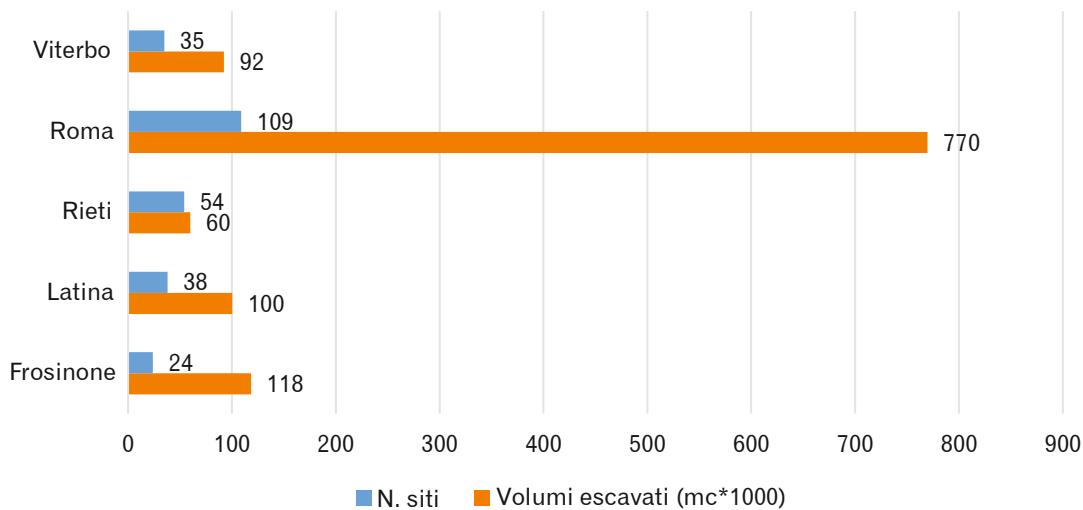
Volume di materiale scavato nel Lazio nell'anno 2024



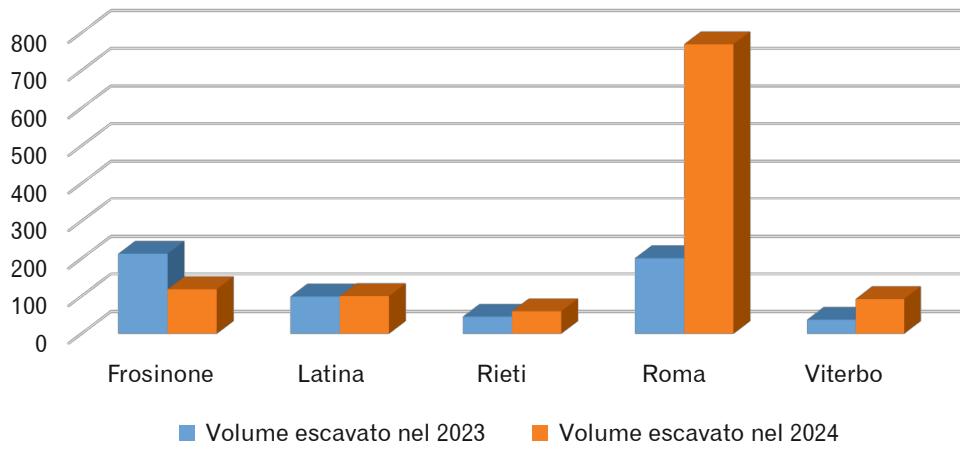


SUOLO

n. di siti e volumi totali di TRS scavati nel Lazio nell'anno 2024



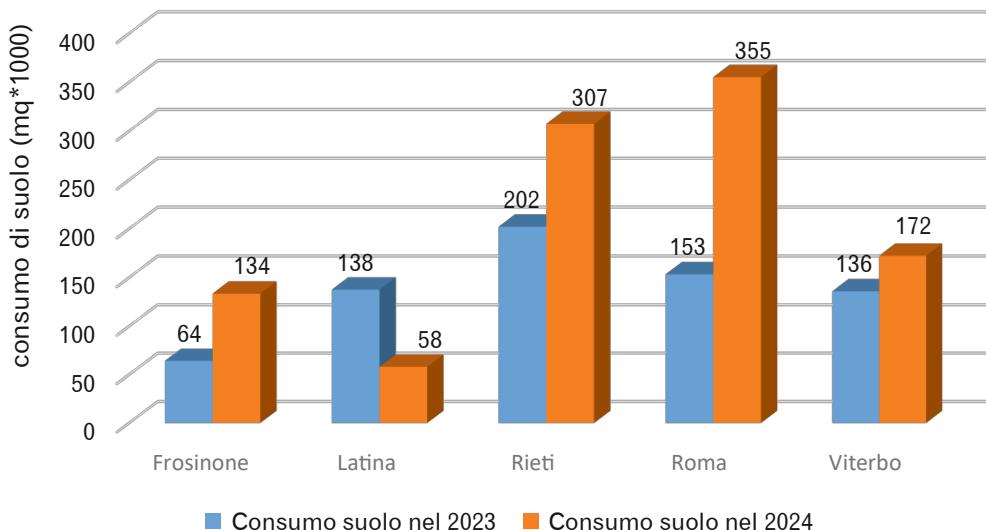
Volume scavato nelle 5 province del Lazio negli anni 2023 e 2024



Dal grafico sopra riportato, per la Provincia di Roma (Città Metropolitana di Roma Capitale), nel 2024 risulta evidente il notevole incremento dei volumi di terre e rocce scavati, rispetto a quelli del 2023, probabilmente dovuto al maggior numero di cantieri di grandi dimensioni (soggetti o non soggetti a VIA/AIA) presenti in questo territorio.



Consumo di suolo nelle province del Lazio negli anni 2023 e 2024



Nella figura che precede sono stati messi a confronto i dati sulle aree di scavo, e quindi sul consumo di suolo, riguardanti gli anni 2023 e 2024. Ad esclusione della provincia di Latina, in cui le aree interessate dagli scavi nel 2024 hanno un'estensione pari a meno della metà delle aree di scavo del 2023, nelle diverse province del Lazio si assiste a un aumento del consumo di suolo, da lieve (provincia di Viterbo) a considerevole (Città Metropolitana di Roma Capitale).

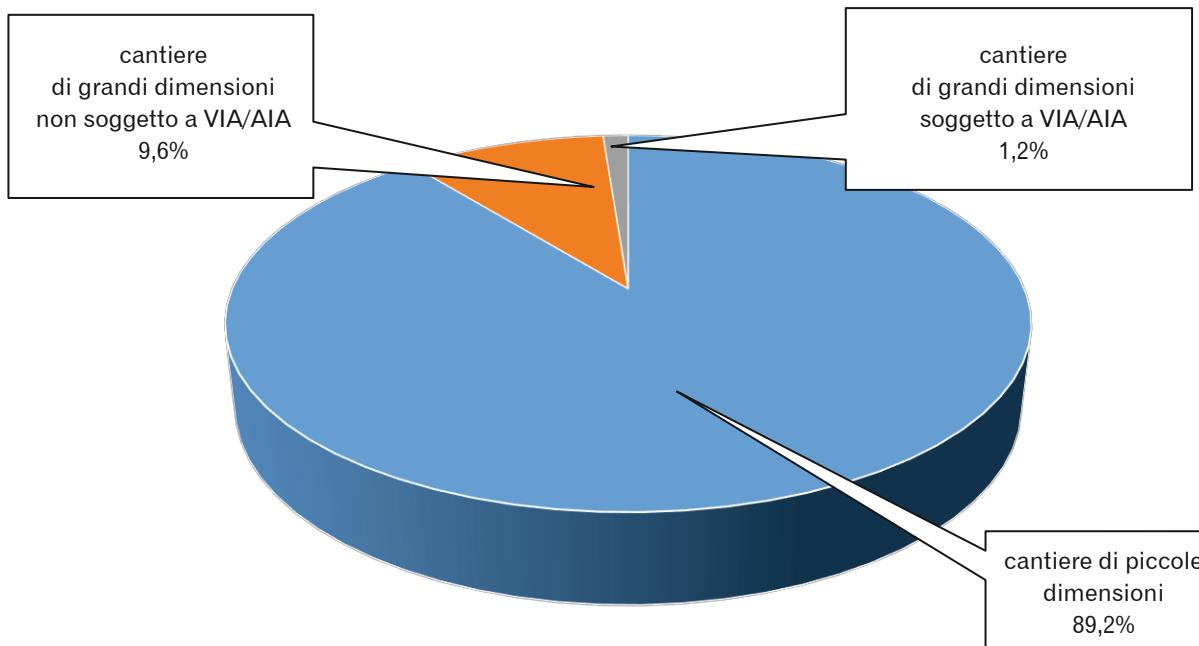
Si precisa che il volume totale di materiale movimentato in attività di scavo qui rappresentato non rispecchia il dato reale in quanto in questa trattazione non sono stati presi in considerazione i cantieri di piccole dimensioni e di grandi dimensioni non soggetti a VIA/AIA, in cui il materiale escavato è riutilizzato in situ (riutilizzo ammesso nei casi in cui le terre e rocce scavate risultino conformi ai requisiti elencati nell'art. 185, comma 1, lettera c del d.lgs. n. 152/2006). Nei casi di riutilizzo in situ, infatti, ai sensi dell'art. 24 del d.p.r. n. 120/2017, il produttore o esecutore non è tenuto a darne comunicazione all'autorità competente e all'ARPA; soltanto per i cantieri di grandi dimensioni soggetti a VIA/AIA sussiste l'obbligo di invio di un "Piano preliminare di utilizzo in situ delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti", seguito da un report sugli esiti delle attività eseguite in conformità a quanto previsto nel suddetto piano preliminare.



SUOLO

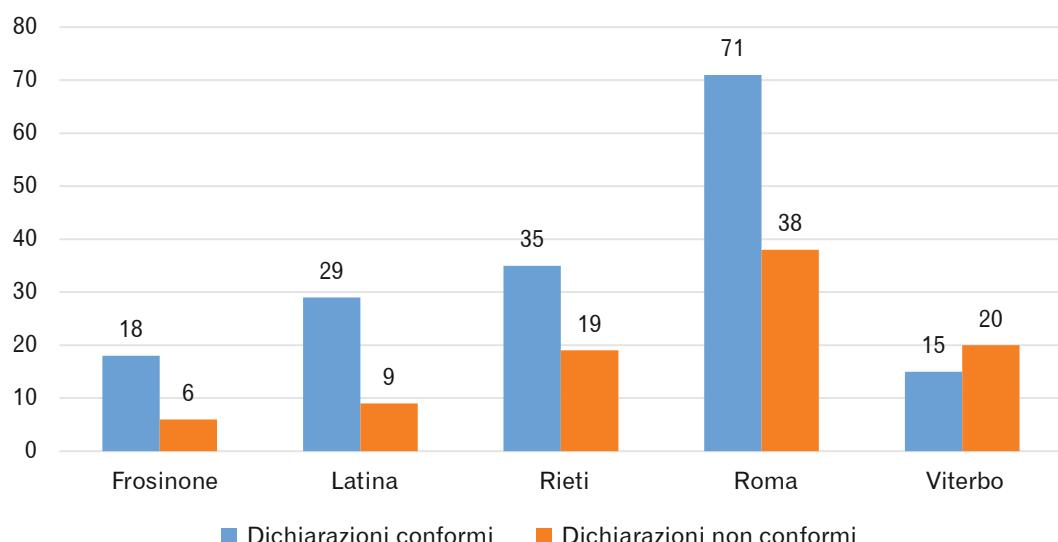
Un altro dato che può arricchire il quadro relativo alle terre e rocce da scavo riguarda la tipologia di cantieri interessati dagli scavi. Come si evince dal grafico sottostante, la quasi totalità dei siti di scavo è rappresentata da cantieri di piccole dimensioni (volumi di scavo inferiori a 6000 m³).

Tipologia di sito di produzione delle TRS nel 2023



In considerazione del fatto che le attività dell'ARPA Lazio in materia di terre e rocce da scavo consistono, tra le altre, nel controllo della completezza e della correttezza delle Dichiarazioni e dei Piani di utilizzo presentate dalle società, un dato che emerge da tali controlli risulta essere la conformità delle stesse in prima istanza o solo in seguito a richieste di integrazione.

Dichiarazioni conformi e non conformi in prima istanza pervenute nel Lazio nel 2024





La Dichiarazione di utilizzo, ai sensi dell'art. 21 del d.p.r 120/2017, deve essere trasmessa almeno 15 giorni prima dell'inizio delle attività di scavo e ha validità di un anno, se si esclude un'eventuale proroga che può essere richiesta una sola volta e consente di posticipare il termine delle attività di utilizzo nel sito di destinazione di massimo 6 mesi. La Dichiarazione di utilizzo deve essere trasmessa nel caso di terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni (volume < 6000 m³) o in cantieri di grandi dimensioni (> 6000 m³) non soggetti a VIA/AIA.

In caso di cantieri di grandi dimensioni soggetti a procedure di VIA/AIA, ai sensi ex art. 9 del DPR 120/2017, il produttore o esecutore deve trasmettere il Piano di utilizzo almeno 90 giorni prima dell'inizio dei lavori di scavo (45 giorni in caso di validazione preliminare del PU da parte dell'ARPA); i termini dell'attività di utilizzo, così come dichiarati nel PU, possono essere prorogati una sola volta e per un massimo di due anni.

Conformità in prima istanza delle dichiarazioni (DU e PU) nella regione Lazio nell'anno 2024



Dai grafici sopra riportati si rileva che in quasi 2/3 dei casi le dichiarazioni risultano conformi in prima istanza. Le province più virtuose risultano quelle di Frosinone e Latina con circa il 75% (18 su 24) e il 76% (29 su 38) di dichiarazioni risultate conformi in prima istanza. La provincia in cui vengono mostrate maggiori difficoltà nella corretta compilazione della documentazione necessaria è Viterbo, con meno del 50% (15/35) di dichiarazioni conformi in prima istanza.



Definizione dei valori di fondo delle acque e dei suoli del SIN “Bacino del fiume Sacco”

Il perimetro del Sito di Interesse Nazionale (SIN) “Bacino del fiume Sacco” ricomprende porzioni di territorio di 19 Comuni che si affacciano sulle sponde del fiume Sacco, in gran parte ricadenti nella provincia di Frosinone e in minima parte nella Città metropolitana di Roma Capitale.

Il territorio del SIN, che si estende per circa 72 km², è sede di numerose attività produttive che sono o sono state interessate, nel tempo, da attività di caratterizzazione ai sensi del titolo V della parte IV del d.lgs. n. 152/2006.

Nel corso dei procedimenti avviati sono stati accertati, sia nella matrice acqua sia nel suolo e nel sottosuolo, superamenti per elementi inorganici quali Fe, Mn, As, B, V, Be ecc., la cui origine può essere attribuita tanto a cause antropiche quanto alla natura stessa delle matrici geologiche locali (origine geogenica). Per tali casi il d.lgs. n. 152/2006 (art. 240, comma 1 lettera b) prevede che: “... nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si assumono pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati”.

Al fine di poter correttamente determinare i Valori di Fondo (VF) di cui sopra, l'ISPRA ha prodotto delle linee guida (SNPA 08/2018), frutto di esperienze e competenze sviluppate dalle agenzie ambientali regionali/provinciali, che forniscono indicazioni metodologiche sulla determinazione dei valori di fondo nei suoli e nelle acque sotterranee in diversi ambiti (siti contaminati, terre e rocce da scavo ecc.).

In coerenza con quanto sopra, l'accordo di programma sottoscritto il 12 marzo 2019 dalla Regione Lazio e dal Ministero, inerente alle attività di bonifica da svolgersi nel SIN “Bacino del fiume Sacco”, prevede, tra l'altro, la definizione dei valori di fondo naturale (VFN) per le acque sotterranee e per i suoli di detto SIN, specificando, a tal riguardo, che tali VFN verranno calcolati e definiti secondo le succitate linee guida. In tale ambito, e secondo gli accordi, l'ARPA Lazio si occuperà di determinare i VFN per i suoli mentre il Consiglio Nazionale delle Ricerche determinerà i VFN per le acque sotterranee.

¹ Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio) del 22 novembre 2016 concernente la “Perimetrazione del Sito di Interesse Nazionale Bacino del fiume Sacco”.



AGENTI FISICI

RUMORE

ELETTROMAGNETISMO

RADIOATTIVITÀ





AGENTI FISICI

RUMORE

183 sorgenti controllate

	attività produttive	infrastrutture ferroviarie	infrastrutture stradali	attività temporanee	attività servizio e/o commerciali	TOTALE
Frosinone	1	0	0	1	23	25
Latina	7	0	1	1	20	29
Rieti	0	0	2	0	1	3
Roma	3	3	11	5	83	105
Viterbo	2	0	2	1	16	21
TOTALE 2024	13	3	16	8	143	183
TOTALE 2023	161	4	10	6	195	376

ANALISI

Nel 2024 le attività più controllate sono state le attività di servizio e/o commerciali, seguite dalle infrastrutture stradali. Per la provincia di Roma, la differenza rispetto all'anno precedente è da attribuirsi a una ridistribuzione interna delle attività di controllo, che si sono concentrate soprattutto sulla verifica documentale del possesso dei requisiti autorizzativi delle attività produttive.

ELETTROMAGNETISMO

3164 pareri per autorizzazioni alle installazioni e/o modifiche di impianti emittenti a radiofrequenza

204 controlli per la verifica del rispetto dei limiti di esposizione

	FR	LT	RI	RM	VT	TOTALE
Pareri tecnici	294	369	103	2244	154	3.164
Attività ispettive	15	11	3	163	12	204

ANALISI

Il numero di pareri rilasciati, pari alla totalità delle istanze pervenute, è in funzione dell'estensione del territorio e della densità di abitanti: risulta pertanto molto più elevato su Roma e provincia. Nel 2024, le istanze sono fortemente aumentate (1.769 i pareri rilasciati nel 2023) a causa delle modifiche normative intervenute (cfr. ultimo paragrafo per approfondimento). Le attività ispettive sono invece rimaste dello stesso ordine di grandezza dell'anno precedente con concentrazione maggiore nel territorio di Roma Capitale e provincia.

3 SALUTE E BENESSERE



9 IMPRESE, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE



RADIOATTIVITÀ

Rete di monitoraggio regionale



Legenda

- ISPRAS - Monitoraggio dose gamma
- ARPA Lazio - Rete di monitoraggio nazionale/regionale
- ARPA Lazio - Monitoraggio intorno alle centrali nucleari

ANALISI

Le concentrazioni di attività dei radionuclidi artificiali registrate dalla rete di monitoraggio presentano valori inferiori o prossimi alla minima attività rivelabile della strumentazione utilizzata, a evidenza della non rilevanza delle contaminazioni attualmente riscontrabili su acqua, aria e matrici agroalimentari. I livelli di radioattività artificiale riscontrati nelle matrici ambientali quali suoli e assimilabili non sono imputabili a fenomeni di contaminazione recente ma, piuttosto, alle conseguenze dell'incidente nucleare di Chernobyl



RUMORE

I piani comunali di classificazione acustica nel Lazio

La classificazione acustica comunale rappresenta un atto tecnico-politico di governo del territorio che, con la sua approvazione, introduce limiti acustici disciplinando l'uso del territorio per le diverse sorgenti di rumore e generando vincoli nelle modalità di sviluppo delle attività che vi si svolgono, in particolare la collocazione delle diverse sorgenti di rumore in base alla loro sostenibilità e alle scelte di pianificazione urbanistica adottate dalle amministrazioni comunali.

La legge quadro n. 447/95 e la legge della Regione Lazio n. 18/2001 affidano ai Comuni il compito di redigere il piano di classificazione acustica comunale e di coordinare tale piano con gli altri strumenti urbanistici, in particolar modo con il Piano Urbanistico Comunale Generale (PUCG). Classificare acusticamente un territorio comunale significa assegnare a ciascuna porzione omogenea di territorio una delle sei classi individuate dalla normativa, sulla base della prevalente ed effettiva destinazione d'uso del territorio stesso e, quindi, dell'esigenza più o meno marcata di tutela dal rumore. Le sei classi previste dalla normativa sono descritte nella tabella seguente:

CLASSE I 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 e allo svago, aree residenziali rurali, aree di particolare interesse urbanistico, parchi pubblici ecc.	
CLASSE II Aree destinate a 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 e assenza di attività industriali e artigianali.	
CLASSE III Aree di tipo misto	Rientrano in questa classe le aree urbane interessate da traffico veicolare locale e 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.	
CLASSE IV 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.	
CLASSE V Aree prevalentemente industriali	Rientrano in questa classe le aree interessate da insediamenti industriali e con scarsità di abitazioni.	
CLASSE VI Aree esclusivamente industriali	Rientrano in questa classe le aree esclusivamente interessate da attività industriali e prive di insediamenti abitativi.	



AGENTI FISICI

RUMORE

In relazione alle classi sopra elencate sono riportati

- 1** nella prima tabella che segue i **valori limite di emissione** riferiti alle sorgenti fisse e alle sorgenti mobili, art.2 comma 1 lettera e della l. 447/1995 (valori in LAeq in dB(A))
- 2** nella seconda tabella i **valori limite assoluti di immissione** riferiti al rumore immesso nell'ambiente esterno dall'insieme di tutte le sorgenti, art. 2 comma 3 lettera a della l. 447/1995 (valori in LAeq in dB(A)) elab dal rumore.

1

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
6-22	45	50	55	60	65	65
22-6	35	40	45	50	55	65

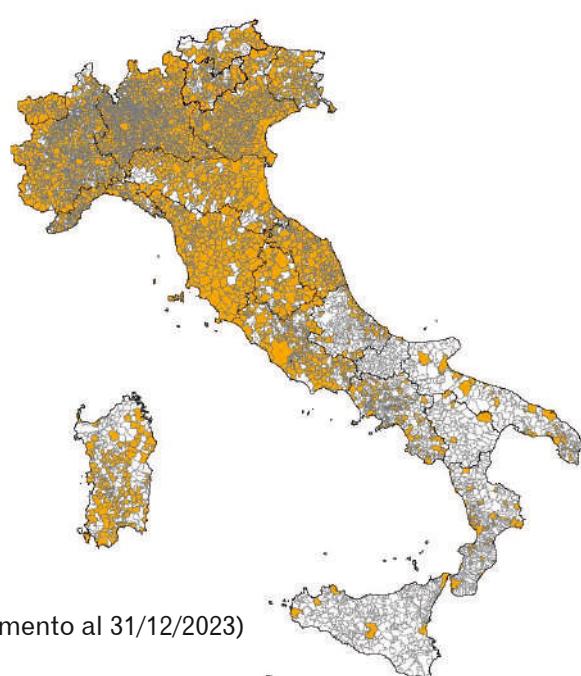
2

	Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V	Classe VI
6-22	50	55	60	65	70	70
22-6	40	43	50	55	60	70

Al 31/12/2023, data dell'ultimo aggiornamento dei dati da parte dell'ISPRA, il piano di classificazione acustica è stato approvato nel 64% dei comuni italiani; permangono ancora evidenti le differenze di applicazione di questo strumento di pianificazione fra le diverse regioni. Nella regione Lazio, in particolare, a quella data, la percentuale dei comuni che avevano approvato la classificazione acustica era il 65% con una ricaduta sull'82% della popolazione e il 68% della superficie totale del territorio.

Piani di Classificazione acustica

- Comune con Piano di Classificazione acustica
- Comune senza Piano di Classificazione acustica



Piani di classificazione acustica comunale (aggiornamento al 31/12/2023)
Elaborazione ISPRA su dati ARPA/APPA e ISTAT



RUMORE

Controlli sul rumore anno 2024

Il rumore può essere generato da diverse tipologie di sorgenti acustiche, ognuna delle quali, per la sua specifica caratteristica emissiva (sia a livello energetico che di durata), può determinare un diverso disturbo per la popolazione. Le tipologie di sorgenti acustiche individuate sono state suddivise secondo la seguente classificazione:



infrastrutture stradali



infrastrutture ferroviarie



infrastrutture aeroportuali



infrastrutture portuali



attività produttive



**attività di servizio
e/o commerciali**



attività temporanee

L'azione di controllo sull'inquinamento acustico svolta dall'Agenzia avviene quasi esclusivamente a seguito di segnalazione da parte dei cittadini. L'informazione fornita dall'indicatore è direttamente correlabile, dunque, con il disturbo avvertito dalla popolazione e non con il contenuto energetico attribuibile a ciascuna sorgente di rumore individuata.

Distribuzione delle sorgenti controllate dall'ARPA Lazio dall'anno 2019 al 2024

Anno							Totale
2019	68 17,08%	0 0,00%	4 1,01%	7 1,76%	10 2,51%	309 77,64%	398
2020	118 34,10%	0 0,00%	2 0,58%	2 0,58%	8 2,31%	216 62,43%	346
2021	58 23,02%	0 0,00%	11 4,37%	11 4,37%	5 1,98%	167 66,27%	252
2022	75 23,58%	0 0,00%	3 0,94%	16 5,03%	2 0,63%	222 69,81%	318
2023	161 42,82%	0 0,00%	4 1,06%	10 2,66%	6 1,60%	195 51,86%	376
2024	13 7,10%	0 0,00%	3 1,64%	16 8,74%	8 4,37%	143 78,14%	183



AGENTI FISICI

RUMORE

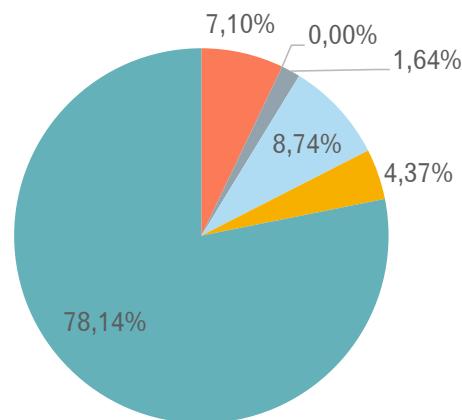
Distribuzione sul territorio dei controlli condotti nel 2024

Anno						Totale
Frosinone	1	0	0	1	23	25
Latina	7	0	1	1	20	29
Rieti	0	0	2	0	1	3
Roma	3	3	11	5	83	105
Viterbo	2	0	2	1	16	21
TOTALE 2024	13	3	16	8	143	183

Nell'anno 2024, nella regione Lazio i controlli delle sorgenti di rumore eseguiti su esposto risultano distribuiti tra le diverse tipologie così come rappresentato di seguito: la maggior parte dei controlli (78,14%) è stata rivolta ad attività di servizio e/o commerciali seguite da infrastrutture stradali (8,74%).

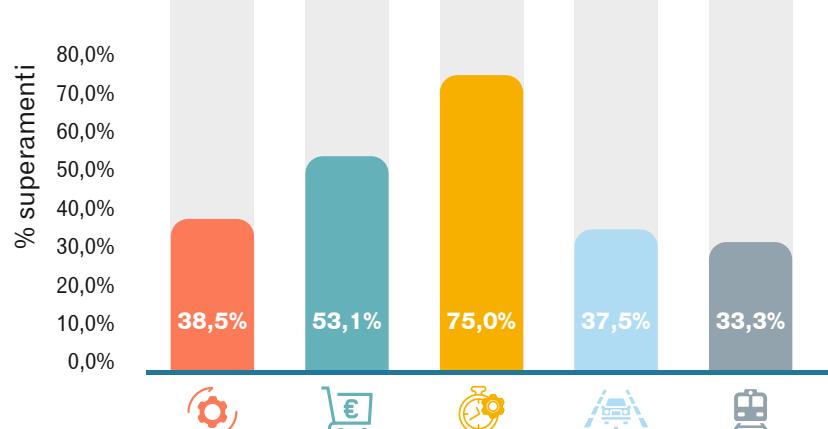
Distribuzione percentuale delle sorgenti controllate dall'ARPA Lazio nel 2024

- attività produttive
- infrastrutture stradali
- infrastrutture portuali
- attività temporanee
- infrastrutture ferroviarie
- attività servizio e/o commerciali



Tra le sorgenti controllate, la percentuale di sorgenti per le quali si è riscontrato almeno un superamento dei limiti è rappresentata qui di seguito

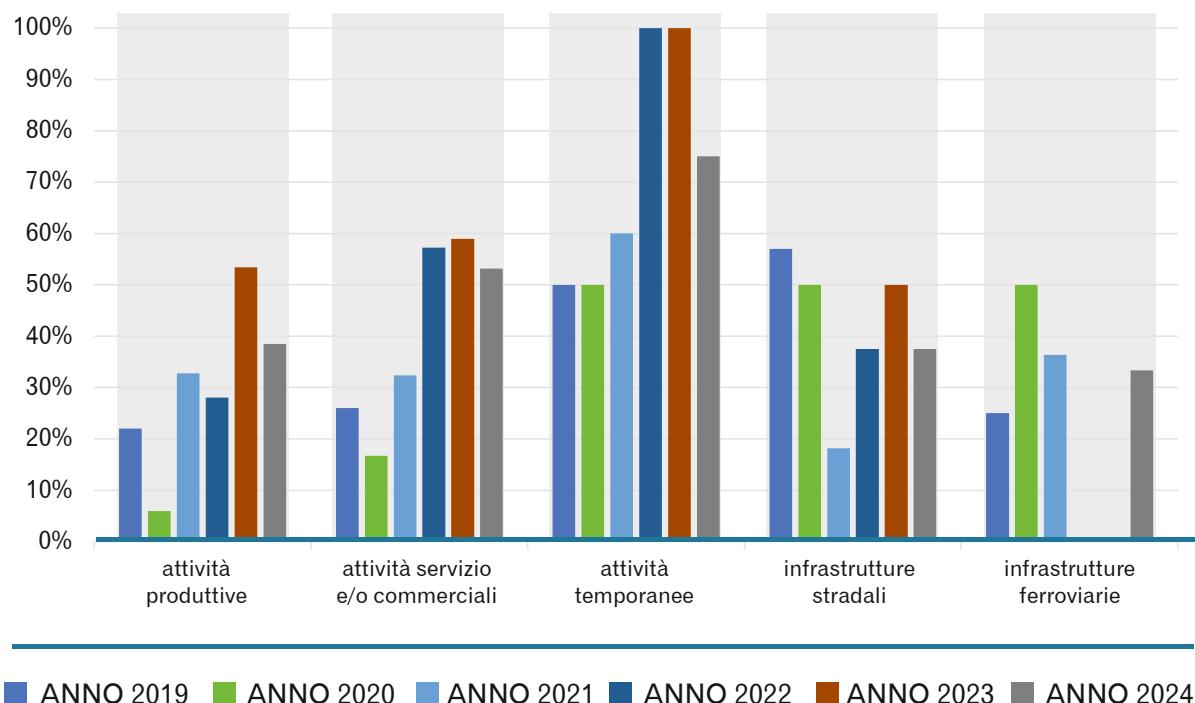
Percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato almeno un superamento dei limiti nella regione Lazio (anno 2024)





RUMORE

Percentuale di sorgenti controllate sulle quali è stato riscontrato almeno un superamento dei limiti nella regione Lazio - Trend dall'anno 2019 al 2024



Oltre all'attività di vigilanza e controllo per la verifica del rispetto dei limiti di rumore previsti dalla normativa vigente, l'ARPA Lazio svolge anche attività tecnico-scientifica per il rilascio di pareri tecnici ai Comuni. In particolare la normativa regionale di riferimento (l.r. 18/2001) prevede il parere obbligatorio dell'Agenzia in merito alle attività che richiedono autorizzazione in deroga ai limiti acustici previsti dalla normativa nazionale e dai piani di classificazione acustica comunali. Tali autorizzazioni possono essere richieste unicamente per attività temporanee, generalmente di tipo musicale o cantieri. Sulla base delle risorse disponibili, inoltre, l'Agenzia supporta i Comuni nella valutazione delle relazioni di impatto acustico previsionale anche nel caso di attività permanenti o che, comunque, non richiedono deroga al superamento dei limiti acustici.

Nell'anno 2024 sono stati rilasciati, in riferimento alle attività sopra dette, **280 pareri**.

L'ARPA Lazio fornisce, anche nel campo dell'acustica, supporto alla Regione nell'ambito dei procedimenti di Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) per le istruttorie relative all'approvazione di progetti e per il rilascio di autorizzazioni.



MONITORAGGIO DEL RUMORE AEROPORTUALE

ARPA Lazio, nell'ambito dei suoi compiti istituzionali e delle richieste di controllo provenienti dagli organi competenti, sta svolgendo un'attività di controllo dell'inquinamento acustico generato dagli aeroporti "Giovanni Battista Pastine" di Ciampino e "Leonardo da Vinci" di Fiumicino.

Per attuare tale attività di controllo, l'ARPA Lazio ha ritenuto necessario realizzare una propria rete di monitoraggio acustico funzionante in continuo presso i due aeroporti.

Nel corso degli anni la rete di monitoraggio è stata implementata con una piattaforma software dotata di interfaccia per la gestione e il controllo delle stazioni di misura del rumore. Il software permette, inoltre, di acquisire i tracciati radar degli aeroporti di Ciampino e Fiumicino, forniti da ENAV, e di correlarli con i dati acustici ai passaggi degli aerei, funzionalità fondamentale per il calcolo dell'indice aeroportuale LVA.

Con i dati acquisiti dalle centraline di monitoraggio, il software produce anche bollettini mensili di informazione al pubblico che è possibile consultare sul sito web dell'Agenzia.

Le campagne di monitoraggio sono eseguite mediante l'utilizzo di stazioni di misura localizzate appositamente sotto i profili di decollo e di atterraggio degli aeromobili e secondo le metodologie previste dal d.m. 31 ottobre 1997.

I risultati del monitoraggio sono confrontati costantemente con i limiti definiti dalla zonizzazione acustica aeroportuale.

Zonizzazione acustica aeroportuale

Il piano di zonizzazione acustica aeroportuale definisce i confini delle aree di rispetto aeroportuali (zone A, B, C) con i relativi vincoli urbanistici e i livelli acustici massimi consentiti (espressi in LVA - Livello di Valutazione del rumore Aeroportuale). Di seguito sono rappresentate le zonizzazioni acustiche dell'aeroporto "G.B. Pastine" di Ciampino e "Leonardo da Vinci" di Fiumicino e le postazioni di misura.

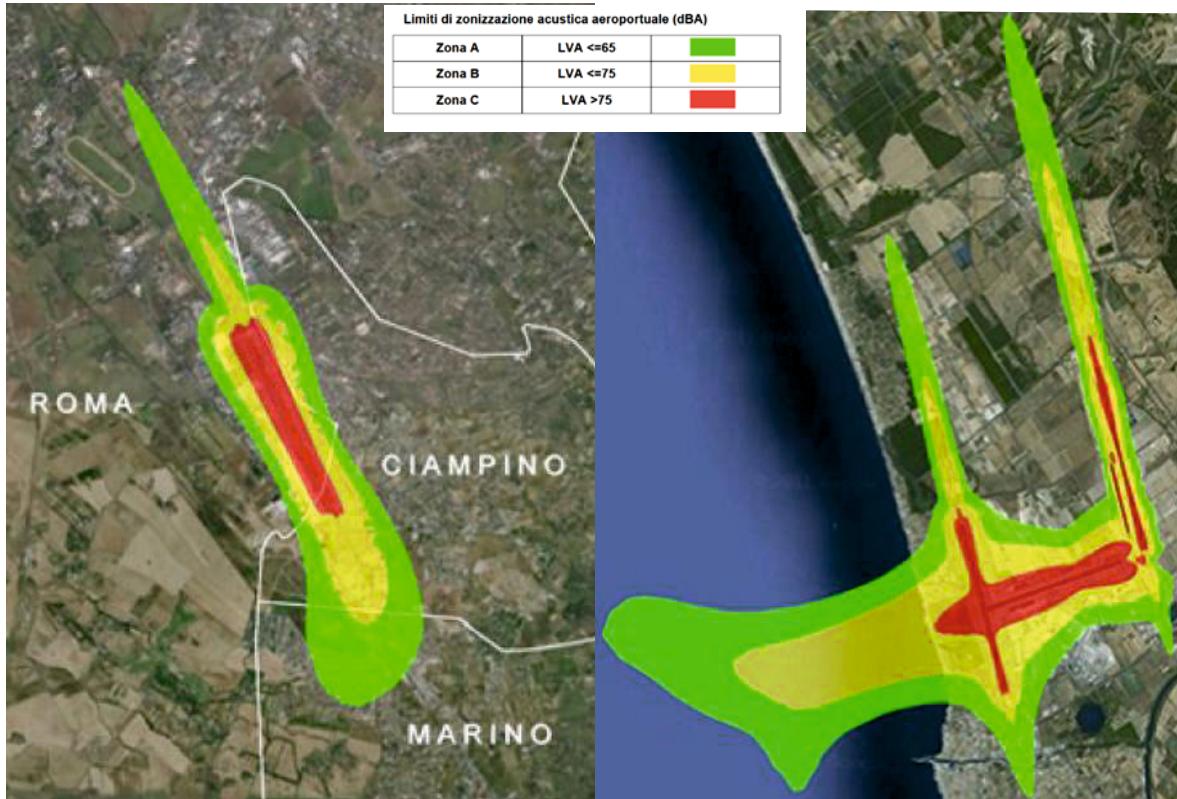
Per quanto riguarda l'aeroporto di Ciampino, ai fini dell'approvazione della zonizzazione acustica aeroportuale, la Regione Lazio, su delega del Ministero dei trasporti, a febbraio 2010 ha convocato un'apposita Conferenza di servizi che ha approvato, nella seduta del 1° luglio 2010, tale piano.

Per quanto riguarda l'aeroporto di Fiumicino il piano di zonizzazione acustica aeroportuale è stato approvato dalla Commissione aeroportuale, di cui all'art. 5 del d.m. 31 ottobre 1997, nell'anno 2004



RUMORE

AEROPORTO DI CIAMPINO E FIUMICINO: zonizzazione acustica aeroportuale



Composizione della rete di monitoraggio

La rete di monitoraggio aeroportuale dell'ARPA Lazio è costituita da 12 stazioni di misura localizzate nel territorio di Roma, Ciampino, Marino e Fiumicino sotto i profili di decollo e di atterraggio degli aeromobili e precisamente:

7 stazioni nel territorio circostante l'aeroporto:

- 3 nel comune di Ciampino,
- 3 nel comune di Marino e
- 1 nel comune di Roma

5 stazioni nel Comune di Fiumicino

I valori rilevati vengono confrontati con i limiti definiti dalla zonizzazione acustica aeroportuale e con quelli della classificazione acustica comunale.

In base alla normativa di riferimento, nel territorio compreso nell'ambito delle aree di rispetto A, B, C, l'infrastruttura aeroportuale deve garantire i limiti espressi in LVA.

L'indice LVA si calcola considerando le tre settimane con il maggior numero di movimenti ricadenti nel periodo febbraio – maggio, giugno – settembre, ottobre – gennaio.

All'esterno dell'area definita, oltre a garantire il mantenimento del limite di 60 dB(A) in termini di LVA, l'aeroporto, insieme alle altre sorgenti acustiche, deve concorrere al rispetto dei limiti della classificazione acustica comunale.

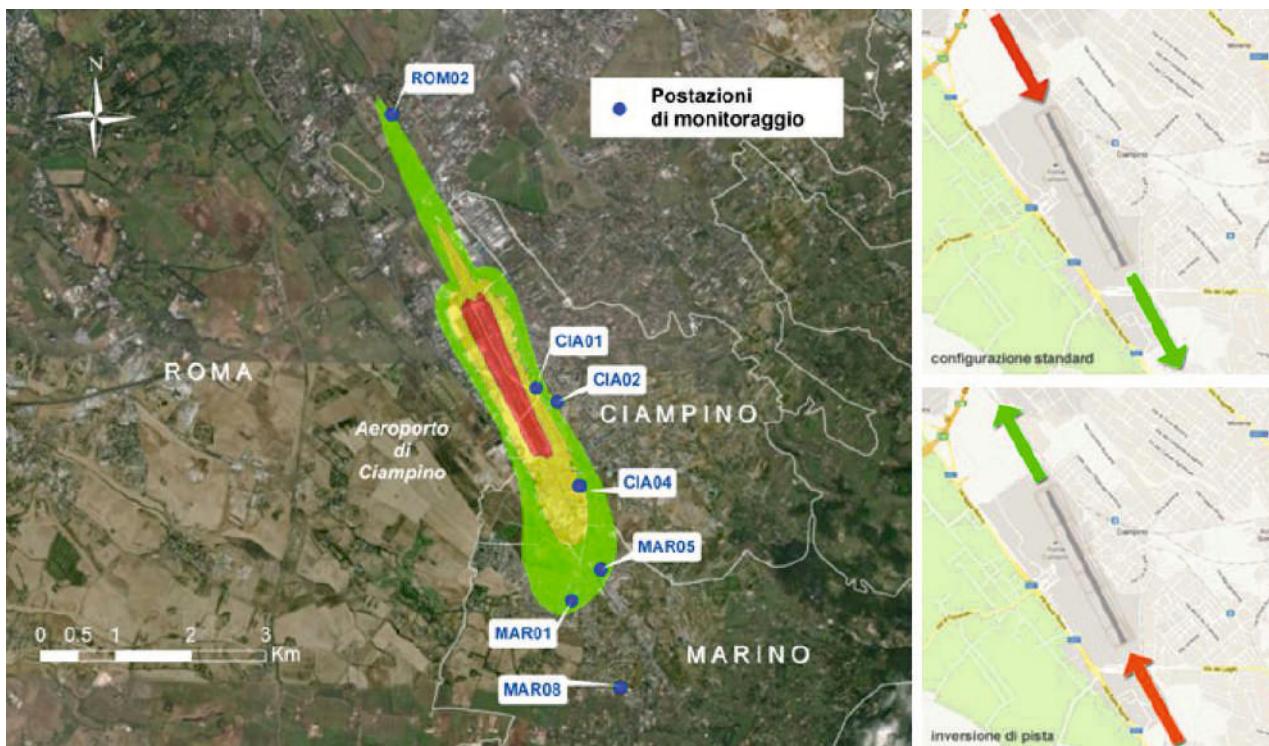


AGENTI FISICI

RUMORE

Di seguito vengono raffigurate la localizzazione delle stazioni di misura rispetto alla zonizzazione acustica aeroportuale e alla pista

AEROPORTO DI CIAMPINO



AEROPORTO DI CIAMPINO

POSTAZIONE DI MISURA	ZONA/CLASSE	LIMITI [dBA]
ROM02	Zona A	LVA<65
CIA01	Zona A	LVA<65
CIA02	Esterno zonizzazione acustica aeroportuale	LVA<60
CIA04	Zona A	LVA<65
MAR01	Zona A	LVA<65
MAR05	Zona A	LVA<65
MAR08	Esterno zonizzazione acustica aeroportuale	LVA<60



RUMORE

AEROPORTO DI FIUMICINO



AEROPORTO DI FIUMICINO

POSTAZIONE DI MISURA	ZONA/CLASSE	LIMITI [dBA]
FCO02	Zona A	LVA<65
FCO03	Zona A	LVA<65
FCO04	Esterno zonizzazione acustica aeroportuale	LVA<60
FCO05	Zona A	LVA<65
FCO06	Zona B	LVA<75



Risultati del monitoraggio

A seguire si mostra un quadro sintetico per gli anni 2020 – 2021 – 2022 – 2023 dell'indice LVA per tutte le stazioni di misura e i valori limite secondo la normativa vigente. In rosso è evidenziato il superamento rispetto ai limiti.

AEROPORTO DI CIAMPINO						
POSTAZIONE DI MISURA	LIMITI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA AEROPORTUALE	LVA ANNUALE [dB]				
		2023	2022	2021	2020	
CIA01	65	64.4	65.8	65.4	65.3	
ROM02	65	57.6	58.5	57.4	57.5	
CIA02	60	53.6	53.8	54.2	55.5	
MAR01	65	58.5	59.1	57.9	59.3	
MAR05	65	61.4	61.7	61.1	60.6	
CIA04	65	64.3	64.3	63.8	64.3	
MAR08	60	56	56.8	56.9	52.6	

AEROPORTO DI FIUMICINO						
POSTAZIONE DI MISURA	LIMITI DELLA ZONIZZAZIONE ACUSTICA AEROPORTUALE	LVA ANNUALE [dB]				
		2023	2022	2021	2020	
FCO02	65	57.4	59	56.6	54.9	
FCO03	65	62.5	61	58.6	57.1	
FCO04	60	53.1	54.4	43.3	48.9	
FCO05	65	62.7	62.9	57.5	59.0	
FCO06	75	64.3	64.3	61.6	62.4	



RUMORE

Valutazione del rumore aeroportuale

Per quanto riguarda l'aeroporto di Ciampino, l'ARPA Lazio è impegnata in modo attivo come membro tecnico nella Commissione aeroportuale per definire le procedure antirumore. Inoltre, collabora con la Regione Lazio e il MASE per la verifica di ottemperanza alle prescrizioni del d.m. 345/2018 "Piano degli interventi di contenimento del rumore derivante dal traffico aeronautico dell'Aeroporto di Ciampino". Sta definendo con Aeroporti di Roma un nuovo sistema per la verifica delle violazioni delle procedure antirumore.

Per quanto riguarda l'aeroporto di Fiumicino, l'ARPA Lazio, il Ministero dei trasporti e il MASE hanno sollecitato la riapertura della Commissione aeroportuale. Inoltre, l'Agenzia sta effettuando continue riunioni con Aeroporti di Roma per aggiornare il loro sistema per i controlli delle violazioni delle procedure antirumore.

Per entrambi gli aeroporti l'ARPA Lazio elabora una relazione semestrale al MASE sui controlli effettuati sul sistema di monitoraggio di Aeroporti di Roma.



AGENTI FISICI

ELETTROMAGNETISMO C)

Le principali sorgenti di campi elettromagnetici sono rappresentate dagli impianti radio televisivi (RTV), dalle stazioni radio base per la telefonia cellulare (SRB) e dagli impianti di produzione, trasporto, trasformazione e distribuzione dell'energia elettrica (elettrodotti). In termini di emissioni di campi elettromagnetici e di impatto visivo legato alla presenza sul territorio di tali sorgenti, gli impianti RTV, seppure generalmente meno numerosi delle Stazioni Radio Base (SRB), rappresentano le sorgenti più rilevanti a causa delle maggiori potenze in gioco connesse al loro funzionamento. Dall'altro lato, la localizzazione di questi impianti spesso avviene in zone a bassissima densità abitativa (es. zone di montagna) e, quindi, non comporta impatti notevoli in termini di livelli di esposizione della popolazione. Le SRB sono invece impianti che, considerate le minori potenze di funzionamento, generano campi elettromagnetici di entità sensibilmente inferiori ma che, a causa della loro capillare diffusione sul territorio nazionale, soprattutto in ambito urbano, sono spesso percepiti dai cittadini come fattori di rischio per la salute, essendo maggiore la percentuale di popolazione esposta nelle aree circostanti le installazioni.

Ai fini del confronto con i dati nazionali disponibili, le tabelle di seguito riportate mostrano, per gli impianti radiotelevisivi (RTV) e per le stazioni radio base (SRB), il numero di siti e impianti localizzati nel Lazio aggiornati al 31/12/2023; per impianto si intende l'installazione emittente alla specifica frequenza, per sito si intende il luogo dove sono ubicati uno o più impianti.

Regione Lazio	N. siti	N. impianti	Impianti per unità di superficie n/km²	N. impianti per 10.000 abitanti
Impianti radio-televisivi (RTV)	318	1072	0.06	1.87
Regione Lazio				
Stazioni radio base (SRB)	4558	9031	0.52	15.79

La media nazionale della densità di impianti SRB per superficie è pari a 0,29 mentre il valore per la nostra regione, pari a 0,52, è maggiore di circa 1,8 volte e, tra le regioni censite, risulta essere il secondo più alto in Italia, dopo la Liguria, che ha una densità di impianti pari a 0,90 (stesso trend osservato per l'anno 2022). Per gli impianti RTV, invece, il dato sulla densità, 0,06, è circa la metà di quello nazionale pari a 0,11 impianti per chilometro quadrato (i dati completi per il territorio nazionale sono disponibili all'indirizzo web <https://indicatoriambientali.isprambiente.it/it/campi-elettromagnetici-cem/densita-impianti-e-siti-radio-telecomunicazione-e-potenza-complessiva-sul-territorio>).

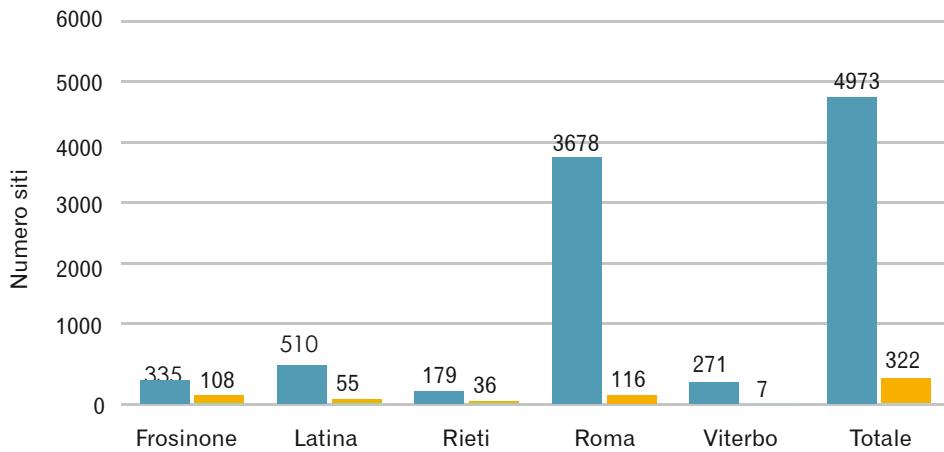


C) ELETTROMAGNETISMO

Con riguardo al solo territorio regionale e ai dati aggiornati all'anno 2024, nelle figure seguenti sono riportate, in maniera sintetica, la distribuzione dei siti SRB e RTV nelle province del Lazio e la densità dei siti rispetto al territorio e alla popolazione residente.

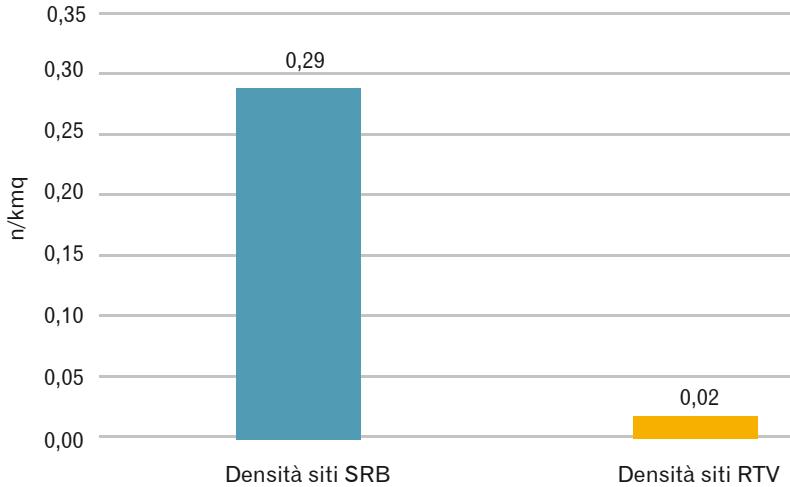
**Distribuzione siti
SRB e RTV
Lazio 2024**

■ siti SRB
■ siti RTV



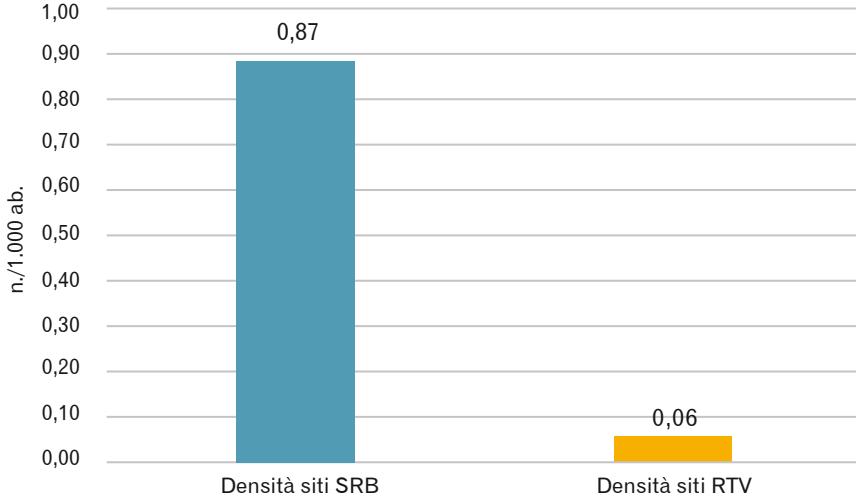
**Densità siti
SRB e RTV per km²
Lazio 2024**

■ siti SRB
■ siti RTV



**Densità siti
SRB e RTV
per 10.000 abitanti
Lazio 2024**

■ siti SRB
■ siti RTV





AGENTI FISICI

ELETTROMAGNETISMO C)

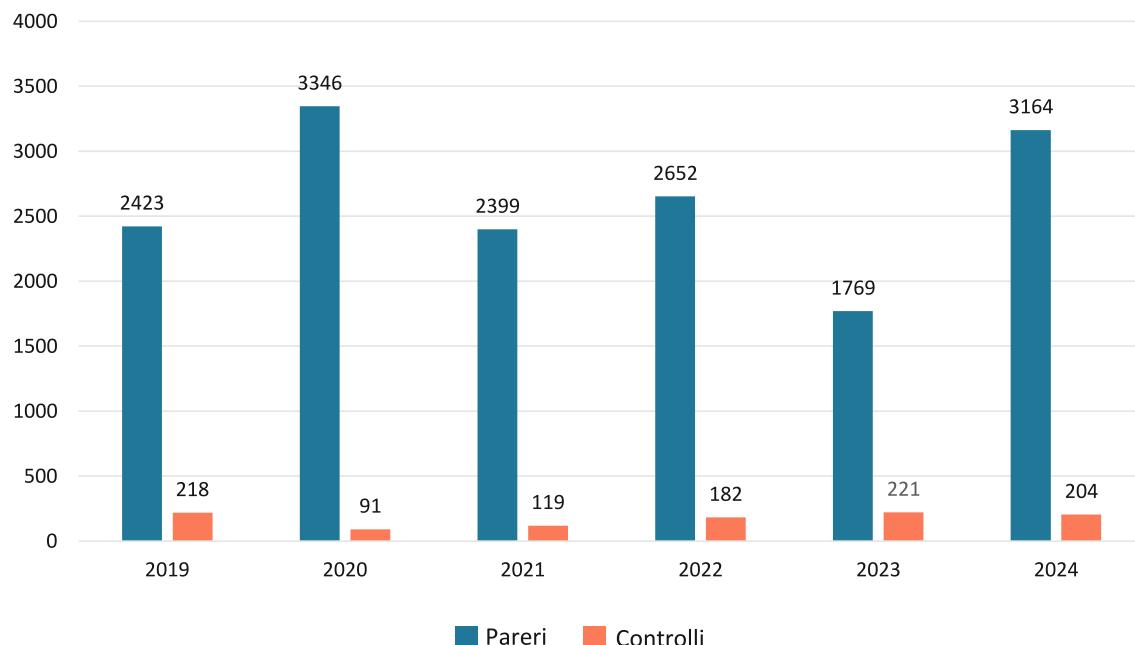
Come risulta evidente dai grafici, la distribuzione degli impianti SRB sul territorio delle singole province è funzione del numero di residenti mentre il numero di impianti RTV subisce minori variazioni e non è vincolato al numero di utenti.

In questo scenario, l'ARPA Lazio assolve a specifici compiti che le sono affidati dalla normativa in materia di protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici e che consistono:

- nella formulazione di pareri tecnici alle autorità competenti per il rilascio delle autorizzazioni alle nuove installazioni di impianti emittenti a radiofrequenza (radiotelevisivi e telefonia cellulare) e sulla modifica degli impianti già esistenti;
- nell'attività di vigilanza e controllo per la verifica del rispetto dei limiti di esposizione, valori di attenzione e obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente per la protezione della popolazione dalle eccessive esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici;
- nelle campagne di monitoraggio ai fini conoscitivi a supporto delle autorità competenti utili alla verifica del livello di esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici conseguente alla presenza sul territorio di impianti emittenti ad alta e bassa frequenza;
- nella diffusione di informazione al pubblico sui dati ambientali attraverso il proprio sito web.

Nei grafici che seguono si rappresentano i dati sulle attività dell'Agenzia, tanto per il controllo sulle sorgenti di campi elettromagnetici presenti sul territorio, quanto per la valutazione preventiva per installazione di nuovi impianti e/o per modifiche degli stessi.

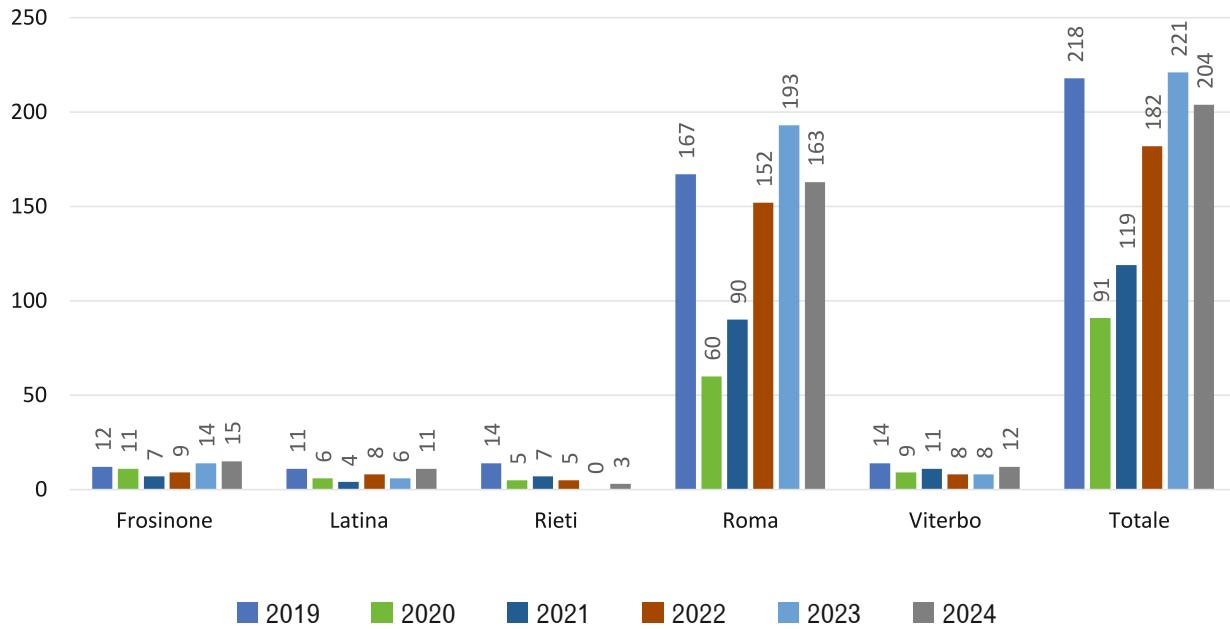
Attività di controllo preventivo e ispettivo nel periodo 2019 - 2024



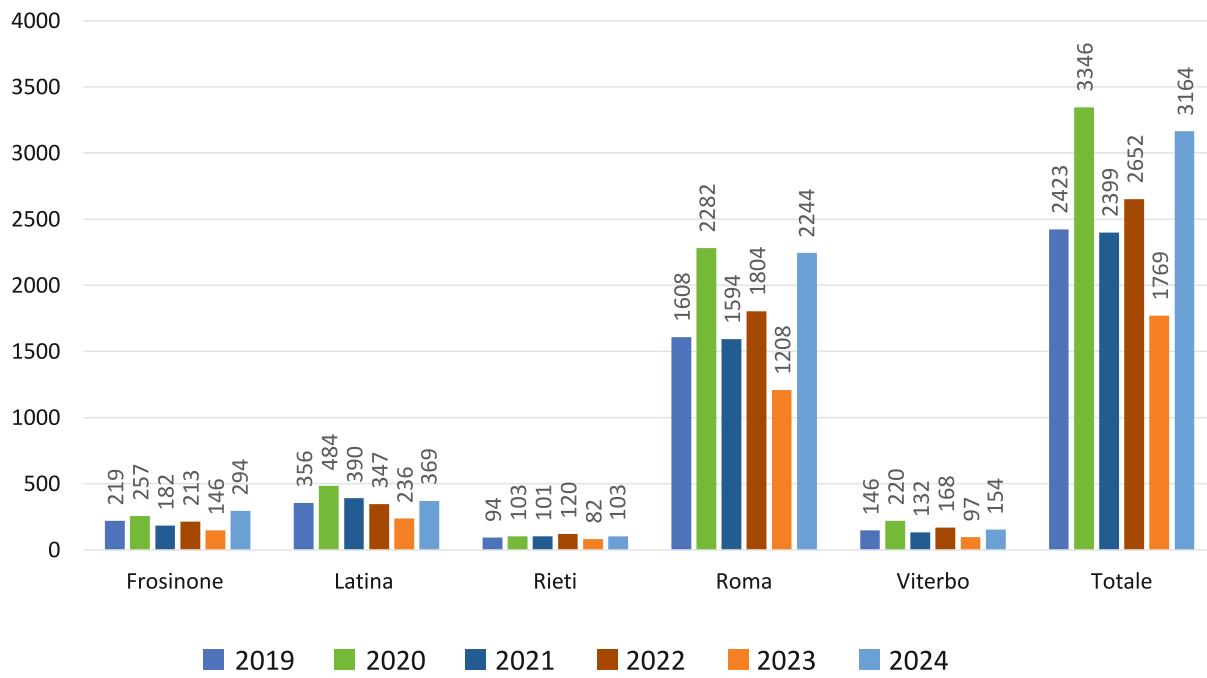


ELETTROMAGNETISMO

Attività ispettive nel periodo 2019 - 2024 per provincia

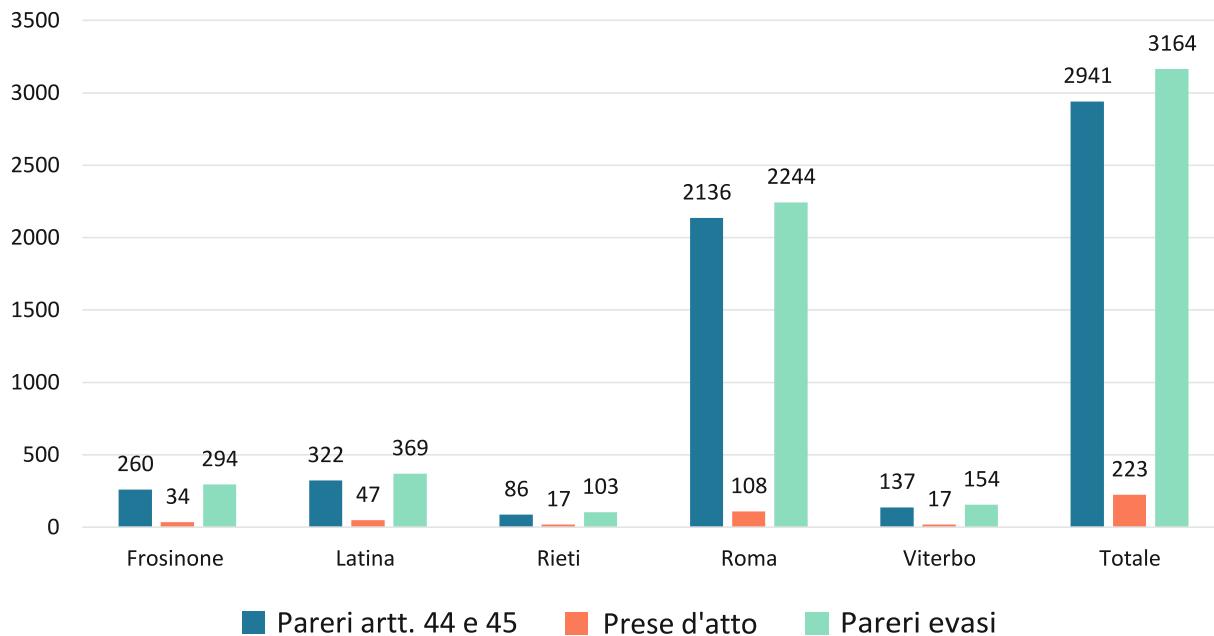


Pareri rilasciati nel periodo 2019 - 2024





Tipologia pareri evasi anno 2024



Come già per gli anni precedenti, sono stati riportati separatamente per il 2024, oltre al numero di pareri tecnici rilasciati ai sensi degli artt. 44 e 45 del d.lgs. 259/2003 e ss.mm.ii., anche le così dette “prese d’atto” che derivano dall’analisi della documentazione relativa a modifiche o installazione di impianti soggetti alla sola comunicazione ai sensi dell’art. 14 comma 10 ter della legge 17.12.2012 n. 221, dell’art. 46 del d.lgs. 259/2003 e ss.mm.ii. e del protocollo d’intesa ISPRA-gestori¹.

Nel 2024 c’è stata una sostanziale variazione del numero di pareri rilasciati ai sensi degli artt. 44 e 45 passato da 1769 del 2023 a 2941. Anche il numero delle prese d’atto conferma un leggero aumento passando da 188 nel 2023 a 223. L’incremento riflette la variazione intervenuta nel quadro normativo di riferimento con la Legge 30 dicembre 2023 n. 214 e il successivo Decreto Legislativo 24 marzo 2024 n. 48. L’ARPA Lazio ha analizzato l’evoluzione nel tempo del Codice delle Comunicazioni Elettroniche, fornendo una chiave di lettura critica delle motivazioni che hanno spinto il legislatore ad adoperare modifiche sostanziali al testo originale, soffermandosi in particolare sulle novità introdotte dalle due norme richiamate.

L’articolo completo è reperibile al seguente link:

<https://www.lexambiente.it/index.php/materie/elettrosmog/dottrina175/elettrosmog-il-riordino-del-codice-delle-comunicazioni-elettroniche-lequa-ripartizione-dello-spazio-elettromagnetico-e-i-nuovi-limiti-per-i-campi-elettromagnetici>

¹Deliberazione del consiglio federale, seduta del 25 ottobre 2012, documento n. 19/12, recante: protocollo di intesa per l’attivazione di impianti di debole potenza e di ridotte dimensioni ai sensi dell’art. 35 comma 4 della legge n. 111 del 15 luglio 2011 e per il tracciamento delle modifiche degli impianti senza alcuna variazione dell’impatto elettromagnetico ai sensi della legge n. 36/2001. Rif. pubblicazione ISPRA MLG 96/13



RADIOATTIVITÀ

RETE REGIONALE PER IL MONITORAGGIO DELLA RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE

La rete di monitoraggio, attraverso l'insieme dei campionamenti e delle misure, assicura la conoscenza della situazione radiometrica a livello regionale e, inoltre, il piano di monitoraggio garantisce di rispondere alle necessità di monitoraggio nazionale, includendo tutti i punti dell'area macro-regionale centro che ricadono nel Lazio.

Il programma di monitoraggio regionale, in termini di matrici, frequenze di campionamento e misure, tiene conto dell'estensione del territorio, del numero e della distribuzione della popolazione presente. Sono state considerate le fonti di pressione, nonché gli usi e le abitudini locali quali, ad esempio, le diete alimentari.

La del. giunta reg. 25.03.2014 n. 141 ha definito il programma di monitoraggio della Rete regionale di sorveglianza della radioattività ambientale nella regione Lazio (art. 152 d.lgs. 101/2020). Si è ritenuto opportuno allineare il piano di monitoraggio regionale a quanto previsto dalle linee guida per il monitoraggio della radioattività pubblicato dall'ISPRA (ISPRA - Manuali e Linee guida n. 83/2012).

La Regione, con del. giunta reg. 28 gennaio 2021, n. 39, ha provveduto ad aggiornare il “Programma di monitoraggio della rete regionale di sorveglianza della radioattività ambientale nella regione Lazio”. Sono stati, inoltre, inseriti, nell'ambito delle attività di monitoraggio regionale sulla radioattività ambientale, anche alcuni punti di controllo di realtà potenzialmente critiche (le centrali elettronucleari di Borgo Sabotino e Garigliano), intorno alle quali sono state previste delle specifiche reti di monitoraggio. Le attività di misura sono state avviate nel 2009 in alcuni punti della rete e sono state successivamente implementate.



Piano di campionamento e misura della rete del Lazio

All'interno del territorio regionale, con riferimento alle diverse matrici, sono stati definiti i punti di campionamento.

Rete di monitoraggio radiazioni ionizzanti della regione Lazio

MATRICE	PARAMETRO	FREQUENZA CAMPIONAMENTO	FREQUANZA MISURE/REPORTING
PARTICOLATO ATMOSFERICO	Cs137	CONTINUO	MENSILE (1)
	BETA TOTALE	CONTINUO	SETTIMANALE (1)
FALLOUT	Cs137	CONTINUO CON PRELIEVO MENSILE	MENSILE
ACQUE DOLCI SUPERFICIALI	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
	BETA RESIDUO	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SEDIMENTI LACUSTRI/FLUVIALI	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
ACQUA DI MARE	Cs137	SEMESTRALE	SEMESTRALE
SEDIMENTI DI MARE	Cs137	SEMESTRALE	SEMESTRALE
MOLLUSCHI	Cs137	SEMESTRALE	SEMESTRALE
SUOLO	Cs137	ANNUALE	ANNUALE
ACQUA POTABILE	Cs137	SEMESTRALE	SEMESTRALE
	ALFA TOTALE	SEMESTRALE	SEMESTRALE
	BETA TOTALE	SEMESTRALE	SEMESTRALE
	TRIZIO	SEMESTRALE	SEMESTRALE
LATTE	Cs137	MENSILE	MENSILE
DIETA MISTA (PASTI GIORNALIERI)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SINGOLI COMPONENTI DIETA (VEGETALI A FOGLIA)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SINGOLI COMPONENTI DIETA (VEGETALI SENZA FOGLIA)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SINGOLI COMPONENTI DIETA (FRUTTA)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SINGOLI COMPONENTI DIETA (CEREALI E DERIVATI)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SINGOLI COMPONENTI DIETA (CARNE)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SINGOLI COMPONENTI DIETA (PESCE)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
SINGOLI COMPONENTI DIETA (OLIO)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
ALIMENTI PER CONSUMO ANIMALE (MANGIME)	Cs137	TRIMESTRALE	TRIMESTRALE
ALIMENTI PER CONSUMO ANIMALE (FORAGGIO)	Cs137	ANNUALE	ANNUALE



RADIOATTIVITÀ

Nella tabella seguente si riporta l'analisi dei dati del monitoraggio della radioattività del Lazio per il periodo 2019-2024.

I valori medi misurati sono stati confrontati con la Minima Attività Rilevabile (MAR) e il Reporting Level. La MAR indica la sensibilità analitica della strumentazione utilizzata per le misure, che tiene conto delle attuali prestazioni tecniche strumentali e, comunque, in modo da garantire il confronto con i valori di riferimento indicati dalle normative e dalle raccomandazioni internazionali, con particolare riguardo ai valori notificabili (Reporting Level – RL) definiti nella raccomandazione 2000/473/Euratom. La raccomandazione fissa livelli uniformi notificabili (RL) sulla base del loro significato da un punto di vista dell'esposizione per inalazione e ingestione, per le matrici alimentari, aria e acque. In particolare, i valori delle MAR sono espressi a livello di ordini di grandezza decimali e sono da intendersi come indicativi, garantendo in ogni caso che la sensibilità analitica sia pari almeno ai livelli notificabili stabiliti dall'Unione europea (Raccomandazione 2000/473/Euratom).

Nella rappresentazione dei risultati, qualora i valori misurati risultino confrontabili con la sensibilità analitica del sistema di misura (MAR) in termini di ordine di grandezza, il risultato della misura è considerato “<MAR”.

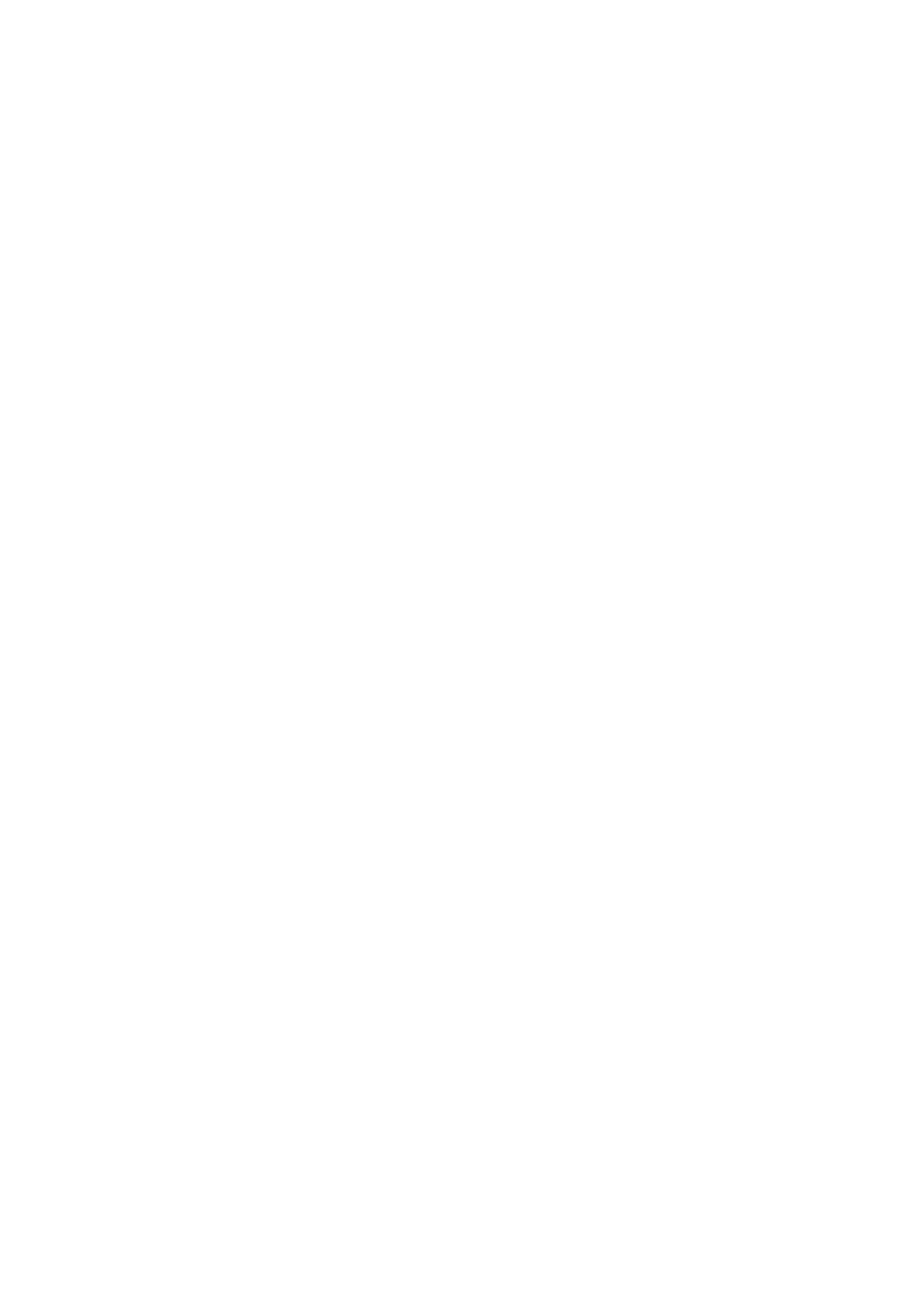
Descrizione	Radionuclide	RL	Confronto media/MAR						Confronto media/Reporting level					
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2019	2020	2021	2022	2023	2024
ACQUA POTABILE	CS137	0,1	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
	T-ALFA	0,1	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
	T-BETA	1	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
ACQUE SUPERFICIALI	CS137	1	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
	R-BETA	0,6	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
ARIA ESTERNA	CS137	0,03	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
	T-BETA	0,005	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
FALLOUT	CS137	ND	0,029	0,013	0,024	0,038	0,020	0,026	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
LATTE	CS137	0,5	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
PASTO COMPLETO	CS137	0,1	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL	<RL
SEDIMENTO	CS137	ND	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	<MAR	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)
SUOLO	CS137	ND	59,6	117,9	82,8	73,8	22,1	97,3	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)	(*)

ND = dato non disponibile

(*) La raccomandazione non prevede il RL

Le concentrazioni di attività dei radionuclidi artificiali presentano valori inferiori o prossimi alla minima attività rivelabile della strumentazione utilizzata, a evidenza della non rilevanza delle contaminazioni attualmente riscontrabili sulle acque, l'aria e le matrici agroalimentari.

I livelli di radioattività artificiale riscontrati nelle matrici ambientali quali suoli e assimilabili non sono imputabili a fenomeni di contaminazione recente ma, piuttosto, alle conseguenze dell'incidente nucleare di Chernobyl, sulla base dei dati di letteratura disponibili riguardo alla deposizione al suolo avvenuta sul territorio regionale a causa delle piogge cadute nel periodo in cui la nube proveniente da Chernobyl fu presente sul Lazio.





STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE (RIR)

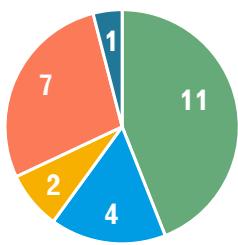




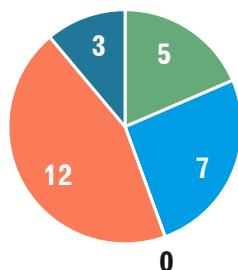
Scheda 6: controlli RIR – 2024

STABILIMENTI A RISCHIO RILEVANTE

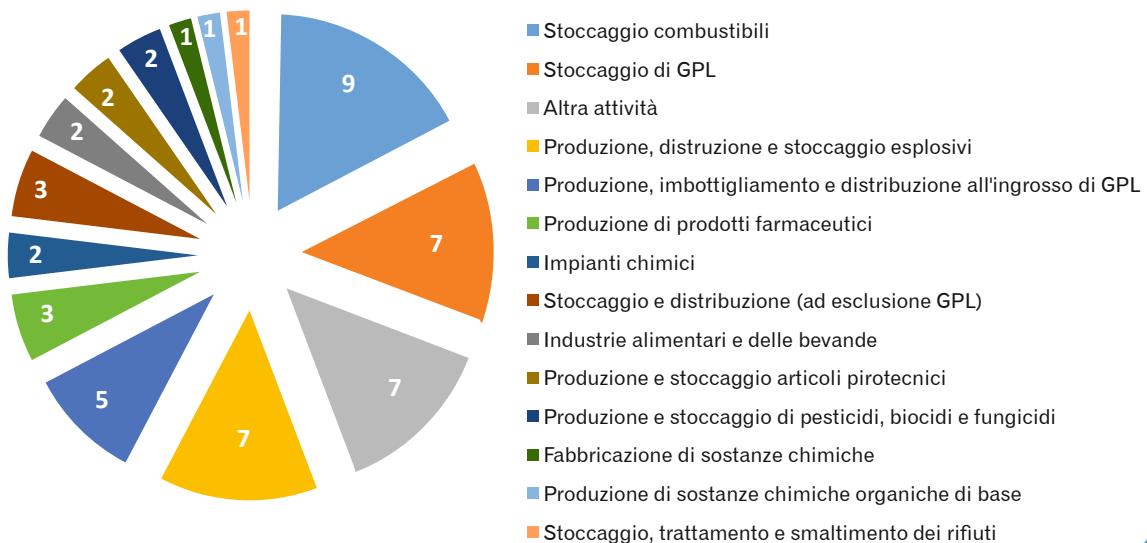
25 stabilimenti RIR di soglia inferiore



27 stabilimenti RIR di soglia superiore



Tipologia stabilimenti RIR



13 ispezioni ordinarie SGS per stabilimenti di soglia superiore o inferiore

Attività 2024	Tipologia di impianto	Numero attività ispettive			
		RM	FR	LT	RI
Ispezioni SGS soglia superiore	(14) Stoccaggio di GPL	2			
	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	1			
	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)		2		
	Altro		1	3	
Ispezioni SGS soglia inferiore	(14) Stoccaggio di GPL			1	1
	Altro	2			





STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

Un'industria a rischio di incidente rilevante è uno stabilimento in cui vi è presenza reale o prevista di sostanze pericolose, vale a dire che possono ragionevolmente generarsi, in caso di perdita del controllo dei processi, in quantità tali da superare determinate soglie. La detenzione e l'uso di grandi quantità di sostanze con caratteristiche tali da essere classificate come tossiche, infiammabili, esplosive, comburenti e pericolose per l'ambiente possono portare, infatti, alla possibile evoluzione non controllata di un incidente con conseguenze pericolose sia per l'uomo sia per l'ambiente circostante.

La normativa di settore, al fine di ridurre la probabilità di accadimento degli incidenti, prevede che i gestori degli stabilimenti classificati a rischio di incidente rilevante adempiano a specifici obblighi e che gli stabilimenti siano sottoposti ad appositi controlli e ispezioni da parte della pubblica autorità. L'Italia, con il decreto legislativo n. 105 del 26 giugno 2015, ha recepito la direttiva 2012/18/UE (Seveso III), relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose. Il provvedimento aggiorna la norma precedentemente vigente (d.lgs. n. 334/99, come modificato dal d.lgs. n. 238/2005), confermandone in modo sostanziale l'impianto per quanto attiene le competenze delle diverse autorità interessate.

In particolare, le funzioni istruttorie e di controllo sono attribuite al Ministero dell'interno per gli stabilimenti di soglia superiore, mentre alle Regioni è assegnata la funzione di controllo sugli stabilimenti di soglia inferiore. L'appartenenza di uno stabilimento a una delle due categorie (sopra o sotto soglia) è determinata dalla quantità di sostanze pericolose presente nello stabilimento e, quindi, dai valori di soglia indicati nell'allegato 1 del d.lgs. 10/2015.

Le attività che l'ARPA Lazio svolge nell'ambito della prevenzione dei rischi di incidenti rilevanti sono attribuite all'Agenzia dal d.lgs. n.105/2015, dal d.lgs. n. 1/2018 nonché da norme regionali, dal regolamento interno dell'Agenzia e dalla sua organizzazione. In base al citato d.lgs. n.105/2015, all'ARPA Lazio, per il tramite del proprio Servizio sicurezza impiantistica, spettano compiti relativi a:

- supporto alla Regione (artt.7 e 9);
- partecipazione al Comitato tecnico regionale (art.10);
- partecipazione ai GdL incaricati dal Comitato tecnico regionale (art. 10 c. 7);
- partecipazione alle Commissioni ispettive SGS (Sistema di Gestione della Sicurezza) incaricate dal Comitato tecnico regionale per le attività di soglia superiore (art. 27 c. 6);
- partecipazione alle Commissioni ispettive SGS incaricate dalla Regione Lazio (per effetto di specifica convenzione) per le attività di soglia inferiore (art. 27 c. 6);
- partecipazione, per incarico della competente Direzione della Regione Lazio, al Coordinamento per l'uniforme applicazione sul territorio nazionale ed ai GdL appositamente istituiti (art. 11).



Le verifiche ispettive, aventi periodicità biennale o triennale, sia per gli stabilimenti classificati dal d.lgs. n. 105/2015 sopra soglia sia per quelli sotto soglia, sono disposte annualmente, secondo una programmazione triennale da parte del CTR Lazio, ovvero da parte della Regione Lazio, in conformità a quanto previsto al punto 4 dell'allegato H del decreto e sono mirate ad accertare che il gestore

- abbia adottato misure adeguate (tenuto conto delle attività esercitate nello stabilimento) per prevenire gli incidenti rilevanti,
- disponga dei mezzi sufficienti a limitare le conseguenze di incidenti rilevanti all'interno e all'esterno del sito,
- non abbia modificato la situazione dello stabilimento rispetto ai dati e alle informazioni contenuti nell'ultimo rapporto di sicurezza (RdS) presentato.

L'ARPA Lazio collabora con le Prefetture territorialmente competenti per la stesura dei Piani di Emergenza Esterni (PEE) in conformità al decreto della Presidenza del consiglio dei ministri del 25/02/2005.

Stabilimenti RIR di soglia superiore e di soglia inferiore presenti nella regione Lazio

L'inventario degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti nelle diverse regioni italiane e assoggettati agli obblighi di cui al d.lgs. n.105/2015 è consultabile sul sito web dell'ISPRA nella sezione dedicata ai temi del rischio industriale (Inventario Seveso: <https://www.rischioindustriale.isprambiente.gov.it/seveso-query-105/Default.php>).

Secondo quanto risulta dal portale ISPRA, nel Lazio sono presenti 52 impianti Seveso di soglia superiore o inferiore, che risultano così distribuiti sul territorio per provincia:

Provincia	Stabilimenti soglia inferiore	Stabilimenti soglia superiore
Frosinone	11	5
Latina	4	7
Rieti	2	0
Roma	7	12
Viterbo	1	3
Totale	25	27

Tabella 1 – Distribuzione sul territorio impianti Seveso soglia inferiore o superiore (dati estratti dal portale ISPRA – Elenco stabilimenti RIR Lazio)

In Tabella 2, l'elenco completo degli impianti presenti sul territorio, comprensivo di indicazione del tipo di attività:



Codice	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Provincia	Comune
DN001	Superiore	ABBVIE S.R.L.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici	LATINA	APRILIA
DN002	Inferiore	UNIVAR SOLUTIONS S.P.A.	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	FROSINONE	MOROLO
DN003	Superiore	A.C.R.A.F. S.P.A.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici	LATINA	APRILIA
DN005	Inferiore	ITELYUM REGENERATION S.P.A.	(20) Stoccaggio, trattamento e smaltimento dei rifiuti	FROSINONE	CECCANO
DN011	Inferiore	BT AGROSERVIZI SRL	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	LATINA	FONDI
DN012	Superiore	CHIMEC SPA	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	ROMA	POMEZIA
DN014	Superiore	SO.DE.CO. SRL	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)	ROMA	CIVITAVECCHIA
DN017	Superiore	UNIVERGAS ITALIA S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL	VITERBO	VITERBO
DN023	Inferiore	OMNIGAS S.R.L.	(14) Stoccaggio di GPL	RIETI	RIETI
DN026	Superiore	ARKEMA SRL SOCIO UNICO	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	FROSINONE	ANAGNI
DN027	Superiore	PROCTER & GAMBLE ITALIA SPA	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	ROMA	POMEZIA
DN029	Inferiore	NIPPON GASES INDUSTRIAL	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)	FROSINONE	ANAGNI
DN030	Superiore	BRENNTAG S.P.A.	(22) Impianti chimici	FROSINONE	ANAGNI
DN033	Inferiore	SIS SPA	(16) Stoccaggio e distribuzione all'ingrosso e al dettaglio (ad esclusione del GPL)(LATINA	FONDI
DN037	Inferiore	ACS S.P.A.	39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	FROSINONE	PIGNATARO INTERAMNA
DN038	Inferiore	DISTILLERIE BONOLLO S.P.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande	FROSINONE	ANAGNI
DN039	Inferiore	PAPASPED SRL	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	ROMA	ROMA
NL047	Inferiore	SAPIO PRODUZIONE IDROGENO OSSIGENO S.R.L.	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	VITERBO	ORTE
NN001	Superiore	ENI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	LATINA	GAETA
NN004	Superiore	FIAMMA 2000 S.P.AE	(14) Stoccaggio di GPL	ROMA	ARDEA
NN005	Superiore	NERGAS S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	FROSINONE	SUPINO



Codice	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Provincia	Comune
NN006	Inferiore	IP INDUSTRIAL S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ROMA	ROMA
NN007	Superiore	LIQUIGAS SPA	(14) Stoccaggio di GPL	ROMA	POMEZIA
NN008	Superiore	ENERGAS S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	ROMA	ROMA
NN010	Superiore	IP INDUSTRIAL SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ROMA	ROMA
NN012	Superiore	ISAGRO SPA VIA NETTUNENSE KM. 23,400 APRILIA LT	(17) Produzione e stoccaggio di pesticidi, biocidi e fungicidi	LATINA	APRILIA
NN020	Superiore	RECORDATI INDUSTRIA CHIMICA E FARMACEUTICA S.P.A.	(22) Impianti chimici	LATINA	APRILIA
NN025	Inferiore	CHEMI S.P.A.	(19) Produzione di prodotti farmaceutici	FROSINONE	PATRICA
NN027	Superiore	LANXESS S.R.L.	(23) Produzione di sostanze chimiche organiche di base	LATINA	LATINA
NN031	Inferiore	MAXOIL SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ROMA	FIUMICINO
NN038	Superiore	KNDS AMMO ITALY S.P.A. (EX SIMMEL DIFESA S.P.A.)	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	ROMA	COLLEFERRO
NN042	Inferiore	SERAM SPA	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ROMA	FIUMICINO
NN046	Inferiore	ESPLOSIVI INDUSTRIALI SAS DI MANCINI ROBERTO E.C.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	FROSINONE	ANAGNI
NN052	Inferiore	GINGAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL	FROSINONE	FROSINONE
NN053	Superiore	ENI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ROMA	POMEZIA
NN054	Superiore	FABBRICA ROMANA ESPLOSIVI SRL	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	VITERBO	CIVITA CASTELLANA
NN056	Superiore	AVIO S.P.A.	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	ROMA	COLLEFERRO
NN057	Superiore	KNDS AMMO ITALY S.P.A. (EX SIMMEL DIFESA SPA)	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	FROSINONE	ANAGNI
NN064	Superiore	ENI S.P.A.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ROMA	ROMA
NN065	Superiore	SO.DE.CO. SRL	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	ROMA	CIVITAVECCHIA
NN066	Inferiore	LA DETONANTE SRL	(39) Altra attività (non specificata altrimenti nell'elenco)	LATINA	PRIVERNO
NN074	Inferiore	VS ITALIA SRL	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	FROSINONE	SAN VITTORE DEL LAZIO



Codice	Soglia	Ragione Sociale	Attività	Provincia	Comune
Nn081	Superiore	ENERGAS S.P.A.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	LATINA	PONTINIA
NN083	Superiore	GIOVE ITALIA SRL	(12) Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici	VITERBO	VITERBO
NN084	Inferiore	AGN ENERGIA S.P.A.	(14) Stoccaggio di GPL	ROMA	ROMA
NN085	Inferiore	DISTILLERIE BONOLLO S.P.A.	(28) Industrie alimentari e delle bevande	FROSINONE	ANAGNI
NN087	Superiore	OVEGAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL	FROSINONE	FROSINONE
NN088	Inferiore	SEI EPC ITALIA SPA	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	ROMA	TIVOLI
NN090	Inferiore	PIROTECNICA GIULIANI S.R.L.	(12) Produzione e stoccaggio di articoli pirotecnici	RIETI	BELMONTE IN SABINA
NN107	Inferiore	UNION GAS S.R.L.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)(13)	ROMA	CERVETERI
NN109	Inferiore	IZZO GAS S.R.L.	Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)	LATINA	PONTINIA
NN110	Inferiore	LA ROCCA PETOLI S.R.L.	(10) Stoccaggio di combustibili (anche per il riscaldamento, la vendita al dettaglio ecc.)	FROSINONE	ATINA

Tabella 2 – Elenco completo impianti Seveso soglia inferiore o superiore (dati estratti dal portale ISPRA – Elenco stabilimenti RIR Lazio)

Attività ispettive SGS dell'ARPA Lazio nell'anno 2024

La programmazione triennale delle ispezioni SGS ex art. 27 del d.lgs. 105/15 valida per l'anno 2024, per gli stabilimenti di “soglia superiore” e per quelli di “soglia inferiore”, è stata definita, rispettivamente, dal CTR con nota DIR.LAZ 4721 del 12/03/2024 e dall'Agenzia regionale di protezione civile del Lazio - Area pianificazione e previsione – Centro funzionale regionale con determinazione dirigenziale n.G00431 del 17/01/24. In particolare il personale ispettivo dell'ARPA Lazio è stato impegnato, per l'anno 2024, nel controllo degli stabilimenti RIR come da Tabelle 3 e 4.

Attività 2024	Stabilimenti RIR
Ispezioni SGS soglia superiore	9
Ispezioni ordinarie SGS soglia superiore	9
Ispezioni straordinarie SGS soglia superiore	0
Ispezioni SGS soglia inferiore	4
Ispezioni ordinarie SGS soglia inferiore	4
Ispezioni straordinarie SGS soglia inferiore	0

Tabella 3 - Programmazione visite ispettive ordinarie



Attività 2024	prov. RM	prov. FR	prov. LT	prov. RI	prov. VT	Totale
Ispezioni SGS soglia superiore	3	3	3	0	0	9
Ispezioni ordinarie SGS soglia superiore	3	3	3	0	0	9
Ispezioni straordinarie SGS soglia superiore	0	0	0	0	0	0
Ispezioni SGS soglia inferiore	0	2	1	1	0	4
Ispezioni ordinarie SGS soglia inferiore	0	2	1	1	0	4
Ispezioni straordinarie SGS soglia inferiore	0	0	0	0	0	0

Tabella 4 – Controlli su stabilimenti Seveso di soglia inferiore/superiore distinti per provincia

L'esito delle attività ispettive SGS eseguite nel corso dell'anno 2024, secondo le rispettive programmazioni, è riepilogato nella Tabella 5, mentre la distinzione per tipologie di stabilimenti è riportata in Tabella 6.

Attività 2024	prov. RM		prov. FR		prov. LT		prov. RI		prov. VT	
	n.	esito	n.	esito	n.	esito	n.	esito	n.	esito
Ispezioni SGS soglia superiore	–	–	2	concluso con proposte di prescrizione	2	concluso con proposte di prescrizione	–	–	–	–
	3	in corso	1	in corso	1	in corso	–	–	–	–
Ispezioni SGS soglia inferiore	–	–	1	concluso con proposte di prescrizione	–	–	–	–	–	–
	–	–	1	in corso	1	in corso	1	in corso	–	–

Tabella 5 – Esiti attività ispettive per provincia

Attività 2024	Tipologia di impianto	Numero attività ispettive			
		RM	FR	LT	RI
Ispezioni SGS soglia superiore	(14) Stoccaggio di GPL	2			
	(11) Produzione, distruzione e stoccaggio di esplosivi	1			
	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)			2	
	Altro			1	3
Ispezioni SGS soglia inferiore	(14) Stoccaggio di GPL				1
	Altro		2		1

Tabella 6 – Numero attività ispettive per tipologie di stabilimenti



Personale dell'ARPA Lazio è presente (ex art. 10 c. 7 del d.lgs. 105/15) nei gruppi di lavoro incaricati dal CTR Lazio per l'esame o riesame dei rapporti di sicurezza (RdS) elaborati dai gestori delle aziende RIR di soglia superiore (ex art. 15 e 16 del d.lgs. 105/15). La tabella che segue illustra le attività relative agli esami RdS o NOF (nulla osta di fattibilità) assegnate ai gruppi di lavoro in cui sono presenti anche ispettori dell'Agenzia.

Attività 2024	prov. RM		prov. FR		prov. LT		prov. RI		prov. VT	
	n.	esito	n.	esito	n.	esito	n.	esito	n.	esito
Istruttoria per esame o riesame RdS o NOF + sopralluogo	0	-	2	concluso con proposte di prescrizione	1	concluso con proposte di prescrizione	0	-	1	concluso con proposte di prescrizione

Tabella 7 – Esame dei Rapporti di sicurezza degli stabilimenti RIR di soglia superiore



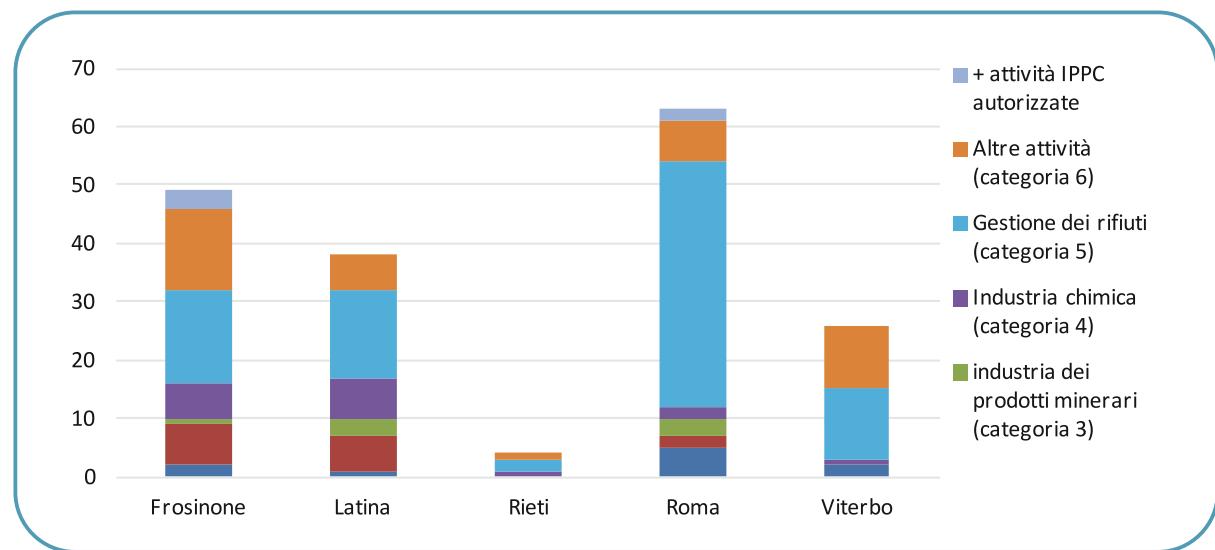
AZIENDE CON AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE (AIA)





AZIENDE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

180 installazioni AIA autorizzate sul territorio regionale



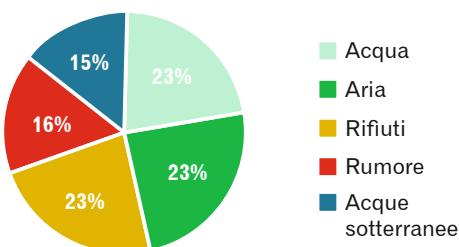
144 installazioni AIA controllate (di cui 3 installazioni in possesso di AIA nazionale)

227 azioni di controllo (64 attività in campo + 39 attività di verifica di conformità e 115 di verifica d'ufficio) su installazioni in esercizio

77 pareri nei procedimenti di rilascio delle AIA

CATEGORIA IPPC	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo	N. totale ispezioni
	N. ispezioni					
Attività energetiche	0	0	0	2	0	2
Produzione e trasformazione dei metalli	3	2	0	0	0	5
Industria dei prodotti minerari	0	0	0	0	0	0
Industria chimica	1	1	3	0	0	6
Gestione dei rifiuti	9	5	0	8	2	24
Altre attività	16	3	4	2	2	26
Installazioni autorizzate per più attività IPPC	1	0	0	0	0	1
Totale ispezioni per provincia	30	11	7	12	4	64

Matrici controllate nel corso delle attività di controllo condotte



ANALISI

Delle 180 installazioni soggette ad AIA regionali e nazionali, di cui 154 in esercizio, nell'anno 2024 ne sono state controllate 144 (circa il 93,5% del totale in esercizio) attraverso attività che hanno previsto ispezioni in loco (64) e/o attività di controllo documentale con la verifica di ufficio e di conformità (154). La categoria IPPC oggetto di maggiori controlli è quella della gestione dei rifiuti. I controlli hanno riguardato tutte le matrici ambientali, in prevalenza scarichi e aria.



ESITO CONTROLLI	26	comunicazioni di notizie di reato
	28	verbali di accertamento



AZIENDE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE

La disciplina dell'autorizzazione unica ambientale

La disciplina in materia di prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento nasce in Europa con la direttiva 96/61/CE (IPPC, Integrated Pollution Prevention and Control) poi modificata e, quindi, codificata con la direttiva 2008/1/UE, che è stata abrogata, con effetto dal 7 gennaio 2014, dalla direttiva 2010/75/UE sulle emissioni industriali (IED).

La direttiva IPPC si fonda sul principio dell'approccio integrato alla riduzione dell'inquinamento, approccio ritenuto necessario per raggiungere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso. Elemento portante è l'introduzione del concetto di Migliori Tecniche Disponibili (MTD o BAT, Best Available Techniques): la protezione dell'ambiente è garantita attraverso l'utilizzo delle MTD, la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività nell'esercizio di un'installazione, finalizzata ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. In sintesi, il legislatore intende proteggere l'ambiente utilizzando principalmente tecniche di processo piuttosto che tecniche di depurazione.

La gestione di un'installazione è monitorata attraverso un "piano di controllo", definibile come l'insieme di azioni che, svolte dal gestore e dall'autorità di controllo, consentono di effettuare, nelle diverse fasi della vita di un'installazione, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali dell'attività, delle relative emissioni e dei conseguenti impatti, assicurando la base conoscitiva necessaria alla verifica della sua conformità ai requisiti previsti nella autorizzazione.

La disciplina comunitaria ha trovato attuazione in Italia attraverso il decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59, successivamente confluito nel decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, a sua volta modificato, anche a seguito dell'emanazione della direttiva 2008/1/UE.

A livello nazionale l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) ha per oggetto la prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento proveniente dalle attività di cui all'allegato VIII alla parte II del citato decreto e prevede misure intese a evitare, ove possibile, o a ridurre le emissioni nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative ai rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente. Le categorie di attività industriali soggette ad autorizzazione integrata ambientale, elencate nell'allegato VIII, sono raggruppate in sei tipologie: attività energetiche, produzione e trasformazione dei metalli, industria dei prodotti minerali, industria chimica, gestione dei rifiuti, altre attività.

L'autorità competente per i procedimenti connessi all'AIA a livello nazionale è il Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica, mentre in sede regionale le competenze sono disciplinate secondo le disposizioni delle leggi regionali o delle Province autonome.

Nel Lazio, a partire dall'anno 2021, l'autorità competente su tutte le installazioni soggette ad AIA è la Regione.

L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per quanto riguarda le attività industriali soggette ad AIA statale, e le Agenzie regionali e provinciali per la protezione ambientale (ARPA/APPA), per quanto riguarda quelle soggette ad autorizzazione regionale o provinciale, debbono esprimere un parere circa il monitoraggio e il controllo delle installazioni e delle emissioni nell'ambiente nell'ambito del procedimento di rilascio dell'autorizzazione. Tale parere nell'ARPA Lazio è rilasciato dal Dipartimento pressioni sull'ambiente - Servizio supporto tecnico ai processi autorizzatori. Successivamente all'autorizzazione, l'ISPRA per le installazioni di competenza statale e le ARPA/APPA negli altri casi devono accertare il rispetto dei requisiti e delle prescrizioni che l'autorizzazione prevede.

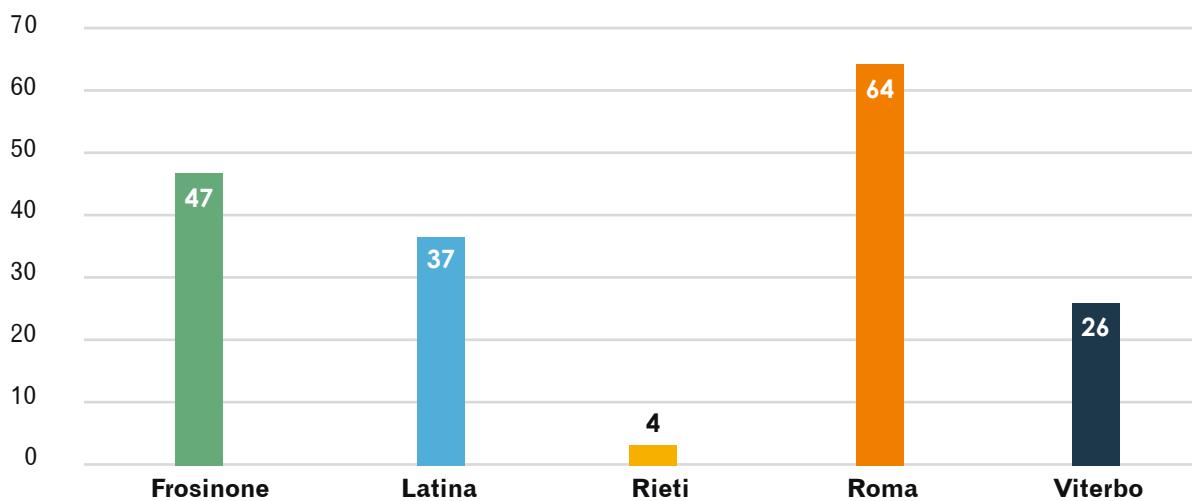
Nel 2023 l'ARPA Lazio ha firmato la *"Convenzione tra l'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale (ISPRA) e le ARPA/APPA aderenti per lo svolgimento delle attività di controllo di cui all'art. 29-decies commi 3 e 4 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 per gli impianti IPPC di competenza statale, ai sensi dell'art. 29-decies comma 11 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e la promozione di modalità di programmazione dei controlli pianificati secondo quanto disposto dall'art. 29-decies commi 11, 11-bis e 11-ter del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 con il riparto delle "tariffe relative ai controlli" calcolate ai sensi dell'art. 3 del decreto n.58 del 06/03/2017 del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare in attuazione del citato art. 29-decies del d.lgs. 152/06"* in virtù della quale effettua, nel corso delle ispezioni ambientali condotte dall'ISPRA, attività di campionamento per le emissioni in atmosfera e le emissioni in acqua.



Installazioni AIA della regione Lazio

Attualmente all'interno del territorio della regione Lazio risultano censite 180 installazioni in possesso di autorizzazione integrata ambientale. La provincia con il numero maggiore di installazioni AIA localizzate all'interno del suo territorio risulta essere Roma, seguita da Frosinone, mentre Rieti ne conta solamente 4, delle quali una non realizzata sebbene autorizzata.

Distribuzione installazioni AIA autorizzate nelle province del Lazio



Delle 180 Installazioni autorizzate nella regione ne risultano attive 154 in quanto alcune risultano autorizzate e non realizzate oppure autorizzate ma non in esercizio o in fase di dismissione o sotto sequestro.

Con riferimento alle diverse categorie IPPC di cui all'allegato VIII alla parte II del d.lgs.152/06 e s.m.i., di seguito sono riportate:

- le installazioni AIA autorizzate sul territorio regionale distinte in base alle categorie IPPC
- le installazioni AIA attive sul territorio regionale distinte in base alle categorie IPPC.

Si precisa che il raggruppamento è stato effettuato considerando l'attività prevalente e in “+ attività IPPC” sono riportate alcune Installazioni per le quali le attività autorizzate possono considerarsi tutte egualmente rilevanti.



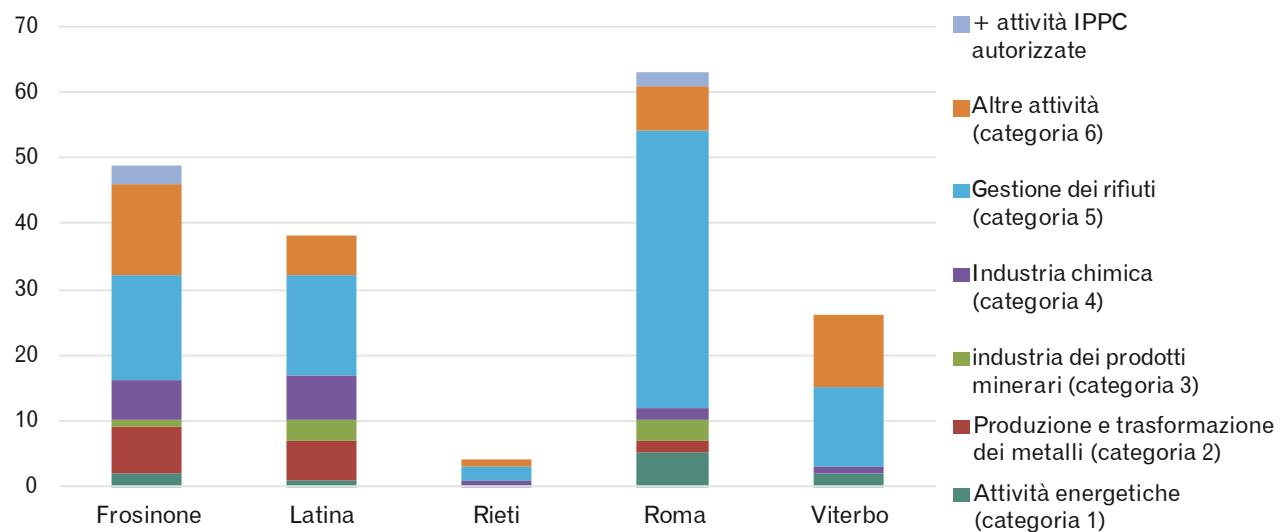
Installazioni AIA autorizzate nel territorio regionale

AIA Lazio	Attività energetiche (categoria 1)	Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	Industria chimica (categoria 4)	Gestione dei rifiuti (categoria 5)	Altre attività (categoria 6)	+ Attività IPPC autorizzate
Frosinone	2	7	1	6	16	14	3
Latina	1	6	3	7	15	6	0
Rieti	0	0	0	1	2	1	0
Roma	5	2	3	2	42	7	2
Viterbo	2	0	0	1	12	11	0
Totali	10	15	7	17	87	39	5

Installazioni AIA in esercizio nel territorio regionale

AIA Lazio	Attività energetiche (categoria 1)	Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	Industria chimica (categoria 4)	Gestione dei rifiuti (categoria 5)	Altre attività (categoria 6)	+ Attività IPPC autorizzate
Frosinone	2	7	1	6	12	15	2
Latina	1	6	3	7	12	5	0
Rieti	0	0	0	1	1	1	0
Roma	5	2	3	2	31	7	1
Viterbo	2	0	0	1	10	10	0
Totali	10	15	7	17	66	36	3

Installazioni AIA autorizzate nel territorio Regionale





Più specificatamente, con riferimento alle attività IPPC relative alle categorie 5 e 6, che risultano essere le più numerose, nelle tabelle che seguono è riportato il numero di installazioni suddiviso per categorie IPPC.

Distribuzione installazioni autorizzate AIA per la categoria IPPC 5 – Gestione dei rifiuti

Provincia	5.1	5.1 - 5.3	5.1 - 5.5	5.1 - 5.3 - 5.5	5.2	5.3	5.3 - 5.5	5.3 - 5.4	5.4	5.5
Frosinone (*)	3	5	2	0	1	4	0	0	1	0
Latina	2	0	0	0	0	10	1	0	2	0
Rieti	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0
Roma	6	1	0	1	3	21	2	0	7	1
Viterbo	0	2	0	2	0	4	0	1	2	1
Totali	11	8	2	3	4	41	3	1	12	2

(*) = 2 installazioni sono autorizzate anche per attività 6.11

Le attività ricadenti nella categoria IPPC 5.4 sono le discariche (“discariche che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti”) mentre i TMB (installazioni per trattamento meccanico-biologico) sono ricompresi fra le attività autorizzate alle categorie IPPC 5.3. Delle 87 installazioni autorizzate per attività IPPC appartenente al paragrafo 5 ne sono in esercizio solo 66.

Distribuzione installazioni autorizzate AIA per la categoria IPPC 6 – Altre attività

Provincia	Cartiera (6.1)	Industria alimentare (6.4b)	Trasformazione del latte (6.4c)	Installazioni per l'eliminazione di carcasse (6.5)	Allevamento suini o pollame (6.6 a)	Installazioni per l'allevamento intensivo di suini con più di 2.000 posti suini da produzione (di oltre 30 kg) (6.6 b)	Trattamento in superficie di materiale (6.7)	Attività di trattamento di acque reflue (6.11)	Pretrattamento (...) o tintura di fibre o di tessili (6.2)
Frosinone (*)	9	0	0	2	0	0	1	2	1
Latina	1	2	0	1	1	0	1	0	0
Rieti	0	1	0	0	0	0	0	0	0
Roma	1	2	1	1	0	0	1	1	0
Viterbo	0	0	0	0	9	2	0	0	0
Totali	11	5	1	4	10	2	3	3	1

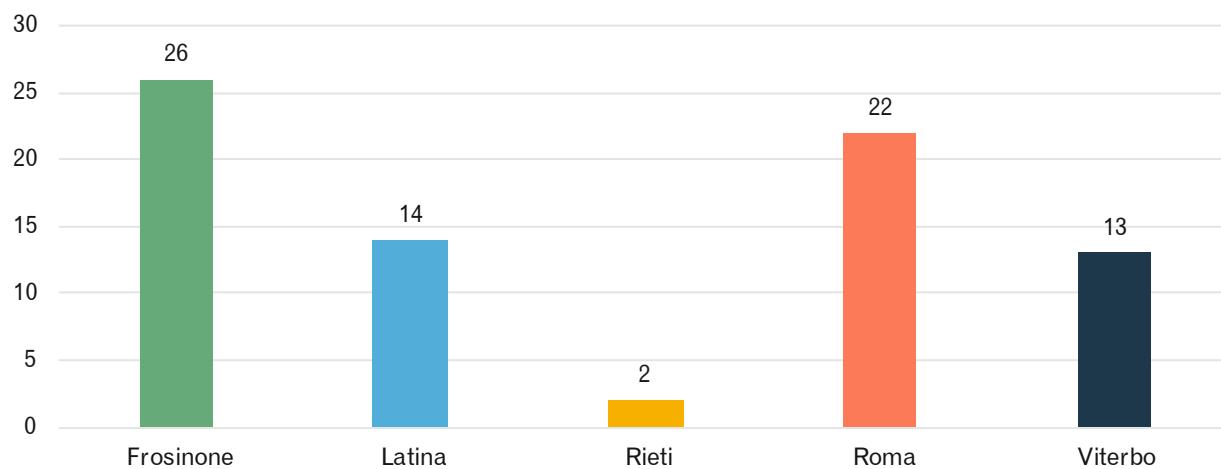
(*) = 2 installazioni sono autorizzate anche per attività 1.1; fra le Installazioni in cat.6.7 è stata inserita anche Stellantis Europe S.p.A. (ex FCA Italy S.p.a.). Per le altre elaborazioni è stata inserita fra le installazioni “+attività IPPC”.



Riguardo alle categorie IPPC, si rileva che il maggior numero di installazioni autorizzate in AIA presenti sul territorio della regione Lazio risulta costituito da installazioni di gestione dei rifiuti (87), seguite dalle installazioni rientranti in "altre attività" (39, in prevalenza cartiere), industria chimica (17), produzione e trasformazione dei metalli (15) e attività energetiche (11).

Oltre alle azioni di controllo che di seguito saranno descritte, l'ARPA Lazio svolge attività tecnico-scientifica a supporto delle autorità competenti nel procedimento di rilascio dell'AIA (ai sensi dell'art. 29-quater, comma 6 del d.lgs. n. 152/2006) e del Provvedimento Autorizzatorio Unico Regionale (PAUR ai sensi dell'art. 27-bis del d.lgs. 152/2006 e s.m.i.). Nell'anno 2024 sono stati rilasciati 77 pareri a supporto della Regione Lazio nei procedimenti di rilascio delle relative AIA per nuove installazioni o per modifiche a installazioni esistenti, distribuite su tutto il territorio regionale e fra le diverse categorie IPPC. ndotte dall'ISPRA, attività di campionamento per le emissioni in atmosfera e le emissioni in acqua.

Pareri rilasciati nel 2024



I controlli sulle installazioni soggette ad AIA nel 2024

L'ARPA Lazio ha effettuato nell'anno 2024 molteplici attività di controllo sulle installazioni AIA autorizzate, sia in ragione di un proprio piano di controlli (ai sensi dell'art. 29-decies comma 3 del d.lgs.152/06 e s.m.i.) che a seguito di richieste di attività di controllo a supporto della polizia giudiziaria, dell'autorità competente (compresa l'ISPRA a seguito di sottoscrizione di apposita convenzione), di enti locali o autorità sanitaria (controlli straordinari ai sensi dell'art. 29-decies comma 4 del d.lgs.152/06 e s.m.i.).

L'attività di controllo dell'Agenzia è stata svolta sia attraverso ispezioni in situ sia attraverso l'analisi documentale degli autocontrolli dell'installazione, che vengono annualmente trasmessi all'ARPA Lazio in ragione di quanto disposto dalla vigente normativa. In particolare la declinazione delle attività dell'ARPA Lazio è definita e articolata nella del. giunta reg. del Lazio n. 13 del 19.01.2021, documento di approvazione delle tariffe nei procedimenti istruttori e di controllo delle AIA, come di seguito riportato:

- **verifica "d'ufficio":** verifica documentale della regolarità degli autocontrolli riportati nel PMeC (piano di monitoraggio e controllo) e del rispetto dei limiti delle emissioni prevista all'art. 3 comma 1, senza visita ispettiva in loco, con redazione di sintetica relazione all'autorità competente e al gestore, comporta il pagamento della tariffa cosiddetta "Tuff", stabilita forfettariamente in 1.200 €;



● **verifica di conformità:** verifica documentale relativa al rispetto delle condizioni di autorizzazione e degli adempimenti ambientali posti in capo al gestore, eseguita secondo le previsioni del piano di ispezioni ambientale regionale. Per l'esecuzione del controllo può essere prevista, se necessario, un'ispezione. Alla conclusione dell'attività viene redatta un'articolata relazione di valutazione della conformità alle condizioni di autorizzazione e all'osservanza degli adempimenti ambientali. La tariffa prevista per la verifica di conformità (TC) viene calcolata sulla base dell'allegato IV del d.m. 6 marzo 2017;

● **verifica in campo:** visita ispettiva per la verifica in campo del rispetto globale delle condizioni dell'AIA, compresa la verifica diretta della conformità delle emissioni nelle condizioni di esercizio, riguardante la totalità o una parte delle stesse in relazione a ispezioni/visite ispettive già eseguite. Si svolge secondo la frequenza prevista dal piano di ispezioni ambientali regionale. L'attività si conclude con una articolata relazione di verifica del rispetto delle condizioni dell'AIA.

Di seguito le tabelle di sintesi con il numero di installazioni AIA controllate e dell'attività di controllo in situ e documentale svolte nelle diverse province (sono state considerate tutte le attività terminate nel 2024 anche se avviate nell'anno precedente).

Provincia FROSINONE									
Categoria attività	N. installazioni in esercizio	N. installazioni controllate	Controllo in campo (art. 29 decies c. 3)	Verifica di conformità (art. 29 decies c. 3)	Verifiche d'ufficio (art. 29 decies c. 3)	Controlli art. 29 decies c. 4	Controlli A.G.	Altro	Attività di controllo a supporto dell'ISPRA
Attività energetiche (categoria 1)	2	2	0	1	2	0	0	0	0
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	7	7	3	3	7	0	0	0	0
Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Industria chimica (categoria 4)	6	6	0	3	4	0	0	0	1
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	12	11	5	3	10	0	0	4	0
Altre attività (categoria 6)	13	13	4	2	12	1	3	8	0
Impianti autorizzati per più attività IPPC	2	2	1	0	1	0	0	0	0
Totali	43	42	13	13	36	1	3	12	1

In "Impianti autorizzati per più attività IPPC" sono ricomprese le installazioni Stellantis e SaxaGres; in categoria 4 è inserita la Chemi. Ulteriori attività sono state condotte su installazioni non attive, rispettivamente una visita ispettiva a supporto della AG ed una verifica d'ufficio, pertanto non presenti in Tabella



Provincia LATINA

Categoria attività	N. installazioni in esercizio	N. installazioni controllate	Controllo in campo (art. 29 decies c. 3)	Verifica di conformità (art. 29 decies c. 3)	Verifiche d'ufficio (art. 29 decies c. 3)	Controlli art. 29 decies c. 4	Controlli A.G.	Altro	Attività di controllo a supporto dell'ISPRA
Attività energetiche (categoria 1)	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	6	5	2	0	5	0	0	0	0
Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	3	3	0	1	2	0	0	0	0
Industria chimica (categoria 4)	7	7	1	0	7	0	0	0	0
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	12	11	4	0	10	0	0	1	0
Altre attività (categoria 6)	5	5	1	0	5	0	0	2	0
Impianti autorizzati per più attività IPPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totali	34	31	8	1	29	0	0	3	0

Una ulteriore verifica d'ufficio è stata condotta su un'installazione non attiva pertanto non presente in Tabella

Provincia RIETI

Categoria attività	N. installazioni in esercizio	N. installazioni controllate	Controllo in campo (art. 29 decies c. 3)	Verifica di conformità (art. 29 decies c. 3)	Verifiche d'ufficio (art. 29 decies c. 3)	Controlli art. 29 decies c. 4	Controlli A.G.	Altro	Attività di controllo a supporto dell'ISPRA
Attività energetiche (categoria 1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Industria chimica (categoria 4)	1	1	1	1	1	0	2	0	0
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Altre attività (categoria 6)	1	1	1	1	1	0	3	0	0
Impianti autorizzati per più attività IPPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totali	3	3	2	2	3	0	5	0	0



Provincia ROMA									
Categoria attività	N. installazioni in esercizio	N. installazioni controllate	Controllo in campo (art. 29 decies c. 3)	Verifica di conformità (art. 29 decies c. 3)	Verifiche d'ufficio (art. 29 decies c. 3)	Controlli art. 29 decies c. 4	Controlli A.G.	Altro	Attività di controllo a supporto dell'ISPRA
Attività energetiche (categoria 1)	5	5	0	1	2	0	0	0	2
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	2	2	0	2	0	0	0	0	0
Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	3	3	0	2	1	0	0	0	0
Industria chimica (categoria 4)	2	2	0	0	2	0	0	0	0
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	31	28	2	9	18	0	0	6	0
Altre attività (categoria 6)	7	7	1	2	4	1	0	0	0
Impianti autorizzati per più attività IPPC	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Totale	51	48	3	17	27	1	0	6	2

In "Impianti autorizzati per più attività IPPC" è ricompresa l'installazione BASF. Ulteriori attività sono state condotte su Installazioni non attive, precisamente 9 verifiche d'ufficio su 5 installazioni, pertanto non presenti in Tabella

Provincia VITERBO									
Categoria attività	N. installazioni in esercizio	N. installazioni controllate	Controllo in campo (art. 29 decies c. 3)	Verifica di conformità (art. 29 decies c. 3)	Verifiche d'ufficio (art. 29 decies c. 3)	Controlli art. 29 decies c. 4	Controlli A.G.	Altro	Attività di controllo a supporto dell'ISPRA
Attività energetiche (categoria 1)	2	0	0	0	0	0	0	0	0
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Industria chimica (categoria 4)	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	10	10	2	3	10	0	0	0	0
Altre attività (categoria 6)	10	9	2	3	9	0	0	0	0
Impianti autorizzati per più attività IPPC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	23	20	4	6	20	0	0	0	0

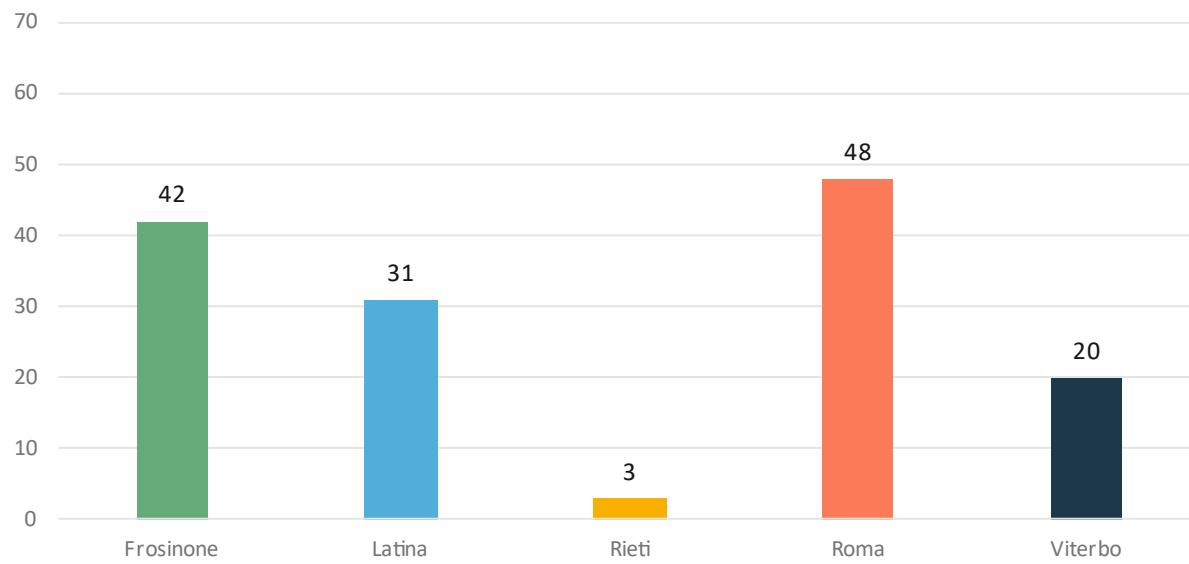


Nella seguente tabella sono riassunti i dati totali per provincia, con indicazione del numero di installazioni controllate e le tipologie di attività di controllo in campo e di tipo documentale.

Provincia	Installazioni controllate	Controllo in campo (art. 29 decies c. 3)	Verifica di conformità (art. 29 decies c. 3)	Verifica d'ufficio (art. 29 decies c. 3)	Controlli art. 29 decies c. 4	Controlli A.G.	Altro	Attività di controllo a supporto dell'ISPRA
Frosinone	42	13	13	36	1	3	12	1
Latina	31	8	1	29	0	0	3	0
Rieti	3	2	2	3	0	5	0	0
Roma	48	3	17	27	1	0	6	2
Viterbo	20	4	6	20	0	0	0	0
Totale	144	30	39	115	2	8	21	3

Le installazioni possono essere state oggetto sia di attività di controllo che hanno previsto visite in campo, sia di iniziativa che a supporto dell'Autorità Giudiziaria che in ragione di altre richieste, sia di attività di controllo quali verifica di conformità e/o verifica d'ufficio. In ragione di questo il numero di installazioni controllate non coincide con la somma delle attività di controllo effettuate.

Distribuzione installazioni AIA controllate nelle province del Lazio



Rispetto alle 180 installazioni, di cui 154 attive, che risultano autorizzate nel Lazio, con atti della Regione o del Ministero dell'Ambiente in considerazione delle specifiche attività produttive svolte nelle installazioni, nell'anno 2024 sono state controllate 144 installazioni in esercizio (circa il 93,5% del totale autorizzato e attivo) attraverso ispezioni in loco (64) e attività di controllo documentale con la verifica di ufficio e di conformità (154).



È evidente dalle tabelle riportate nella presente sezione che le attività di controllo effettuate dall'ARPA Lazio sono state svolte sovente sulle medesime installazioni; infatti, oltre alle ispezioni ordinarie di iniziativa, sono state svolte numerose attività di controllo documentale attraverso la verifica degli autocontrolli (verifiche di ufficio / di conformità) e diversi interventi di controllo straordinario su richiesta dell'autorità competente o dell'autorità giudiziaria, nonché in regime di pronta disponibilità, con inevitabili conseguenze sulla programmazione dei controlli dell'Agenzia.

Si segnala, infine, che i dati relativi alle installazioni autorizzate riportati nella presente sezione sono in costante variazione in ragione sia di nuove autorizzazioni rilasciate, sia di rinunce da parte di alcune società all'AIA, per via di una riduzione della capacità produttiva o, in alcuni casi, di chiusura delle installazioni.

Di seguito è riportata la tabella riassuntiva riguardante le ispezioni totali AIA per categoria IPPC e per provincia e, a seguire, la rappresentazione grafica della distribuzione delle ispezioni e delle altre verifiche sul territorio.

Controllo in campo (*)						
Provincia	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo	Totale per categoria IPPC
Categoria						
Attività energetiche (categoria 1)	0	0	0	2	0	2
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	3	2	0	0	0	5
Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	0	0	0	0	0	0
Industria chimica (categoria 4)	1	1	3	0	0	5
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	9	5	0	8	2	24
Altre attività (categoria 6)	16	3	4	2	2	27
Impianti autorizzati per più attività IPPC	1	0	0	0	0	1
Totale	30	11	7	12	4	64

(*) = Sono state considerate tutte le attività individuate nelle tabelle precedenti come "controllo in campo (art. 29 decies c. 3), controlli art. 29 decies c. 4, controlli A.G., altro, attività di controllo a supporto dell'ISPRA", in quanto hanno previsto almeno una verifica ispettiva presso l'installazione; alle attività di cui sopra va aggiunta un'attività a supporto della AG condotta nella Provincia di Frosinone su un'installazione non in esercizio.

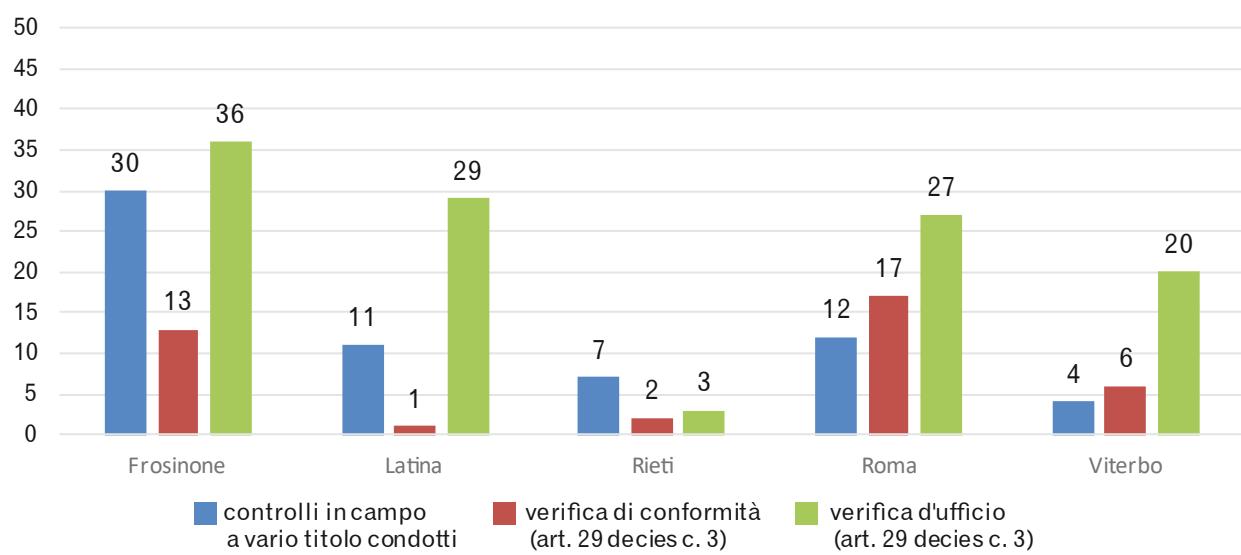


Provincia	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo	Total per categoria IPPC				
Categoria attività	Verifica conformità	Verifica d'ufficio	Verifica conformità	Verifica d'ufficio	Verifica conformità	Verifica d'ufficio				
Attività energetiche (categoria 1)	1	2	0	0	0	1	6			
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	3	7	0	5	0	2	17			
Industria dei prodotti minerali (categoria 3)	1	0	1	2	0	2	7			
Industria chimica (categoria 4)	3	4	0	7	1	1	19			
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	3	10	0	10	0	9	64			
Altre attività (categoria 6)	2	12	0	5	1	4	39			
Impianti autorizzati per più attività IPPC	0	1	0	0	0	0	2			
Total	13	36	1	29	2	17	27	6	20	154

Ulteriori attività condotte:

per Latina: verifica d'ufficio su Solemme - non attivo; Per Frosinone: verifica d'ufficio Gabriele Group - non attivo; per Roma: verifica d'ufficio su AMA Salaria - impianto non più AIA; Termica Colleferro - chiusa; Mobilservice e E.P. sistemi in dismissione ; Colleverde - non in esercizio

Distribuzione attività di controllo svolte nelle province del Lazio



Dall'analisi dei dati si evince come la categoria riguardante la gestione dei rifiuti sia quella oggetto di maggiori attività di controllo, con 24 ispezioni e 64 verifiche documentali di conformità e verifica d'ufficio, e maggior numero di installazioni controllate (61), pari a circa il 42% del totale.



È opportuno precisare che, nel caso di attività effettuate a supporto di forze di polizia giudiziaria o dell'autorità giudiziaria, il verbale di accertamento di violazione, nel caso di non conformità sanzionate in via amministrativa, e/o la comunicazione di notizia di reato, nel caso di non conformità sanzionate penalmente, possono non essere prodotti dall'ARPA Lazio, pertanto i dati di cui sopra sono sicuramente dati per difetto.

Nell'anno 2024, come riportato nella tabella seguente, a fronte di 64 ispezioni totali (comprese anche delle attività svolte sulle installazioni in possesso di AIA nazionale) e 154 attività di verifica documentale sugli autocontrolli (115 verifiche d'ufficio e 39 verifiche di conformità) sono state prodotte dall'ARPA Lazio 26 comunicazioni di notizie di reato o note informative alla procura, 28 verbali di accertamento, 5 applicazioni dell'art 318 bis (di cui 1 relativa all'anno 2023 ed estinta nel 2024), 5 estinzioni del reato e 12 asseverazioni.

Nelle seguenti tabelle è sintetizzato il dettaglio degli esiti dei controlli.

Categoria attività	Attività ispettive	Verifica di conformità (art. 29 decies c. 3)	Verifica d'ufficio (art. 29 decies c. 3)	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Applicazione 318 bis	Estinzione 318 bis	Asseverazione
Attività energetiche (categoria 1)	2	2	4	1	0	0	0	0
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	5	5	12	2	4	0	0	0
Industria dei prodotti minerari (categoria 3)	0	4	3	0	1	0	0	0
Industria chimica (categoria 4)	5	4	15	1	2	0	0	0
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	24	15	49	18	11	4	4	6
Altre attività (categoria 6)	27	8	31	3	9	0	4	6
Impianti autorizzati per più attività IPC	1	1	1	1	1	0	0	0
Totali	64	39	115	26	28	4	4	12



Provincia	Frosinone		Latina		Rieti		Roma		Viterbo		Totale non conformità rilevate per categoria IPPC
Categoria attività	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	
Attività energetiche (categoria 1)	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Produzione e trasformazione dei metalli (categoria 2)	1	2	1	1	0	0	0	1	0	0	6
Industria dei prodotti minerali (categoria 3)	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Industria chimica (categoria 4)	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	3
Gestione dei rifiuti (categoria 5)	7	1	2	0	1	0	7	2	1	8	29
Altre attività (categoria 6)	2	1	1	3	0	2	0	1	0	2	12
Impianti autorizzati per più attività IPPC	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Totale	12	5	4	6	1	2	8	4	1	10	62

Nella tabella seguente, sono riportate le matrici controllate e/o campionate (acqua, aria, rifiuti, rumore e acque sotterranee) durante l'attività ispettiva

Matrici controllate e campionate					
Frosinone					
	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	67	8	5	13	59
Aria	63	5	0	5	58
Rifiuti	60	0	0	0	60
Rumore	46	6	0	6	40
Acque sotterranee	21	2	0	2	19
Totale	257	21	5	26	236



Latina					
	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	40	5	1	6	35
Aria	40	1	0	1	39
Rifiuti	39	0	0	0	39
Rumore	9	0	0	0	9
Acque sotterranee	31	0	0	0	31
Totale	159	6	1	7	153

Rieti					
	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	7	2	2	4	5
Aria	6	0	0	0	6
Rifiuti	8	0	0	0	8
Rumore	2	0	0	0	2
Acque sotterranee	3	0	0	0	3
Totale	26	2	2	4	24

Roma					
	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	52	1	0	1	51
Aria	52	0	0	0	52
Rifiuti	51	0	0	0	51
Rumore	49	0	0	0	49
Acque sotterranee	48	1	5	6	47
Totale	252	2	5	7	250

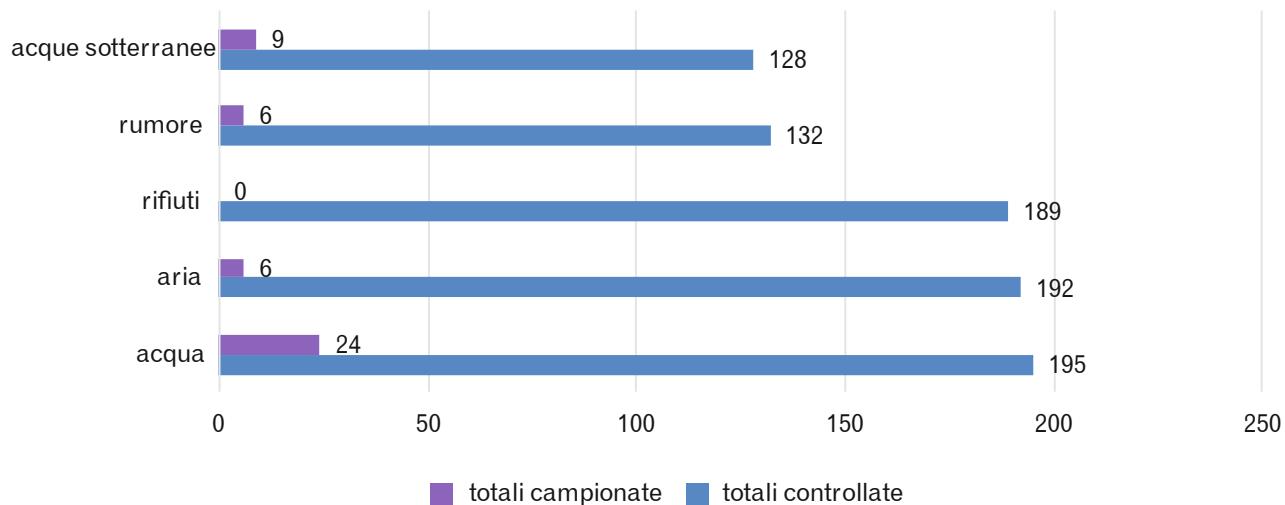
Viterbo					
	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	29	0	0	0	29
Aria	31	0	0	0	31
Rifiuti	31	0	0	0	31
Rumore	26	0	0	0	26
Acque sotterranee	25	1	0	1	24
Totale	142	1	0	1	141

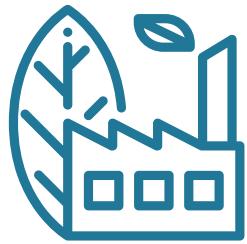


Lazio					
Totali	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	195	16	8	24	179
Aria	192	6	0	6	186
Rifiuti	189	0	0	0	189
Rumore	132	6	0	6	126
Acque sotterranee	128	4	5	9	124
Totale	836	32	13	45	804

Dall'analisi dei dati si evince che tutte le matrici sono equamente controllate, mentre fra quelle campionate le più numerose sono le acque reflue.

Matrici controllate/campionate nel corso delle attività di controllo condotte





AZIENDE CON AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE (AUA)



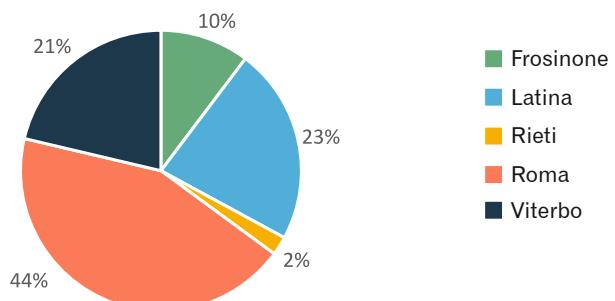


AZIENDE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE

2.130 installazioni AUA presenti sul territorio regionale

Titolo abilitativo sostituito	scarichi	emissioni in atmosfera art. 269	rifiuti	emissioni in atmosfera art. 272	rumore	fanghi	utilizzazione effluenti in agricoltura
Frosinone	168	78	21	9	126	1	1
Latina	462	113	28	39	425	3	11
Rieti	44	18	15	1	15	2	3
Roma	764	289	105	20	111	0	0
Viterbo	359	105	49	14	4	0	0
Totale	1797	603	218	83	681	6	15

Distribuzione impianti AUA

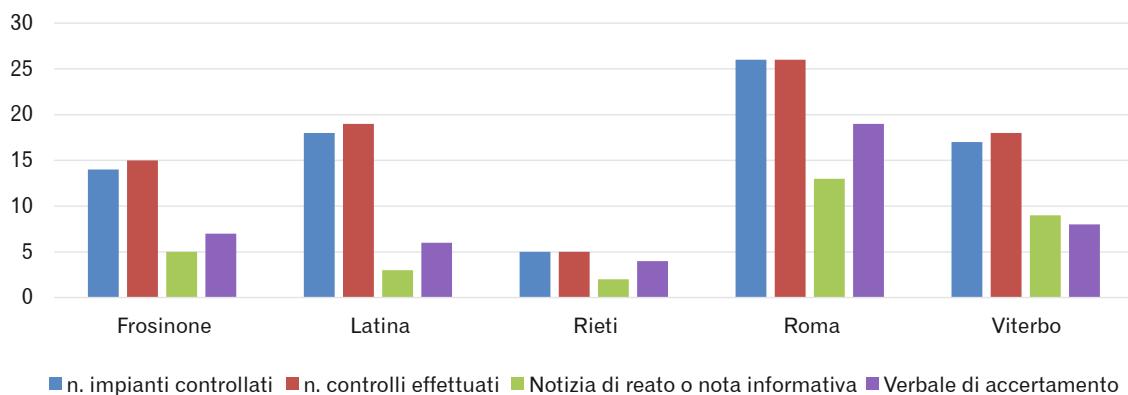


ANALISI

Gli impianti AUA censiti nell'anno 2024 nel Lazio sono 2.130: di questi, circa la metà (44%) è situata nel territorio della Città metropolitana di Roma Capitale. Gli scarichi sono il titolo abilitativo maggiormente sostituito, seguito dal rumore e dalle emissioni art. 269.

Nel 2024 sono stati controllati 67 impianti, con 69 ispezioni che hanno comportato 44 sanzioni amministrative e 32 penali.

Esito dei controlli per Provincia



67 impianti AUA controllati **69 azioni di controllo**

Scheda 8: controlli AUA - 2024

- 3 SALUTE E BENESSERE
- 6 AGUA PULITA E SERVIZI IDROGAS e SANITARI
- 9 IMPRESA, INNOVAZIONE E INFRASTRUTTURE
- 11 CITTA' E COMUNITA' SOSTENIBILI
- 13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO



AZIENDE SOGGETTE AD AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE

La disciplina dell'autorizzazione unica ambientale

Il d.p.r. 13/03/2013, n. 59 - Regolamento recante la disciplina dell'autorizzazione unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale, a norma dell'articolo 23 del decreto legge 9 febbraio 2012 n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35 - è stato introdotto nel nostro sistema legislativo allo scopo di alleggerire gli adempimenti amministrativi previsti dalla vigente normativa ambientale, garantendo al contempo la massima tutela dell'ambiente. L'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA) è un provvedimento autorizzativo unico che sostituisce e comprende sette diversi titoli abilitativi in materia ambientale, precisamente:

(art.3 d.p.r. 59/2013)

- a** autorizzazione agli scarichi di cui al capo II del titolo IV della sezione II della parte terza del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- b** comunicazione preventiva di cui all'articolo 112 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, per l'utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e delle acque reflue provenienti dalle aziende ivi previste;
- c** autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti di cui all'articolo 269 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- d** autorizzazione generale di cui all'articolo 272 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152;
- e** comunicazione o nulla osta di cui all'articolo 8, comma 4 o comma 6, della legge 26 ottobre 1995, n. 447, in materia di rumore;
- f** autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura di cui all'articolo 9 del decreto legislativo 27 gennaio 1992, n. 99;
- g** comunicazioni in materia di rifiuti di cui agli articoli 215 e 216 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

La domanda per il rilascio dell'AUA, corredata dei documenti, delle dichiarazioni e delle altre attestazioni previste dalle vigenti normative di settore, è presentata allo Sportello Unico per le Attività Produttive (SUAP) che la trasmette immediatamente, in modalità telematica, all'autorità competente e ai soggetti competenti in materia ambientale (le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, in base alla normativa vigente, intervengono nei procedimenti sostituiti dall'autorizzazione unica, come definiti all'art.2 del citato decreto) che ne verificano, in accordo con l'autorità competente, la correttezza formale. Nella domanda sono indicati gli atti di comunicazione, notifica e autorizzazione, per i quali si chiede il rilascio dell'AUA, nonché le informazioni richieste dalle specifiche normative di settore.

Il d.p.r. 59/2013 prevede che, se l'attività svolta riguarda uno o più dei titoli abilitativi sopra elencati, è obbligatorio richiedere l'AUA.

All'obbligo per il gestore di aderire all'AUA, sono previste due eccezioni che consistono nell'opportunità per lo stesso di:

- non avvalersi dell'AUA nel caso in cui si tratti di attività soggette solo a comunicazione ovvero ad autorizzazione di carattere generale, ferma restando la presentazione della comunicazione o dell'istanza per il tramite del SUAP (art.3 comma 3 d.p.r. 59/2013)
- aderire alle autorizzazioni generali alle emissioni ai sensi dell'articolo 272, comma 2, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152; il SUAP trasmette, per via telematica, l'adesione all'autorità competente di cui all'art. 272 del d.lgs. 152/2006 s.m.i. (art. 7 comma 1 d.p.r. 59/2013).



L'AUA non si applica in altri molteplici casi, ad esempio agli impianti soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA), ai progetti sottoposti a Valutazione di Impatto Ambientale (VIA), agli impianti rientranti nelle procedure ordinarie per i rifiuti (articolo 208 del d.lgs.152/2006 e s.m.i.).

L'AUA ha durata di 15 anni dalla data di rilascio e il suo rinnovo deve essere richiesto entro 6 mesi dalla data di scadenza.

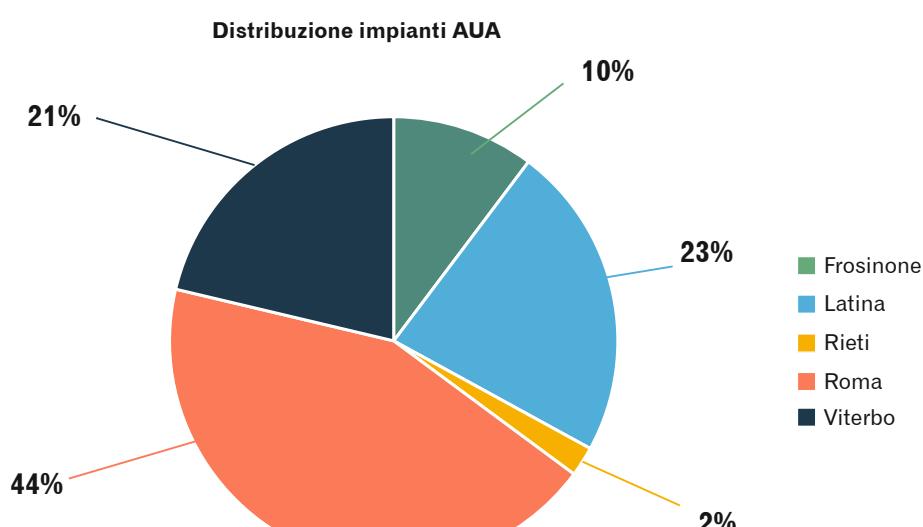
Gli impianti con AUA sul territorio

Le attività di controllo effettuate dall'ARPA Lazio hanno lo scopo di verificare la conformità degli impianti in possesso di AUA all'atto autorizzativo e alle prescrizioni autorizzative ivi riportate nonché alla normativa ambientale vigente.

Si precisa che l'elenco degli impianti in possesso di AUA nel territorio del Lazio redatto dall'Agenzia potrebbe essere carente per difetto rispetto al numero degli impianti effettivamente autorizzati perché la ricognizione si basa sugli atti autorizzativi trasmessi all'ARPA Lazio dall'autorità competente, trasmissione non sistematicamente effettuata, e sugli atti acquisiti nelle normali attività di controllo, durante le quali si viene a conoscenza di ulteriori AUA.

Si specifica, inoltre, che all'art. 10 del d.p.r. 59/2013, "Disposizioni transitorie", è previsto che "i procedimenti avviati prima della data di entrata in vigore del presente regolamento sono conclusi ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio dei procedimenti stessi" e che "l'autorizzazione unica ambientale può essere richiesta alla scadenza del primo titolo abilitativo da essa sostituito".

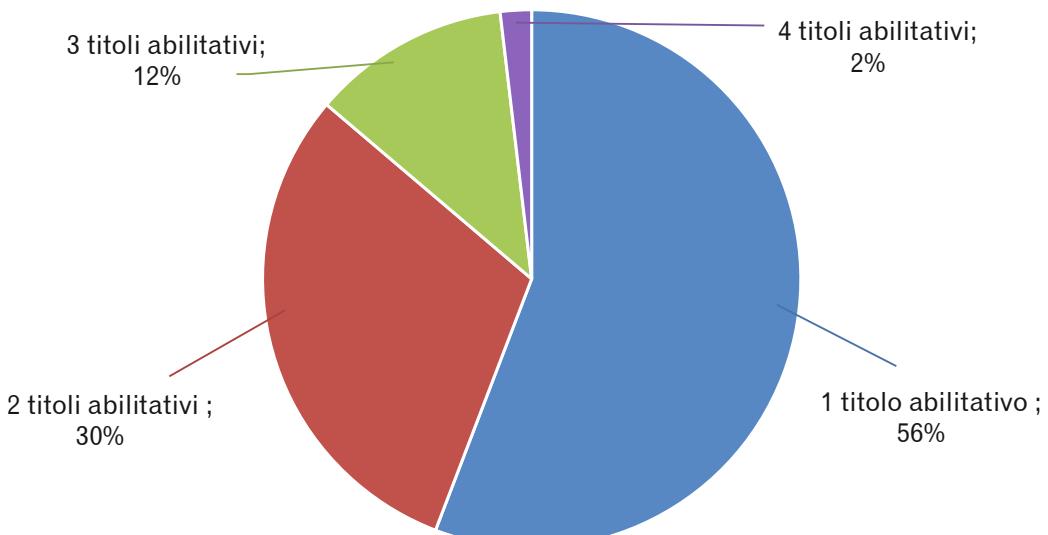
Nel Lazio, nell'anno 2024, gli impianti in possesso di AUA censiti dall'Agenzia, stanti le limitazioni riportate in precedenza, sono 2.130, dei quali 219 nella provincia di Frosinone, 482 in quella di Latina, 46 in provincia di Rieti, 929 in quella di Roma e 454 in quella di Viterbo.



La maggior parte degli impianti ha un'AUA rilasciata per un unico titolo abilitativo (circa il 56%), tuttavia ci sono molti impianti per i quali l'AUA ha sostituito 2 titoli abilitativi (circa il 30% del totale), molti meno gli impianti per cui sono stati sostituiti 3 o 4 titoli abilitativi (rispettivamente circa il 12% e il 2% del totale).

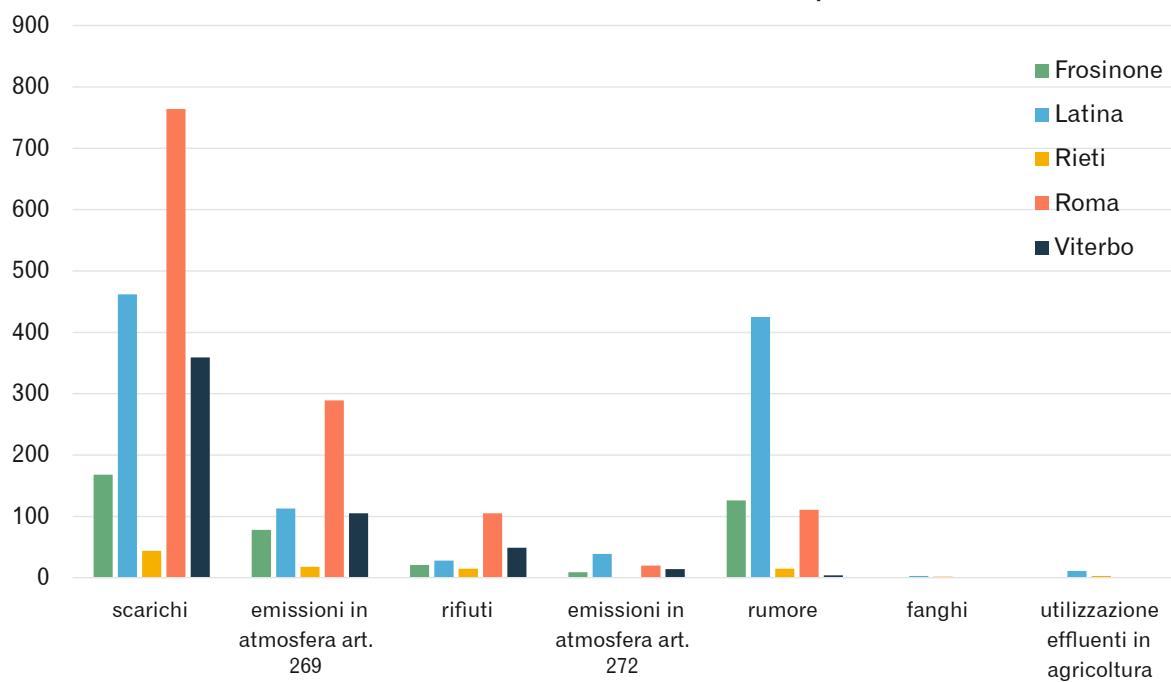


Distribuzione impianti AUA per titoli abilitativi



Nella figura che segue è riportata la distribuzione delle autorizzazioni AUA rilasciate nelle diverse province del Lazio in funzione del numero dei titoli abilitativi sostituiti.

Distribuzione dei titoli abilitativi nelle diverse AUA provinciali



È opportuno specificare che, nei casi in cui i titoli abilitativi sostituiti siano più di uno, non è infrequente che per l'impianto siano state rilasciate differenti AUA, ciascuna per un diverso titolo. In ragione di questo sono stati conteggiati gli impianti e non le AUA rilasciate.



	scarichi	emissioni in atmosfera art. 269	rifiuti	emissioni in atmosfera art. 272	rumore	fanghi	utilizzazione effluenti in agricoltura
Frosinone	168	78	21	9	126	1	1
Latina	462	113	28	39	425	3	11
Rieti	44	18	15	1	15	2	3
Roma	764	289	105	20	111	0	0
Viterbo	359	105	49	14	4	0	0
Totali	1797	603	218	83	681	6	15

Come rappresentato nella figura e tabella precedenti, il titolo abilitativo maggiormente sostituito nelle province del Lazio risulta essere quello relativo agli scarichi idrici (1797 casi); seguito dal rumore (681 casi), e quello per le emissioni in atmosfera art. 269 (603 casi), a seguire i rifiuti (218 casi), le emissioni in atmosfera art. 272 (83 casi), per finire i fanghi e l'utilizzazione degli effluenti in agricoltura rappresentano rispettivamente 6 e 15 casi.

Controlli sugli impianti soggetti ad AUA nel 2024

Nell'anno 2024 nell'intero territorio regionale sono stati controllati 67 impianti AUA, con 69 attività di controllo o ispezioni effettuate.

Le attività di controllo sono svolte sia sulla base di una programmazione dell'Agenzia, sia a seguito di richieste di supporto della polizia giudiziaria, dell'autorità competente, di enti locali o dell'autorità sanitaria.

Nelle tabelle seguenti è riportata la sintesi, ripartita per provincia, degli impianti controllati e delle attività di controllo o ispezioni svolte di propria iniziativa o a supporto dell'autorità giudiziaria o altro, delle notizie di reato e dei verbali di accertamento che ne sono scaturiti. Vengono anche riportati, per ciascuna provincia, i casi in cui si è proceduto con l'applicazione dell'articolo 318 bis e ss. parte VI d.lgs. 152/06 e s.m.i. per l'estinzione in via amministrativa del reato, specificando il numero di procedimenti di estinzione che hanno avuto esito positivo e le asseverazioni su attività in possesso di AUA.

	n. impianti controllati	n. controlli	iniziativa ARPA	controlli A.G.	controlli Enti	emergenza ambientale	altro
Frosinone	11	11	8	2	0	0	1
Latina	16	17	8	9	0	0	0
Rieti	6	6	4	2	0	0	0
Roma	25	26	19	7	0	0	0
Viterbo	9	9	4	5	0	0	0
Totali	67	69	43	25	0	0	1



	n. impianti controllati	n. controlli effettuati	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento		applicazione del 318 bis	estinzione del 318 bis	asseverazioni
Frosinone	11	11	5	7	Frosinone	0	0	7
Latina	16	17	3	6	Latina	0	0	3
Rieti	6	6	2	4	Rieti	8	3	2
Roma	25	26	13	19	Roma	11	9	3
Viterbo	9	9	9	8	Viterbo	2	0	10
Totale	67	69	32	44	Totale	21	12	25

È opportuno precisare che, nel caso di attività a supporto di forze di polizia giudiziaria o in regime di pronta reperibilità/emergenza ambientale, le violazioni sanzionate amministrativamente e/o le eventuali notizie di reato conseguenti alle attività svolte possono essere prodotte dalla polizia giudiziaria che ha richiesto l'intervento del personale dell'Agenzia, pertanto i dati di cui sopra non rappresentano il quadro completo delle non conformità rilevate.

Nelle tabelle seguenti è dettagliato, per ogni provincia, il numero degli impianti controllati in relazione al numero dei titoli abilitativi per i quali l'impianto è autorizzato.

Frosinone	n. impianti totali controllati	n. di controlli totali	iniziativa ARPA	controlli A.G.	controlli Enti	emergenza ambientale	altro
1 titolo abilitativo	3	3	3	0	0	0	0
2 titoli abilitativi	5	5	4	1	0	0	0
3 titoli abilitativi	1	1	1	0	0	0	0
4 titoli abilitativi	2	2	0	1	0	0	1
Totale	11	11	8	2	0	0	1

Latina	n. impianti totali controllati	n. di controlli totali	iniziativa ARPA	controlli A.G.	controlli Enti	emergenza ambientale	altro
1 titolo abilitativo	0	0	0	0	0	0	0
2 titoli abilitativi	7	8	1	7	0	0	0
3 titoli abilitativi	7	7	6	1	0	0	0
4 titoli abilitativi	2	2	1	1	0	0	0
Totale	16	17	8	9	0	0	0



Rieti	n. impianti totali controllati	n. di controlli totali	iniziativa ARPA	controlli A.G.	controlli Enti	emergenza ambientale	altro
1 titolo abilitativo	1	1	1	0	0	0	0
2 titoli abilitativi	1	1	1	0	0	0	0
3 titoli abilitativi	4	4	2	2	0	0	0
4 titoli abilitativi	0	0	0	0	0	0	0
Totale	6	6	4	2	0	0	0

Roma	n. impianti totali controllati	n. di controlli totali	iniziativa ARPA	controlli A.G.	controlli Enti	emergenza ambientale	altro
1 titolo abilitativo	2	2	2	0	0	0	0
2 titoli abilitativi	8	8	4	4	0	0	0
3 titoli abilitativi	12	13	10	3	0	0	0
4 titoli abilitativi	3	3	3	0	0	0	0
Totale	25	26	19	7	0	0	0

Viterbo	n. impianti totali controllati	n. di controlli totali	iniziativa ARPA	controlli A.G.	controlli Enti	emergenza ambientale	altro
1 titolo abilitativo	2	2	0	2	0	0	0
2 titoli abilitativi	4	4	3	1	0	0	0
3 titoli abilitativi	3	3	1	2	0	0	0
4 titoli abilitativi	0	0	0	0	0	0	0
Totale	9	9	4	5	0	0	0

	titoli abilitativi sostituiti	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento
Frosinone	1	2	2
	2	2	5
	3	1	0
	4	0	0
	Totali	5	7



	titoli abilitativi sostituiti	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento
Latina	1	0	0
	2	0	2
	3	2	3
	4	1	1
	Totali	3	6

	titoli abilitativi sostituiti	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento
Rieti	1	0	1
	2	0	0
	3	2	3
	4	0	0
	Totali	2	4

	titoli abilitativi sostituiti	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento
Roma	1	0	0
	2	5	8
	3	6	9
	4	2	2
	Totali	13	19

	titoli abilitativi sostituiti	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento
Viterbo	1	2	2
	2	4	4
	3	3	2
	4	0	0
	Totali	9	8

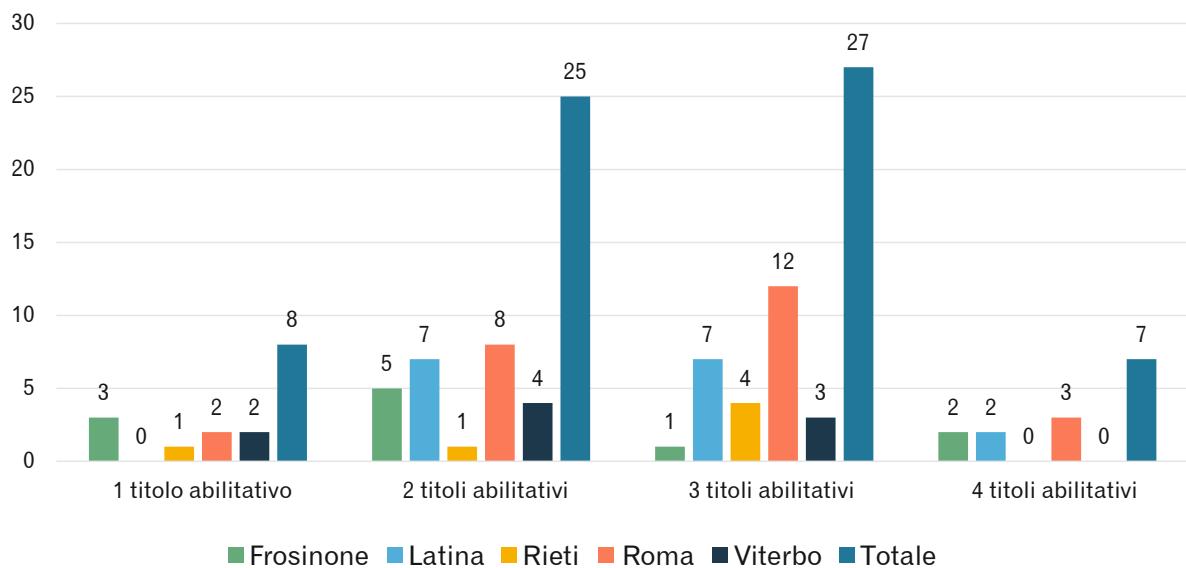
	titoli abilitativi sostituiti	applicazione del 318 bis	estinzione del 318 bis	asseverazioni
Frosinone	1	0	0	4
	2	0	0	1
	3	0	0	2
	4	0	0	0
	Totali	0	0	7

	titoli abilitativi sostituiti	applicazione del 318 bis	estinzione del 318 bis	asseverazioni
Latina	1	0	0	0
	2	0	0	3
	3	0	0	0
	4	0	0	0
	Totali	0	0	3



	titoli abilitativi sostituiti	applicazione del 318 bis	estinzione del 318 bis	asseverazioni
Rieti	1	0	0	0
	2	0	0	0
	3	0	0	1
	4	0	0	1
	Totali	0	0	2
	titoli abilitativi sostituiti	applicazione del 318 bis	estinzione del 318 bis	asseverazioni
Roma	1	0	0	0
	2	6	6	2
	3	3	2	1
	4	2	1	0
	Totali	11	9	3
	titoli abilitativi sostituiti	applicazione del 318 bis	estinzione del 318 bis	asseverazioni
Viterbo	1	0	0	5
	2	0	0	0
	3	0	2	5
	4	0	0	0
	Totali	0	2	10

Impianti controllati in relazione al n. di titoli abilitativi



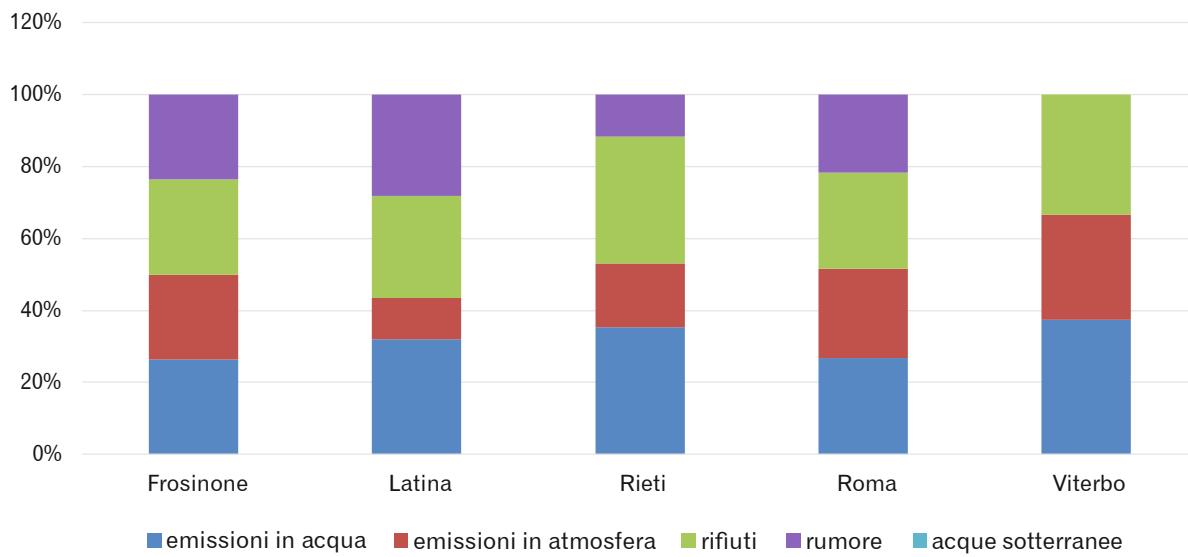
Dai dati si evince che il numero maggiore di impianti controllati è quello degli impianti autorizzati per 3 titoli abilitativi sostituiti (27), seguito da quelli autorizzati per 2 titoli abilitativi sostituiti (25), da quelli autorizzati per 1 titolo abilitativo (8) e, in ultimo, da quelli autorizzati per 4 titoli abilitativi (7). Un'informazione ulteriore sui controlli AUA svolti nel corso dell'anno 2024 riguarda le matrici controllate e/o campionate durante l'attività ispettiva. Una sintesi dei dati è riportata nella tabella che segue.



Provincia	emissioni in acqua	emissioni in atmosfera	rifiuti	rumore	acque sotterranee
Frosinone	10	9	10	9	0
Latina	17	6	15	15	0
Rieti	6	3	6	2	0
Roma	26	24	26	21	0
Viterbo	9	7	8	0	0
Totale	68	49	65	47	0

Dall'analisi dei dati si evince che le matrici maggiormente controllate/campionate sono gli scarichi idrici e i rifiuti, seguiti dalle emissioni e infine dal rumore.

Distribuzione percentuale delle matrici controllate/campionate nella singola provincia





RIFIUTI





RIFIUTI

Scheda 9: controlli rifiuti - 2024

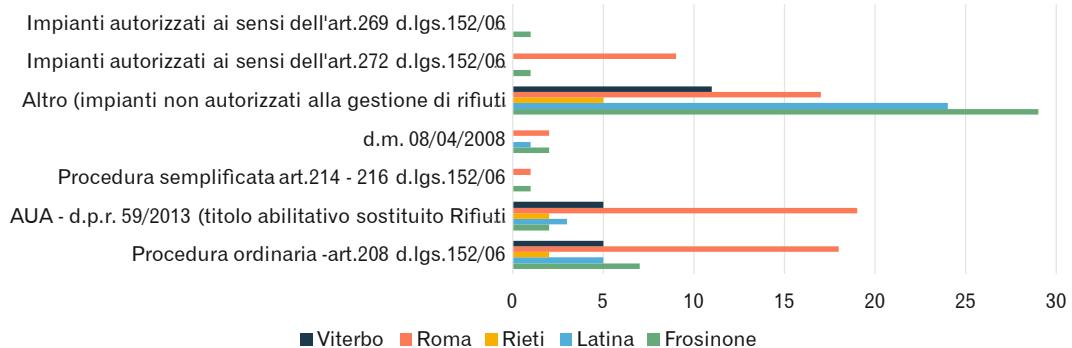
952 impianti di gestione rifiuti censiti

Provincia	N. totale	AIA art. 29 quater d.lgs. 152/06	AUA d.p.r. 59/2013 (titolo abilitativo sostituito Rifiuti - Comunicazioni art. 214, 215 e 216 d.lgs. 152/2006)	Procedura ordinaria art. 208 d.lgs. 152/06	Procedura semplificata art. 214-216 d.lgs. 152/06	D.m. 8 aprile 2008 e s.m.i. e d.m. 13 maggio 2009	Altro
Frosinone	165	18	21	66	50	10	0
Latina	126	15	28	47	31	5	0
Rieti	52	2	15	16	5	12	2
Roma	450	4	105	187	73	22	21
Viterbo	159	12	49	44	9	43	2
Totale	952	89	218	360	168	92	25

166 impianti controllati per la gestione rifiuti

Provincia	N. impianti controllati	N. attività di controllo svolte	Contestazioni elevate dall'ARPA Lazio (sono considerati solo gli atti prodotti dall'Agenzia, pertanto non coincidono con le violazioni effettivamente riscontrate)	FR	LT	RI	RM	VT
Frosinone	41	43						
Latina	33	33						
Rieti	9	9						
Roma	63	66						
Viterbo	20	21						
Totale	166	172	Notizia di reato o nota informativa	10	5	5	32	17
			Verbale di accertamento	8	11	6	36	13

Controlli per regime autorizzatorio



46 attività di controllo su abbandoni rifiuti

Controlli Le attività di controllo sono condotte sugli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti e sugli impianti che gestiscono rifiuti prodotti dalle proprie lavorazioni. I controlli sono effettuati in relazione a:

- una programmazione interna
- specifiche richieste da parte dell'autorità giudiziaria o dell'autorità competente
- interventi di emergenza ambientale

Un medesimo impianto può essere stato oggetto di più attività di controllo per questo il numero di ispezioni è superiore al numero di impianti controllati.





RIFIUTI

Gli impianti di gestione rifiuti censiti nel Lazio

La legislazione in materia di rifiuti è costituita da numerose norme in continua evoluzione. A livello nazionale la legge di riferimento è rappresentata dal d.lgs. 152/2006 s.m.i., inoltre, la Regione Lazio attua politiche di riduzione della produzione dei rifiuti stabilite dal Piano di gestione dei rifiuti approvato con deliberazione del Consiglio regionale 5 agosto 2020, n. 4.

Si riportano di seguito cinque tabelle, ciascuna riferita a una provincia della regione, nelle quali è indicato il numero di impianti di gestione rifiuti ripartiti per tipologia di autorizzazione e per tipologia di attività. Quanto riportato è desunto dai dati in possesso dell'Agenzia sugli insediamenti insistenti nel territorio regionale.

Nell'anno 2024 risultano censiti 952 impianti di gestione dei rifiuti, localizzati prevalentemente nel territorio della Città metropolitana di Roma Capitale (47,3%).

Provincia		Frosinone
Tipologia di autorizzazione	Tipologia di impianto	Numero di Impianti 2024 (*)
AIA - art.29 quater d.lgs. 152/06		
	AIA Cat. Impianto 5.1	3
	AIA Cat. Impianto 5.2	1
	AIA Cat. Impianto 5.3	4
	AIA Cat. Impianto 5.4 - 6.11	1
	AIA Cat. Impianto 5.1 e 5.5	2
	AIA Cat. Impianto 5.1 e 5.3	4
	AIA Cat. Impianto 5.1 e 5.3 e 3.5	2
	AIA Cat. Impianto 5.1 e 5.3 e 6.11	1
	TOTALE IMPIANTI	18
AUA - d.p.r. 59/2013		
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	19
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi e pericolosi	1
	Recupero ambientale	1
	TOTALE IMPIANTI	21
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06		
	Autodemolitori/Rottamatori	21
	Discarica per inerti	1
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	1
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	17
	Impianto trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi	24



RIFIUTI

	Impianto trattamento rifiuti pericolosi	1																																																																							
	Ecocentro	1																																																																							
	TOTALE IMPIANTI	66																																																																							
Procedura semplificata art. 214-216 d.lgs.152/06																																																																									
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	50																																																																							
	TOTALE IMPIANTI	50																																																																							
D.m. 8 aprile 2008 e s.m.i. e d.m. 13 maggio 2009																																																																									
	Ecocentro	10																																																																							
	TOTALE IMPIANTI	10																																																																							
TOTALE IMPIANTI		165																																																																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Provincia</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Latina</th> </tr> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Tipologia di autorizzazione</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Tipologia di impianto</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Numero di Impianti 2024 (*)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>AIA - art.29 quater d.lgs. 152/06</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>AIA Cat. Impianto 5.1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AIA Cat. Impianto 5.3</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AIA Cat. Impianto 5.4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>AIA Cat. Impianto 5.3 e 5.5</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTALE IMPIANTI</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>AUA - d.p.r. 59/2013</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Impianto trattamento rifiuti non pericolosi</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Produzione conglomerati bituminosi</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TOTALE IMPIANTI</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06</td></tr> <tr> <td></td><td>Autodemolitori/Rottamatori</td><td>12</td></tr> <tr> <td></td><td>Discarica per inerti</td><td>3</td></tr> <tr> <td></td><td>Discarica per rifiuti speciali non pericolosi</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>Impianto trattamento rifiuti non pericolosi</td><td>23</td></tr> <tr> <td></td><td>Impianto trattamento rifiuti pericolosi</td><td>3</td></tr> <tr> <td></td><td>Impianto trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>Ecocentro</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>ND</td><td>1</td></tr> <tr> <td></td><td>Centro raccolta veicoli destinati a rottamazione</td><td>2</td></tr> <tr> <td></td><td>TOTALE IMPIANTI</td><td>47</td></tr> </tbody> </table>			Provincia	Latina	Tipologia di autorizzazione	Tipologia di impianto	Numero di Impianti 2024 (*)	AIA - art.29 quater d.lgs. 152/06				AIA Cat. Impianto 5.1	2		AIA Cat. Impianto 5.3	10		AIA Cat. Impianto 5.4	2		AIA Cat. Impianto 5.3 e 5.5	1		TOTALE IMPIANTI	15	AUA - d.p.r. 59/2013				Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	25		Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	2		Produzione conglomerati bituminosi	1		TOTALE IMPIANTI	28	Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06				Autodemolitori/Rottamatori	12		Discarica per inerti	3		Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	1		Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	23		Impianto trattamento rifiuti pericolosi	3		Impianto trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi	1		Ecocentro	1		ND	1		Centro raccolta veicoli destinati a rottamazione	2		TOTALE IMPIANTI	47
Provincia	Latina																																																																								
Tipologia di autorizzazione	Tipologia di impianto	Numero di Impianti 2024 (*)																																																																							
AIA - art.29 quater d.lgs. 152/06																																																																									
	AIA Cat. Impianto 5.1	2																																																																							
	AIA Cat. Impianto 5.3	10																																																																							
	AIA Cat. Impianto 5.4	2																																																																							
	AIA Cat. Impianto 5.3 e 5.5	1																																																																							
	TOTALE IMPIANTI	15																																																																							
AUA - d.p.r. 59/2013																																																																									
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	25																																																																							
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	2																																																																							
	Produzione conglomerati bituminosi	1																																																																							
	TOTALE IMPIANTI	28																																																																							
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06																																																																									
	Autodemolitori/Rottamatori	12																																																																							
	Discarica per inerti	3																																																																							
	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	1																																																																							
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	23																																																																							
	Impianto trattamento rifiuti pericolosi	3																																																																							
	Impianto trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi	1																																																																							
	Ecocentro	1																																																																							
	ND	1																																																																							
	Centro raccolta veicoli destinati a rottamazione	2																																																																							
	TOTALE IMPIANTI	47																																																																							



Procedura semplificata artt.214-216 d.lgs.152/06

	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	31
	TOTALE IMPIANTI	31
D.m. 8 aprile 2008 e s.m.i. e d.m. 13 maggio 2009		
	Ecocentro	5
	TOTALE IMPIANTI	5
TOTALE IMPIANTI		126

Provincia		Rieti
Tipologia di autorizzazione	Tipologia di impianto	Numero di Impianti 2024 (*)
AIA - art.29 quater d.lgs. 152/06		
	AIA Cat. Impianto 5.3	2
	TOTALE IMPIANTI	2
AUA - d.p.r. 59/2013		
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	15
	TOTALE IMPIANTI	15

Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06

	Autodemolitori/Rottamatori	9
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	6
	Impianto trattamento rifiuti pericolosi	1
TOTALE IMPIANTI		16

Procedura semplificata art. 214-216 d.lgs.152/06

	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	5
	TOTALE IMPIANTI	5

D.m. 8 aprile 2008

	Ecocentro	12
	TOTALE IMPIANTI	12

Legge regionale 27/1998, articolo 19 comma 3

	Stazione di trasferenza	2
	TOTALE IMPIANTI	2
TOTALE IMPIANTI		
		52



RIFIUTI

Provincia		Roma
Tipologia di autorizzazione	Tipologia di impianto	Numero di Impianti 2024 (*)
AIA - art.29 quater d.lgs. 152/06		
	AIA Cat. Impianto 5.1	7
	AIA Cat. Impianto 5.2	3
	AIA Cat. Impianto 5.3	21
	AIA Cat. Impianto 5.4	6
	AIA Cat. Impianto 5.5	1
	AIA Cat. Impianto 5.3-5.5	2
	AIA Cat. Impianto 5.1-5.3	1
	AIA Cat. Impianto 5.1-5.3-5.5	1
	TOTALE IMPIANTI	42
AUA - d.p.r. 59/2013		
	Autodemolitori/Rottamatori	1
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	83
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	11
	Impianto di compostaggio	2
	Recupero ambientale	8
	TOTALE IMPIANTI	105
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06		
	Autodemolitori/Rottamatori	49
	Discarica per inerti	18
	Discarica per rifiuti speciali non pericolosi	3
	Discarica per rifiuti urbani	1
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	69
	Impianto trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi	23
	Impianto trattamento rifiuti pericolosi	3
	Ecogetto	1
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	11
	ND	2
	Impianto trattamento rifiuti liquidi	1
	Soil washing	1
	Tritovagliatura mobile rifiuti urbani non differenziati	1



	Recupero ambientale	4
	TOTALE IMPIANTI	187

Procedura semplificata artt.214-216 d.lgs.152/06

	Autodemolitori/Rottamatori	3
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	9
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	61
	TOTALE IMPIANTI	73

Autorizzazione art. 211 d.lgs. 152/06

	Impianto sperimentale trattamento rifiuti pericolosi e non pericolosi	1
	TOTALE IMPIANTI	1

D.lgs. 99/92

	Spandimento fanghi in agricoltura	6
	TOTALE IMPIANTI	6

Autorizzazione provvisoria Comune di Roma

	Autodemolitori/Rottamatori	13
	TOTALE IMPIANTI	13

Autorizzazione provvisoria Comune di Tivoli

	Autodemolitori/Rottamatori	1
	TOTALE IMPIANTI	1

D.m. 8 aprile 2008 e s.m.i. e d.m. 13 maggio 2009

	Ecocentro	22
	TOTALE IMPIANTI	22
TOTALE IMPIANTI		450

Provincia		
Tipologia di autorizzazione	Tipologia di impianto	Numero di Impianti 2024 (*)

AIA - art.29 quater d.lgs. 152/06

	AIA Cat. Impianto 5.1 - 5.3	2
	AIA Cat. Impianto 5.3	3
	AIA Cat. Impianto 5.3 - 5.4	2
	AIA Cat. Impianto 5.4	2
	AIA Cat. Impianto 5.5	1
	AIA Cat. Impianto 5.1-5.3-5.5	2
	TOTALE IMPIANTI	12



RIFIUTI

AUA - d.p.r. 59/2013

	Autodemolitori/Rottamatori	3
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	6
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	35
	Recupero ambientale	5
	TOTALE IMPIANTI	49

Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06

	Autodemolitori/Rottamatori	17
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	6
	Compostaggio verde urbano	1
	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	12
	Impianto trattamento rifiuti pericolosi	3
	Recupero ambientale	2
	Compostiera comunale	1
	Stazione di trasferenza	1
	Biodigestione anaerobica rifiuti organici	1
	TOTALE IMPIANTI	44

Procedura semplificata art. 214-216 d.lgs.152/06

	Impianto trattamento rifiuti non pericolosi	6
	Impianto di stoccaggio e/o messa in riserva dei rifiuti	2
	Impianto recupero biogas	1
	TOTALE IMPIANTI	9

D.m. 8 aprile 2008 e s.m.i. e d.m. 13 maggio 2009

	Ecocentro	43
	TOTALE IMPIANTI	43

Autorizzazione art. 211 d.lgs.152/06

	Impianto sperimentale di trattamento rifiuti pericolosi	2
	TOTALE IMPIANTI	2
TOTALE IMPIANTI		159

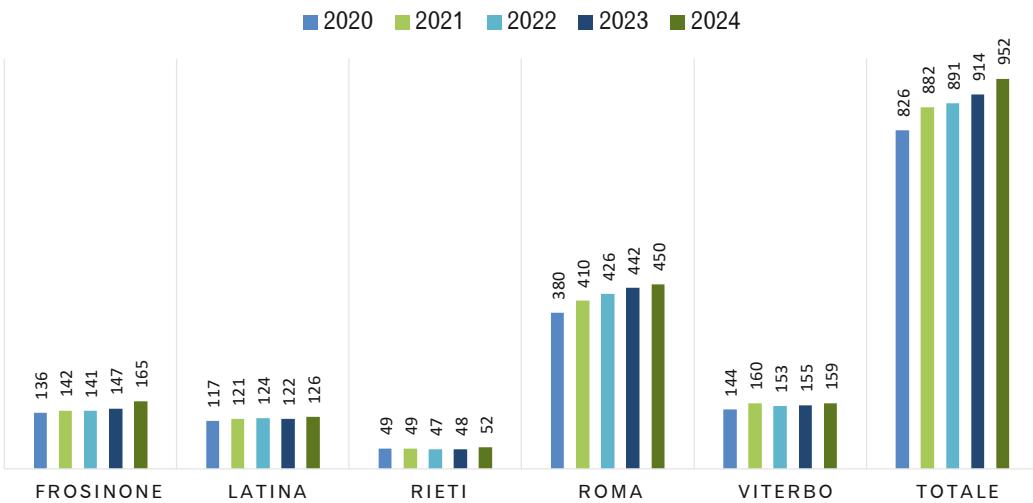
(*) si precisa che presso alcuni siti di trattamento vengono svolte diverse attività di trattamento rifiuti autorizzate con titoli abilitativi differenti, pertanto il numero dei siti di trattamento rifiuti, anche gestiti dalla medesima Società, sono un numero inferiore rispetto agli impianti qui riportati.

TOTALE IMPIANTI REGIONE LAZIO

952



Impianti di gestione rifiuti censiti nelle province del Lazio anni 2020-2024



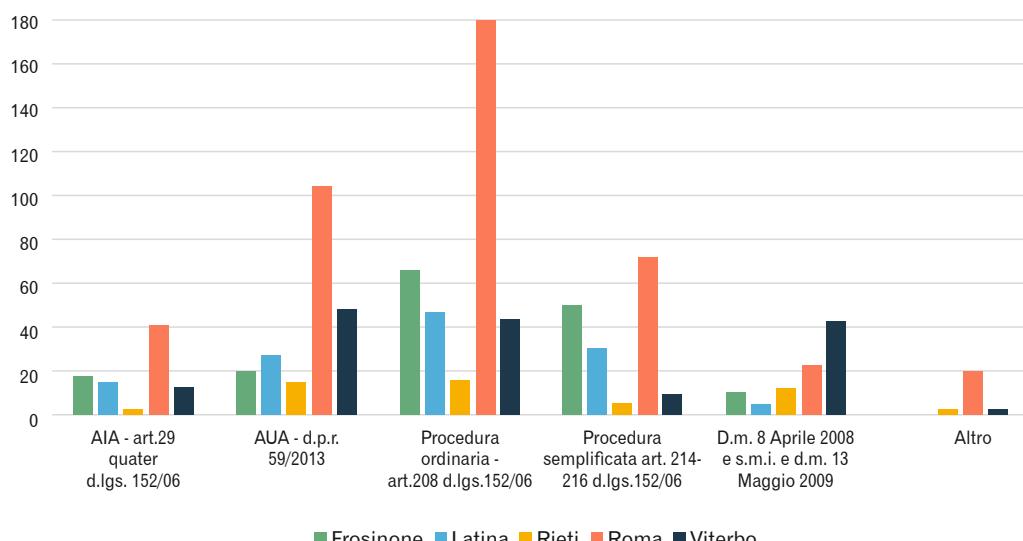
Province/Anno	2020	2021	2022	2023	2024
Frosinone	136	142	141	147	165
Latina	117	121	124	122	126
Rieti	49	49	47	48	52
Roma	380	410	426	442	450
Viterbo	144	160	153	155	159
Totale	826	882	891	914	952

Dai dati in possesso dell'ARPA Lazio, la maggior parte degli impianti di trattamento rifiuti presenti sul territorio regionale è in esercizio a seguito di autorizzazione rilasciata ai sensi dell'art. 208 del d.lgs 152/06 e s.m.i. (circa il 38%) e di AUA (Autorizzazione Unica Ambientale) ai sensi del d.p.r. 59/2013 (circa il 23%) e, a seguire, di comunicazione ai sensi dell'art. 216 del d.lgs.152/06 e s.m.i. effettuata alla Provincia territorialmente competente (circa il 18%).

Provincia	N. totale	AIA art. 29 quater d.lgs. 152/06	AUA d.p.r. 59/2013 (titolo abilitativo sostituito Rifiuti - Comunicazioni art. 214, 215 e 216 D.lgs. 152/2006)	Procedura ordinaria art. 208 d.lgs. 152/06	Procedura semplificata art. 214-216 d.lgs. 152/06	D.m. 8 aprile 2008 e s.m.i. e d.m. 13 maggio 2009	Altro
Frosinone	165	18	21	66	50	10	0
Latina	126	15	28	47	31	5	0
Rieti	52	2	15	16	5	12	2
Roma	450	42	105	187	73	22	21
Viterbo	159	12	49	44	9	43	2
Totale	952	89	218	360	168	92	25



RIFIUTI



Gli impianti in possesso di autorizzazione integrata ambientale qui considerati sono quelli appartenenti alle categorie di cui all'allegato VIII alla parte II del d.lgs. 152/06 e s.m.i.

Cat. impianto 5.1.

Smaltimento o recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività:

- a) trattamento biologico;
- b) trattamento fisico-chimico;
- c) dosaggio o miscelatura prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;
- d) ricondizionamento prima di una delle altre attività di cui ai punti 5.1 e 5.2;
- e) rigenerazione/recupero dei solventi;
- f) rigenerazione/recupero di sostanze inorganiche diverse dai metalli o dai composti metallici;
- g) rigenerazione degli acidi o delle basi;
- h) recupero dei prodotti che servono a captare le sostanze inquinanti;
- i) recupero dei prodotti provenienti dai catalizzatori;
- j) rigenerazione o altri reimpieghi degli oli;
- k) lagunaggio.

Cat. impianto 5.2.

Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impianti di coincondimento dei rifiuti:

- a) per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg all'ora;
- b) per i rifiuti pericolosi con una capacità superiore a 10 Mg al giorno.

Cat. impianto 5.3.

- a) Smaltimento di rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'allegato 5 alla parte terza:

- 1 trattamento biologico;
- 2 trattamento fisico-chimico;



- 3** pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;
- 4** trattamento di scorie e ceneri;
- 5** trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.

b) Recupero, o combinazione di recupero e smaltimento, di rifiuti non pericolosi, con una capacità superiore a 75 Mg al giorno, che comportano il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell'allegato 5 alla parte terza:

- 1** trattamento biologico;
- 2** pretrattamento dei rifiuti destinati all'incenerimento o al coincenerimento;
- 3** trattamento di scorie e ceneri;
- 4** trattamento in frantumatori di rifiuti metallici, compresi i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche e i veicoli fuori uso e relativi componenti.

Qualora l'attività di trattamento dei rifiuti consista unicamente nella digestione anaerobica, la soglia di capacità di siffatta attività è fissata a 100 Mg al giorno.

Cat. impianto 5.4.

Discariche che ricevono più di 10 Mg di rifiuti al giorno o con una capacità totale di oltre 25000 Mg, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti.

Cat. impianto 5.5.

Accumulo temporaneo di rifiuti pericolosi non contemplati al punto 5.4 prima di una delle attività elencate ai punti 5.1, 5.2, 5.4 e 5.6 con una capacità totale superiore a 50 Mg, eccetto il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono generati i rifiuti.

Cat. impianto 5.6.

Deposito sotterraneo di rifiuti pericolosi con una capacità totale superiore a 50 Mg.

La maggior parte di questi impianti è autorizzata, a volte non esclusivamente, per attività IPPC categoria 5.3.

Controlli sugli impianti di gestione dei rifiuti 2024

Le attività di controllo da parte dell'ARPA Lazio sugli impianti di gestione rifiuti sono effettuate sulla base di una programmazione interna (che si fonda sulla valutazione del rischio connesso all'impianto, "indice di valutazione del rischio", coniugata con la presenza sul territorio di tutte le differenti tipologie impiantistiche), oppure a seguito di specifiche richieste da parte dell'autorità giudiziaria, nell'ambito di attività a essa demandate, o da parte dell'autorità competente, o, ancora, in relazione a interventi di emergenza ambientale.

Sovente gli interventi richiesti all'ARPA Lazio dall'autorità giudiziaria o in regime di emergenza ambientale riguardano il ciclo di gestione dei rifiuti (ad esempio abbandoni rifiuti e/o discariche abusive), ma non sono effettuati presso impianti di gestione rifiuti.

L'ARPA Lazio ha svolto, altresì, molteplici attività di verifica della gestione dei rifiuti ai sensi della normativa vigente presso impianti non autorizzati, come impianti che gestiscono i rifiuti prodotti dalle proprie lavorazioni, nella logica del controllo integrato su tutte le matrici ambientali (aria/acqua/rifiuti/agenti fisici) verso la quale l'Agenzia si sta muovendo al fine di una verifica completa dell'impatto ambientale e del rispetto della normativa ambientale da parte di ciascun impianto.



RIFIUTI

Attività di controllo ARPA Lazio condotte sugli impianti di gestione dei rifiuti – esclusi impianti in possesso di AIA e impianti di depurazione acque reflue urbane – Anno 2024

Provincia	Frosinone						
	Tipologia impianto	N. impianti controllati	N. attività di controllo svolte	Controllo programmato	Controllo per conto di P.G. o A.G.	Esposto	Altro ente /AC
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06	5	7	0	5	0	2	0
AUA - D.p.r. 59/2013 (titolo abilitativo sostituito Rifiuti - Comunicazioni art. 214, 215 e 216 d.lgs. 152/2006)	2	2	0	1	0	0	1
Procedura semplificata - artt.214-216 d.lgs.152/06	1	1	1	0	0	0	0
D.m. 08/04/2008	2	2	0	1	0	1	0
Altro (impianti non autorizzati alla gestione di rifiuti ma presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti)	29	29	13	14	2	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.272 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	1	1	0	1	0	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.269 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	1	1	0	1	0	0	0
Totale	41	43	14	23	2	3	1
Abbandono rifiuti				5			
Emissioni odorigene				0			
Altro				3			
Scarichi anomali/Sversamenti sul suolo				0			
Incendio				2			

Provincia	Latina						
	Tipologia impianto	N. impianti controllati	N. attività di controllo svolte	Controllo programmato	Controllo per conto di P.G. o A.G.	Esposto	Altro ente /AC
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06	5	5	1	4	0	0	0
AUA - D.p.r. 59/2013 (titolo abilitativo sostituito Rifiuti - Comunicazioni art. 214, 215 e 216 d.lgs. 152/2006)	3	3	3	0	0	0	0
Procedura semplificata - artt.214-216 d.lgs.152/06	0	0	0	0	0	0	0
D.m. 08/04/2008	1	1	1	0	0	0	0

RIFIUTI



Altro (impianti non autorizzati alla gestione di rifiuti ma presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti)	24	24	6	18	0	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.272 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	0	0	0	0	0	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.269 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	0	0	0	0	0	0	0
Totale	33	33	11	22	0	0	1
Abbandono rifiuti				7			
Emissioni odorigene				0			
Altro				13			
Scarichi anomali/Sversamenti sul suolo				2			
Incendio				3			

Provincia	Rieti							
	Tipologia impianto	N. impianti controllati	N. attività di controllo svolte	Controllo programmato	Controllo per conto di P.G. o A.G.	Esposto	Altro ente /AC	Altro
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06	2	2	1	1	0	0	0	0
AUA - D.p.r. 59/2013 (titolo abilitativo sostituito Rifiuti - Comunicazioni art. 214, 215 e 216 d.lgs. 152/2006)	2	2	1	1	0	0	0	0
Procedura semplificata - artt.214-216 d.lgs.152/06	0	0	0	0	0	0	0	0
D.m. 08/04/2008	0	0	0	0	0	0	0	0
Altro (impianti non autorizzati alla gestione di rifiuti ma presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti)	5	5	3	1	0	1	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.272 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.269 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale	9	9	5	3	0	1	0	
Abbandono rifiuti				6				
Emissioni odorigene				0				
Altro				0				
Scarichi anomali/Sversamenti sul suolo				0				
Incendio				0				



RIFIUTI

Provincia		Roma						
Tipologia impianto	N. impianti controllati	N. attività di controllo svolte	Controllo programmato	Controllo per conto di PG. o A.G.	Esposto	Altro ente /AC	Altro	
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06	17	18	7	5	1	5	0	
AUA - D.p.r. 59/2013 (titolo abilitativo sostituito Rifiuti - Comunicazioni art. 214, 215 e 216 d.lgs. 152/2006)	18	19	14	5	0	0	0	
Procedura semplificata - artt.214-216 d.lgs.152/06	1	1	1	0	0	0	0	
D.m. 08/04/2008	2	2	0	2	0	0	0	
Altro (impianti non autorizzati alla gestione di rifiuti ma presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti)	16	17	7	8	2	0	0	
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.272 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	9	9	7	2	0	0	0	
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.269 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	0	0	0	0	0	0	0	
Totali	63	66	36	22	3	5	0	
Abbandono rifiuti				28				
Emissioni odorigene				0				
Altro				2				
Scarichi anomali/Sversamenti sul suolo				18				
Incendio				21				

(^) = comprese verifiche su siti in cui veniva effettuata un gestione non autorizzata di rifiuti

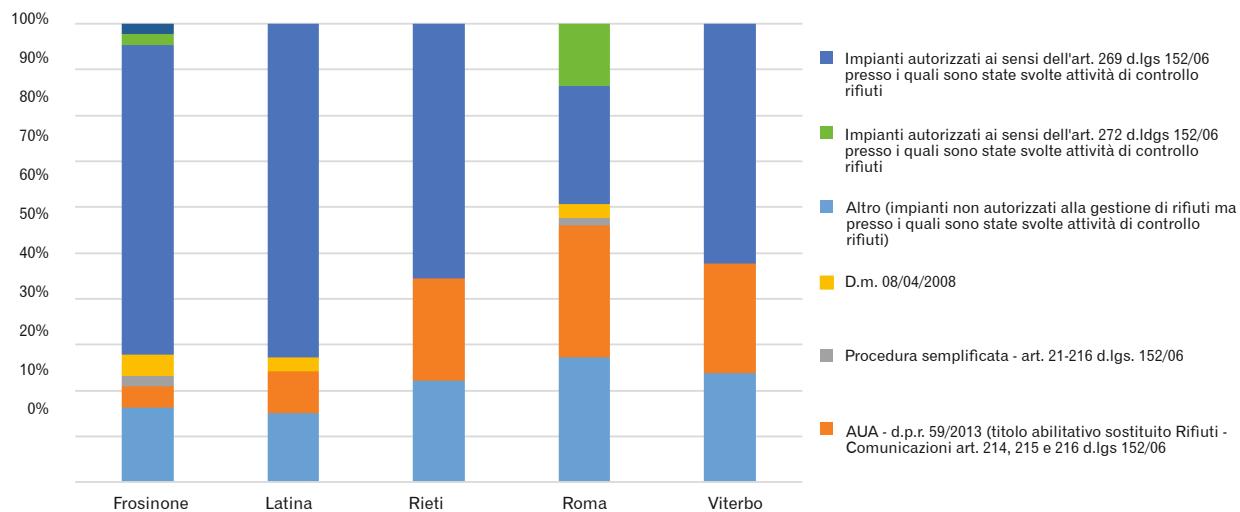
Provincia		Viterbo						
Tipologia impianto	N. impianti controllati	N. attività di controllo svolte	Controllo programmato	Controllo per conto di PG. o A.G.	Esposto	Altro ente /AC	Altro	
Procedura ordinaria - art.208 d.lgs.152/06	4	5	2	1	2	0	0	
AUA - D.p.r. 59/2013 (titolo abilitativo sostituito Rifiuti - Comunicazioni art. 214, 215 e 216 d.lgs. 152/2006)	5	5	3	2	0	0	0	
Procedura semplificata - artt.214-216 d.lgs.152/06	0	0	0	0	0	0	0	
D.m. 08/04/2008	0	0	0	0	0	0	0	

RIFIUTI



Altro (impianti non autorizzati alla gestione di rifiuti ma presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti)	11	11	2	9	0	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.272 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	0	0	0	0	0	0	0
Impianti autorizzati ai sensi dell'art.269 d.lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti	0	0	0	0	0	0	0
Totale	20	21	7	12	2	0	0
Abbandono rifiuti				0			
Emissioni odorigene				0			
Altro				9			
Scarichi anomali/Sversamenti sul suolo				0			
Incendio				1			

Distribuzione attività di controllo effettuate dall'ARPA Lazio



Nell'anno 2024 sono stati controllati complessivamente 166 impianti per la matrice rifiuti, con 172 ispezioni distribuite sul territorio come riportato nei totali della tabella che segue.

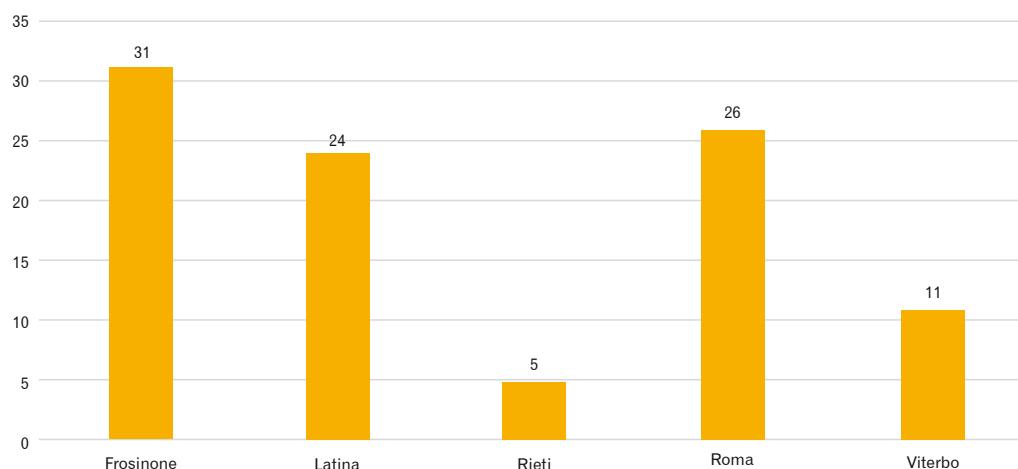
Anno 2024	N. impianti controllati	N. attività di controllo svolte	Controllo programmato	Controllo per conto di P.G. o A.G.	Esposto	Richiesta A.C./altro Ente	Altro
Frosinone	41	43	14	23	2	3	1
Latina	33	33	11	22	0	0	0
Rieti	9	9	5	3	0	1	0
Roma	63	66	36	22	3	5	0
Viterbo	20	21	7	12	2	0	0
Totale	166	172	73	82	7	9	1



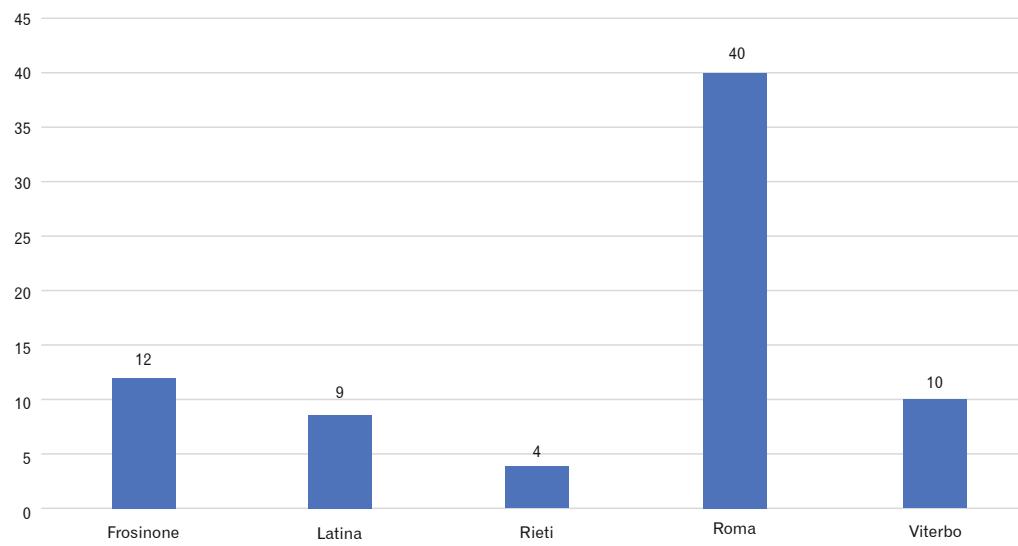
RIFIUTI

Nelle figure che seguono sono rappresentate, rispettivamente, la distribuzione nelle diverse province del Lazio delle attività di controllo sulla matrice rifiuti per impianti autorizzati a vario titolo e quella per impianti autorizzati alla gestione di rifiuti.

Distribuzione sul territorio regionale delle attività di controllo sulla matrice rifiuti su impianti autorizzati a vario titolo (n. controlli) - Anno 2024



Distribuzione sul territorio regionale delle attività di controllo svolte sugli impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti (n. controlli)

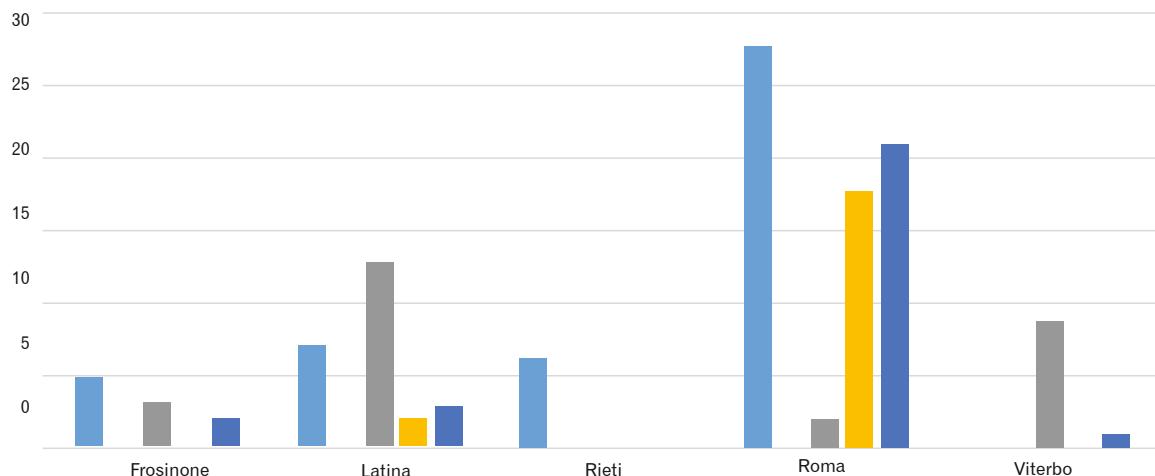




Nella figura che segue, invece, è rappresentata la distribuzione sul territorio di ulteriori attività condotte dall'ARPA Lazio, anche in regime di emergenza ambientale, su abbandoni rifiuti, incendi, sversamenti/scarichi sul suolo, odori.

Distribuzione sul territorio regionale delle attività di controllo condotte dall'Arpa Lazio non su impianti di gestione rifiuti - Anno 2024

■ Abbandono rifiuti ■ Emissioni odorigene ■ Altro ■ Scarichi anomali/Sversamenti sul suolo ■ Incendi



Nella tabella seguente sono riportate le contestazioni elevate dall'ARPA Lazio, distinte per comunicazione di notizia di reato alla procura della Repubblica e verbale di accertamento per sanzione amministrativa. Si precisa che, nel caso di attività effettuate a supporto di forze di polizia giudiziaria o dell'autorità giudiziaria, il verbale di accertamento di violazione, nel caso di non conformità sanzionate in via amministrativa, e/o la comunicazione di notizia di reato, nel caso di non conformità sanzionate penalmente, possono non essere prodotti dall'ARPA Lazio, pertanto i dati in tabella non rappresentano il quadro completo delle non conformità rilevate nel corso delle attività.

Provincia	Frosinone	Latina	Rieti	Roma	Viterbo					
Tipologia impianto	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento	Notizia di reato o nota informativa	Verbale di accertamento
Procedura ordinaria art.208 d.lgs.152/06	2	0	0	1	2	0	8	8	3	2
A.U.A - d.p.r. 59/2013	0	0	3	3	2	2	10	14	5	4
Procedura semplificata art. 214-216 d.lgs.152/06	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0
D.m. 08/04/2008	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0
Altro (*)	7	7	1	6	1	4	12	13	9	7
Totale	10	8	5	11	5	6	32	36	17	13

(*) =impianti non autorizzati alla gestione di rifiuti ma presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti; impianti autorizzati ai sensi dell'art.272 d.Lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti; impianti autorizzati ai sensi dell'art.269 d.Lgs.152/06 presso i quali sono state svolte attività di controllo rifiuti



RIFIUTI

Di seguito sono riportate le attività condotte dai Servizi sezione provinciale di Roma e Viterbo ai sensi dell'art. 318 bis e ss. parte VI d.lgs 152/06 e s.m.i. e relative all'estinzione del reato secondo quanto previsto dallo stesso articolo (sono state inserite tutte le contestazioni elevate anche a impianti non autorizzati alla gestione dei rifiuti). Sono, inoltre, riportate le asseverazioni tecniche, effettuate nelle materie di propria competenza, di prescrizioni impartite dall'organo accertatore a seguito di attività di controllo.

I valori riportati in tabella non tengono conto delle attività relative a impianti AUA e installazioni AIA.

Provincia	APPLICAZIONE ART. 318 bis e ss	ESTINZIONE del REATO MEDIANTE ART. 318 bis e ss	ASSEVERAZIONI
Frosinone	0	0	33
Latina	0	0	68
Rieti	0	0	7
Roma	32	23	43
Viterbo	3	0	26
Totale	35	23	177

La maggior parte delle asseverazioni ha riguardato la matrice rifiuti (130 casi) seguita dalla matrice acqua (65 casi).

Per le attività condotte a supporto dell'autorità giudiziaria o della polizia giudiziaria, solitamente l'ARPA Lazio produce una relazione tecnica che viene trasmessa all'autorità giudiziaria stessa, la quale, a meno di esplicito mandato all'ARPA, provvede a effettuare le azioni conseguenti le violazioni rilevate, ivi compresa l'applicazione di quanto disposto alla parte VI del d.lgs.152/06 e s.m.i.

È opportuno precisare che un medesimo impianto può essere stato oggetto di diverse attività di controllo, sia di iniziativa dell'ARPA sia a seguito di richieste in emergenza ambientale da parte di enti o a supporto dell'autorità giudiziaria.

Inoltre, in relazione alla complessità dell'impianto ispezionato e all'eventuale esecuzione di campionamenti presso lo stesso (per rifiuti, acque, emissioni in atmosfera), il numero di sopralluoghi è estremamente variabile. Attività di controllo complesse possono essere effettuate anche nell'arco di più mesi e richiedere numerosi sopralluoghi, nonché attente e accurate valutazioni sia analitiche - nel caso in cui vengano effettuati campionamenti - sia di natura tecnico-amministrativa per la verifica del rispetto delle prescrizioni degli atti autorizzativi e della normativa vigente.

Nell'ambito delle ispezioni vengono effettuati molto frequentemente dei campionamenti di una o più matrici ambientali (acqua di scarico, acqua sotterranea, aria, rifiuti, rumore). In alcuni casi si procede a una fase di controllo (prevalentemente documentale) prima dei campionamenti, in altri casi ciò non è possibile: si tratta prevalentemente di attività a supporto della polizia giudiziaria o dell'autorità giudiziaria nelle quali si chiede esclusivamente un intervento tecnico a supporto



Matrici controllate/campionate dall'ARPA Lazio – Anno 2024

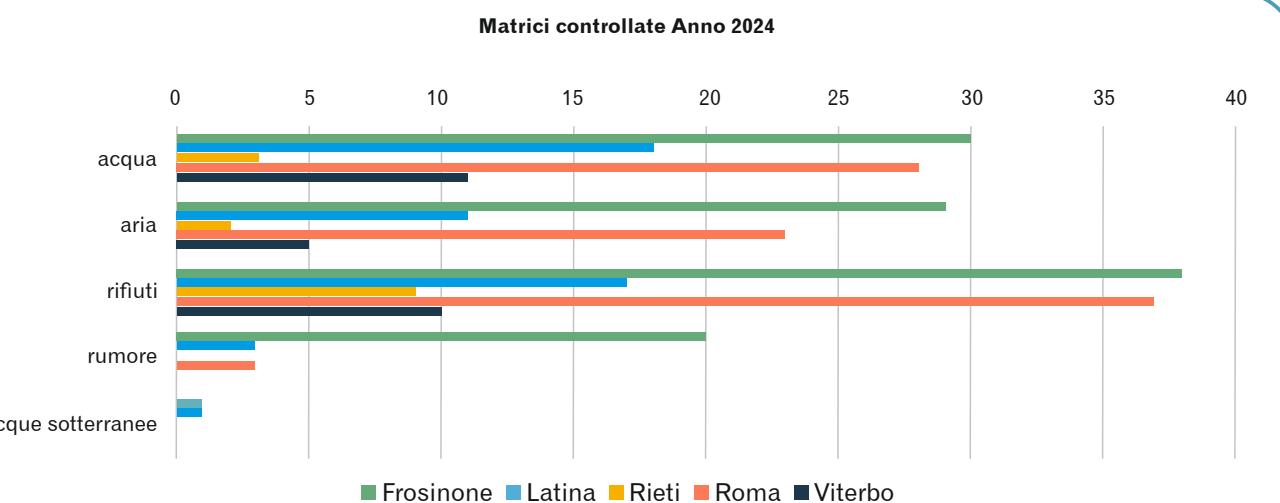
(esclusi impianti AUA e AIA – comprese attività in emergenza ambientale o condotte non su impianti autorizzati alla gestione dei rifiuti)

Matrici controllate e campionate in ispezione

Frosinone	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	30	3	1	4	27
Aria	29	1	0	1	28
Rifiuti	38	0	0	0	38
Rumore	20	0	0	0	20
Acque sotterranee	1	0	0	0	1
Latina	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	18	4	8	12	14
Aria	11	0	2	2	11
Rifiuti	17	0	0	0	17
Rumore	3	0	0	0	3
Acque sotterranee	1	0	0	0	1
Rieti	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	3	0	0	0	3
Aria	2	0	0	0	2
Rifiuti	9	0	0	0	9
Rumore	0	0	0	0	0
Acque sotterranee	0	0	0	0	0
Roma	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	28	4	7	11	24
Aria	23	1	13	14	22
Rifiuti	37	0	1	1	37
Rumore	3	0	0	0	3
Acque sotterranee	0	0	0	0	0
Viterbo	Totali controllate	Campionate e controllate	Solo campionate	Totali campionate	Solo controllate
Acqua	11	0	7	7	11
Aria	5	0	1	1	5
Rifiuti	10	0	1	1	10
Rumore	0	0	0	0	0
Acque sotterranee	0	0	0	0	0



RIFIUTI



L'ARPA Lazio svolge anche attività tecnico-scientifiche a supporto delle autorità competenti, nei limiti delle proprie disponibilità di risorse e delle specifiche esigenze territoriali, nonché attività tecnico-scientifiche a supporto dell'autorità giudiziaria nell'ambito di procedimenti penali.

A seguito dell'emanazione da parte della Regione Lazio del regolamento 25 novembre 2021, n. 21, Disciplina delle funzioni istruttorie attribuite ad Arpa in materia di valutazione di impatto ambientale, autorizzazione ambientale integrata e autorizzazione unica per i nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti, l'ARPA Lazio svolge, dal 1° dicembre 2021, attività tecnico-scientifiche nell'ambito di istruttorie per il rilascio di autorizzazioni all'esercizio degli impianti di gestione rifiuti (art. 208 d.lgs 152/06 e s.m.i.) in capo alla medesima Regione¹.

Nell'anno 2023, inoltre, sono stati rilasciati pareri ex art. 214 comma 7 bis d.lgs. 152/06 e s.m.i. relativamente al compostaggio locale e pareri su impianti di gestione rifiuti richiesti da altre amministrazioni (Province/Comuni).

Nella tabella seguente sono riportati tutti i pareri rilasciati ex art. 208 d.lgs 152/06 e s.m.i. (da qualunque amministrazione richiesti) e i pareri ex art. 214 comma 7-bis d.lgs 152/06 e s.m.i. e "interni".

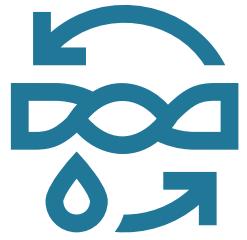
Provincia	Parere ex art. 208 d.lgs 152/06 e s.m.i.	Altre richieste (PAUR, richieste interne e pareri ex art. 214 comma 7 d.lgs 152/06 e s.m.i. - compostaggio locale)	TOTALE PER PROVINCIA
Frosinone	4	0	4
Latina	8	1	9
Rieti	0	0	0
Roma	51	28	79
Viterbo	4	0	4
Totale	67	29	96

¹Si precisa che, in virtù della l.r. 9 luglio 1998 n. 27 e s.m.i., Disciplina regionale della gestione dei rifiuti, non tutti gli impianti di gestione rifiuti sono autorizzati dalla Regione Lazio, in alcuni casi sono autorizzati dalle Province o dai Comuni.



Le attività tecnico-scientifiche nell'ambito di istruttorie per il rilascio di autorizzazioni all'esercizio degli impianti di gestione rifiuti (art. 208 d.lgs 152/06 e s.m.i.) di cui al regolamento 25 novembre 2021, n. 21 sono state le seguenti:

Provincia	N. pareri di cui al regolamento 25 novembre 2021, n. 21
Frosinone	6
Latina	0
Rieti	0
Roma	31
Viterbo	4
Totale	41



DEPURATORI



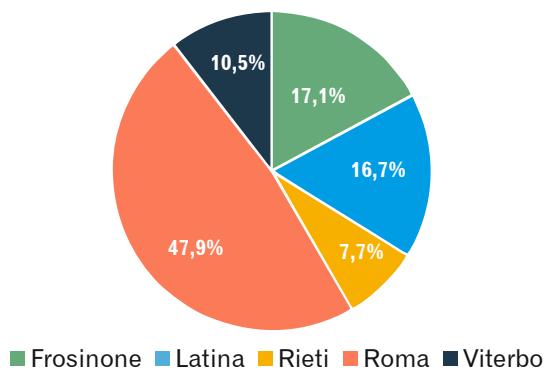


DEPURATORI

Scheda 10: controlli depuratori - 2024

658 depuratori urbani presenti sul territorio regionale
di cui **296** con capacità > 2.000 a.e. (abitanti equivalenti)

Distribuzione Depuratori regione Lazio con capacità > 2.000 a.e.



185 depuratori urbani controllati di cui **114** con capacità > 2.000 a.e.

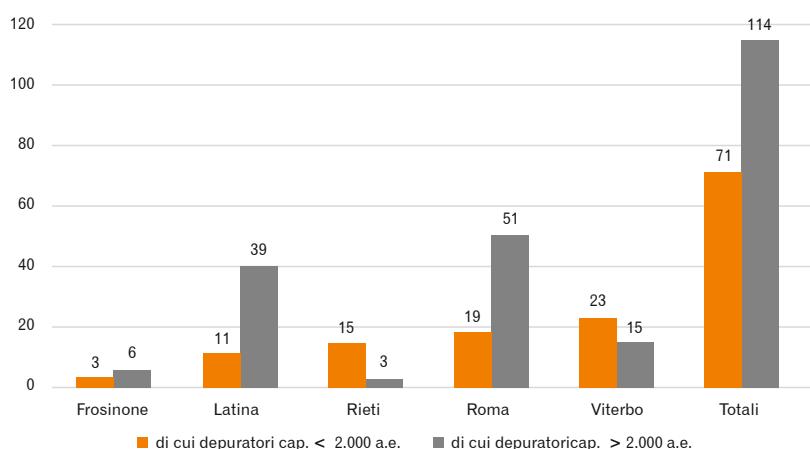
105 verbali di accertamento per sanzioni amministrative^(*)

16 comunicazioni di notizie di reato^(*)

(*) sono considerati solo gli atti prodotti dall'Agenzia, pertanto non coincidono con le violazioni effettivamente riscontrate

Provincia	totale depuratori controllati	depuratori controllati cap. < 2.000 a.e.	depuratori controllati cap. > 2.000 a.e.	totale controlli/ ispezioni su depuratori	totale controlli/ ispezioni su depuratori < 2.000 a.e.	totale controlli/ ispezioni su depuratori > 2.000 a.e.
Frosinone	9	3	6	9	3	6
Latina	50	11	39	55	13	42
Rieti	18	15	3	18	15	3
Roma	70	19	51	71	19	52
Viterbo	38	23	15	39	23	16
Totale	185	71	114	192	73	119

Distribuzione attività di controllo in funzione della potenzialità dei depuratori



ANALISI

Dei 296 depuratori urbani con capacità > 2.000 a.e. che risultano censiti nella regione, l'ARPA Lazio nel 2024 ne ha controllati 114, constatando 105 trasgressioni amministrative e 16 illeciti penali.^(*)

Molte delle attività di controllo svolte sui depuratori sono state di natura integrata, riguardando anche gestione dei rifiuti e, a volte, emissioni odorigene.



DEPURATORI

Gli impianti di gestione rifiuti censiti nel Lazio

Il d.lgs. 152/06 e s.m.i. nella parte III stabilisce le “norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche”, definendone i criteri generali, le caratteristiche, le competenze e i limiti di emissione.

L'art. 101 impone che: “tutti gli scarichi siano disciplinati in funzione del rispetto degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e debbano comunque rispettare i valori limite previsti nell'allegato 5 alla parte III del presente decreto”.

Inoltre, l'art. 128 dispone che “l'autorità competente effettui il controllo degli scarichi sulla base di un programma che assicuri un periodico, diffuso e imparziale sistema di controlli” avvalendosi delle Agenzie regionali per l'ambiente per gli aspetti tecnico-analitici.

Nel Lazio è vigente il Piano di tutela delle acque approvato con deliberazione n. 18 del consiglio regionale 23 novembre 2018 (ad oggi in revisione), il quale, all'art. 32, disciplina il dimensionamento degli impianti di trattamento di acque reflue urbane e, all'art. 33, le autorizzazioni allo scarico.

L'ARPA Lazio è l'ente deputato al controllo degli impianti di depurazione nella regione, controllo che ha lo scopo di valutare il carico inquinante delle acque trattate (sia per la verifica d'ufficio del rispetto di quanto previsto dall'allegato V alla parte III d.lgs. 152/06 e s.m.i., Limiti di emissione degli scarichi idrici, sia su richiesta dell'autorità giudiziaria, sia a seguito di richieste da parte di enti o in situazioni di emergenza ambientale) e di verificare l'eventuale impatto sui corpi idrici. Nel caso in cui gli accertamenti analitici rilevino delle non conformità o la conduzione dell'impianto non rispetti quanto previsto dall'atto autorizzativo, viene dato seguito alle disposizioni degli artt. 133 (Sanzioni amministrative) e/o 137 (Sanzioni penali) del d.lgs. 152/06 e s.m.i.

Dai dati in possesso del Dipartimento pressioni sull'ambiente dell'ARPA Lazio, nella regione sono censiti complessivamente n. 658 impianti di trattamento delle acque reflue urbane sia attivi che dismessi ma oggetto di controllo, di cui 296 aventi capacità superiore a 2.000 abitanti equivalenti. Sono stati esclusi i depuratori consortili che trattano prevalentemente acque reflue industriali, i depuratori a servizio di condomini/comprensori, gli impianti di fitodepurazione e le fosse imhoff. Si precisa inoltre che sono stati esclusi anche circa 80 depuratori la cui potenzialità non è al momento nota.

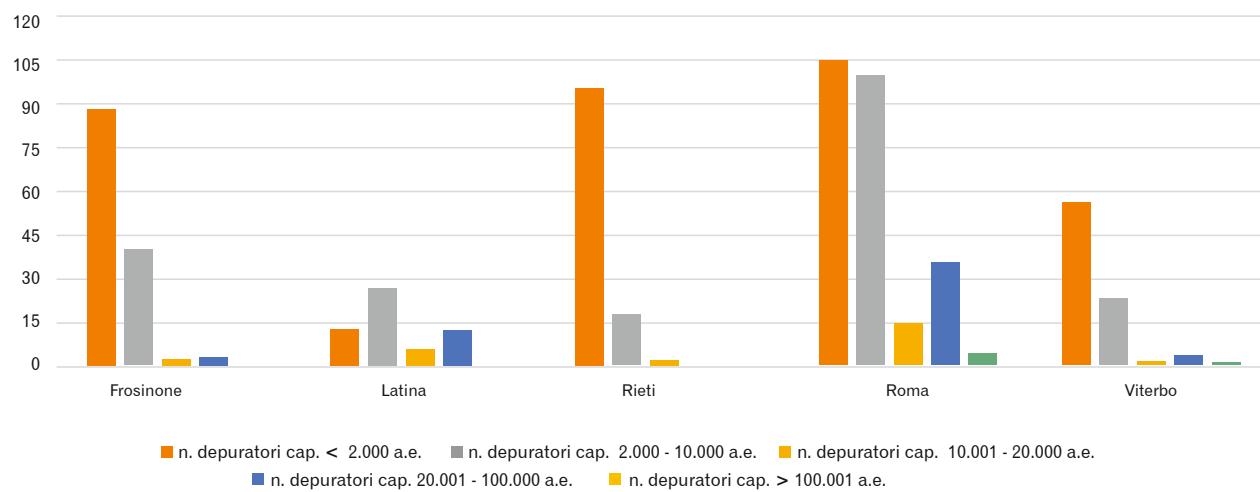
Nella tabella che segue è riportata la distribuzione dei depuratori di acque reflue urbane, distinti per provincia e raggruppati per potenzialità, e nei grafici successivi è rappresentata la distribuzione degli impianti sul territorio.

Provincia	n. depuratori urbani totali	n. depuratori cap.< 2.000 a.e.	n. depuratori cap.2.000 - 10.000 a.e.	n. depuratori cap.10.001 - 20.000 a.e.	n. depuratori cap.20.001 - 100.000 a.e.	n. depuratori cap.> 100.001 a.e.
Frosinone	136	89	40	3	4	0
Latina	58	13	27	6	12	0
Rieti	117	97	18	2	0	0
Roma	263	107	101	14	36	5
Viterbo	84	56	23	1	3	1
Totale	658	362	209	26	55	6

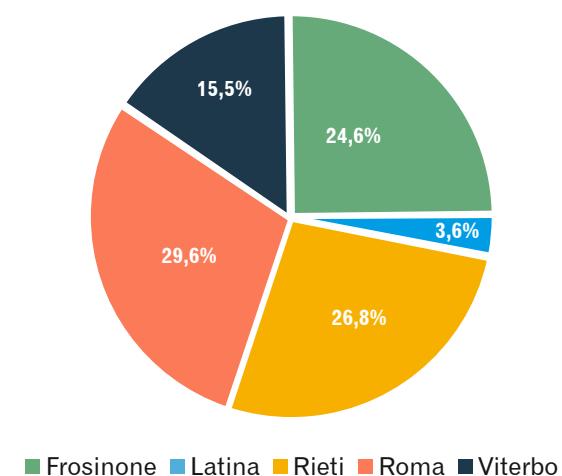


DEPURATORI

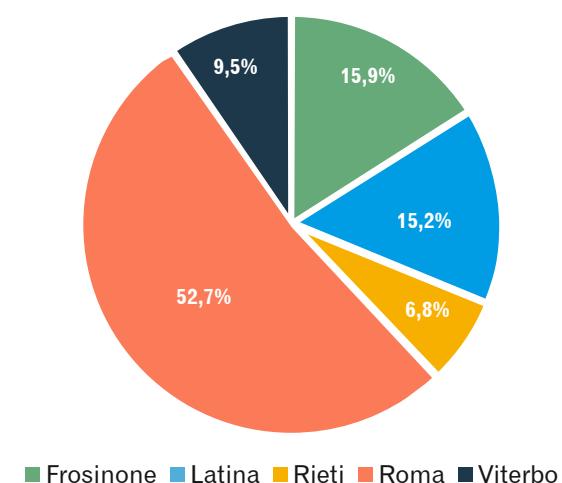
Ripartizione depuratori nelle province



Distribuzione depuratori regione Lazio con capacità < 2.000 a.e.



Distribuzione depuratori regione Lazio con capacità > 2.000 a.e.





DEPURATORI

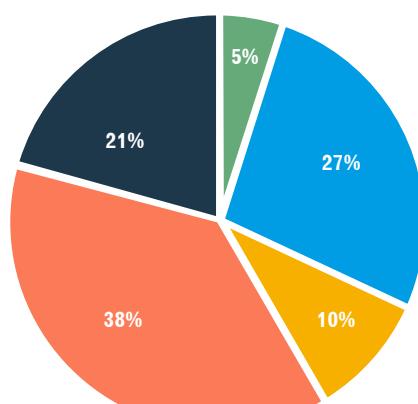
I controlli effettuati nel 2024 sono ripartiti tra le 5 province come riportato nella tabella seguente.

Provincia	totale depuratori controllati	depuratori controllati cap. < 2.000 a.e.	depuratori controllati cap. > 2.000 a.e.	totale controlli/ ispezioni su depuratori	totale controlli/ ispezioni su depuratori < 2.000 a.e.	totale controlli/ ispezioni su depuratori > 2.000 a.e.
Frosinone	9	3	6	9	3	6
Latina	50	11	39	55	13	42
Rieti	18	15	3	18	15	3
Roma	70	19	51	71	19	52
Viterbo	38	23	15	39	23	16
Totale	185	71	114	192	73	119

Provincia	totale depuratori controllati > 2.000 a.e.	totale controlli/ispezioni su depuratori > 2.000 a.e.	iniziativa ARPA depuratori > 2.000 a.e.	richiesta autorità giudiziaria depuratori > 2.000 a.e.	altre richieste depuratori > 2.000 a.e.
Frosinone	6	6	2	0	3
Latina	39	42	31	11	0
Rieti	3	3	3	0	0
Roma	51	52	40	11	1
Viterbo	15	16	12	4	0
Totale	114	119	88	26	4

N.b.: il totale delle ispezioni può essere maggiore del numero di depuratori controllati in ragione del fatto che sul medesimo impianto si possono effettuare più ispezioni; in "altre richieste" sono comprese le emergenze ambientali e le richieste da parte dell'autorità competente/enti. Nella provincia di Roma è stata effettuata anche un'attività di controllo su un depuratore non presente in anagrafica a seguito di richiesta dell'Autorità competente

Ripartizione attività di controllo effettuata sui depuratori con capacità < 2.000 a.e.

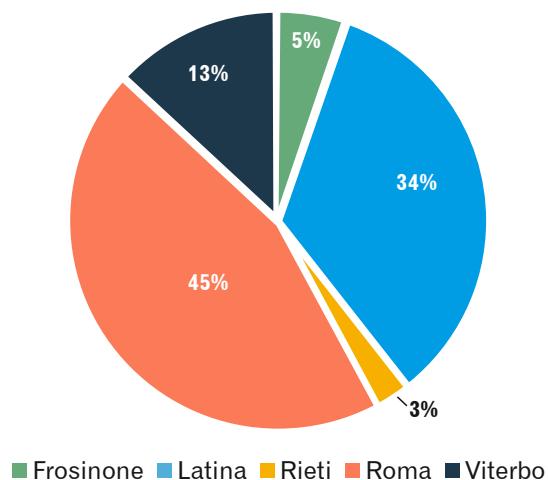


■ Frosinone ■ Latina ■ Rieti ■ Roma ■ Viterbo



DEPURATORI

Ripartizione attività di controllo effettuata sui depuratori con capacità > 2.000 a.e.



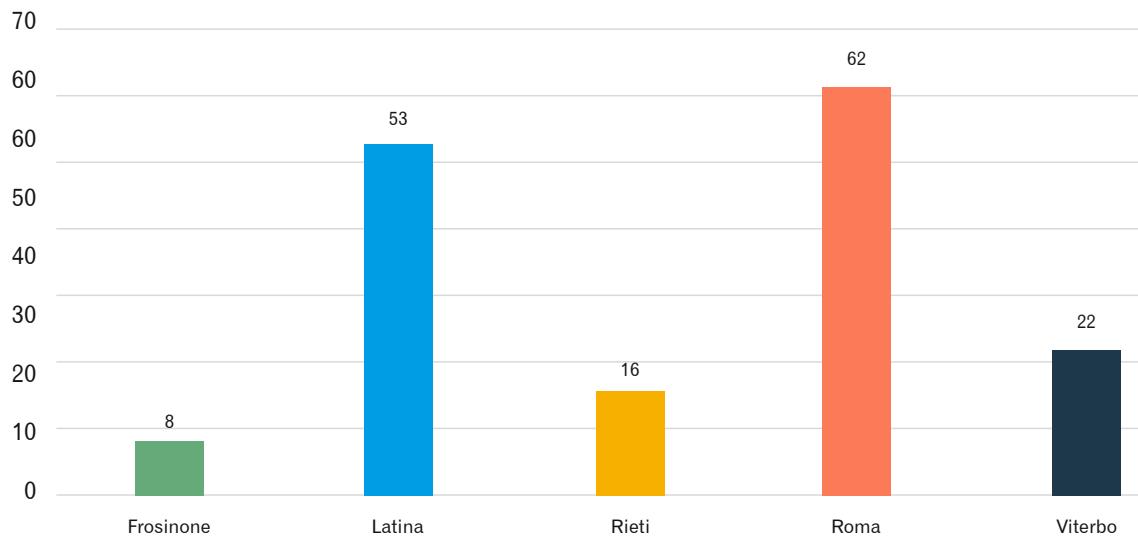
Molte delle attività di controllo condotte sui depuratori presenti nella regione sono state di natura integrata, riguardando anche la gestione dei rifiuti (dopo la matrice acque la più controllata e anche campionata) e la matrice aria.

Provincia	matrici controllate			matrici campionate		
	acque	aria	rifiuti	acque	aria	rifiuti
Frosinone	9	7	8	9	0	0
Latina	55	0	53	52	0	0
Rieti	18	14	16	18	0	1
Roma	70	48	62	67	0	0
Viterbo	23	3	22	37	0	0
Totale	175	72	161	183	0	1

N.b.: le matrici campionate possono o no essere anche precedentemente controllate, pertanto il dato non può essere sommato



Controlli sulla matrice rifiuti effettuati



A seguito delle attività di controllo, sono stati redatti da parte dell'ARPA Lazio 105 verbali di accertamento per sanzioni amministrative e 16 comunicazioni di notizia di reato.

È opportuno precisare che, nel caso di attività effettuate a supporto di forze di polizia giudiziaria o dell'autorità giudiziaria, il verbale di accertamento di violazione, nel caso di non conformità sanzionate in via amministrativa, e/o la comunicazione di notizia di reato, nel caso di non conformità sanzionate penalmente, possono non essere prodotti dall'ARPA Lazio, pertanto i dati riportati nella tabella che segue sono sicuramente dati per difetto e non direttamente correlabili con le non conformità rilevate.

Provincia	totale depuratori controllati	totale notizia di reato o nota informativa	totale verbale di accertamento	depuratori cap. < 2.000 a.e.			depuratori cap. > 2.000 a.e.		
				controllati	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento	controllati	notizia di reato o nota informativa	verbale di accertamento
Frosinone	9	0	7	3	0	3	6	0	4
Latina	50	0	27	11	0	4	39	0	23
Rieti	18	2	17	15	2	14	3	0	3
Roma	70	10	27	19	5	8	51	5	19
Viterbo	38	4	27	23	1	14	15	3	13
Totale	185	16	105	71	8	43	114	8	62

L'attività di controllo dell'ARPA Lazio sui depuratori di acque reflue urbane presenti nel Lazio è attenta, continua, costante e nella maggior parte dei casi integrata con il controllo sui fanghi prodotti e rappresenta una delle attività di maggior rilievo nell'ambito dei controlli.

Dal 2025, l'Agenzia si è dotata di uno strumento di programmazione interno che coadiuverà le strutture territoriali nella pianificazione delle attività di controllo di tutti i depuratori censiti nella regione nel triennio 2025-2026-2027. Questo consentirà non solo di effettuare un controllo più capillare del territorio, ma anche di intercettare con più celerità situazioni critiche e/o di potenziale non conformità per la salvaguardia dell'ambiente e della salute umana, con particolare riguardo ai depuratori recapitanti in aree di balneazione.



DEPURATORI

Il Servizio sezione provinciale di Roma - Unità controlli 1 effettua, inoltre, attività di campionamento su acque reflue, in relazione a specifiche prescrizioni riportate dall'autorità competente sull'atto autorizzativo, su depuratori urbani e impianti di depurazione in possesso di autorizzazione agli scarichi (artt. 124 e ss., d.lgs. 152/2006).

Nell'anno 2024 sono stati effettuati 52 campioni a fini istruttori:

	Acque Reflue
Depuratori Urbani	25
Impianti di depurazione in possesso di Autorizzazione agli scarichi (artt. 124 e ss., d.lgs n. 152/2006).	27



CONTAMINANTI AMBIENTALI E SALUTE

CONTROLLO SULLE
ACQUE DESTINATE
AL CONSUMO UMANO



CONTROLLI RADIOMETRICI
SULLE ACQUE DESTINATE
AL CONSUMO UMANO



PREVENZIONE E CONTROLLO
DELLE CONTAMINAZIONI
AMBIENTALI DA LEGIONELLA



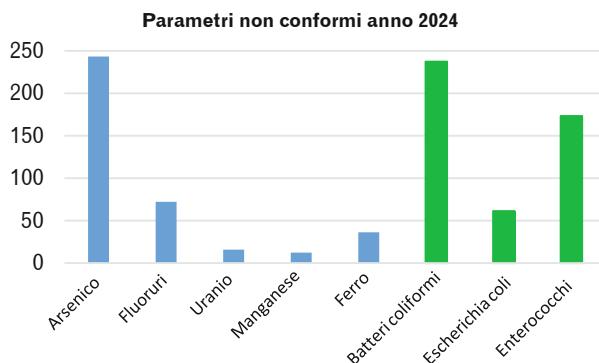
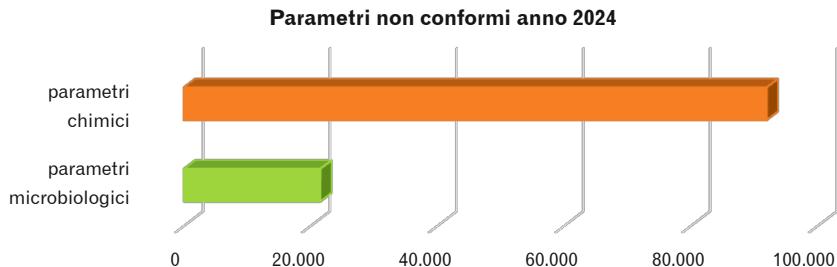
SICUREZZA ALIMENTARE





CONTROLLI SU ACQUE A USO UMANO

21.517 parametri microbiologici analizzati **471** non conformità microbiologiche
91.951 parametri chimici analizzati **524** non conformità chimiche



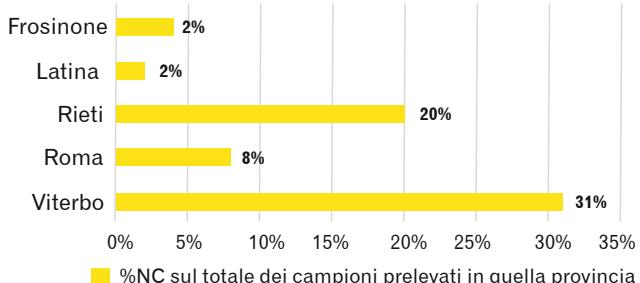
ANALISI

I parametri chimici non conformi si discostano dai valori di riferimento essenzialmente per fenomeni dovuti alla particolare conformazione del territorio (origine vulcanica) e non per cause antropiche.

I parametri microbiologici non conformi sono per lo più riscontrati in piccoli acquedotti e vengono normalmente eliminati con la disinfezione.

Provincia	Campioni non conformi
Frosinone	422
Latina	406
Rieti	26
Roma	29
Viterbo	109

Percentuale di campioni non conformi rispetto al numero totale dei campioni prelevati per singola provincia



Controlli radiometrici

Dose indicativa

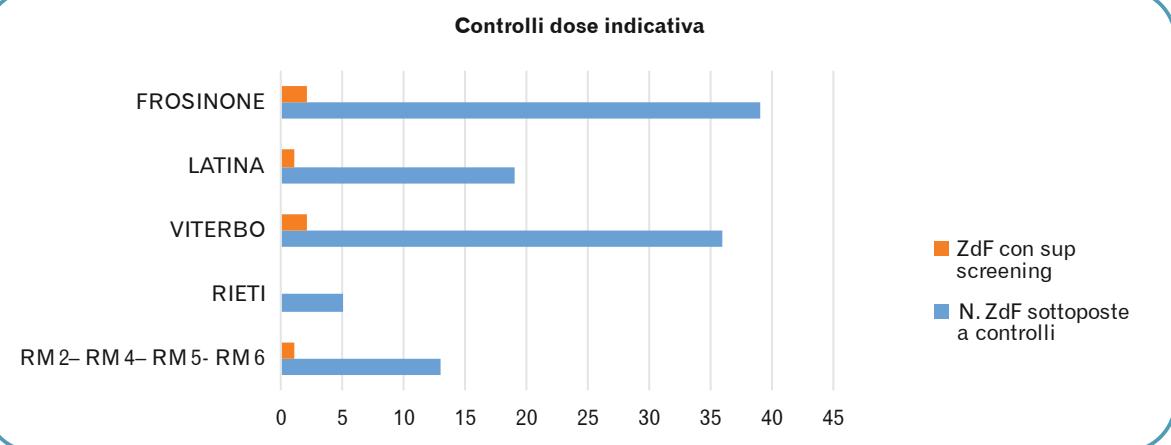
Gestore	ASL	N. ZdF sottoposte a controlli	ZdF con superamento screening	% superamenti
Acea ATO2	RM 2 – RM 4 – RM 5 – RM 6	13	1	7,7%
Acqua Pubblica Sabina	RIETI	5	0	0,0%
Talete	VITERBO	36	2	5,6%
Acqua Latina	LATINA	19	1	5,3%
Acea ATO 5	FROSINONE	39	2	5,1%





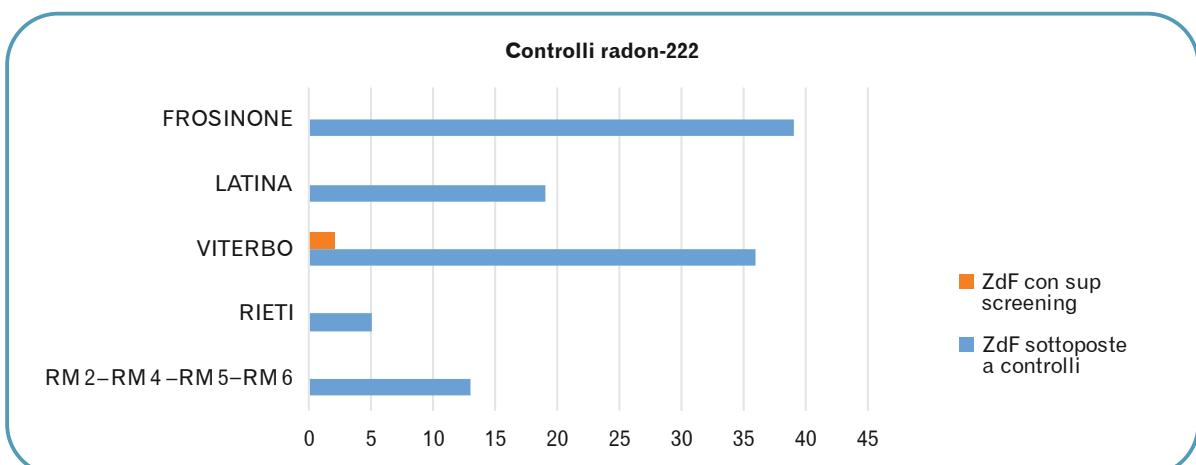
AMBIENTE E SALUTE

Scheda 11: controlli contaminanti ambientali e salute – 2024



Radon-222

Gestore	ASL	N. ZdF sottoposte a controlli	ZdF con superamento screening	% superamenti
Acea ATO2	RM 2 – RM 4 – RM 5 – RM 6	13	0	0,0%
Acqua Pubblica Sabina	RIETI	5	0	0,0%
Talete	VITERBO	36	2	5,6%
Acqua Latina	LATINA	19	0	0,0%
Acea ATO 5	FROSINONE	39	0	0,0%



Le analisi di screening condotte hanno evidenziato alcuni superamenti per i quali si è reso necessario un approfondimento mediante analisi del contributo alla dose dei singoli radionuclidi.

I dati raccolti sulle analisi di approfondimento hanno mostrato che tali livelli sono “spiegati” dalla presenza di uranio naturale e di radio-226. La presenza di questi radioisotopi è piuttosto rassicurante, poiché si ottiene, (visto l'elevato coefficiente di dose) il rispetto del limite per la dose indicativa DI di 0,1 mSv/anno.

I controlli sul radon-222 hanno evidenziato alcuni superamenti del “valore di parametro” fissato, per la concentrazione media annua del radon, in 100 Becquerel/litro (Bq/l), relativi alle Z.d.F. denominate Lazio-87 (comune di Capranica), Lazio-97 (comune di Nepi).

La normativa (d.lgs. 28/2016 art. 7.1) stabilisce altresì, per la ASL, l'obbligo, avvalendosi delle ARPA/APPA, di effettuare la valutazione del rischio sanitario per la popolazione interessata e l'individuazione dei provvedimenti correttivi e delle eventuali misure cautelative da intraprendere.



AMBIENTE E SALUTE

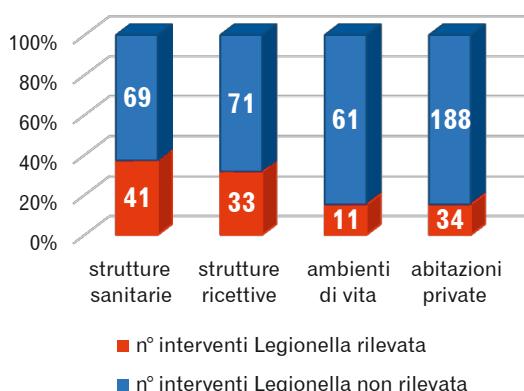
LEGIONELLA

2.815 campioni analizzati

**824 campioni con presenza
Legionella = 29,3%**

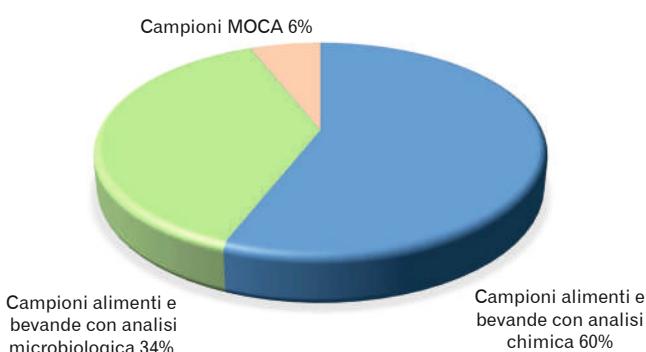
ANALISI

Di fianco è rappresentato, per ogni tipologia di struttura, il numero degli interventi di controllo in cui almeno un campione è risultato positivo alla ricerca di Legionella rispetto al numero di interventi in cui tutti i campioni sono risultati negativi. Strutture sanitarie e strutture ricettive sono le tipologie presso le quali è stata osservata la più alta percentuale di controlli associata ad almeno una positività, rispettivamente il 37% e il 32%.



SICUREZZA ALIMENTARE

Campioni analizzati nel 2024



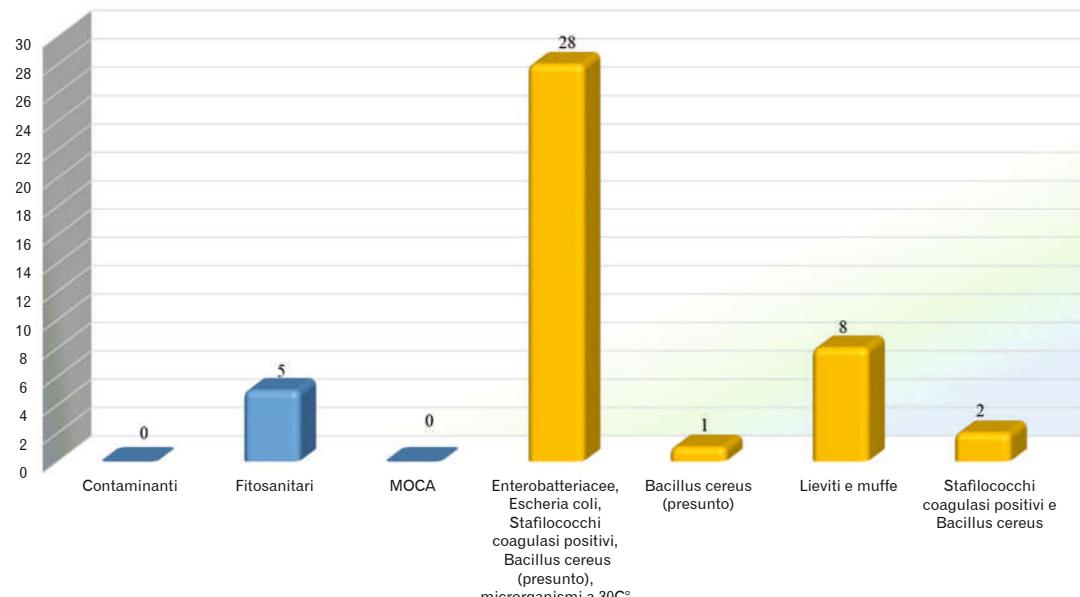
Tipologia campioni	Numero campioni prelevati
Campioni alimenti e bevande con analisi chimica	1291
Campioni alimenti e bevande con analisi microbiologica	736
Campioni MOCA	110

ANALISI

L'attività di controllo sugli alimenti ha rilevato alcune criticità relative alla presenza di fitosanitari al di sopra dei limiti fissati dalla normativa.

I cambiamenti del sistema agro-alimentare, legati all'esigenza di distribuire prodotti in tempi e su distanze dilatati, insieme con il livello crescente di inquinamento ambientale hanno fatto sì che nei prodotti alimentari si possano ritrovare numerose sostanze chimiche che non dovrebbero essere presenti. Le analisi microbiologiche sugli alimenti hanno invece evidenziato contaminazioni microbiche pre o post cottura che possono determinare l'alterazione degli alimenti.

Campioni non conformi anno 2024



Scheda 11: controlli contaminanti ambientali e salute - 2024





Controlli sulle acque destinate al consumo umano

Nella regione Lazio oltre il 90% delle acque destinate al consumo umano proviene da falde sotterranee e da sorgenti, mentre solo una piccola percentuale deriva da acque superficiali trattate. A partire dal 23/02/2023 esse devono soddisfare alla distribuzione i requisiti minimi di qualità indicati nel decreto legislativo 18/2023 "Attuazione della direttiva (UE) 2020/2184 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 2020, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano." e successive modificazioni.

La distribuzione avviene principalmente attraverso la rete di acquedotti che possono emungere l'acqua da diverse fonti: sorgente, falda freatica o artesiana, acque superficiali correnti (fiumi) o stagnanti (laghi).

La competenza dei controlli alle captazioni, alla rete di distribuzione e alle utenze finali di tutte le acque destinate al consumo umano è demandata ai dipartimenti di prevenzione delle Aziende Sanitarie Locali (ASL), mentre i laboratori dell'ARPA Lazio effettuano le verifiche analitiche sui campioni prelevati dai tecnici delle ASL, fornendo il supporto tecnico.

Il d.lgs. 18/2023 introduce alcuni elementi di novità e in particolare stabilisce valori limite per una serie di nuovi parametri da monitorare nelle acque che, alla luce dei recenti studi, sono risultati tossici e pericolosi per la salute umana.

Nel caso in cui le acque destinate al consumo umano non corrispondano ai limiti fissati dalla normativa, la ASL interessata comunica al gestore l'avvenuto superamento e, effettuate le valutazioni del caso, propone al sindaco l'adozione degli eventuali provvedimenti cautelativi a tutela della salute pubblica, tenuto conto dell'entità del superamento e dei potenziali rischi per la salute umana nonché dei rischi che potrebbero derivare da un'interruzione dell'approvvigionamento o da una limitazione di uso delle acque erogate.

L'obiettivo della norma in questione, dunque, è proteggere la salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione delle acque. Tale obiettivo viene perseguito attraverso un articolato sistema di controlli che in Italia si esplica mediante un duplice monitoraggio condotto in parallelo, uno a carico del gestore del servizio idrico (controllo interno) e uno a carico dell'autorità sanitaria locale (controllo esterno). Sulla base di quest'ultimo viene espresso, da parte della stessa autorità sanitaria, il giudizio di idoneità delle acque distribuite.

Tali controlli, finalizzati ad assicurare il rispetto dell'obbligo di garantire la qualità dell'acqua al rubinetto del consumatore, sono condotti principalmente a valle del trattamento di potabilizzazione.

Il monitoraggio nelle acque potabili prevede, fra l'altro, anche il controllo della radioattività, che è normato dalla direttiva Euratom 2013/51, recepita in Italia dal decreto legislativo 28/2016, che stabilisce i requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano. Le Regioni, avvalendosi delle ASL e delle ARPA/APPA, assicurano il controllo delle sostanze radioattive nelle acque destinate al consumo umano attraverso l'elaborazione e la messa in atto di un programma di controllo. I campionamenti sono effettuati dalle ASL competenti per territorio, che provvedono a conferire i campioni all'ARPA Lazio per le analisi; invece, per quanto riguarda il radon, i campioni sono prelevati e analizzati dalla stessa Agenzia.

Rete dei controlli

Il monitoraggio delle acque destinate al consumo umano è quindi effettuato attraverso:

- i controlli interni eseguiti dal gestore dell'acquedotto a cui spetta il compito di fornire acqua conforme alla norma nazionale



- i controlli esterni attuati dalla ASL sui punti di campionamento (rubinetti di utenti, fontane pubbliche, istituti scolastici o altro) scelti in tratti della rete acquedottistica ritenuti rappresentativi della qualità dell'acqua distribuita durante l'anno. Altri punti in cui solitamente vengono eseguiti i controlli sono le opere di presa degli acquedotti, i serbatoi, le vasche di raccolta, le centrali di potabilizzazione; vengono inoltre controllati alcuni pozzi privati in frazioni o comuni del tutto privi di allacciamento all'acquedotto, con particolare riguardo per le utenze pubbliche (scuole, municipi, case di cura...).

L'individuazione dei punti di controllo è di fondamentale importanza per il monitoraggio della qualità dell'acqua potabile, che deve prendere in considerazione punti "significativi", cioè in grado di rappresentare le variazioni della qualità dell'acqua nello spazio e nel tempo, fermo restando che ogni punto di prelievo deve essere rappresentativo dell'intera condotta.

I punti di prelievo sono individuati dalle ASL e identificati con un codice univoco. essi sono:

- punti di controllo alle fonti d'approvvigionamento, per il monitoraggio di tutti i parametri chimici e microbiologici indicativi dei fenomeni di origine naturale e antropica
- punti di controllo agli impianti di trattamento, per il monitoraggio dell'efficacia degli eventuali trattamenti di abbattimento dei parametri chimici di origine naturale e antropica e dei rilasci di inquinanti derivanti dal tipo di trattamento; in quest'ultimo caso sono da considerarsi gli impianti caratterizzati da fasi aggiuntive alla disinfezione e gli impianti che utilizzano ozono e biossido di cloro
- punti di controllo ai serbatoi e centri idrici, per il monitoraggio dei parametri chimici ceduti dalle condotte a monte e delle contaminazioni batteriche del serbatoio stesso
- punti di controllo alla rete, fondamentali dal punto di vista sanitario in quanto garantiscono la qualità del prodotto finale, cioè l'acqua che l'utente utilizza aprendo il rubinetto; rappresentano, inoltre, la verifica finale della corretta impostazione dei controlli effettuati a monte della rete e, in caso negativo, contribuiscono a modificare l'azione di monitoraggio. In ogni caso costituiscono punti decisivi per il monitoraggio dei parametri microbiologici, connessi a fenomeni di contaminazione o crescita batterica, e dei parametri chimici, correlati alla cessione di sostanze da parte dei materiali delle condotte. Inoltre, ove la rete sia caratterizzata a monte da semplice clorazione, sono necessari per monitorare l'efficacia della disinfezione e l'eventuale formazione di sottoprodotti da cloro.

La programmazione delle attività e l'individuazione dei punti di prelievo è competenza delle ASL, che annualmente scelgono, all'interno dei punti predisposti nel territorio di competenza, quelli che faranno parte del piano di monitoraggio del proprio distretto nonché la frequenza con cui verranno eseguiti i campionamenti, tenendo conto delle indicazioni della normativa.

L'archivio anagrafico dei punti di campionamento è stato via via aggiornato e corretto mediante la creazione di nuovi punti o la disattivazione di altri non più rappresentativi. La rete è, dunque, in continua evoluzione per effetto delle decisioni prese dalle ASL di abbandonare alcuni punti di prelievo poco significativi o di introdurne altri o anche in relazione alle modifiche e ampliamenti (nuove condotte, lavori di interconnessione ecc.) operate dai gestori degli acquedotti.

Nella figura 1 si confrontano i piani di controllo negli anni 2019-2024 espressi come numero di campioni prelevati per provincia.



Campioni prelevati per provincia - confronto piani di controlli 2019-2024

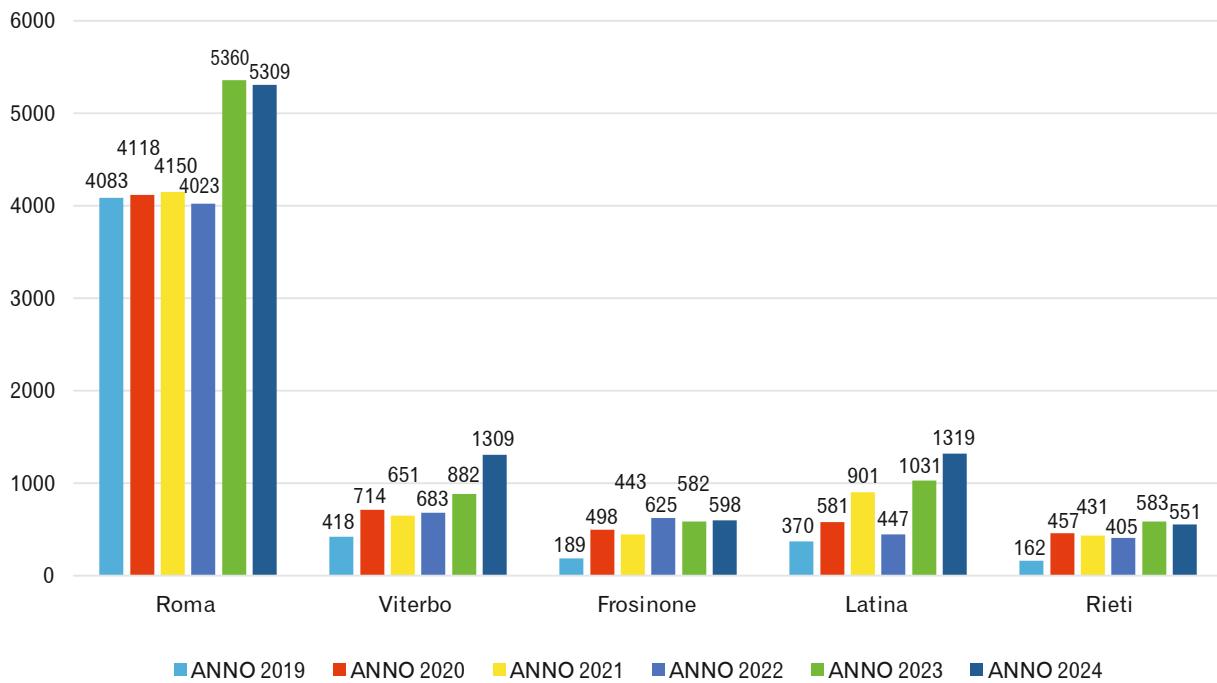


Figura 1: Campioni prelevati per provincia - confronto piani di controlli 2019-2024

Rete dei controlli

I programmi di controllo previsti dal d.lgs.18/2023 definiti dalle autorità sanitarie si devono basare sulla “zona di fornitura idro-potabile” e si articolano in controlli esterni, svolti dall’Azienda sanitaria locale territorialmente competente, e controlli interni, svolti dal gestore idro-potabile. Gli stessi sono pianificati in modo da conferire priorità per i controlli interni alle fonti di approvvigionamento e per i controlli esterni al punto di utenza e devono essere distribuiti uniformemente nel corso dell’anno in modo da garantire che i valori ottenuti siano rappresentativi della qualità dell’acqua fornita nel corso dell’anno.

Il programma di controllo può essere modificato considerando circostanze contingenti o emergenziali che richiedono modifiche puntuali rispetto alla pianificazione generale e deve comprendere:

- i parametri elencati nell’Allegato I, parti A, B e C, oltre ai parametri supplementari fissati con decreto del Ministro della salute, di concerto con il Ministro dell’ambiente e della sicurezza energetica, su proposta dell’Istituto Superiore di Sanità (ISS) e previo parere del Consiglio Superiore di Sanità (CSS). È possibile eliminare dall’elenco dei controlli interni in capo al gestore idro-potabile uno o più di questi parametri ad eccezione dei parametri fondamentali di cui all’Allegato II, parte B, punto 1, gruppo A, o aggiungere ulteriori parametri individuati sulla base della valutazione del rischio, qualora per il sistema di fornitura idro-potabile sia stato realizzato e approvato un Piano di Sicurezza dell’Acqua (PSA);
- nei sistemi di distribuzione idrica interni delle strutture prioritarie individuate all’Allegato VII, il controllo dei parametri elencati nell’Allegato I, parte D (Parametri pertinenti per la valutazione e gestione del rischio dei sistemi di distribuzione interni);
- il monitoraggio operativo svolto conformemente all’Allegato II, parte A, punto 5, ovvero torbidità in uscita all’impianto di trattamento dell’acqua (non applicabile alle acque sotterranee in cui la torbidità è causata dal ferro e dal manganese) e Colifagi somatici per acque non trattate;



- d) le verifiche e le ispezioni sanitarie nell'area di prelievo, di trattamento, di stoccaggio e delle infrastrutture di distribuzione delle acque, incluse le verifiche agli impianti di confezionamento di acqua in bottiglia o in contenitori, fermi restando i controlli prescritti ai fini delle valutazioni e gestioni del rischio delle forniture idro-potabili e delle aree di alimentazione dei punti di prelievo.

I risultati dei controlli esterni debbono essere inseriti dalle Regioni e Province autonome nel sistema informativo centralizzato AnTea (Anagrafe Territoriale dinamica delle Acque potabili) integrati da ogni altra informazione rilevante sulla qualità delle acque e su eventuali provvedimenti e limitazioni d'uso. Quando gli impianti del sistema di fornitura dell'acqua ricadono nell'area di competenza territoriale di più Aziende sanitarie locali, la Regione o la Provincia autonoma individua l'Azienda alla quale attribuire la competenza in materia di controlli esterni. Per gli impianti interregionali del sistema di fornitura dell'acqua, l'organo sanitario di controllo è individuato d'intesa fra le Regioni e le Province autonome interessate. Per le attività di analisi dei controlli esterni, le Aziende sanitarie locali sul territorio della regione Lazio si avvalgono dei laboratori dell'ARPA Lazio, che eseguono le determinazioni chimiche, fisiche e microbiologiche richieste.

Per l'esecuzione delle determinazioni chimiche e microbiologiche i laboratori dell'ARPA Lazio utilizzano le metodiche analitiche definite dall'Istituto superiore di sanità, garantendo anche i limiti prestazionali cui è richiesto di attenersi nell'esecuzione di ciascun metodo analitico. L'ARPA Lazio è un laboratorio ufficiale di prova e applica pratiche di gestione della qualità conformi a quanto previsto dalla norma UNI EN ISO/IEC 17025, recante "Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura". Il laboratorio è accreditato dall'organismo indipendente ACCREDIA secondo tale norma.

Parametri di qualità e valori limite

L'acqua destinata al consumo umano deve avere caratteristiche specifiche ed evidenti, oltre a essere priva di organismi oppure sostanze chimiche pericolose per la salute umana.

L'analisi prevede il controllo di 53 parametri, così suddivisi:

- 28 parametri relativi a elementi indesiderabili e tossici, per cui sono previsti limiti imperativi di concentrazione (salvo concessione di deroghe)
- 21 parametri indicatori, riguardanti elementi caratterizzanti, che vedono valori consigliati che non dovrebbero essere superati
- 2 parametri microbiologici (5 per le acque messe in vendita in bottiglia o in contenitori)
- 2 parametri di radioattività

Per tutti i parametri organolettici, microbiologici e chimici ricercati sono fissati dei valori di parametro che rappresentano le concentrazioni massime ammissibili, stabiliti tenendo conto dell'assunzione massima giornaliera su lunghi periodi, della natura del contaminante e della sua eventuale tossicità. Nella tabella 1 sono riportati tutti i parametri ricercati sulle acque destinate al consumo umano.



Tabella 1: parametri ricercati

Parametri microbiologici:
Escherichia coli (E. coli)
Enterococchi
Parametri chimici:
Acrilammide
Antimonio
Arsenico
Benzene
Benzo(a)pirene
Boro
Bromato
Cadmio
Cromo
Rame
Cianuro
1, 2 dicloroetano
Epicloridrina
Fluoruro
Piombo
Mercurio
Nichel
Nitrato (come NO ₃)
Nitrito (come NO ₂)
Antiparassitari
Antiparassitari-Totale
Idrocarburi policiclici aromatici (somma delle concentrazioni dei composti specifici)
Selenio
Tetracloroetilene,Tricloroetilene (somma delle concentrazioni dei parametri specifici)
Trialometani-Totale (somma delle concentrazioni di composti specifici)
Cloruro di vinile
Clorito
Vanadio
Parametri indicatori:
Alluminio
Ammonio



AMBIENTE E SALUTE

Cloruro
Clostridium perfringens (spore comprese)
Colore
Conduttività
Concentrazione ioni H ⁺
Ferro
Manganese
Odore
Ossidabilità
Solfato
Sodio
Sapore
Conteggio delle colonie a 22 °C
Batteri coliformi a 37°C
Carbonio organico totale (TOC)
Torbidità
Durezza
Residuo secco a 180°C
Disinfettante residuo
Radioattività:
Trizio
Dose totale indicativa

Il giudizio di idoneità d'uso sull'acqua destinata al consumo umano spetta all'Azienda sanitaria locale territorialmente competente e si fonda sulle caratteristiche qualitative delle acque da destinare al consumo umano e sull'adeguatezza degli eventuali trattamenti di potabilizzazione adottati.

Oltre all'attività di campionamento, le ASL svolgono attività ispettiva finalizzata a mantenere aggiornato nel tempo il complesso di conoscenze sugli impianti di acquedotto e di distribuzione indispensabile per programmare e gestire correttamente la propria attività di controllo. La corretta valutazione del rischio connesso a un dato analitico irregolare deve, infatti, comprendere l'analisi delle condizioni strutturali o funzionali che hanno contribuito a determinarlo.

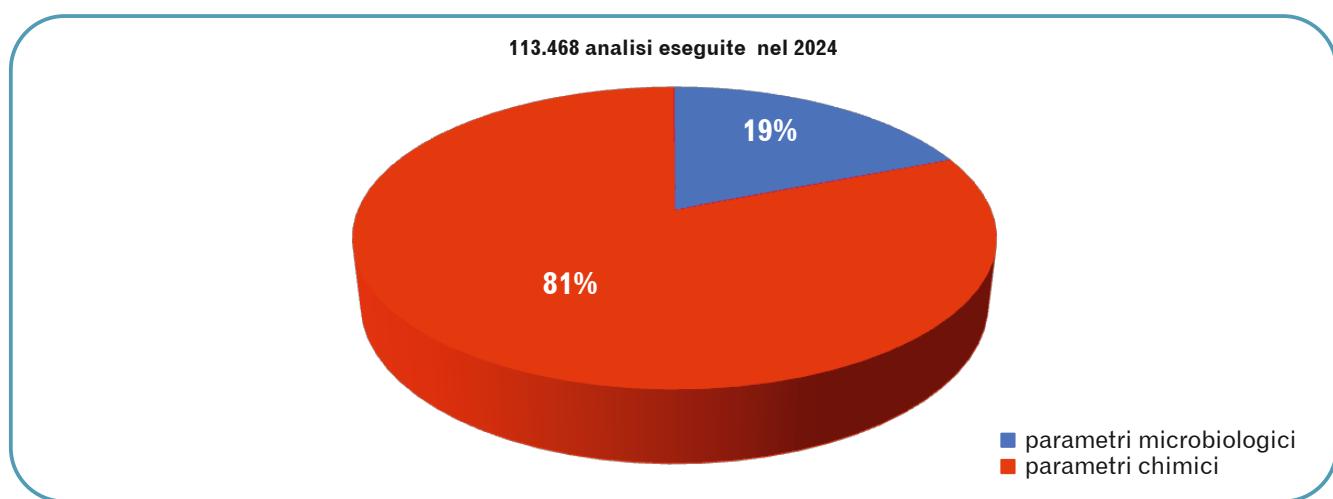


Figura 2: Numero di determinazioni eseguite dai laboratori dell'ARPA Lazio nell'anno 2024 per categoria

Risultati analitici

Se, nel complesso, la qualità dell'acqua destinata al consumo umano della regione può essere considerata buona, criticità sono state riscontrate per alcuni parametri che presentano una moderata frequenza di superamento dei limiti imposti dalla normativa.

I parametri più frequentemente fuori limite sono relativi al gruppo dei batteri fecali (*Escherichia coli*, enterococchi e batteri coliformi), al fluoruro, all'arsenico e all'uranio.

Per i primi, la ragione più frequente è da imputare allo stato non buono della rete di approvvigionamento che espone l'acqua a contaminazione (proveniente, ad esempio, dalla rete fognaria) nel tratto finale di distribuzione. Va tenuto, però, presente che le analisi sono relative a fontanelle pubbliche che, per la loro continua esposizione all'aperto e alla presenza di animali, possono essere soggette allo sviluppo di tali batteri.

Per quanto riguarda l'arsenico, la provincia di Viterbo, la parte settentrionale di quella di Roma, i Castelli romani e una piccola parte della provincia di Latina mostrano un contenuto elevato nelle falde acquifere dovuto alla presenza, in tempi remoti, di vulcani, testimoniata dai laghi che ne sono la manifestazione attuale. Le acque, quindi, passando, nel loro ciclo, attraverso strati di roccia di origine vulcanica, si arricchiscono del metallo. Nelle stesse aree vulcaniche si riscontrano valori medi più elevati anche di fluoruri, che derivano dalla natura geologica del territorio di origine vulcanica. Quindi la presenza di valori medi più elevati di arsenico e fluoruri in alcune acque della regione Lazio non è dovuta a un inquinamento di natura antropica ma ha origini remote legate alla natura geogenica del territorio. Analogi discorsi vale anche per l'uranio, la cui presenza nelle acque destinate al consumo umano è riconducibile prevalentemente alla captazione di acque sotterranee profonde in contatto con rocce granitiche contenenti quantità significative di questo elemento.

Per il ferro e il manganese, i superamenti sono sporadici e per lo più dovuti a problemi locali su acque prelevate da pozzi. In particolare, il ferro si può ritrovare nell'acqua potabile in seguito a corrosione degli acquedotti di acciaio e ghisa. È considerato un elemento indesiderabile, in quanto già una concentrazione di circa 0,3 mg/L conferisce all'acqua una colorazione giallina e un sapore metallico, pur non presentando elevata tossicità per l'organismo umano. Un'acqua con queste caratteristiche non comporta, in generale, rischi sanitari, tuttavia le caratteristiche organolettiche risultano sgradevoli.

A livello locale vengono monitorati anche alcuni parametri storicamente considerati critici per le caratteristiche dell'acqua all'origine e/o per le modalità di trattamento: ad esempio, il controllo di tetrachloroetilene e trichloroetilene (solventi organoalogenati) nella zona sud della provincia di Roma, dove la loro presenza nelle acque di falda deriva da inquinamenti ambientali pregressi e in via di superamento, dovuti ad attività antropiche (si tratta di composti che non sono naturalmente presenti in natura).

Nella tabella 2 sono rappresentati, per l'anno 2024, i parametri eccedenti i limiti imposti dal d.lgs. 18/2023 nei campioni di acque destinate al consumo umano analizzati



Tabella 2: Parametri risultati non conformi per l'anno 2024

Anno 2024 matrice acqua destinata al consumo umano		
Parametri chimici NON CONFORMI		
Parametro	Numero parametri analizzati	Numero di non conformità
Arsenico	2951	243
Fluoruri	3231	72
Manganese	1095	12
Ferro	1457	36
Uranio	778	16

Parametri microbiologici NON CONFORMI		
Parametro	Numero parametri analizzati	Numero di non conformità
Coliformi totali	5349	237
Escherichia coli	5349	61
Enterococchi	5349	173

Monitoraggio contaminanti emergenti: sostanze perfluoroalchiliche nella regione Lazio - anno 2024

Le sostanze perfluoroalchiliche (PFAS) sono composti chimici molto persistenti, solubili nelle acque e molto mobili nel suolo, che hanno destato preoccupazione per il loro effetto negativo sull'ambiente e sulla salute umana poiché riconosciuti come interferenti endocrini, in grado quindi di alterare alcuni processi dell'organismo.

Per le loro caratteristiche di stabilità, i PFAS sono utilizzati

- per fornire proprietà repellenti ad acqua e olio
- per aumentare la resistenza alle alte temperature di tessuti, tappeti e pellami
- per produrre rivestimenti impermeabili per piatti di carta, padelle antiaderenti e imballaggi alimentari
- come coadiuvanti tecnologici nella produzione di fluoropolimeri (es. politetrafluoroetilene – PTFE o “Teflon”, componenti del “Goretex”).

Il laboratorio chimico dell'Agenzia ha condotto per tutto l'anno 2024 un monitoraggio sulla presenza di tali sostanze, come richiesto dal d.lgs.18/2023, che introduce valori limiti dei PFAS nelle acque destinate al consumo umano al fine di garantire un elevato grado di protezione sulla salute umana. I campioni sono stati prelevati dalle ASL presso i punti di captazione delle sorgenti e i punti all'interno della rete di distribuzione. Per tutti i campioni analizzati non è stata rilevata una concentrazione di PFAS sopra i limiti di quantificazione del metodo. I risultati delle analisi eseguite con il dettaglio dei punti di prelievo sono disponibili sul sito dell'Agenzia all'indirizzo <https://www.arpalazio.it/ambiente/ambiente-e-salute/dati-ambiente-e-salute>.



Nella tabella 3 sono riportate le sostanze perfluoroalchiliche analizzate in laboratorio sulle acque destinate al consumo umano.

Tabella 3: sostanze perfluoroalchiliche analizzate

Parametro	Formula	NUMERO CAS
Acido perfluorobutanoico (PFBA)	C ₄ HF ₇ O ₂	375-22-4
Acido perfluoropentanoico (PFPeA)	C ₅ HF ₉ O ₂	2706-90-3
Acido perfluoroesanoico (PFHxA)	C ₆ HF ₁₁ O ₂	307-24-4
Acido perfluoroheptanoico (PFHpA)	C ₇ HF ₁₃ O ₂	375-85-9
Acido perfluorooottanoico (PFOA)	C ₈ HF ₁₅ O ₂	335-67-1
Acido perfluorononanoico (PFNA)	C ₉ HF ₁₇ O ₂	375-91-1
Acido perfluorodecanoico (PFDA)	C ₁₀ HF ₁₉ O ₂	335-76-2
Acido perfluoroundecanoico (PFUnDA)	C ₁₁ HF ₂₁ O ₂	2058-94-8
Acido perfluorododecanoico (PFDoDA)	C ₁₂ HF ₂₃ O ₂	307-55-1
Acido perfluorobutansolfonico (PFBS)	C ₄ HF ₉ O ₃ S	375-73-5
Acido perfluoroesansolfonico (PFHxS)	C ₆ HF ₁₃ O ₃ S	355-46-4
Acido perfluoroheptansolfonico (PFHpS)	C ₇ HF ₁₅ O ₃ S	375-92-8
Acido perfluorooottansolfonico (PFOS)	C ₈ HF ₁₇ O ₃ S	1763-23-1
Hexafluoropropylene oxide dimer (GenX) (HFPO-DA)	C ₆ HF ₁₁ O ₃	62037-80-3

Controlli radiometrici sulle acque destinate a consumo umano

La direttiva comunitaria 2013/51/Euratom del 22 ottobre 2013, che stabilisce requisiti per la tutela della salute della popolazione relativamente alle sostanze radioattive presenti nelle acque destinate al consumo umano, è stata recepita dalla legislazione nazionale dal d.lgs. 15 febbraio 2016, n. 28.

Ai sensi della suddetta normativa le Regioni, avvalendosi delle Aziende sanitarie locali e delle ARPA, assicurano il controllo delle sostanze radioattive nelle acque destinate al consumo umano, finalizzato alla verifica del rispetto dei valori di parametro, attraverso l'elaborazione e la messa in atto di un "Programma di controllo". Con decreto 2 agosto 2017 il Ministero della salute ha emanato specifiche indicazioni operative, elaborate in collaborazione con l'Istituto superiore di sanità, finalizzate a garantire uniformità e coerenza di applicazione del medesimo decreto legislativo nel territorio nazionale.

Come indicato dal decreto ministeriale, il Programma di controllo deve riferirsi a tutte le acque destinate al consumo umano, utilizzate nella regione. Per quanto riguarda le acque distribuite mediante reti idriche, queste vanno suddivise in Zone di Fornitura (ZdF), dando priorità temporale al controllo delle ZdF che servono un numero maggiore di persone.

Il Piano di Controllo PdC-1, svolto nel periodo 2018-2020, prevedeva il campionamento e l'analisi dell'attività alfa e beta totale ai fini della valutazione della Dose Indicativa (DI), su 5 ZdF rappresentative di circa il 50% della popolazione regionale.

Il Piano di Controllo PdC-2 relativo al biennio 2021-2022 prevedeva il controllo di ZdF diverse dalle precedenti, rappresentative di circa il 30% della popolazione regionale, giungendo, pertanto, ad una copertura complessiva di oltre l'80% della popolazione regionale.



AMBIENTE E SALUTE

Nel corso del 2023 la Regione ha definito il programma del Piano di Controllo PdC-3 relativo al biennio 2023-2024, che prevede nuovamente il controllo delle stesse ZdF già individuate nei precedenti Programmi di controllo.

Le ASL competenti per territorio hanno effettuato i campionamenti relativi ai controlli esterni secondo quanto previsto dal programma. I gestori avevano il compito di effettuare i campionamenti relativi ai controlli interni.

Punti di campionamento PdC-2 2021-2022

Gestore	ASL	N. ZdF	Acqua distribuita (mc/d)
Acea ATO2	RM 2 – RM 4 – RM 5 – RM 6	13	320.000
Acqua Pubblica Sabina	RIETI	5	25.000
Talete	VITERBO	36	150.000
Acqua Latina	LATINA	19	620.000
Acea ATO 5	FROSINONE	39	430.000

Campionamenti effettuati nel 2024 - punti di prelievo

ZdF	DENOMINAZIONE ZDF	ASL	COMUNI DI PRELIEVO	ACQUA DISTRIBUITA (MC/D)
Lazio-2	Vergine	ASL RM 2	Roma	30000
Lazio-6	Simbrivio	ASL RM 5	Rocca Canterano	52683
Lazio-19	Capodacqua di Castrocielo	ASL FR	Aquino	29841
Lazio-20	Posta Fibreno - Capofiume	ASL FR	Torrice	24177
Lazio-21	Posta Fibreno	ASL FR	Posta Fibreno	22347
Lazio-22	Canneto - Cippone - Collelungo - Forestelle	ASL FR	Esperia	15316
Lazio-23	Tufano - Mola dei Frati	ASL FR	Ceccano	15159
Lazio-24	Pozzi Palombara, Pozzi Montecassino - Acqua Campania	ASL FR	Cassino	14675
Lazio-25	Carpello	ASL FR	Sora	12609
Lazio-26	Tufano	ASL FR	Morolo	12394
Lazio-27	Capo Fiume	ASL FR	Patrica	11841
Lazio-28	Capodacqua di Veroli	ASL FR	Veroli	8169
Lazio-29	Posta Fibreno - Tufano - Capofiume	ASL FR	Frosinone	8061
Lazio-30	Pozzi San Giorgio	ASL FR	San Giorgio a Liri	6255
Lazio-31	Simbrivio (Ato2)	ASL FR	Sgurgola	6064



ZdF	DENOMINAZIONE ZdF	ASL	COMUNI DI PRELIEVO	ACQUA DISTRIBUITA (MC/D)
Lazio-32	ZdF Fonti Locali - Tufano-Mola dei frati - Posta Fibreno e Capofiume	ASL FR	Ceccano	5467
Lazio-33	La Sala	ASL FR	Anagni	4358
Lazio-34	Caporelle - Capo Cosa - Trovalle	ASL FR	Torre Cajetani	4334
Lazio-35	Trivio	ASL FR	Ferentino	3691
Lazio-36	Val San Pietro	ASL FR	Campoli Appennino	3587
Lazio-37	Pozzo Zappatine	ASL FR	Rocca d'Evandro	3578
Lazio-38	Chiappitto - Caporelle- Trovalle	ASL FR	Alatri	3359
Lazio-39	Vaccareccia II - Radicchio	ASL FR	Sant'Elia Fiumerapido	3219
Lazio-40	Canneto	ASL FR	S. Donato Val di Comino	2990
Lazio-41	Capodacqua di Cassino	ASL FR	Cassino	2935
Lazio-42	Acquacandida - Cinquina - Vaccareccia II	ASL FR	Cervaro	2822
Lazio-43	Tecchiena - Capofiume	ASL FR	Alatri	2519
Lazio-44	Capofiume - Tufano	ASL FR	Ferentino	2461
Lazio-45	Fonti locali e da San Biagio (Carlotta, Monacesca, Serrone)	ASL FR	Atina	2456
Lazio-46	Simbrivio Ato2 - Acqua Nera	ASL FR	Fiuggi	2445
Lazio-47	Pozzo San Rocco	ASL FR	Piglio	2165
Lazio-48	Pozzi locali (Amaseno, Crespasa, Boccaciampa, Fontana del Monte)	ASL FR	Castro dei Volsci	2080
Lazio-49	Sorgente Vico	ASL FR	Fiuggi	1833
Lazio-50	Basciano	ASL FR	Alatri	1679
Lazio-51	Pozzo Appia	ASL FR	Cassino	1677
Lazio-52	Pozzi San Giorgio - Interamna	ASL FR	Pignataro Interamna	1505
Lazio-53	Pozzo Caira	ASL FR	Cassino	1467
Lazio-54	Capo Rio	ASL FR	Collepardo	1460
Lazio-55	Pozzo Santa Giusta	ASL FR	San Vittore del Lazio	1453
Lazio-56	Posta Fibreno - Capo Fiume - Boccafolle	ASL FR	Strangolagalli	1445
Lazio-57	Celleta	ASL FR	Ceccano	1367
Lazio-59	Sorgenti Carano	ASL LT	Aprilia	25000
Lazio-69	Cori ex-Stazione	ASL LT	Cori	2833
Lazio-71	Fonte La Penna	ASL LT	Sezze	2086
Lazio-72	Vitruvio	ASL LT	Fondi	4097
Lazio-73	Pozzi S. Vito	ASL LT	Monte San Biagio	2226
Lazio-74	Colle Marucchi	ASL LT	Anzio	1064
Lazio-75	Via delle Vigne	ASL LT	Sermoneta	1529



AMBIENTE E SALUTE

ZdF	DENOMINAZIONE ZdF	ASL	COMUNI DI PRELIEVO	ACQUA DISTRIBUITA (MC/D)
Lazio-76	Mole Muti	ASL LT	Sezze	1449
Lazio-87	Serbatoio Sacro Cuore	ASL VT	Capranica	2008
Lazio-89	Serbatoio Marina Velka - Acquedotto ex Siit	ASL VT	Tarquinia	1452
Lazio-92	Serbatoio Grignano	ASL VT	Vetralla	1724
Lazio-97	Serbatoio Concio	ASL VT	Nepi	597
Lazio-101	Serbatoio Piantata	ASL VT	Acquapendente	1317
Lazio-103	Serbatoio Ciliano	ASL VT	Soriano nel Cimino	761
Lazio-113	Peschiera Le Capore	ASL RI	Frasso Sabino	8411
Lazio-114	Rieti - Pozzi	ASL RI	Rieti	6441
Lazio-115	Magliano Sabina - Sorgente Barco	ASL RI	Magliano Sabina	1510
Lazio-116	Ex Regione Lazio	ASL RI	Amatrice	1037
Lazio-117	Sorgente S. Angelo	ASL RI	Antrodoco	691

Sintesi risultati programma controllo acque destinate a consumo umano anno 2024

ZdF	N. PRELIEVI	ALFA TOTALE (BQ/L)	BETA TOTALE (BQ/L)	RADON 222 (BQ/L)
Lazio 002	3	0.20	0.60*	29.6
Lazio 006	1	-	-	33.7
Lazio 019	1	0.061	<0.17	-
Lazio 020	2	0.038	<0.17	-
Lazio 021	2	0.14	<0.17	-
Lazio 022	1	0.024	<0.17	-
Lazio 023	2	0.077	<0.17	-
Lazio 024	2	0.083	<0.17	-
Lazio 025	2	0.048	<0.17	-
Lazio 026	2	0.125	<0.17	-
Lazio 027	1	0.091	<0.17	-
Lazio 028	2	0.047	<0.17	-
Lazio 029	2	0.043	<0.17	-
Lazio 030	1	<0.040	<0.17	-
Lazio 031	3	0,10	0.19	-
Lazio 032	3	0.070	0.23	-
Lazio 033	1	0.050	0.22	-
Lazio 034	2	<0.040	<0.17	-



ZdF	N. PRELIEVI	ALFA TOTALE (Bq/L)	BETA TOTALE (Bq/L)	RADON 222 (Bq/L)
Lazio 035	2	0.090	<0.17	-
Lazio 036	2	0.033	<0.17	-
Lazio 037	1	0.099	<0.17	-
Lazio 038	2	0.046	<0.17	-
Lazio 039	2	0.038	<0.17	-
Lazio 040	2	0.033	0.19	-
Lazio 041	2	0.084	<0.17	-
Lazio 042	2	0.044	<0.17	-
Lazio 043	2	0.063	0.12	-
Lazio 044	2	0.085	0.15	-
Lazio 045	2	<0.040	<0.17	-
Lazio 046	2	0.033	<0.17	-
Lazio 047	1	<0.040	<0.17	-
Lazio 048	2	0.076	<0.17	-
Lazio 049	2	0.044	<0.17	-
Lazio 050	2	0.065	<0.17	-
Lazio 051	2	0.050	<0.17	-
Lazio 052	2	0.078	<0.17	-
Lazio 053	2	0.052	<0.17	-
Lazio 054	2	0.048	<0.17	-
Lazio 055	2	0.036	<0.17	-
Lazio 056	2	0.056	<0.17	-
Lazio 057	2	0.13	0.66*	-
Lazio 059	4	0.16	0.88*	54.7
Lazio 069	2	0.073	0.73*	23.6
Lazio 071	2	0.052	0.29*	13.1
Lazio 072	3	0.074	<0.17	18.3
Lazio 073	2	0.052	<0.17	5.2
Lazio 076	2	0.037	<0.17	58.1
Lazio 087	17	0.25	0.85*	145
Lazio 092	1	0.081	0.41*	88.2
Lazio 097	13	0.57	0.96*	119
Lazio 101	1	0.098	0.82*	42.7



AMBIENTE E SALUTE

ZdF	N. PRELIEVI	ALFA TOTALE (Bq/L)	BETA TOTALE (Bq/L)	RADON 222 (Bq/L)
Lazio 103	1	0.040	0.35*	32.1
Lazio-113	1	0.038	0.20	7.3
Lazio-114	1	<0.040	0.15	2.4
Lazio-115	1	0.080	0.57*	74.8
Lazio-116	1	0.046	<0.17	5.0
Lazio-117	1	<0.040	<0.17	8.9

*attività beta residua inferiore a limite di 0.2 Bq/l

Sintesi dei risultati del programma di controllo

I risultati sono stati espressi in termini di media annuale come previsto dal d.lgs. 28/2016. Per i calcoli sono stati presi in considerazione tutti i dati relativi ai controlli esterni effettuati nell'anno civile di riferimento.

I valori medi misurati sono stati confrontati con la Minima Attività Rivelabile (MAR) e il Reporting Level, riportato negli allegati del d.lgs. 28/2016.

Nel corso del 2024 sono stati effettuati n. 130 prelievi presso fontanelle pubbliche dalle ASL competenti per territorio. Nelle ZdF dove il valore medio dell'attività alfa totale e beta totale risulta inferiore rispettivamente a 0,1 e 0,5 Bq/L si può ritenere che la dose indicativa sia inferiore a 0,1 mSv/anno e non esigere un'indagine radiologica sui singoli radionuclidi presenti, a meno che non sia ipotizzabile, sulla base di altre fonti di informazione, la presenza in quantità significativa di Pb-210 o Ra-228 (che contribuiscono all'attività beta totale e la cui concentrazione derivata, corrispondente a una dose di 0,1 mSv/a, è pari a 0,2 Bq/L).

Nel caso in cui la concentrazione di attività alfa totale superi 0,1 Bq/l o la concentrazione di attività beta totale superi 0,5 Bq/l, è stato chiesto alla ASL di competenza di effettuare un nuovo campionamento per effettuare analisi di approfondimento per determinare la concentrazione di specifici radionuclidi, al fine di stabilire se il superamento dei livelli di screening comporti il superamento di 0,1 mSv per la DI. Nel caso in cui la concentrazione di attività beta totale sia superiore a 0,5 Bq/l, è utile determinare preventivamente la concentrazione di attività beta residua.

Per ogni parametro misurato (dose indicativa e Radon-222) è stato calcolato il valore medio relativo alle zone di fornitura in esame. I valori medi sono stati confrontati con i livelli di riferimento riportati nel d.lgs. 28/1016.

In tutte le ZdF il valore di beta residuo (attività beta totale al netto dell'attività del potassio-40 che non contribuisce alla dose alla popolazione) è risultato sempre non superiore al limite di 0.2 Bq/l indicato nel d.lgs. 28/2016.

Per quanto riguarda i superamenti del valore di screening alfa totale, è stata effettuata la valutazione per la verifica del rispetto della dose indicativa. Tenendo conto dei dati raccolti sulle analisi di approfondimento tali livelli sono "spiegati" dalla presenza di Urano naturale e/o di Radio-226. La presenza di tali radioisotopi è piuttosto rassicurante, poiché si ottiene, (visto l'elevato coefficiente di dose) il rispetto del limite per la dose indicativa DI di 0,1 mSv/anno. Pertanto si può concludere che tutte le analisi eseguite non hanno evidenziato superamenti della dose indicativa.



I controlli sul Radon-222 hanno evidenziato alcuni superamenti del “valore di parametro” fissato, per la concentrazione media annua del radon, in 100 Becquerel/litro (Bq/l), relativi alle ZdF denominate Lazio-87 (comune di Capranica) e Lazio-97 (comune di Nepi), riscontrate nel corso del 2023 e del 2024. I valori di concentrazione media annuale ottenuti per queste ZdF sono risultati compresi tra 100 e 1000 Bq/l.

La normativa di riferimento prevede che debbano essere valutate e intraprese azioni di abbattimento per concentrazioni di radon-222 comprese tra 100 e 1000 Bq/l. Al disopra di quest'ultimo limite il consumo di acqua dovrebbe essere cautelativamente interdetto.

In seguito a tali superamenti la ASL di Viterbo, avvalendosi dell'ARPA Lazio, ha provveduto all'effettuazione della valutazione del rischio sanitario per la popolazione interessata, includendo l'individuazione di provvedimenti correttivi e di misure cautelative da intraprendere, come previsto nell'art.7, c.1 del d.lgs. 28/2016.



PREVENZIONE E CONTROLLO DELLE CONTAMINAZIONI AMBIENTALI DA LEGIONELLA

Introduzione

La Regione Lazio ha individuato nell'ARPA Lazio due laboratori di riferimento regionale per le indagini diagnostiche relative al microrganismo Legionella in campioni ambientali nell'ambito del sistema di prevenzione e controllo della Legionellosi (Decreto del Commissario ad acta 5 dicembre 2019, n. U00495). I due laboratori sono collocati nel Dipartimento prevenzione e laboratorio integrato - Servizio ambiente e salute nella sede territoriale di Roma e nella sede territoriale di Latina. Il laboratorio di Roma riceve i campioni provenienti dal territorio della provincia di Roma, mentre il laboratorio di Latina analizza campioni prelevati nelle province di Latina e di Frosinone. Infine, nell'ambito del suddetto servizio, i campioni della provincia di Rieti e di Viterbo sono analizzati dal Laboratorio di base (come definito nelle Linee guida per il controllo e la prevenzione della legionellosi – 2015), collocato nella sede territoriale di Rieti: l'ARPA Lazio, in questo modo, assicura il servizio di analisi per la ricerca della Legionella in campioni ambientali, con particolare attenzione alla *Legionella pneumophila*, su tutto il territorio regionale.

Così come previsto dalle Linee guida, il laboratorio di riferimento di Roma, riceve gli isolati provenienti dal laboratorio di base di Rieti per le tipizzazioni ed è sempre a disposizione per eventuale supporto alle altre sedi dell'Agenzia.

Oltre alle analisi, l'Agenzia effettua attività tecniche di sopralluogo, ispezione e campionamento, intervenendo come supporto tecnico-analitico dei Dipartimenti di prevenzione delle ASL nell'ambito delle loro attività di vigilanza, di controllo a seguito della notifica di casi di polmonite da Legionella e nell'ambito del monitoraggio in ambienti di vita per la valutazione del rischio.

I laboratori dell'ARPA Lazio svolgono le attività di sopralluogo, campionamento e analisi anche su richiesta di privati, prevalentemente strutture ricettive e sanitarie, nell'ambito della loro attività di autocontrollo preventivo o a seguito di interventi di bonifica.

L'attività analitica è effettuata in conformità ai requisiti previsti dalla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018 - Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura e le prove sono accreditate da ACCREDIA. La valutazione dei metodi di prova e delle prestazioni del laboratorio è stata effettuata con controlli di qualità interni e attraverso la partecipazione a circuiti interlaboratorio di interconfronto.

Presso i laboratori dell'Agenzia la ricerca e conta di *Legionella pneumophila* e di *Legionella* spp. è eseguita secondo il metodo UNI EN ISO 11731: 2017. Il limite di sensibilità del metodo è pari a 50 UFC/Litro (10 UFC/l in caso di analisi di 5 litri di acqua).

Su altre matrici, come tamponi e incrostazioni, il risultato analitico è espresso in termini di presenza/assenza.

L'impegno dell'ARPA Lazio nella prevenzione e nel controllo delle contaminazioni ambientali di Legionella include anche incontri formativi sul campionamento (nel 2024 sono stati svolte due giornate di formazione – a luglio e a dicembre – per il personale ispettivo delle AASSLL), la partecipazione a tavoli tecnici (es. presso SeRESMI - Servizio Regionale per Epidemiologia, Sorveglianza e controllo delle Malattie Infettive), nonché la realizzazione di materiale divulgativo come le scheda informativa di recente aggiornamento, dal titolo “Le attività dei laboratori dell'ARPA Lazio per la prevenzione e il controllo delle contaminazioni ambientali da Legionella nel Lazio – 2023”, consultabile sul sito web di ARPA Lazio alla pagina <https://www.arpalazio.it/web/guest/pubblicazioni>.

Oltre al metodo colturale, *gold standard* per il rilevamento e il conteggio della Legionella in accordo con la ISO 11731: 2017, la DWD - Drinking Water Directive, nonché il suo recepimento (d.lgs. 18/2023) afferma che "per il controllo di verifica basato sul rischio e per integrare i metodi di coltura, è possibile utilizzare in aggiunta altri metodi, metodi di coltura rapida, metodi molecolari, in particolare Real Time PCR".



Già nel 2022 il laboratorio di Roma ha accreditato il metodo per la ricerca di *Legionella pneumophila* con tecnica di biologia molecolare *real time*, ai sensi del metodo AFNOR BRD 07/16-12/07, mentre nel 2023 è stato accreditato il metodo per la ricerca di *Legionella spp.* con tecnica di biologia molecolare *real time*, ai sensi del metodo AFNOR BRD 07/15-12/07). Così come indicato dalle linee guida (*Linee guida per il controllo e la prevenzione della legionellosi – 2015*), gli esiti delle analisi eseguite con tale tecnica possono essere utili per la definizione dei campioni negativi, mentre in caso di campioni positivi, il risultato, quantitativo, si ottiene con tecnica di microbiologia classica (metodo colturale). Con l'impiego di questo metodo è possibile restituire rapporti di prova in tempi molto brevi, anche entro 24 ore, almeno per i campioni negativi, fatto di rilevanza in indagini in strutture ad alto rischio sanitario, in seguito a bonifiche, in casi di cluster o decessi. Nel corso del 2024 consistente è stato il numero di analisi eseguite con tecnica di PCR (N=693) e i dati sono discussi in una sezione dedicata.

Attività analitiche e valutazione dei dati del 2024

Nel corso del 2024 i laboratori dell'ARPA Lazio hanno analizzato 2815 campioni, prelevati nelle diverse province, confermando il trend in aumento osservato lo scorso anno.

La distribuzione dei campioni analizzati per provincia e il numero dei campioni nei quali è stata riscontrata la presenza di Legionella sono riportati nella tabella 4, insieme alle relative percentuali.

La maggiore percentuale di ritrovamenti del microrganismo Legionella è stata rilevata nella provincia di Latina (41%), fatto già osservato nello scorso anno, mentre il dato medio (circa 30%) non risulta variato.

Tabella 4: numero dei campioni totali analizzati dall'ARPA Lazio per ciascun territorio provinciale e percentuale dei campioni in cui è stato rilevato il microrganismo Legionella

Provincia	Campioni per provincia	Campioni Legionella rilevata	Percentuale campioni Legionella rilevata (%)
Frosinone	129	16	12
Latina	54	22	41
Rieti	273	93	34
Roma	2232	655	29
Viterbo	127	38	30
Totali	2815	824	29,27

La presenza di Legionella è riconducibile prevalentemente a *Legionella pneumophila* (nell'82.9% dei campioni positivi), mentre *Legionella spp.*, ovvero microrganismi identificabili come *Legionella non pneumophila*, è stata trovata soltanto nell'8.2% dei campioni positivi. Nei campioni positivi per *Legionella pneumophila* è stata rilevata la presenza del sierogruppo 1 in 346 campioni e dei sierogruppi 2-14 in 349 campioni positivi (figura 3). Tali risultati invertono il trend osservato nel periodo 2021-2022-2023, ritornando a quanto osservato nel 2020. Sono stati evidenziati anche 74 casi di *Legionella non pneumophila* e identificabili con una delle seguenti specie: *L. longbeachae* 1 & 2, *L. bozemanii* 1 & 2, *L. dumoffii*, *L. gormanii*, *L. jordanis*, *L. micdadei*, *L. anisa*. Questi casi sono in sintesi descritti come *Legionella species* e coprono l'8.8% delle positività osservate.

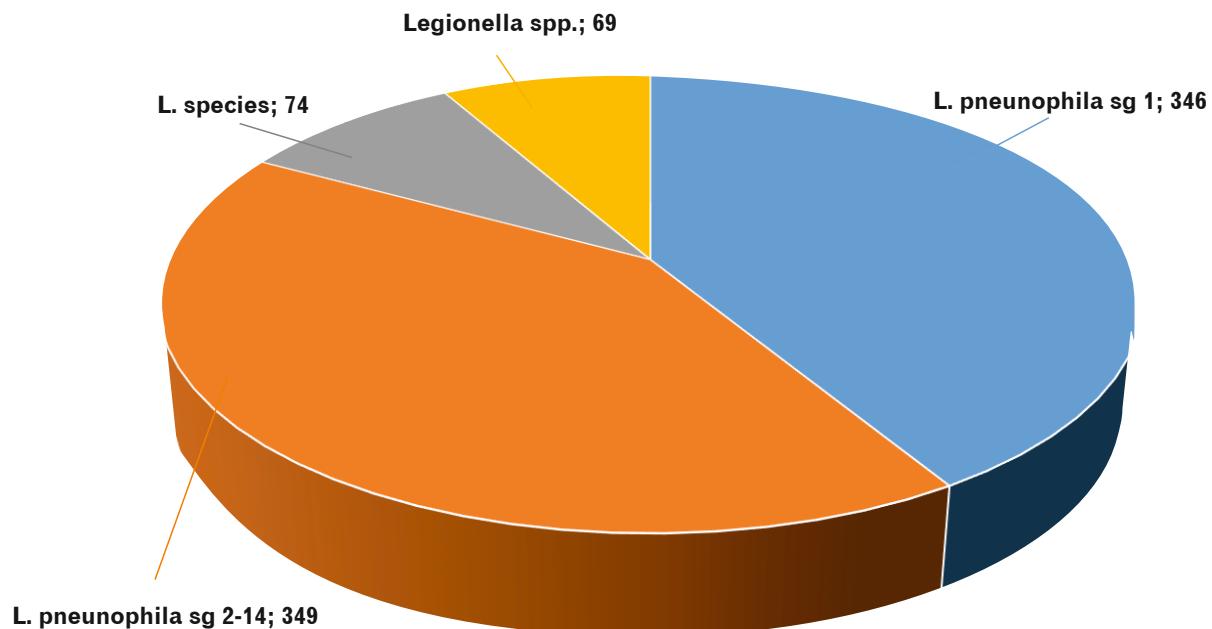


Figura 3: numero dei campioni risultati positivi alla ricerca di Legionella nel 2024 per presenza di *Legionella pneumophila* sg. 1, *Legionella pneumophila* sg. 2-14, *Legionella species* e *Legionella* spp.

Al forte incremento di campioni osservato nel 2024 rispetto agli anni precedenti, si associa, come già accennato, una inversione delle prevalenze dei sierogruppi tipizzati nei campioni analizzati presso i nostri laboratori. Mentre *Legionella pneumophila* sg. 1 aumenta di pochissimo dal 2023 al 2024, *Legionella pneumophila* sg. 2-14 diventa molto più frequente (figura 4). Questo dato è confermato in tutte le province, ad eccezione di quella di Frosinone.

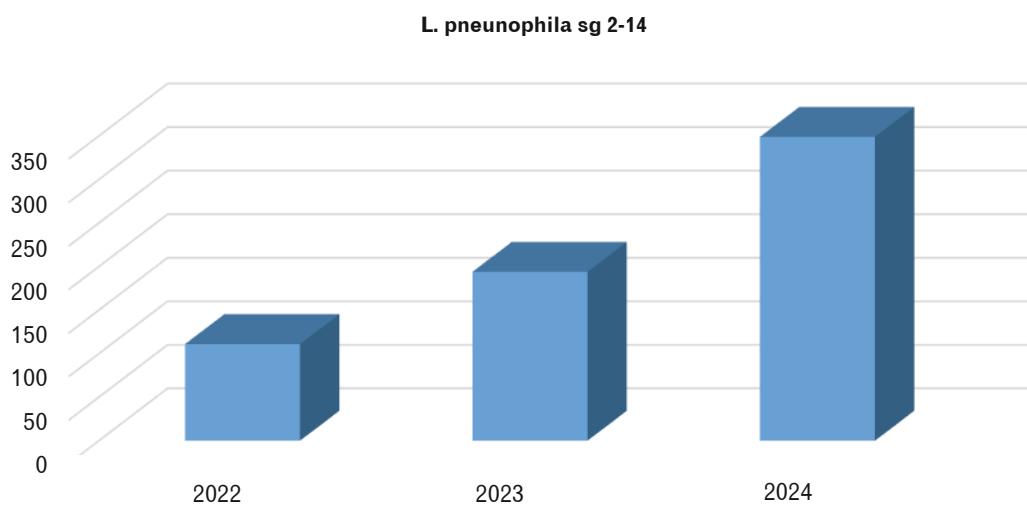


Figura 4: numero dei campioni risultati positivi alla ricerca di Legionella per presenza di *Legionella pneumophila* sg. 2-14 nel triennio 2022 – 2024 (da 111 a 349 campioni).



In base ai siti in cui sono stati prelevati i campioni analizzati dai laboratori dell'ARPA Lazio, sono state individuate 4 diverse categorie di strutture, ovvero:

strutture sanitarie come presidi ospedalieri e case di cura nei quali il controllo avviene su diverse unità di cura, dalle camere per degenza nei diversi reparti alle sale operatorie, dagli ambulatori alle unità di terapia intensiva, compresi i sistemi per la respirazione assistita. Fanno parte di tale categoria anche gli studi odontoiatrici all'interno dei quali sono valutati i riuniti;

strutture ricettive come hotel, case vacanza, B & B e campeggi, ma anche strutture a soggiorno temporaneo quali navi e treni; fanno parte di questa categoria gli stabilimenti termali nei quali, oltre a servizi come piscine e vasche idromassaggio, sono utilizzabili dagli ospiti anche apparecchi per aerosol e ossigenoterapia;

ambienti di vita comunitaria ovvero ambienti di lavoro e ambienti ricreativi come uffici, circoli sportivi, caserme, centri di accoglienza, carceri, aeroporti, scuole, cantieri;

abitazioni private.

A Roma, nel 2024 sono stati prelevati 755 campioni presso le strutture sanitarie, il 47% in più del 2023. Di questi 755 campioni, 206 sono risultati positivi alla *L. pneumophila* sg 2-14, il 70% in più dello scorso anno (figura 5). Il grado di correlazione tra numero di campioni prelevati presso le strutture sanitarie e quelli positivi alla presenza di *L. pneumophila* sg 2-14 è molto alto (figura 6) ed è il più alto tra quelli testati (rispetto ad abitazioni private, strutture turistico-ricettive e ambienti di vita).

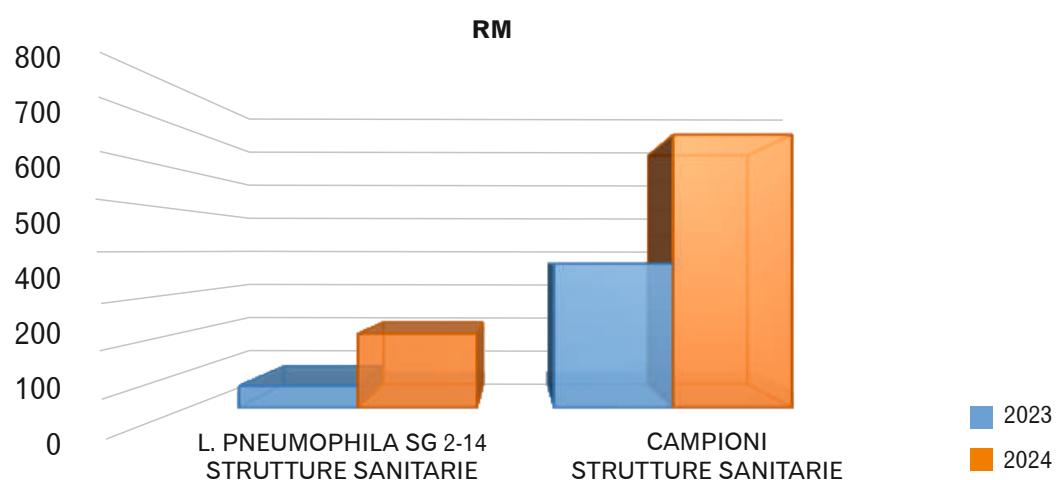


Figura 5: aumento del numero di campioni prelevati presso le strutture sanitarie e aumento dei campioni in cui si rileva *L. pneumophila* 2-14 nella provincia di Roma.

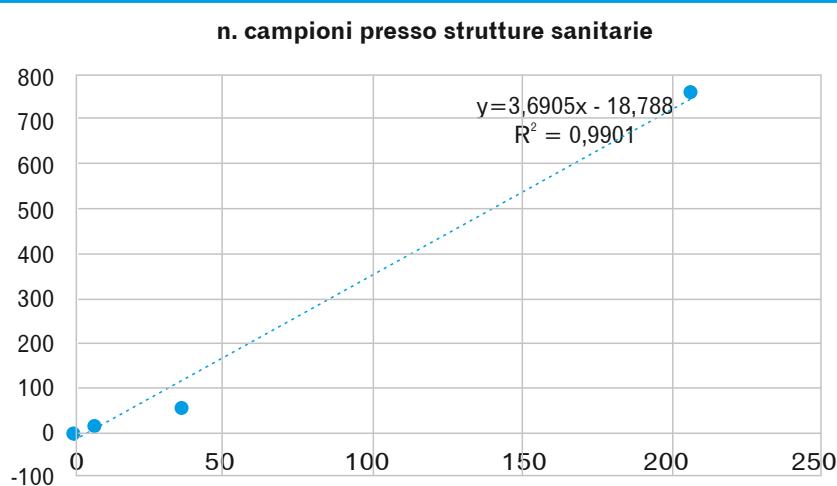


Figura 6: correlazione positiva tra aumento del numero di campioni prelevati presso le strutture sanitarie e aumento dei campioni in cui si rileva *L. pneumophila* 2-14 nella provincia di Roma.



AMBIENTE E SALUTE

Nella tabella 5 è riportato il numero complessivo dei campioni prelevati in ciascuna categoria di struttura nelle cinque province del Lazio.

Tabella 5: numero di campioni analizzati nel 2024 per categoria di struttura.

Provincia	Strutture sanitarie	Strutture ricettive	Ambienti di vita	Abitazioni
Frosinone	0	48	15	66
Latina	2	44	0	8
Rieti	56	57	6	154
Roma	755	445	227	805
Viterbo	12	48	0	67
Totali	825	642	248	1100

Nel 2024 sono aumentati i campioni analizzati, come già ricordato, ma è anche cambiata la distribuzione tra le strutture di prelievo. In figura 7 sono riportati i numeri relativi all'ultimo quinquennio. L'aumento dei campioni del 2024 è soprattutto a carico delle strutture sanitarie e delle abitazioni private.

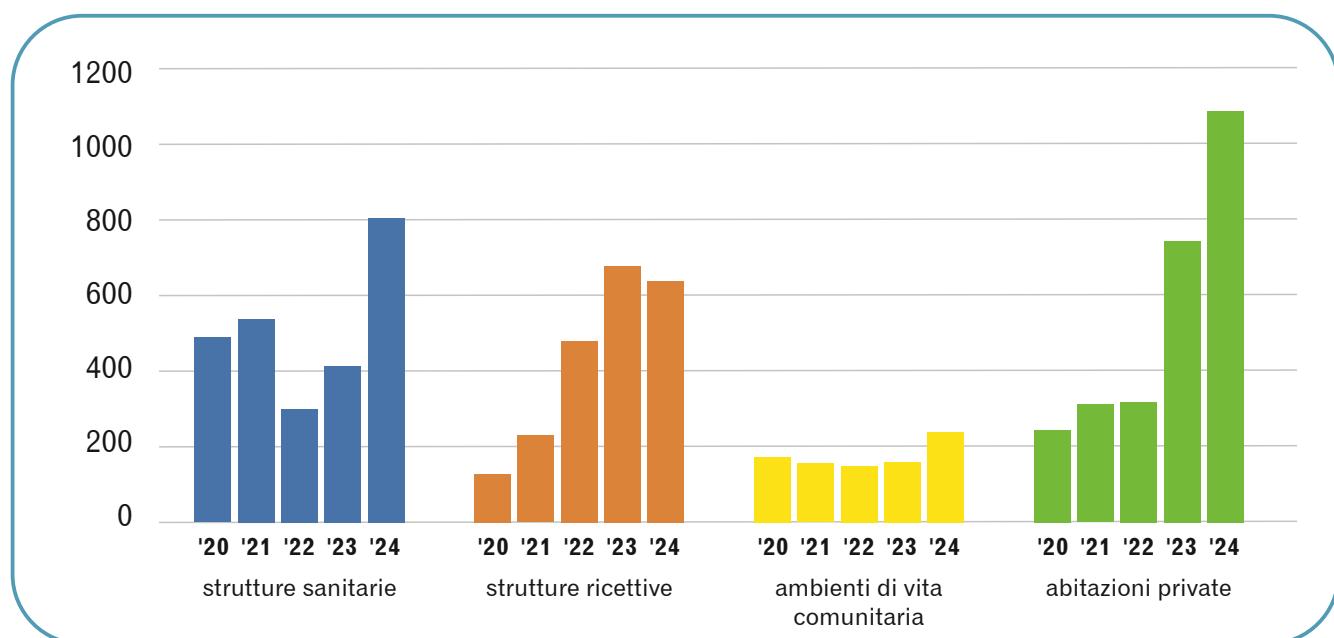


Figura 7: numero di campioni analizzati per categoria di struttura nelle 5 province regionali nel periodo 2020-2024

La distribuzione per provincia del numero dei controlli effettuati è riportato in figura 8.

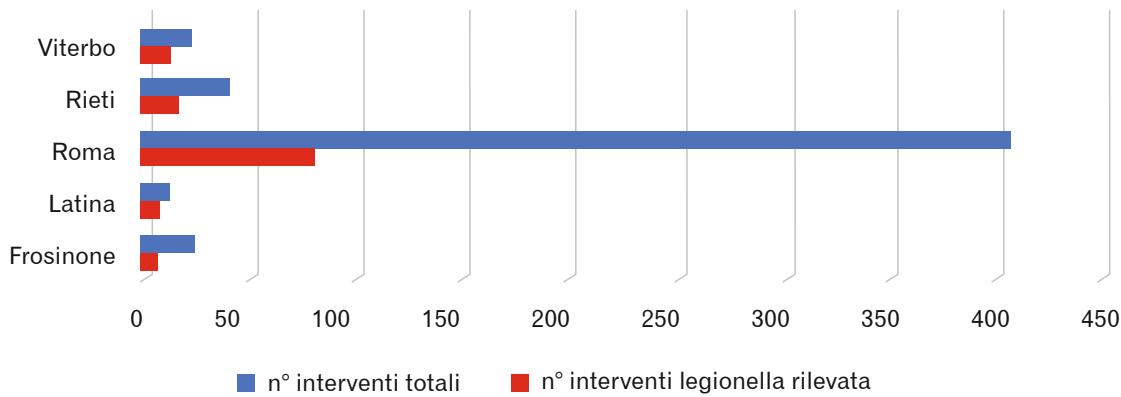


Figura 8: numero di interventi ripartiti per provincia e numero di essi con almeno un campione in cui è stata rilevata la presenza di Legionella

I dati aggregati per struttura relativi agli interventi svolti e a quelli in cui almeno un campione conteneva Legionella sono riportati in figura 9. Da tale rappresentazione grafica risulta che i sopralluoghi con campionamento eseguiti presso le strutture sanitarie e le turistico-ricettive sono associate alla maggior frequenza di riscontro del microrganismo Legionella.

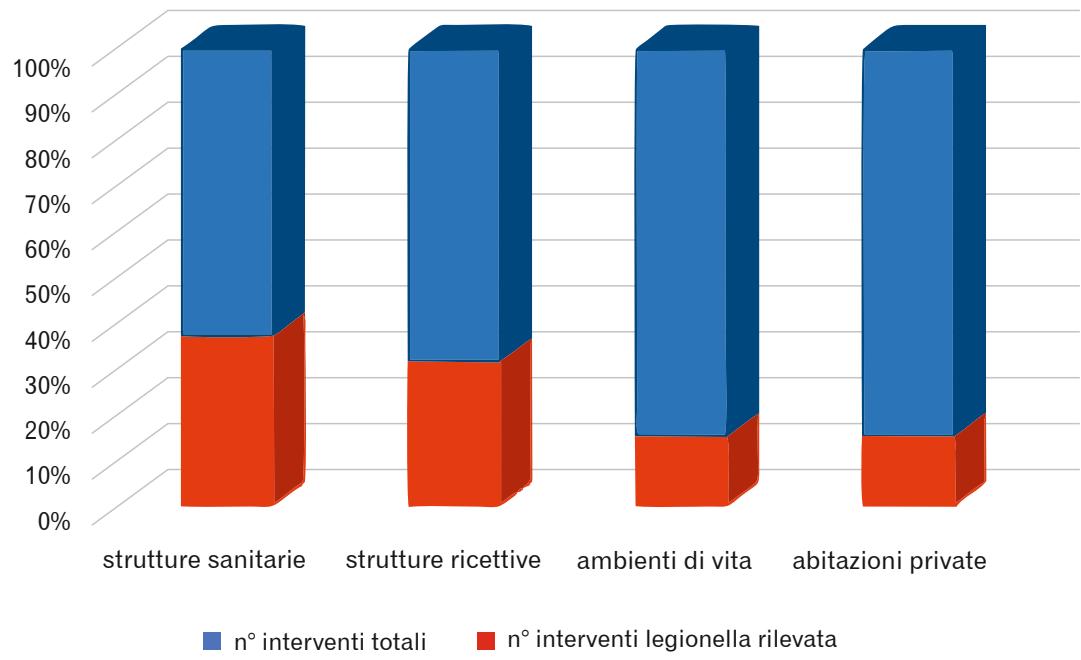


Figura 9: percentuali relative di interventi con Legionella rilevata in almeno un campione rispetto a quelli in cui non è stata rilevata.



Le tecniche di analisi molecolare e colturale a confronto

Nel corso del 2024 il Laboratorio biologico sanitario, operante presso la sede territoriale di Roma, ha avviato in maniera rutinaria lo screening per la ricerca di Legionella con tecnica di biologia molecolare rt-PCR. A partire da agosto si concentra il maggior numero dei campioni avviati alle analisi con tecnica molecolare (figura 10).

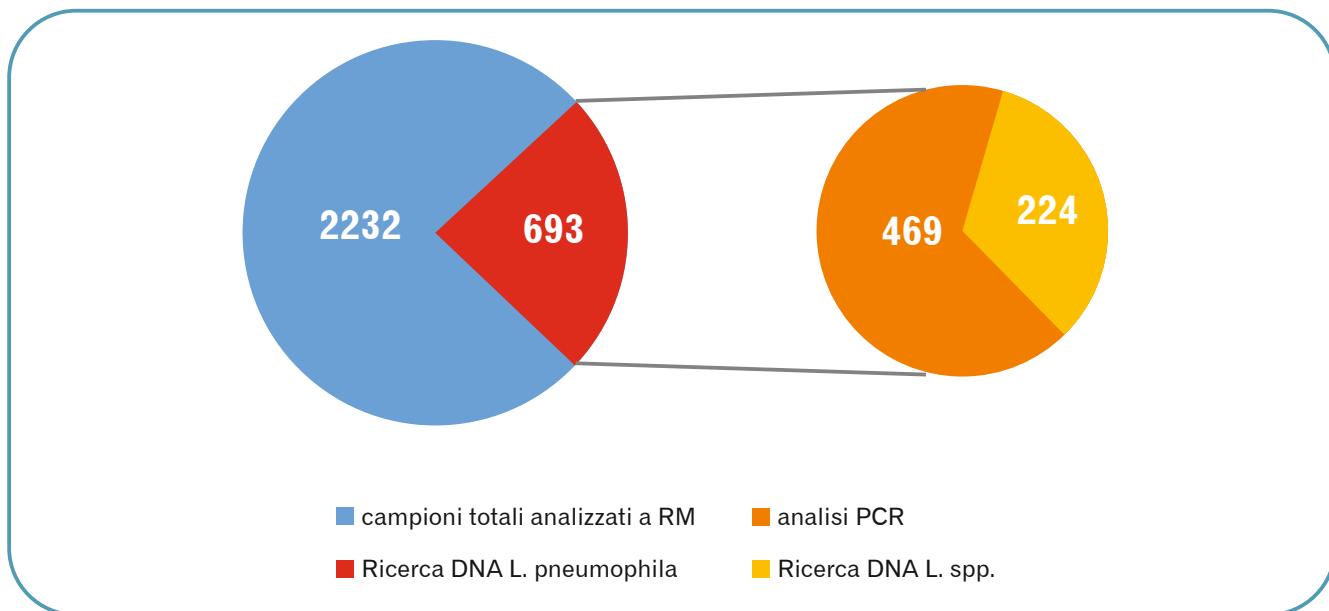


Figura 10: numero dei campioni analizzati presso il laboratorio di Roma e dettaglio di quelli analizzati con tecnica molecolare.

Come si vede in figura 11, le percentuali di campioni positivi alla ricerca di DNA sono risultate 31.3% e 86.2% rispettivamente per *L. pneumophila* e per *Legionella spp.*, quindi la prima paragonabile al dato storico relativo al rilevamento con tecnica culturale dei microrganismi appartenenti al genere Legionella, mentre la seconda è molto più alta, coerentemente con l'alto grado di diffusione ambientale dei microrganismi appartenenti al genere Legionella.

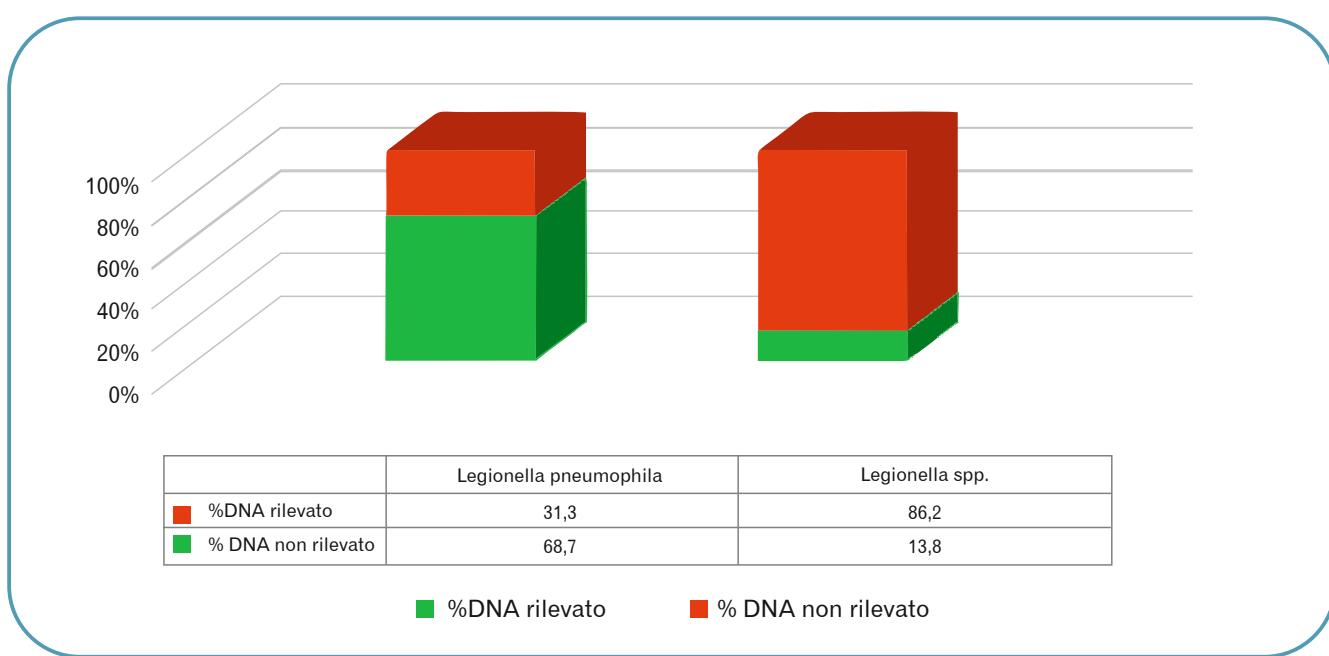


Figura 11: percentuali relativi di rilevamento di DNA di *Legionella pneumophila* e di *Legionella spp.* in 693 campioni del 2024.



Il numero di campioni risultati positivi alla ricerca di Legionella nelle civili abitazioni è sempre piuttosto basso, sia considerando i dati di tutte le province regionali, che quelli di Roma (figure 12 e 13). Il campione è di 1100 in totale e di 805 a Roma.



Figura 12: percentuali di campioni positivi alla ricerca di Legionella rispetto al totale dei campioni analizzati, prelevati da civili abitazioni in tutte le province della regione.

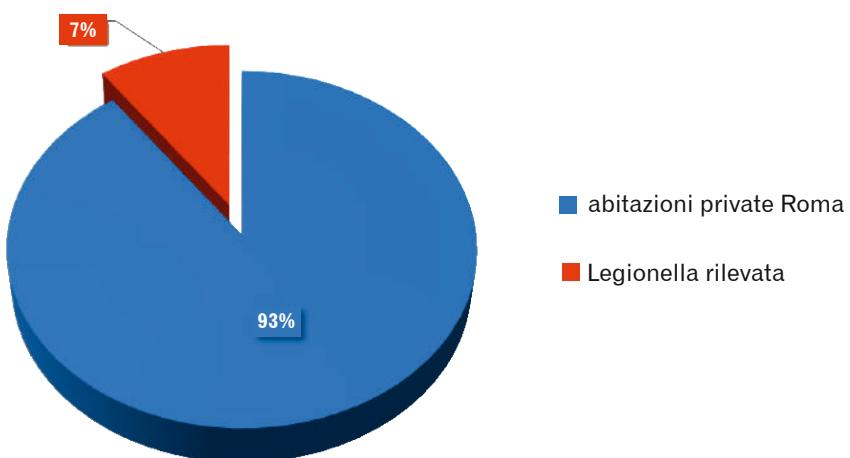


Figura 13: percentuali di campioni positivi alla ricerca di Legionella rispetto al totale dei campioni analizzati, prelevati da civili abitazioni nella sola provincia di Roma.

Nel corso del 2024 sono stati eseguiti interventi in seguito a 18 cluster, tutti associati a strutture turistico recettive; i decessi sono stati 3 e hanno riguardato strutture sanitarie a ambienti di vita comunitaria. In tutti i casi di cluster e di decesso il Laboratorio regionale di riferimento dell'ARPA Lazio invia gli isolati al Laboratorio nazionale di riferimento presso l'ISS per l'eventuale *match* con il dato clinico.



SICUREZZA ALIMENTARE

Fin dalla sua costituzione, l'Unione europea ha attribuito molta importanza all'attività legislativa diretta a normare la sicurezza igienico-sanitaria degli alimenti, con l'obiettivo primario di tutelare la salute dei consumatori e garantire la produzione e la commercializzazione di alimenti "sicuri", ossia privi di contaminanti di natura fisica, chimica o biologica che potessero essere nocivi per la salute umana.

La sicurezza degli alimenti è garantita attraverso una rete di istituzioni e strutture di laboratorio, che operano ai vari livelli, territoriali e di settore, per ottenere una valutazione completa dei rischi, provenienti da fattori diversi, ma tutti pericolosi per la salute umana. Per i contaminanti di tipo chimico sono fissati limiti di legge, definiti sulla base della loro tossicità e della capacità di assorbimento da parte del corpo umano.

Per i contaminanti microbiologici l'elemento chiave di valutazione sono le loro proprietà patogeniche. Per garantire che i livelli massimi consentiti di presenza non vengano superati si prevedono, da un lato, l'attuazione di procedure operative (individuate a livello europeo con il supporto scientifico dell'EFSA, Agenzia Europea per la Sicurezza Alimentare), che ciascun operatore del settore alimentare è tenuto a osservare e, dall'altro, l'adozione di sistemi di monitoraggio e controllo per verificare che quanto predisposto sia effettuato correttamente.

Controlli su alimenti e bevande

Il controllo ufficiale degli alimenti e delle bevande ha la finalità di verificare e garantire la conformità dei prodotti in questione alle disposizioni dirette a prevenire i rischi per la salute pubblica e a proteggere gli interessi dei consumatori. Il controllo riguarda sia i prodotti italiani o di altra provenienza destinati ad essere commercializzati nel territorio nazionale, sia quelli destinati a essere spediti in un altro Stato dell'Unione europea oppure esportati in uno Stato terzo.

Gli Stati membri applicano la legislazione alimentare e controllano e verificano il rispetto delle pertinenti disposizioni, in tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione. In tale ambito, il regolamento UE 625/2017 riorganizza i controlli ufficiali al fine di integrarli in tutte le fasi e stabilisce che gli Stati membri predispongano piani integrati di controllo nazionale (PNI) e stabiliscano le modalità di controllo sulla filiera produttiva, le misure e le sanzioni da applicare in caso di violazione delle norme.

Il controllo è diretto a verificare:

- lo stato, le condizioni igieniche e gli idonei impieghi degli impianti, delle attrezzature, degli utensili, dei locali e delle strutture
- le materie prime, gli ingredienti, i coadiuvanti e ogni altro prodotto utilizzato nella produzione e preparazione per il consumo
- i prodotti semilavorati
- i prodotti finiti, i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti
- i procedimenti di disinfezione, pulizia e manutenzione
- i processi tecnologici di produzione e trasformazione dei prodotti alimentari
- l'etichettatura e la presentazione dei prodotti alimentari
- i mezzi e le modalità di conservazione.



In Italia la tutela della sicurezza dei prodotti alimentari è affidata al Ministero della salute, con i suoi uffici centrali e periferici, e alle Regioni e Province autonome di Trento e Bolzano, attraverso le loro strutture territoriali. In particolare, il Ministero della salute, punto di contatto nazionale, cura la redazione del Piano Nazionale Integrato (PNI), che descrive il sistema dei controlli sulla filiera produttiva, mentre le Regioni e le Province autonome predispongono e coordinano i Piani Regionali di Controlli Integrati (PRIC) in coerenza con la struttura e con i criteri fondanti del PNI e sulla base di studi di valutazione del rischio. All'interno del PRIC sono descritte le attività e fornite le indicazioni generali per l'attuazione dei programmi di sicurezza alimentare al fine di garantire un'applicazione omogenea sul territorio.

Nella regione Lazio le attività di vigilanza e controllo sono effettuate secondo gli indirizzi forniti dal "Piano regionale integrato sulla sicurezza alimentare 2020-2022" approvato con del.giunta.reg. del 07 luglio 2020 n. 417; nel 2024 si è proceduto ancora secondo gli indirizzi di tale decreto.

In particolare la Regione Lazio affida:

- ai Servizi IAN dei Dipartimenti di prevenzione delle ASL l'esecuzione dei campionamenti e delle attività di monitoraggio in esso indicati;
- all'ARPA Lazio e all'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Lazio e della Toscana (IZSLT) l'effettuazione delle analisi relative ai campioni prelevati e la successiva rendicontazione al Ministero della salute, previa validazione da parte della Regione Lazio.

In tale ambito, ai laboratori dell'ARPA Lazio sono affidate le analisi chimiche e batteriologiche sui campioni di alimenti e bevande prelevati dal personale delle ASL e da altri enti tra i quali i NAS, la Guardia di finanza, gli Uffici di sanità marittima e aerea.

Il controllo interessa prodotti italiani o di altra provenienza, destinati a essere commercializzati sul territorio nazionale ed è finalizzato a verificare la conformità alle disposizioni dirette a prevenire i rischi per la salute pubblica e a garantire la qualità dei prodotti.

Le sostanze oggetto di indagine possono essere presenti nell'alimento per addizione volontaria, in seguito a una contaminazione ambientale/tecnologica, per un cattivo stato di conservazione o per la trasformazione chimica di composti presenti naturalmente nell'alimento stesso.



Figura 14: Organizzazione del sistema dei controlli su alimenti e bevande



AMBIENTE E SALUTE

Tabella 6: Dettaglio del numero dei campioni totali prelevati dalle varie ASL competenti per territorio

Provincia	ASL territorialmente competente o altro ente	Numero campioni prelevati nel corso dell'anno 2024
Roma	ASL ROMA 1	392
	ASL ROMA 2	269
	ASL ROMA 3	101
	ASL ROMA 4	132
	ASL ROMA 5	204
	ASL ROMA 6	227
Latina	ASL LATINA	643
Frosinone	ASL FROSINONE	41
Viterbo	ASL VITERBO	97
Rieti	ASL RIETI	31

Tipologia dei controlli

Il controllo interessa prodotti italiani o di altra provenienza destinati ad essere commercializzati sul territorio nazionale ed è finalizzato a verificare la conformità alle disposizioni dirette a prevenire i rischi per la salute pubblica e a garantire la qualità dei prodotti.

- prelievo da parte degli organi di polizia giudiziaria o degli ispettori dell'ASL nei punti di campionamento stabiliti dal PRIC o su sospetto (ad esempio su segnalazione di casi di tossinfezione da parte delle autorità sanitarie)
- analisi dei campioni presso i laboratori dell'ARPA Lazio
- trasmissione dei dati analitici alla ASL o all'ente prelevatore
- adozione di provvedimenti di carattere ordinatorio e cautelare (prescrizioni, sequestri, sospensioni ecc.) e segnalazione all'autorità competente, per eventuali sanzioni, da parte delle ASL nel caso di campione non conforme.

Le determinazioni microbiologiche riguardano le possibili contaminazioni microbiche pre o post cottura e che possono determinare l'alterazione degli alimenti.

In particolare le analisi microbiologiche sono eseguite esclusivamente nel laboratorio dell'ARPA Lazio di Roma e sono:

- Analisi culturali es. *Bacillus cereus* (figura 15a), Stafilococchi coagulasi positivi (figura 15b), *Listeria monocytogenes* (figura 15c)



Figure 15a, 15b, 15c: Piastre di colture batteriche



- Analisi immunoenzimatiche con metodi rapidi – tecnica ELFA (Enzyme Linked Fluorescence Assay) - (es. *Salmonella* spp. ed Enterotossine stafilococciche)



Figura 16: MiniVIDAS, impiegato per le analisi con tecnica ELFA

- Analisi di tipo molecolare –rt-PCR- (es. *Escherichia coli* produttori di tossina Shiga (STEC) e allergeni)

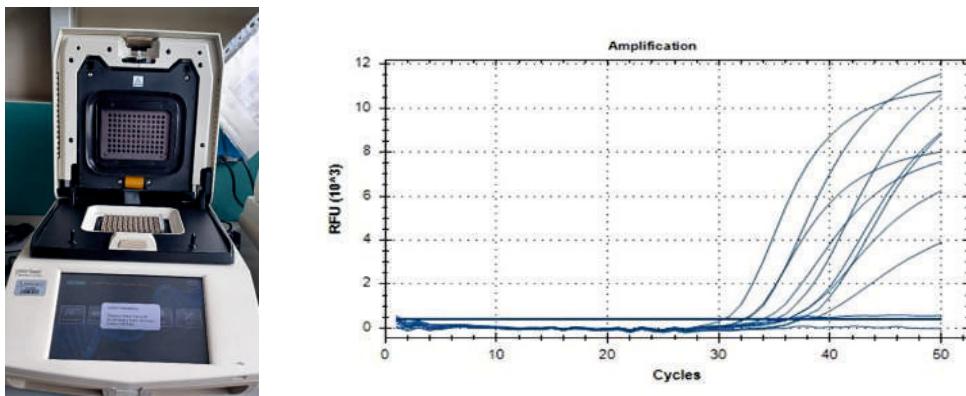


Figura 17: termociclattore impiegato per rt-PCR

Per quanto riguarda invece il controllo chimico, sui campioni pervenuti in laboratorio sono effettuate le seguenti analisi:

- ricerca di micotossine in frutta secca, cereali, legumi, spezie, caffè, succhi di frutta, vini
- determinazione nei prodotti da forno dei principali conservanti utilizzati dalle industrie alimentari e determinazione di coloranti
- determinazione del tenore di benzopirene negli alimenti per la prima infanzia, alimenti dietetici, oli vegetali
- verifica merceologica di oli vegetali e bevande alcoliche
- determinazione di residui di sostanze ad azione antiparassitaria su prodotti di origine vegetale
- verifica del contenuto di nitrati negli ortaggi a foglia verde in accordo con quanto richiesto dal Regolamento UE 1258/2011 della Commissione
- determinazione dei tenori di acrilamide negli alimenti come richiesto dalla Raccomandazione della Commissione 2010/307/UE
- verifica di conformità di materiali e oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti
- determinazione di contaminanti ambientali (IPA, metalli)



- conformità dell'etichettatura (additivi, componenti nutrizionali) in particolare su talune tipologie di prodotti che, per la particolare composizione o per il particolare processo produttivo, devono rispondere a determinate esigenze nutrizionali (alimenti prima infanzia, dietetici)
- ricerca di sostanze in grado di provocare allergie (allergeni) o intolleranze alimentari quali soia, arachide, nocciola, latte, cereali (fonti di glutine), solfiti (aggiunti agli alimenti e in particolare al vino, come conservante)
- verifica di idoneità al contatto alimentare di materiali utilizzati per la cottura o conservazione di alimenti MOCA (Materiali e Oggetti a Contatto con gli Alimenti).

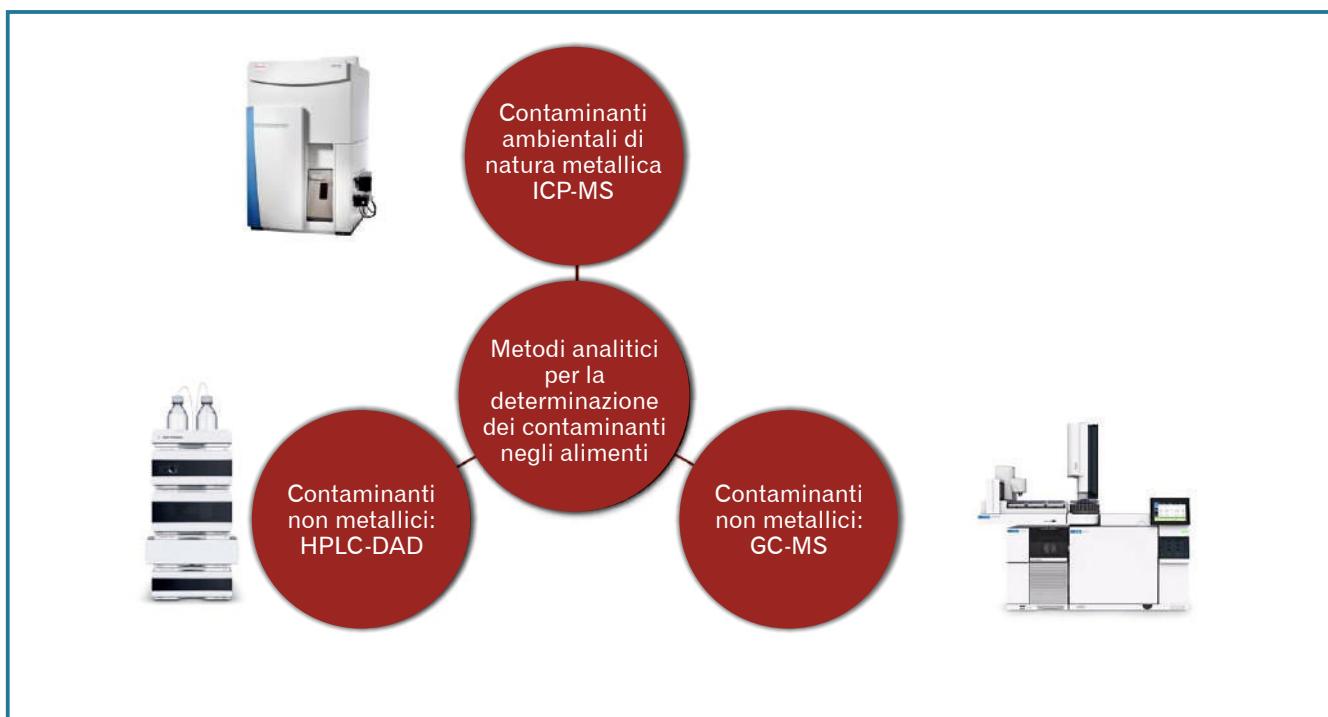


Figura 18: Tecniche strumentali utilizzate per il controllo delle contaminazioni chimiche negli alimenti

Nell'ambito del controllo sugli alimenti, i laboratori dell'Agenzia operano secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e sono accreditati dall'ente nazionale di accreditamento ACCREDIA, così come previsto dal Regolamento UE 625/2017 art. 37 per i laboratori ufficiali di prova. La norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 definisce i requisiti che un laboratorio deve soddisfare per dimostrare la competenza tecnica del suo personale e la disponibilità di tutte le risorse tecniche, tali da garantire dati e risultati che siano accurati e affidabili per specifiche prove e misurazioni.

Per quanto concerne le analisi eseguite nell'ambito del piano della sicurezza alimentare, si riportano di seguito le diverse categorie alimentari previste dal piano regionale PRIC 2022 campionate nel 2024 e su cui sono state eseguite analisi chimiche e/o microbiologiche (figura 19).



Distribuzione delle Matrici Campionate

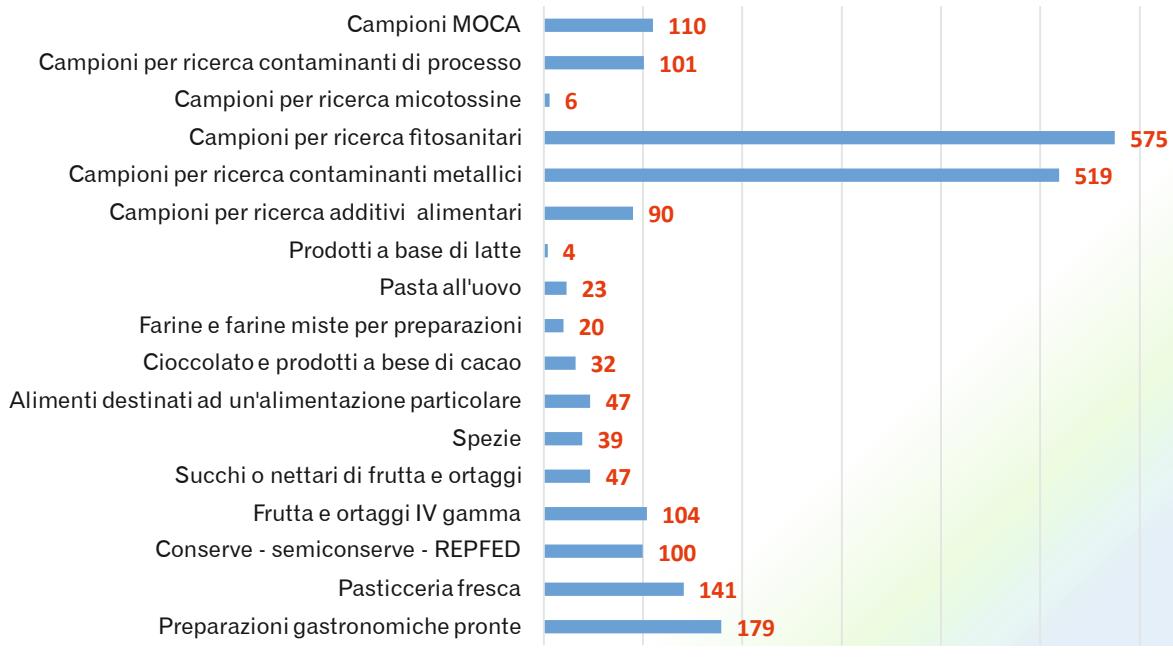


Figura 19: Distribuzione delle matrici campionate

Nel corso del 2024 il laboratorio dell'ARPA Lazio ha analizzato 2137 campioni provenienti dalle varie province e ha eseguito circa 1320 determinazioni analitiche per la ricerca di microrganismi e circa 4000 determinazioni chimiche.

Per quanto riguarda i controlli microbiologici, i risultati sono sintetizzati nelle figure 20 e 21, per tipologia di matrice e per parametro ricercato (rischio microbiologico).

Analisi microbiologiche - Campioni per matrice

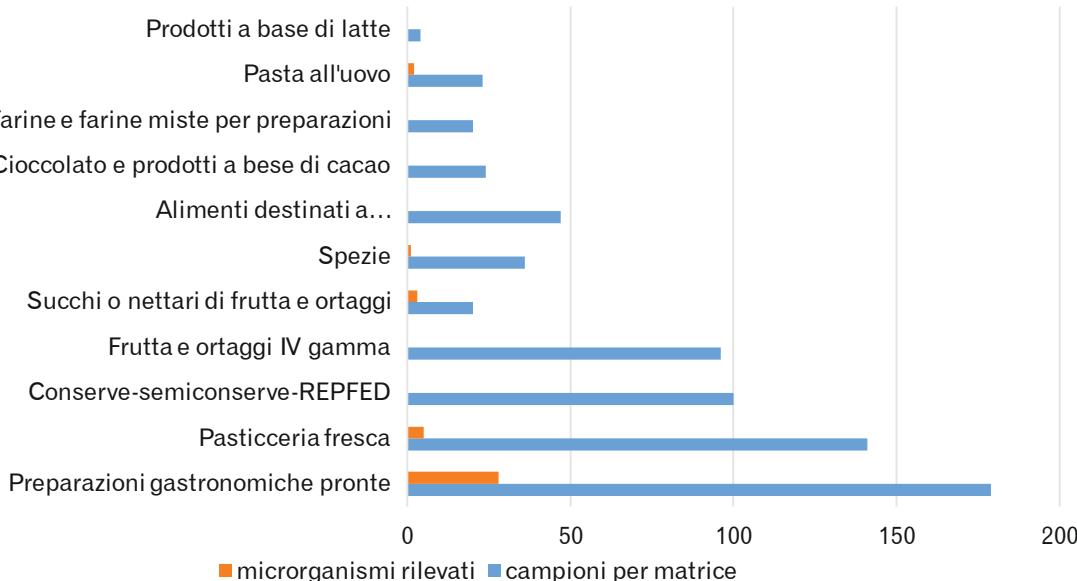


Figura 20: sintesi dei campioni alimentari analizzati nel piano di controllo della sicurezza microbiologica con numeri assoluti di campioni sottoposti a controllo e campioni con microrganismi rilevati nel 2024.

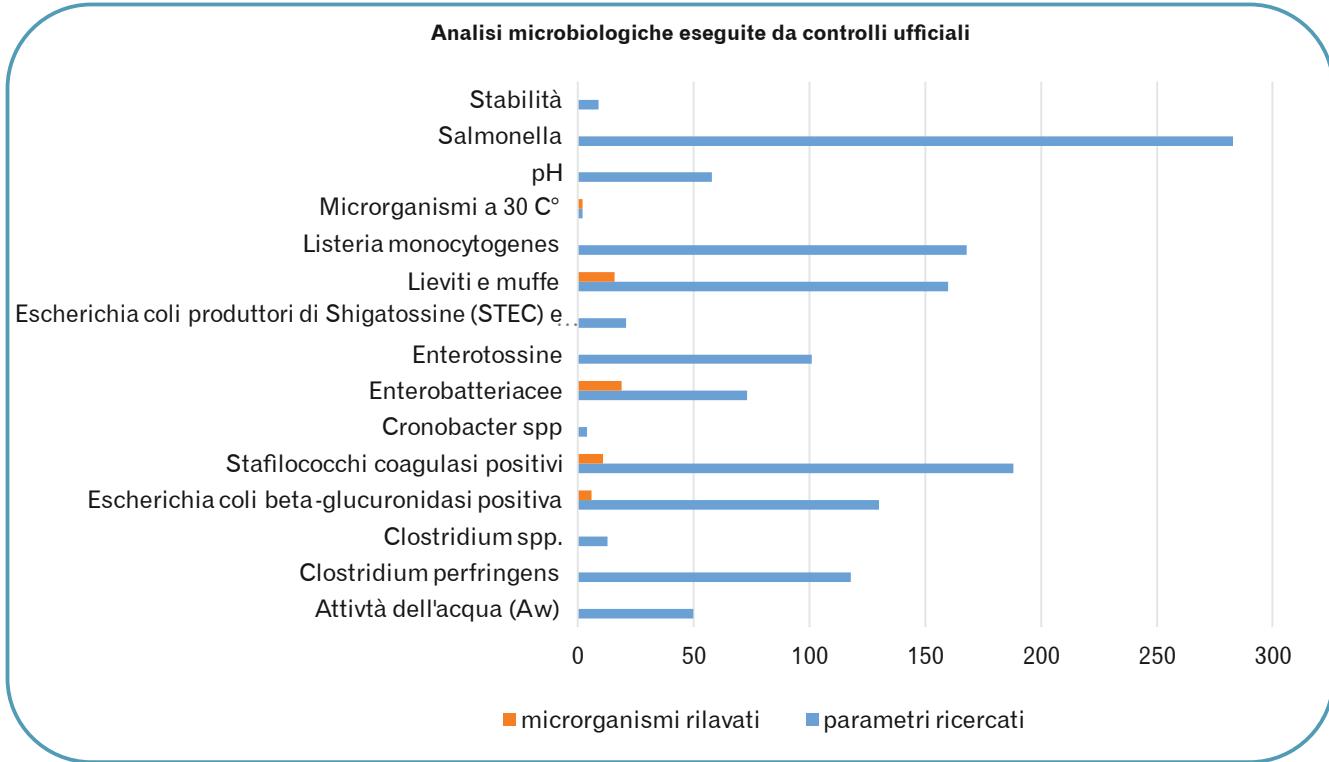


Figura 21: sintesi dei campioni alimentari analizzati nel piano di controllo della sicurezza microbiologica con numeri assoluti di parametri ricercati e rilevati nel 2024.

Sul totale dei campioni analizzati, sono stati rilevati i microrganismi ricercati in 39 di essi (5.3%), che in accordo con l'allegato 7 dell'Intesa 212 (CSR, 2016), sono stati valutati dalle autorità competenti o come rilevazioni o come superamenti di valori guida, ma mai nel corso del 2024 come superamenti di limiti di conformità:

- in 28 campioni di preparazioni gastronomiche pronte per i parametri *Enterobatteriacee*, *Escherichia coli*, *Stafilococchi coagulasi positivi*, *Bacillus cereus* (presunto) e microrganismi a 30°C°
in 1 campione di spezie, per il parametro *Bacillus cereus* (presunto)
- in 3 campioni di succhi e nettari di frutta, per il parametro lieviti e muffe
- in 2 campioni di pasta all'uovo per i parametri *Stafilococchi coagulasi positivi* e *Bacillus cereus* (presunto)
- in 5 campioni di prodotti da forno, per il parametro lieviti e muffe

Per quanto riguarda le analisi chimiche, sono stati riscontrati superamenti in 5 campioni di ortofrutticoli per presenza di prodotti fitosanitari oltre i limiti fissati dalla normativa

Nel corso del 2024 i campioni pervenuti presso i laboratori dell'ARPA Lazio alimenti sono stati prelevati non solo dalle autorità competenti, ma anche da privati per autocontrollo e reperti nell'ambito di contenziosi; le ASL, oltre che in ottemperanza al piano dei controlli, operano anche con richieste di analisi *ad hoc* o su sospetto (extra piano). In figura 22 sono riportate le quote parte di ciascuna delle fattispecie descritte.



Tipologia di Campioni analizzati nel 2024

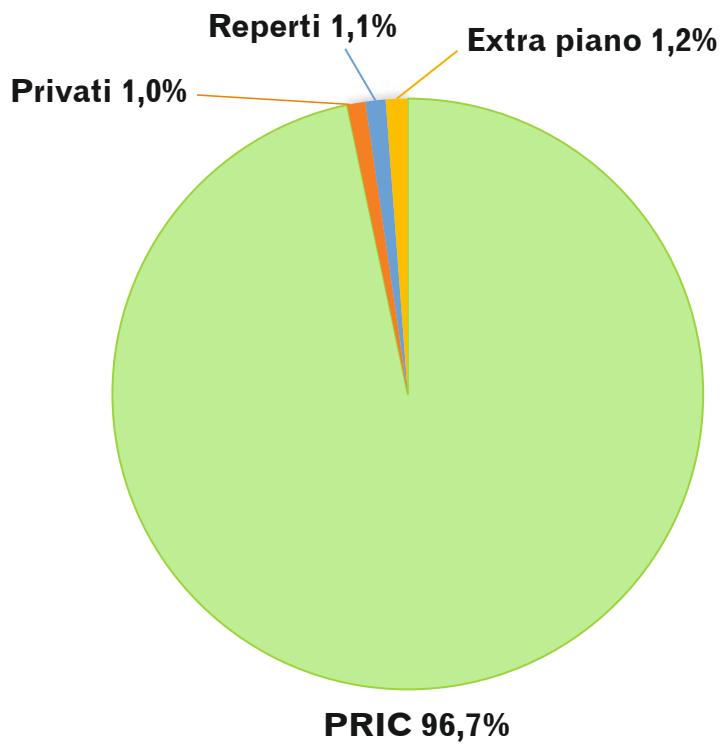


Figura 22: Tipologia di campioni analizzati nel corso del 2024

APPENDICE

APPROFONDIMENTI 

FOCUS 



APPROFONDIMENTI



VALUTAZIONE DELLO STATO ECOLOGICO DEI LAGHI VULCANICI DEL LAZIO MEDIANTE LE MACROFITE ACQUATICHE

L'attività di monitoraggio delle macrofite in alcuni laghi vulcanici del Lazio risulta all'interno del Piano di sviluppo della rete di monitoraggio delle acque superficiali ai sensi del d.lgs. 152/2006, attivato dal servizio monitoraggio delle risorse idriche a partire dall'anno 2020.

Le macrofite dei laghi sono tra gli elementi biologici previsti dalla Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE per la classificazione dello stato ecologico dei corpi idrici lacustri, insieme a fitoplancton, macroinvertebrati bentonici e fauna ittica. Proprio sulla base della loro sensibilità a qualsiasi modificazione delle condizioni ambientali e climatiche, le macrofite possono essere considerate un utile bioindicatore dello stato di qualità delle acque, attraverso l'analisi della struttura e composizione delle comunità che colonizzano uno specifico corpo idrico.

I laghi di origine vulcanica rappresentano il 56% della superficie lacustre di origine naturale dell'Italia centro-meridionale con un volume complessivo di invaso pari a circa 15 Km³ di acqua dolce, andando a costituire una riserva idrica di notevole importanza anche economica per gli utilizzi a scopo agricolo e alimentare. Questi laghi hanno caratteristiche idrochimiche peculiari, legate alla geologia del substrato e al sistema idrotermale sottostante; sono monomittici, cioè caratterizzati da una sola fase di mescolamento delle acque che si verifica tra la fine dell'autunno e l'inizio della primavera e con tendenza alla meromissia (separazione in strati d'acqua con densità differente). I valori di trasparenza sono in genere elevati, favorendo lo sviluppo di cinture di vegetazione che dalla costa si susseguono fino alla massima profondità di crescita.

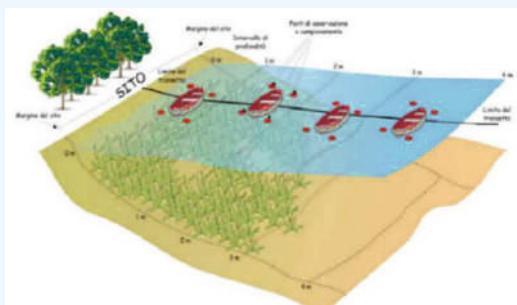
Nel periodo luglio-ottobre del 2024 è stato effettuato il secondo monitoraggio delle macrofite nei laghi di Mezzano e Albano ed è stato applicato l'indice VL-MMI (Volcanic Lakes Multimetric Macrophyte Index- M.M. Azzella e R. Bolpagni, Report CNR-ISE 01.18) allo scopo di valutare lo stato ecologico dei corpi idrici monitorati. In questi laghi nel 2020 era stata eseguita una attività preliminare di sopralluoghi conoscitivi per poi avviare un primo monitoraggio nel 2021 (tab. 1).

Tabella 1. Attività svolte nei laghi di Mezzano e Albano nel periodo 2020-2024.

Corpo idrico	Provincia	Cod. Reg.	Sopralluoghi	Primo monitoraggio	Secondo monitoraggio
Lago di Mezzano	VT	L5.70	2020	Giugno 2021	Luglio 2024
Lago di Albano	RM	L4.29	2020	Agosto 2021	Settembre-Ottobre 2024

Il monitoraggio delle macrofite dei laghi vulcanici è stato eseguito secondo il "Protocollo di campionamento e analisi di macrofite acquatiche in ambiente lacustre" (Metodi biologici per le acque superficiali interne – Manuali e Linea guida Ispra 111/2014) e in applicazione dell'indice VL-MMI.

Il protocollo Ispra prevede l'analisi e il rilievo della comunità di macrofite lungo un transetto perpendicolare alla linea di costa, esteso dal punto di riva fino alla massima profondità di crescita della vegetazione sommersa, con analisi delle comunità presenti ad ogni progressione di 1 metro di profondità lungo il transetto. Per ogni intervallo di profondità i punti di osservazione sono 4 (uno verso prua ed uno verso poppa da ciascun lato della barca) come mostrato in fig. 1; l'ispezione deve consentire di rilevare le specie presenti e assegnare un valore di abbondanza ad ogni specie (scala di Kohler, 1978, fig. 1). Il rilievo termina quando si rileva l'assenza di vegetazione su tutti i 4 punti in due intervalli di profondità consecutivi oppure quando è stata raggiunta la massima profondità del lago.



Valore	Abbondanza della specie	Descrizione
1	Molto rara	Presenza di 1-5 piante
2	Rara	Presenza di 6-10 piante
3	Comune	Deve essere ritrovata senza una ricerca dedicata appositamente
4	Frequente	Frequente ma non in massa con zone estese in cui è assente
5	Molto frequente	Dominante, con una copertura oltre il 50%

Figura 1. Schema di monitoraggio di un transetto (MLG ISPRA 111/2014) e Scala di Kohler (1978) per l'attribuzione delle abbondanze.

La selezione dei transetti per il monitoraggio dei laghi di Mezzano e Albano eseguito nel 2024 è stata effettuata attraverso l'individuazione dei Siti (fig. 4 e 5) ovvero tratti della linea di costa omogenei per vegetazione, tipologia delle rive e uso del suolo (CLC 2018 ISPRA) entro un buffer da 100 a 300 metri dal perimetro del lago. A tal fine si sono resi utili i sopralluoghi in situ e l'analisi cartografica (fig. 2). La scelta è stata inoltre basata sui risultati ottenuti nel monitoraggio eseguito sugli stessi laghi nell'anno 2021. All'interno di ciascun sito sono stati campionati mediamente 2 transetti anche al fine di conoscere e mappare con maggiore dettaglio la vegetazione acquatica presente (tab. 2).

Tabella 2. Corpi idrici lacustri monitorati nell'anno 2024 con indicazione del numero di siti individuati e di transetti campionati.

Corpo idrico	Cod. Reg.	N. siti individuati	N. transetti monitorati
Lago di Mezzano	L5.70	3	8
Lago di Albano	L4.29	7	14

I rilievi in campo sono stati svolti mediante l'utilizzo di attrezzatura idonea costituita da batiscopi e rastrelli con corda manovrabile da barca. In transetti caratterizzati da bassa profondità del fondale nei primi intervalli e variazioni di pendenza molto graduali è stato possibile osservare la vegetazione del fondo direttamente in acqua con un batiscopio oppure mediante attività di snorkeling, il modo più speditivo ed efficace per valutare composizione e abbondanza della comunità entro i primi tre metri di profondità. Con l'aumentare della profondità il rilievo è proseguito da barca, con uso di rastrelli per campionare e attraverso osservazioni puntuali e areali mediante telecamera collegata tramite cavo ombelicale ad un monitor posizionato sull'imbarcazione.



L'acquisizione di immagini mediante telecamera è stata efficace soprattutto per i rilievi alle maggiori profondità, per valutare correttamente le coperture in intervalli di profondità molto ravvicinati a causa delle brusche variazioni di pendenza tipiche dei laghi vulcanici, e per individuare per ogni transetto la Zc, cioè la profondità di chiusura del transetto corrispondente alla massima profondità di crescita delle macrofite, un parametro molto importante ai fini del calcolo dell'indice di stato ecologico.

Figura 2. Immagini di alcune fasi del campionamento.



I rilievi floristici sono stati registrati in apposite schede di campo (Allegato A “Schede di Campagna” – Protocollo 3040 MLG Ispra 111/2014) in cui vengono riportati dati riguardanti anche l’uso del suolo e le caratteristiche della linea di costa, la tipologia del substrato nel transetto e l’esatta collocazione dei punti di rilievo, acquisiti mediante strumentazione dotata di GPS. La georeferenziazione dei transetti e dei punti di campionamento è stata funzionale alla predisposizione della cartografia tematica in ambiente GIS.

Per il riconoscimento delle specie di macrofite i campioni non correttamente identificati in campo sono stati trasportati in laboratorio dove è stata eseguita l’identificazione tassonomica attraverso l’uso di chiavi analitiche specifiche e l’osservazione allo stereomicroscopio e microscopio ottico.

Ai fini della classificazione dei laghi vulcanici mediante le macrofite è utilizzato l’Indice citato indice multimetrico VL-MMI con l’obiettivo di poter impiegare le macrofite per la classificazione dello stato ecologico ai sensi della Direttiva 2000/60/CE per questa specifica categoria di laghi. L’indice infatti si applica esclusivamente ai laghi vulcanici dell’Italia centrale e meridionale con profondità media superiore a 15 metri, appartenenti alla tipologia ME-7, ampiamente rappresentati nella regione Lazio.

Questo indice biotico si compone di 4 metriche (tab. 3), che considerano la sensibilità degli organismi al carico trofico (RI), il numero di fasce di vegetazione presenti dalla linea di costa fino al punto di massima profondità (ZI), con particolare riferimento alle cinture di macroalge della famiglia Characeae, il punto di massima crescita della vegetazione (VI) e la densità media di vegetazione all’interno di ogni transetto rispetto ad una profondità di crescita di riferimento (Vd).

Tabella 3. Metriche utilizzate per la definizione dell’indice VL-MMI (Report CNR-ISE, 01.18).

Metrica	Riferimento bibliografico
Reference Index (RI)	Stelzer et al., 2005
Vegetation Density (V_d)	Pall & Moser, 2009
Vegetation Limit (V_l)	Pall & Moser, 2009
Vegetation Density (Z_i)	Pall & Moser, 2009

Sulla base dello studio dell’indice multimetrico è stato messo a punto un sistema di calcolo automatizzato per la valutazione dello stato ecologico, avente come input i metadati del lago e la struttura della comunità.

I dati di comunità raccolti in campo (composizione e abbondanza della vegetazione) sono stati elaborati attraverso il sistema di calcolo per la classificazione dello stato ecologico di ciascun lago sulla base delle macrofite e sono stati organizzati in tabelle di attributi per la costruzione dei layer informativi in ambiente QGIS.

Il metodo VL-MMI per la classificazione dei laghi mediterranei vulcanici risente della definizione dei limiti di classe per tutti i 5 livelli di giudizio da Elevato a Cattivo, ovvero per lo stesso non sembra essere stato completato l’esercizio d’intercalibrazione all’interno del GIG mediterraneo.

Il sistema di calcolo tiene conto sia della suddivisione in cinque classi di giudizio utilizzando i limiti validi per l’indice MacroIMMI ovvero per l’indice macrofitico valido per i laghi alpini, ma tiene altresì conto della Decisione 2018/229 della Commissione Europea del 12 febbraio 2018. La Decisione UE/2018 stabilisce che, qualora una valutazione della comparabilità per un elemento di qualità biologica non sia stata completata nell’ambito di un gruppo di intercalibrazione geografico, gli Stati membri utilizzano nella classificazione dei sistemi di monitoraggio i valori che definiscono le delimitazioni tra le classi di cui alla parte 2 dell’allegato della Decisione stessa.



Nel caso del VL-MMI il limite fra lo stato ecologico Elevato e Buono è pari a 0,7 e il limite tra lo stato Buono e Sufficiente pari a 0,5. La considerazione dei soli due limiti E/B e B/S comporta che vi sia un livello di classificazione poco dettagliato per le classi al di sotto del sufficiente e pertanto le valutazioni finali per lo stato ecologico del lago risultano in generale molto più cautelative.

Sul lago di Mezzano è stata riscontrata una densità di vegetazione complessiva su ciascun transetto molto bassa, con valori medi di copertura intorno al 10%, ad indicare una comunità che nel suo sviluppo dalla linea di costa alla Zc è caratterizzata solo da macrofite sporadiche o presenti in piccoli nuclei. L'analisi dei risultati relativi all'indice RI evidenzia la presenza nel lago di specie per lo più tolleranti il carico trofico e di una sola specie di macroalge *Characeae*, la *Nitella hyalina*, più sensibile. Anche la metrica VI è penalizzante per questo lago, in quanto si registra una massima profondità di crescita della vegetazione (Zc) pari a 5 m, notevolmente inferiore al valore di riferimento di 20 m valido per i laghi di taglia intermedia tra 0,5 e 20 Km². Infine, per la metrica ZI i rilievi indicano la presenza nel lago al massimo di una sola fascia di vegetazione e peraltro non dominata da *Characeae*.

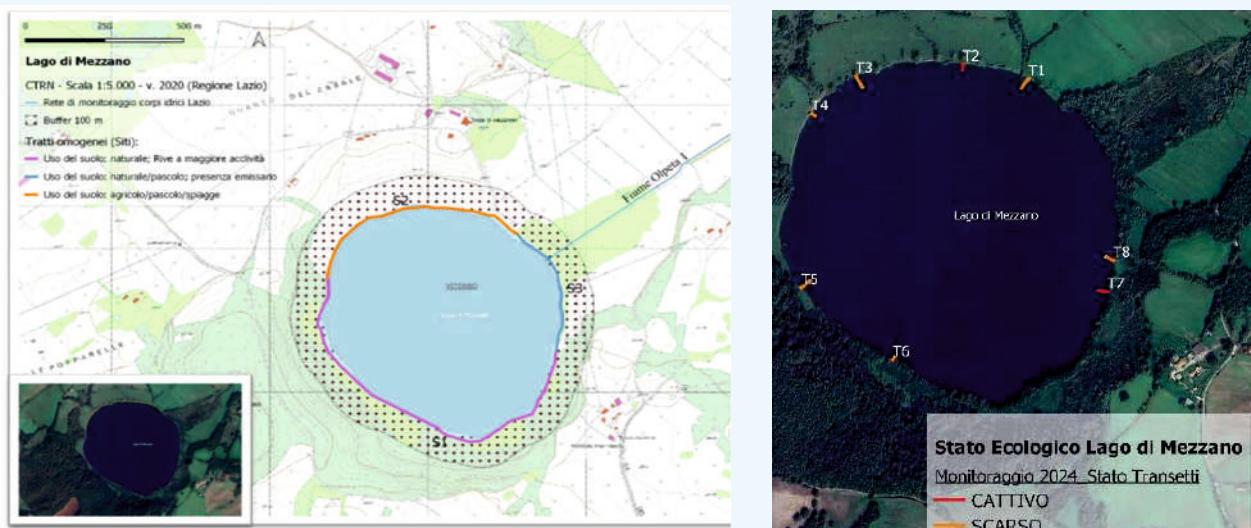


Figura 3. Lago di Mezzano: a sinistra mappa di l'individuazione dei Siti con ausilio di CTR 1:5000 (fonte Regione Lazio); a destra mappa dei transetti campionati nell'anno 2024 colorati in base al corrispondente giudizio di qualità di Stato Ecologico.

Per il lago di Mezzano l'indice VL-MMI calcolato per tutti i transetti risulta quindi fra il giudizio di qualità Scarsone e Cattivo con un giudizio medio di stato ecologico scarsone, valutato come Sufficiente se si considerano i limiti dell'allegato della Decisione UE/2018.

Tabella 4. Mezzano: Estrapolazione della matrice “Valutazione_lago” del file di calcolo per l'indice VL-MMI riportante il calcolo dei subindici e l'indice complessivo per l'intero lago, ottenuti attraverso la media dei valori calcolati per ciascun transetto.

	Me_T1	Me_T2	Me_T3	Me_T4	Me_T5	Me_T6	Me_T7	Me_T8	VALORE MEDIO	GIUDIZIO LAGO
EQR_Reference Index (RI)	0,644	0,519	0,500	0,500	0,536	0,478	0,000	0,746	0,490	Sufficiente
Fasce di vegetazione (ZI)	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,100	0,000	0,100	0,088	Una sola fascia di vegetazione o nessuna
Limite della vegetazione (VI)	0,250	0,150	0,200	0,200	0,200	0,200	0,250	0,200	0,206	Scarsone
Densità di vegetazione (Vd)	0,033	0,026	0,015	0,038	0,014	0,023	0,004	0,032	0,023	Cattivo
VL-MMI	0,257	0,199	0,204	0,209	0,212	0,200	0,063	0,269	0,202	Scarsone Sufficiente*
Giudizio di qualità transetto	Scarsone	Cattivo	Scarsone	Scarsone	Scarsone	Scarsone	Cattivo	Scarsone		

* Giudizio Decisione UE/2018



Per il lago di Albano su 14 tratti monitorati, in 4 è stata registrata l'assenza totale di vegetazione. Nella maggior parte dei tratti la vegetazione non risulta strutturata in fasce e le specie presenti, tutte tolleranti il carico trofico o indifferenti, non sviluppano coperture ma sono solo presenti come individui isolati o in piccoli nuclei. Di queste solo due specie appartengono alla famiglia Characeae.

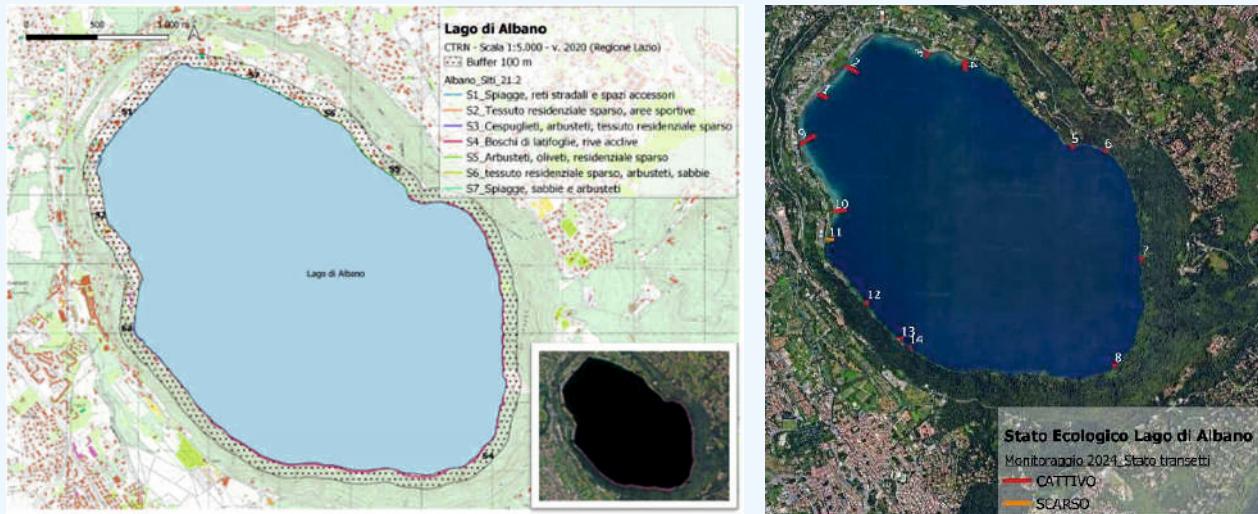


Figura 4. Lago di Albano: a sinistra mappa di l'individuazione dei Siti con ausilio di CTR 1:5000 (fonte Regione Lazio); a destra mappa dei tratti campionati nell'anno 2024 colorati in base al corrispondente giudizio di qualità di Stato Ecologico.

Il lago, anch'esso rientrante nella categoria intermedio (0,5 – 20 km²), è caratterizzato da un valore medio di Zc pari a 2,5 metri e un valore massimo di 7 metri, ben al di sotto del valore di riferimento.

Tabella 5. Mezzano: Estrapolazione della matrice “Valutazione_lago” del file di calcolo per l’indice VL-MMI riportante il calcolo dei subindici e l’indice complessivo per l’intero lago, ottenuti attraverso la media dei valori calcolati per ciascun tratto.

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	T11	T12	T13	T14	VALORE MEDIO	GIUDIZIO LAGO
EQRRRI	0,00	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,00	0,23	0,11	0,49	0,00	0,00	0,00	0,083	Sufficiente
Fasce di vegetazione (ZI)	0,00	0,00	0,00	0,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,10	0,10	0,10	0,00	0,00	0,00	0,029	
Limite della vegetazione (VI)	0,25	0,15	0,00	0,25	0,10	0,00	0,00	0,00	0,35	0,15	0,35	0,10	0,05	0,05	0,129	Scarso
Densità di vegetazione (Vd)	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,01	0,08	0,00	0,00	0,00	0,010	Cattivo
VL-MMI	0,06	0,04	0,00	0,17	0,03	0,00	0,00	0,00	0,17	0,09	0,26	0,03	0,01	0,01	0,062	Scarso Suff.
Giudizio di qualità Tratto	Cattivo	Scarso	Cattivo	Cattivo	Cattivo	Cattivo										

* Giudizio Decisione UE/2018

Il monitoraggio delle comunità di macrofite presenti in entrambi i laghi ha portato a caratterizzare comunità costituite da un numero ridotto di specie, tutte tolleranti il carico trofico, che non riescono a sviluppare coperture, ma spesso si presentano in individui isolati, sporadiche o in piccoli nuclei; pochissime sono le specie di Characeae presenti. Già queste caratteristiche di composizione e abbondanza, tipiche di comunità non strutturate e fortemente disturbate, denotano condizioni ambientali alterate. Inoltre, risulta compromessa anche la zonazione caratteristica di un buono stato ecologico, in cui sono presenti almeno due fasce di vegetazione dominate da Characeae lungo il gradiente di profondità; infatti o è presente una sola fascia ma non dominata da Characeae (Mezzano) oppure non si individua nessuna fascia di vegetazione (Albano). Infine, in entrambi i laghi le macrofite raggiungono solo modeste profondità, indicando una deviazione sostanziale della massima profondità di crescita rispetto al valore atteso in condizioni di riferimento.



In conclusione, sulla base dei dati raccolti nel corso delle attività di monitoraggio e delle elaborazioni eseguite sia delle metriche parziali che dell'indice VLMMI, si evidenzia come lo stato di conservazione e distribuzione delle comunità di macrofite acquatiche del lago di Mezzano sia compromesso, mentre per il lago di Albano lo stato ecologico risulta pessimo. I dati del monitoraggio 2024 confermano quanto già riscontrato nel corso della prima attività di monitoraggio delle macrofite eseguita su questi corpi idrici nell'anno 2021.

FAMIGLIA HYDROCHARITACEAE

Chara globularis Thuillier 1799

Descrizione	Questa specie di Chara, apparentemente del tutto glabra, è caratterizzata da un portamento slanciato raggiungendo 10-50 cm in altezza. Presenta una cortex triplostica isostica, con aculei rudimentali e stipuloidi dei due verticilli anch'essi rudimentali. I raggi sono sottili, con 6-7 articoli corticati e 2 piccole cellule terminali nude; le foglioline sui nodi sterili sono molto brevi, le bratteole sono più corte dell'oogonio. E' una specie monoica, con oospore di dimensioni pari a 500-800 µm x 350-450 µm, caratterizzate da 12-14 coste, e globuli di 300 µm. Estate-inverno.
Habitat	La specie è diffusa in ambienti diversi, da piccole raccolte d'acqua a grandi laghi (Caldonazzo, Levico, Trasimeno, Vico), anche in fossi, canali, sorgenti e stagni e si può trovare a diverse profondità (0.5-18 m).
Distribuzione	In Italia <i>Chara globularis</i> è la specie più frequentemente segnalata dopo <i>Ch. Vulgaris</i> . Risulta presente al lago di Albano, ma solo in due tranetti e con individui isolati.
Foto	

Nitella hyalina (de Candolle) C. Agardh 1824

Descrizione	Le piante di <i>Nitella hyalina</i> sono alte 15-30 cm, di colore verde brillante, ramificate e con verticilli molto distanziati. Si caratterizza proprio per i verticilli, che risultano formati da una doppia serie di raggi di diversa lunghezza (eteroclemi); i raggi lunghi, circa 8, sono lunghi almeno il doppio dei raggi brevi e nell'insieme assumono un aspetto più o meno emisferico. I raggi brevi, disposti al di sotto dei lunghi con orientamento obliquo verso il basso, appaiono come una corona di stipole; sono divisi 1-2 volte o indivisi, mentre i raggi lunghi sono divisi fino a 4 volte. I raggi presentano dattili costituiti da 2 cellule, con cellula terminale acuminata. E' una specie monoica, con oospore molto scure di 300-350 µm x 300 µm, caratterizzate da 6-8 coste e parete reticolato-punteggiata, e globuli di 350-400 µm. I gametangi di solito sono portati sulle ultime divisioni dei raggi lunghi, più raramente sui raggi brevi. Da inizio estate a tardo autunno.
Habitat	Questa specie è stata segnalata in stagni, laghi ed acque correnti
Distribuzione	Presente in Italia in Lombardia, Veneto, Lazio e Sicilia. Riscontrata con modeste coperture al lago di Mezzano.
Foto	



<i>Vallisneria spiralis L.</i>	
FAMIGLIA HYDROCHARITACEAE	Descrizione Pianta caratterizzata da fusto quasi inesistente, rizoma gracile e breve, foglie flaccide e nastriformi, larghe 8-12 mm e lunghe parecchi dm. I fiori maschili piccoli e numerosi sono portati su peduncoli di 3-7 cm, mentre i fiori femminili sono isolati e portati da peduncoli filiformi, allungati e spiralati.
Habitat	Stagni e paludi (0-300 m).
Distribuzione	Questa specie è stata segnalata dal Veneto al Piemonte e nelle coste tirreniche dalla Liguria al Lazio. Da comune è diventata molto rara a causa di bonifiche, canalizzazioni e inquinamento. Risulta presente soprattutto al lago di Mezzano, in tutti i transetti e con coperture discrete.
Foto	

<i>Najas marina L.</i>	
FAMIGLIA NAJADACEAE	Descrizione Piante caratterizzate da fusti ingrossati, con ramificazione subdicotomica; le foglie sono opposte o verticillate a tre, di forma lineare e con grossi denti. Questa specie è dioica e presenta fiori sessili disposti all'ascella delle foglie, i maschili ridotti ad un solo stame e i femminili costituiti da un ovario con 3 stimmi. Il frutto è ovoidale e misura circa 3-6 mm..
Habitat	E' presente in acque dolci ferme o lentamente fluenti (0-300 m).
Distribuzione	In Italia questa specie è segnalata in Toscana, Umbria, Lazio, Padania, vallate alpine e anche nelle isole; è stata rilevata la sua presenza sia al lago di Albano che a Mezzano.
Foto	



LE MICROPLASTICHE NEI FIUMI

Le microplastiche rappresentano una classe di inquinanti emergenti che, soprattutto negli ultimi anni, ha destato particolare attenzione a causa dell'elevato utilizzo e della massiccia produzione di materiale plastico su scala globale. Studi recenti mostrano, infatti, che ogni anno circa 11 milioni di tonnellate di plastica vengono riversati negli oceani e si stima che questo numero possa triplicare entro il 2040 in assenza di interventi efficaci (UNEP, 2024).

Con il termine microplastiche ci si riferisce a tutte le particelle di materiale plastico di dimensioni comprese tra $300\text{ }\mu\text{m}$ e 5 mm (Figura 1).

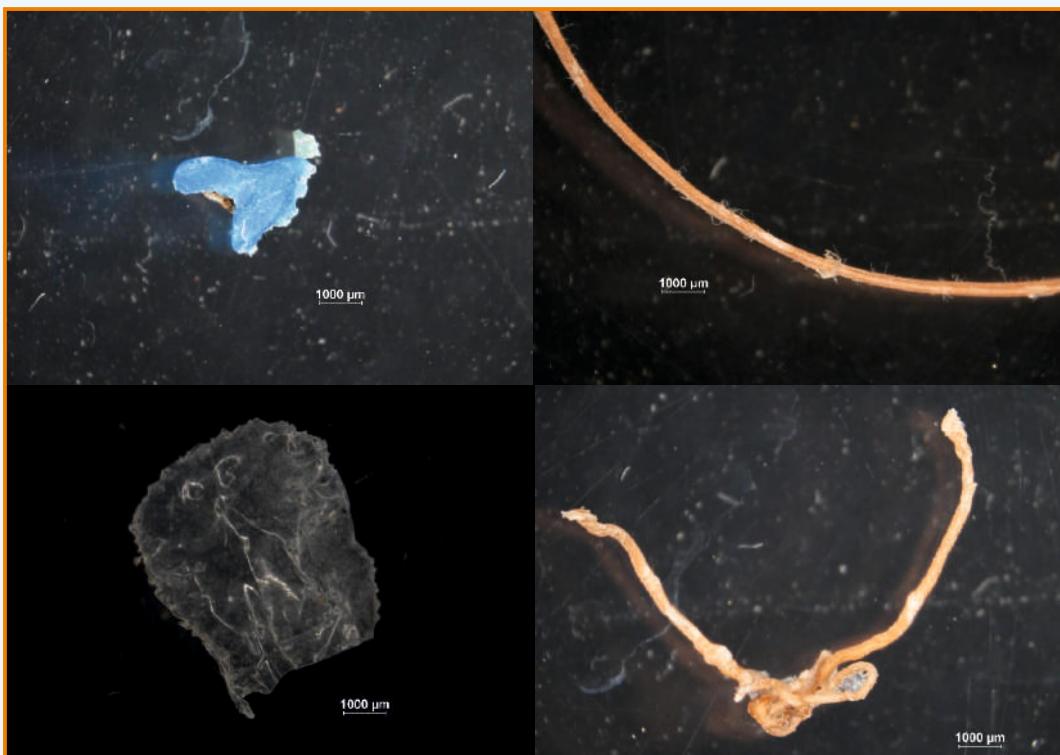


Figura1: Esempi di microplastiche osservate allo stereomicroscopio

In base alla loro origine esse vengono classificate in **primarie** e **secondarie**.

Le microplastiche primarie sono prodotte intenzionalmente come tali per usi domestici o industriali e includono granuli, fibre o pellet. L'applicazione principale dei granuli e dei pellet è la produzione di medicinali, prodotti per la cura della persona (p.e. dentifrici, scrub e cosmetici esfolianti) e materiali abrasivi utilizzati nelle lavorazioni industriali. Le fibre, invece, derivano principalmente dal lavaggio di capi d'abbigliamento in tessuti sintetici (come poliestere e acrilico) e sono associate anche alla produzione di reti da pesca e materiali tessili tecnici. Queste fibre possono sfuggire ai sistemi di filtraggio degli impianti di trattamento delle acque reflue, contribuendo alla contaminazione diffusa degli ambienti acquatici.

Le microplastiche secondarie si formano per degradazione di frammenti plastici di dimensioni maggiori in seguito a fenomeni estrinseci causati da elevate temperature, radiazioni solari, ossidazione atmosferica e forze meccaniche. I principali processi responsabili sono la fotodegradazione, la degradazione termo-ossidativa e la frammentazione meccanica. Questi processi, che possono richiedere tempi molto lunghi, rendono le microplastiche altamente persistenti nell'ambiente, con un'elevata capacità di accumulo in diversi comparti ecologici.



Le microplastiche nelle acque marine

In seguito all'applicazione del d.lgs. 190/2010, che recepisce la direttiva 2008/56/CE (Marine Strategy Framework Directive) per la valutazione e il mantenimento del buono stato ambientale dei mari europei, nel 2015 l'ARPA Lazio ha avviato un programma sistematico di monitoraggio delle microplastiche in ambiente marino. L'attività si è concentrata su quattro diverse aree di campionamento situate entro le 12 miglia nautiche dalla costa, in corrispondenza di tratti significativi del litorale regionale, selezionati in base a criteri geomorfologici, idrologici e di pressione antropica. I dati raccolti indicano una presenza costante e diffusa di particelle plastiche, evidenziando la necessità di strategie integrate di prevenzione e gestione.

Le principali fonti di microplastiche primarie in ambiente marino sono attribuibili alla dispersione di granuli di resine durante le fasi di carico e trasporto navale, nonché all'utilizzo di prodotti cosmetici e detergenti a bordo delle navi da crociera. Le microplastiche secondarie, invece, derivano prevalentemente dall'abbandono, perdita o smaltimento illecito di reti, cime, lenze e galleggianti in materiale plastico utilizzati nella pesca e nell'acquacoltura. A queste si aggiungono le plastiche disperse nel contesto turistico e ricreativo, come imballaggi, stoviglie monouso e rifiuti balneari. Le acque reflue urbane rappresentano un ulteriore veicolo, trasportando sia le fibre tessili sintetiche rilasciate dal lavaggio domestico dei capi, sia le particelle plastiche contenute nei prodotti per la cura della persona, che non sempre vengono trattenute completamente dagli impianti di depurazione.

L'impatto ambientale delle microplastiche sugli ecosistemi marini e sulla loro biodiversità è ampiamente documentato da molteplici studi che ne descrivono abbondanza, composizione e fonti. Le microplastiche, galleggianti e resistenti, che riescono a sfuggire al sistema di riciclaggio dei rifiuti, possono infatti essere facilmente disperse su grandi distanze in mari e oceani, causando impatti notevoli sugli ecosistemi ad essi connessi. Una volta ingerite, le microplastiche possono causare a numerosi organismi marini danni fisici e fisiologici, tra cui ostruzioni intestinali, riduzione dell'assunzione di nutrienti e stress ossidativo. Inoltre, agendo come vettori di contaminanti ambientali persistenti, possono contribuire al bioaccumulo di queste sostanze nei tessuti degli organismi esposti. Attraverso la rete trofica, tali sostanze possono trasferirsi ai livelli trofici superiori, determinando fenomeni di biomagnificazione, con potenziali effetti tossici anche per l'uomo.

Per fronteggiare questa minaccia globale, negli ultimi anni sono state intraprese numerose iniziative legislative e scientifiche. Con il regolamento UE 2023/2055, che impone restrizioni sull'uso dei micro-granuli di plastica nei prodotti da risciacquo, l'Unione Europea ha fissato l'obiettivo di ridurre l'immissione di microplastiche nell'ambiente di oltre 500.000 tonnellate entro il 2030. A livello internazionale, la strategia include il miglioramento della gestione dei rifiuti plastici, l'adozione di tecnologie avanzate nei sistemi di depurazione, la promozione dell'economia circolare e la sensibilizzazione della popolazione verso un uso più responsabile della plastica. Inoltre, la ricerca scientifica è impegnata a sviluppare metodi innovativi per il monitoraggio, la rimozione e la sostituzione delle plastiche convenzionali con materiali biodegradabili o compostabili.

Le microplastiche nelle acque fluviali

Negli ultimi anni un numero crescente di studi ha focalizzato l'attenzione sulla contaminazione da plastica nei fiumi in quanto questi rappresentano una delle fonti principali di immissione delle microplastiche negli ecosistemi marini. I fiumi convogliano materiale plastico di origine terrestre derivante da depositi accidentali o intenzionali, rifiuti solidi urbani, acque di scarico industriali e discariche. A questo vanno aggiunte le particelle trasportate dal dilavamento delle superfici stradali delle aree urbane, su cui si depositano le particelle derivanti dall'abrasione degli pneumatici. Una volta raggiunti i corsi d'acqua, la plastica subisce processi di trasporto, sedimentazione e degradazione, che portano alla formazione di particelle secondarie e alla loro diffusione negli ecosistemi acquatici fluviali.



In questo contesto si inserisce il monitoraggio sperimentale delle microplastiche avviato dall'ARPA Lazio nel 2024 in 11 corpi idrici della Regione (Tabella 1), selezionati per la loro rappresentatività e presunta situazione di rischio.

CORPO IDRICO	CODICE REGIONALE	CODICE TIPO	PROVINCIA
Fiume Sacco 5	F1.68	13SS4TLA	Frosinone
Fiume Amaseno 3	F2.0	15SS3TLA	
Canale Acque Alte /Moscarello 3	7F2.12	15SS2TLA	Latina
Fiume Liri-Garigliano 6	F2.76	15SS5TLA	
Fiume Velino 4	F3.48	13SS4TLA	Rieti
Fosso Galeria 2	F4.18	14SS3TLA	
Fiume Tevere 5	F4.62	14SS5DLA	Roma
Fiume Aniene 5	F4.64	14SS4FLA	
Fiume Fiora 2	F5.05	11SS4FLA	
Fiume Marta 3	F5.14	14SS3TLA	Viterbo
Fiume Mignone 3	F5.37	14SS3TLA	

Tabella 1: Corpi idrici fluviali sottoposti a monitoraggio delle microplastiche

Il monitoraggio delle microplastiche in ambiente fluviale si sviluppa nel più ampio contesto del monitoraggio ambientale finalizzato alla valutazione degli impatti associati alla presenza di inquinanti emergenti. L'obiettivo è quantificare la presenza di micro-particelle plastiche nei corsi d'acqua e analizzarne il trasporto verso l'ambiente marino, monitorando nel tempo le variazioni qualitative e quantitative su scala regionale. I dati raccolti saranno inoltre fondamentali per esplorare eventuali correlazioni tra l'abbondanza di microplastiche e il grado di urbanizzazione e industrializzazione delle aree oggetto di studio, contribuendo così a una più ampia comprensione delle dinamiche di diffusione e accumulo di questi contaminanti.

Il campionamento è effettuato mediante l'utilizzo di un retino di tipo manta con maglia di apertura di 330 m, specificamente progettato per la raccolta del materiale galleggiante presente nello strato superficiale della colonna d'acqua di corsi d'acqua guadabili e non guadabili.

In assenza di specifici protocolli operativi specifici per le analisi delle microplastiche in ambiente fluviale, per le analisi di laboratorio sono state seguite le linee guida operative impiegate per i campioni prelevati in ambiente marino-costiero, come previsto dal modulo 2 – descrittore 10 del d.lgs. 190/2010. In particolare, le particelle rinvenute sono state sottoposte ad una prima fase di sorting (selezione e isolamento) mediante filtrazione e osservazione allo stereomicroscopio.

Successivamente, le microplastiche sono state classificate in base alla loro morfologia e al colore, seguendo le categorie stabilite dalla "Scheda metodologica analisi delle microplastiche - Modulo 2" (SNPA, 2024).

Per la morfologia, le categorie includono: frammento, foglio, filamento, foam, granulo e pellet. Riguardo ai colori, le classi previste sono: bianco, nero, rosso, blu, verde e "altro colore" (per indicare le microplastiche con colorazioni miste o multiple-multicolor). Parallelamente alla caratterizzazione morfologica e cromatica, è stata effettuata una quantificazione delle microplastiche al fine di definire la concentrazione di particelle sia in termini di densità superficiale (numero di particelle per metro quadrato, n/m²) sia di concentrazione volumetrica (numero di particelle per metro cubo, n/m³).



La distinzione in categorie ha consentito di determinare l'abbondanza relativa di ciascuna categoria di microplastica rispetto al totale campionario, fornendo indicazioni utili sulla possibile origine e sul comportamento ambientale dei diversi tipi di polimeri.

I primi risultati del monitoraggio condotto nel secondo semestre del 2024 (luglio-dicembre) hanno restituito un quadro complesso ma indicativo della diffusione di questi inquinanti emergenti. I risultati preliminari ottenuti per i 3 corpi idrici della provincia di Roma evidenziano la presenza diffusa di microplastiche.

Dal punto di vista morfologico, le microplastiche rinvenute appartengono principalmente alle categorie di filamenti, frammenti e fogli, con una minore presenza di foam. La morfologia (o forma) delle microplastiche in ambiente acquatico è un indicatore cruciale che può fornire molteplici informazioni, soprattutto riguardo alla loro origine e al livello di degradazione. Una prima analisi suggerisce che i filamenti indicano una potenziale contaminazione da scarichi civili. I frammenti derivano dalla degradazione meccanica e fisica di oggetti plastici più grandi (come bottiglie, contenitori e imballaggi), la cui rottura in pezzi irregolari è causata dall'esposizione a raggi UV, vento, onde e abrasione. I fogli, infine, provengono dalla degradazione di pellicole sottili quali sacchetti di plastica, involucri alimentari o teli agricoli. In tutti i casi, le implicazioni sull'ecosistema acquatico sono notevoli: i filamenti, infatti, sono facilmente ingeribili da un'ampia gamma di organismi, causando potenzialmente ostruzioni interne, mentre i frammenti, con la loro forma irregolare e spigolosa, possono provocare danni fisici a chi li ingerisce.

Per quanto riguarda la composizione cromatica, le particelle presentano una gamma di colori piuttosto ampia, dal bianco al multicolor con una leggera predominanza di microplastiche bianche (a seguire blu e poi verdi). La valutazione dell'opalescenza dei frammenti porta alla conclusione che la maggior parte delle microplastiche presenta un aspetto opaco. Questa variabilità cromatica può fornire interessanti indicazioni sulla tipologia, la provenienza delle plastiche e il loro eventuale stato di degradazione. In merito a quest'ultimo aspetto, è noto che la plastica colorata, con il tempo e l'esposizione agli agenti atmosferici, può sbiadire o diventare trasparente a causa del bleaching e della conseguente perdita di pigmenti. Ciò può spiegare la maggiore dominanza delle microplastiche bianche riscontrate.

Le analisi quantitative ad oggi consentono di fare solo previsioni circa le concentrazioni delle microplastiche in ambiente fluviale. Emergono concentrazioni variabili sia in termini di densità superficiale (n/m^2) che volumetrica (n/m^3) tra i corpi idrici. Il dato potrebbe essere correlato alle caratteristiche idromorfologiche e all'uso del suolo nelle aree circostanti. Infatti, a parità di superficie e volume campionario, in un corpo idrico con elevata portata si potrebbe assistere a un effetto diluizione delle microplastiche presenti con diminuzione della concentrazione per unità di volume. In fiumi con flussi più lenti o presenza di aree di calma (come anse, zone a bassa corrente, o bacini), le microplastiche, specialmente quelle più dense o con minore galleggiabilità, tendono a depositarsi sul fondo e nei sedimenti. Questo potrebbe ridurre la concentrazione di microplastiche sospese nella colonna d'acqua. Altro fattore che potrebbe influenzare la concentrazione di microplastiche in un corpo idrico è la mancanza o l'inefficienza degli impianti di depurazione. Tale situazione può portare a un maggiore afflusso di microplastiche da scarichi civili, come fibre tessili e frammenti da prodotti per l'igiene personale. Allo stesso modo, attività agricole specifiche (ad esempio, l'uso di teli plastici o fanghi di depurazione) o la presenza di piccole industrie sprovviste di sistemi di filtraggio adeguati possono contribuire in modo sostanziale al carico di microplastiche, specialmente in corsi d'acqua di dimensioni minori o con minore capacità di diluizione.

Complessivamente, i dati raccolti fino ad oggi confermano la significativa diffusione delle microplastiche quali contaminanti emergenti in ambiente fluviale e rappresentano una base conoscitiva utile per l'integrazione di sistemi di monitoraggio ambientale su scala regionale e per l'identificazione di misure di mitigazione.



Attività svolte dall'ARPA LAZIO in ambito valori di fondo naturale (VFN)

Nell'ambito delle procedure operative e amministrative per i siti in bonifica, l'introduzione, nel 2021, dell'art. 242 comma 13-ter del d.lgs. n. 152/2006 ha previsto l'eventualità che "Qualora la procedura interessi un sito in cui, per fenomeni di origine naturale o antropica, le concentrazioni rilevate superino le CSC di cui alle tabelle 1 e 2 dell'allegato 5 al titolo V, della parte quarta, il proponente può presentare all'ARPA territorialmente competente un piano di indagine per definire i valori di fondo da assumere."

Al fine di garantire uniformità di approccio e di gestione dei risultati, tutte le attività istruttorie in materia attribuite dalla norma all'Agenzia, sono state attribuite al Servizio suolo e bonifiche, il quale si occupa, pertanto, di:

- verificare la completezza/correctezza della documentazione ricevuta, ai sensi delle direttive riportate nella linea guida SNPA 2018/08 "Linea guida per la determinazione dei valori di fondo per i suoli e per le acque sotterranee";
- coordinare le attività di verifica e controllo in campo ai fini della validazione dei dati presentati dai proponenti;
- verificare il modello concettuale (MC) sito-specifico presentato dai proponenti (studio attività impattanti attuali e pregresse, inquadramento geologico, geochimico e idrogeologico, riferimenti bibliografici, analisi markers inquinamento antropico, ecc);
- eseguire uno studio statistico dei dati presentati, integrati con dati bibliografici laddove reperibili e utili allo scopo;
- definire il descrittore statistico rappresentativo del VFN sito-specifico o esprimersi sul parere di compatibilità ambientale per i superamenti rilevati;
- confrontare i risultati con pareri sui VFN/compatibilità ambientale precedentemente emessi per siti omologhi;
- censire i siti interessati da istanza VFN mediante il popolamento di un database VFN/compatibilità ambientale che fornisca informazioni, ad esempio su denominazione del sito, coordinate, matrici coinvolte, litologia e/o complesso idrogeologico affiorante, sostanze coinvolte, VFN sito-specifico per ogni analita;
- sviluppare una cartografia in ambiente GIS con accesso a informazioni salienti su ciascun sito.

Di seguito viene riportato un riepilogo sul numero di pareri VFN/compatibilità ambientale emessi dall'Agenzia nel triennio 2022-2024, distinti per tipologia di matrice coinvolta: suolo, terre e rocce da scavo (TRS), acque sotterranee.

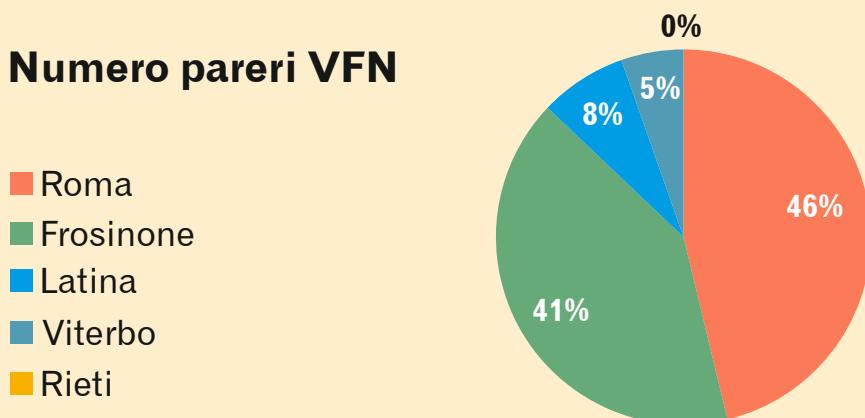
Anno	N. pareri emessi	Suolo/TRS	Acque sotterranee	Suolo + acque sotterranee
2022	17			
2023	28			
2024	48			
Totale	93	53 (di cui 8 TRS)	28	12 (di cui 1 TRS)



FOCUS

Dal 2022, anno in cui l'Agenzia ha avviato le sue attività in ambito VFN, si è registrato un costante aumento del numero di istanze presentate, quasi triplicate in due anni, a conferma della necessità di accelerare il raggiungimento di una mappatura del fondo naturale su scala regionale, in modo da offrire a tutti i soggetti coinvolti nei procedimenti di bonifica, autorità competenti e proponenti *in primis*, la possibilità di accesso e utilizzo di dati relativi a siti limitrofi o geologicamente analoghi al sito indagato, ai fini della trattazione statistica presentata negli studi, con una conseguente riduzione dei tempi lavorativi e dei costi economici, sia per la pubblica amministrazione che per i proponenti.

Finora, le province per cui la richiesta di pareri VFN/compatibilità ambientale è risultata più cospicua sono Roma e Frosinone, mentre risultano marginali le istanze presentate per Latina e Viterbo. Non sono pervenute istanze per siti ricadenti nel territorio provinciale di Rieti.



Le valutazioni su VFN/compatibilità ambientale emesse finora dall'Agenzia per le matrici suolo/TRS hanno interessato principalmente siti ricadenti in aree caratterizzate dalla presenza di depositi vulcanici e alluvionali.

Litologia per matrice SUOLO/TRS	N. pareri emessi
Depositi vulcanici	32
Depositi alluvionali	20
Travertini	7
Depositi marini/sabbiosi	4
Depositi limo - argillosi in facies palustre, lacustre e salmastra	1
Calcare	1

FOCUS



Per la matrice acque sotterranee, sono stati indagati principalmente complessi idrogeologici alluvionali e vulcanici.

Complesso idrogeologico per matrice ACQUE SOTTERRANEE	N. pareri emessi
Alluvionali	21
Vulcanici	13
Travertinosi	3
Fluvio-palustri, lacustri	3



FOCUS

Definizione e mappatura dei valori di fondo nel territorio di Roma Capitale

Ai fini della realizzazione di una carta tematica regionale che affronti il tema dei valori di fondo naturale per i principali metalli e metalloidi rilevati nelle matrici ambientali suolo/sottosuolo e acque sotterranee, la Regione Lazio ha individuato l'area territoriale di Roma Capitale come punto da cui partire per l'avvio dei lavori, istituendo con determinazione dirigenziale n. G06090 dell'8/05/2023, un "Tavolo tecnico finalizzato all'attuazione di un progetto 'pilota' volto alla mappatura dei valori di fondo naturale ed antropico ed inquinamento diffuso nell'area di Roma Capitale".

In tale contesto l'ARPA Lazio, coerentemente con i compiti istituzionali ad essa demandati dall'attuale impalcatura normativa e in forza delle competenze tecniche acquisite sul campo, è stata invitata a partecipare al tavolo tecnico, assieme a componenti di Regione Lazio, Città Metropolitana di Roma Capitale, Roma Capitale ed esperti PNRR nominati dalla Regione.

L'Agenzia si sta occupando della creazione di un database informatizzato per la raccolta dei dati ambientali relativi sia ai siti per i quali è già stato determinato e validato un valore di fondo naturale, sia ai siti assoggettati a un procedimento amministrativo di bonifica in corso, nel contesto del quale l'ARPA ha effettuato attività di campionamento in contraddittorio.

Tali dati verranno poi processati mediante elaborazioni statistiche con l'obiettivo di estendere la definizione del valore di fondo naturale dall'attuale ambito sito-specifico a un ambito di area vasta, tenendo conto delle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geochimiche peculiari di ogni sito.

La definizione del fondo per i diversi analiti nelle principali litologie affioranti sul territorio di Roma Capitale consentirà di realizzare uno strumento utile allo snellimento delle procedure amministrative e alla semplificazione dei procedimenti di bonifica, con un risparmio del carico di lavoro e dell'investimento economico sia per la PA sia per i proponenti. I valori di fondo statisticamente definiti verranno, infatti, cartografati e resi disponibili per la fruizione a qualunque soggetto portatore di interesse mediante pubblicazione sul geoportale della Regione Lazio.

Ad oggi, il database realizzato dall'ARPA Lazio è stato popolato con quasi 5.000 determinazioni analitiche relative ai metalli e metalloidi più diffusamente rinvenuti nei campioni di suolo/sottosuolo e acque sotterranee prelevati nelle principali litologie e complessi idrogeologici affioranti nel territorio di Roma Capitale. Inoltre, i primi test statistici effettuati hanno permesso di individuare una certa omogeneità nella diffusione, sia in termini qualitativi che quantitativi, di questi analiti nelle diverse litologie considerate, confermando quanto sia frequente la presenza di superamenti delle CSC legati al fondo e quanto sia, quindi, urgente pervenire ad una definizione dei valori di fondo sull'intero territorio regionale.



Il danno ambientale

La legge 132/2016 di istituzione del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente attribuisce all'SNPA le funzioni di “supporto alle attività statali e regionali nei procedimenti e nei giudizi civili, penali e amministrativi ove siano necessarie l'individuazione, la descrizione e la quantificazione del danno ambientale mediante la redazione di consulenze tecniche di parte di supporto alla difesa degli interessi pubblici” (articolo 3, comma 1, lettera d). Le azioni pubbliche di tutela contro i danni ambientali competono, nel vigente ordinamento, al Ministero dell'ambiente.

L'SNPA rappresenta pertanto il riferimento istituzionale per la valutazione del danno ambientale in Italia ed è chiamato ad assicurare l'espletamento della complessa attività tecnico-scientifica attraverso un'interazione costante, che può includere, nei casi di maggiore rilievo, attività di sopralluogo, incontri per la condivisione e lo scambio di dati, valutazioni congiunte.

Con il termine danno ambientale si intende qualsiasi deterioramento (significativo e misurabile, diretto o indiretto) di una risorsa naturale o dell'utilità da essa assicurata.

È necessario precisare, però, che in aderenza al principio di precauzione la disciplina non si applica solo in caso di evidenza di danno ma anche al caso “minaccia imminente di danno” ovvero quando esiste un rischio sufficientemente probabile che si verifichi in un futuro prossimo un danno ambientale.

L'Agenzia contribuisce in ambito SNPA alle istruttorie di danno ambientale. Le procedure tecnico amministrative che sono suddivise in due categorie:

Tipologia A

- Relazioni per la fase preliminare del giudizio penale finalizzate ad individuare eventuali profili di danno ambientale e fornire al Ministero elementi utili a formulare le determinazioni di competenza circa la costituzione di parte civile nel procedimento penale.

Tipologia B

- Relazioni per la fase dibattimentale del giudizio penale finalizzate a supportare le richieste del Ministero dopo la costituzione di parte civile, attraverso l'accertamento dell'entità del danno ambientale e le commisurate misure di riparazione.
- Relazioni per il giudizio civile finalizzate alle richieste di riparazione del danno ambientale presentate dal Ministero in sede civile, solitamente a seguito di sentenza penale che riconosce la responsabilità di un danno ambientale.
- Report finalizzati a fornire il supporto tecnico necessario per le procedure amministrative di danno ambientale, ossia le richieste di intervento statale ex art. 309 del d.lgs. 152/2006 e le comunicazioni di operatori ex artt. 304 e 305 del d.lgs. 152/2006.

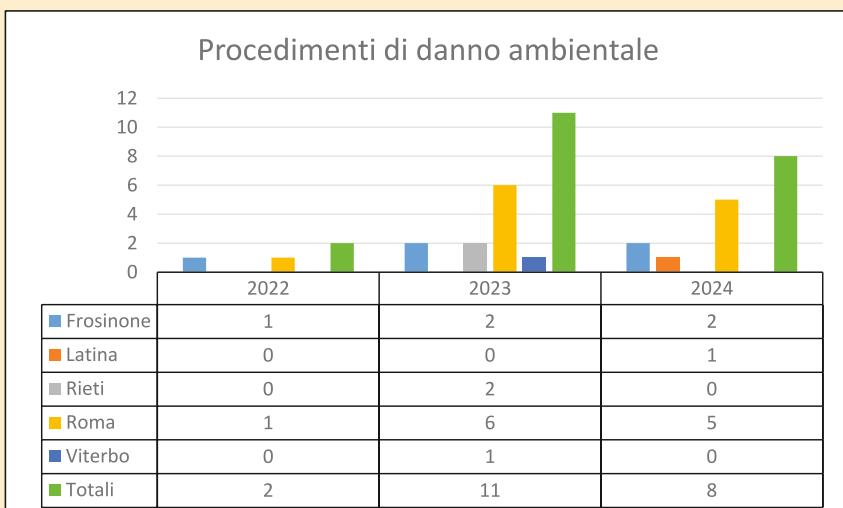


FOCUS

Dal punto di vista tecnico-scientifico il procedimento di valutazione del danno e della minaccia di danno ambientale, in sede amministrativa, è complessivamente ricostruibile nelle seguenti fasi:

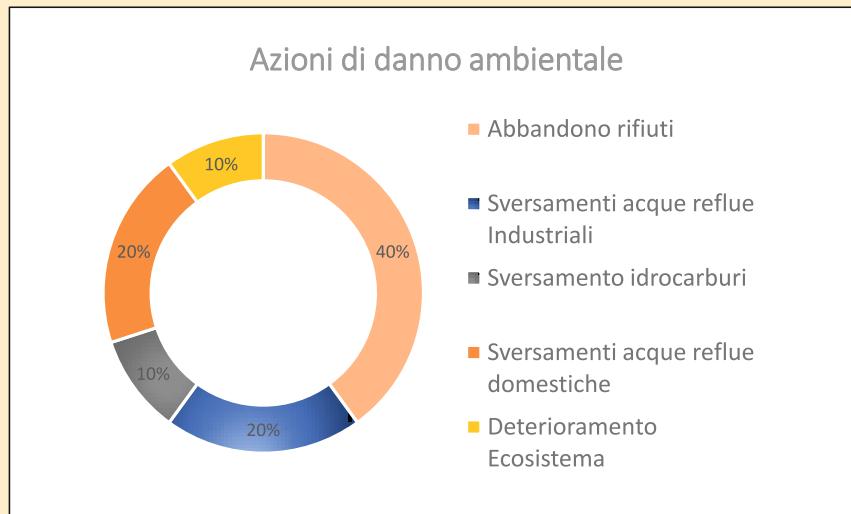
- **fase di screening**, insieme di attività svolte dal titolare dell'azione di danno (Ministero dell'ambiente) con il supporto dall'ente tecnico (SNPA) per una preliminare valutazione del caso attraverso l'esame dei dati e delle informazioni esistenti. L'obiettivo di questa fase è quello di individuare, per tutte le "risorse naturali" oggetto di procedimento, situazioni in cui sono già disponibili prove della sussistenza di un danno o di una minaccia di danno ambientale e cercare, attraverso un'istruttoria tecnico-legale, dati, circostanze ed altri elementi che indicano la possibile sussistenza di un danno o di una minaccia di danno ambientale (indizi di danni o di minacce);
- **fase di accertamento**, insieme di attività svolte in via ordinaria dall'operatore (responsabile del danno o della minaccia di danno ambientale di cui sia stata valutata la possibile sussistenza) e supervisionate dal titolare dell'azione di danno (Ministero dell'ambiente) con il supporto dall'ente tecnico (SNPA), costituite dalla pianificazione e dalla realizzazione di azioni finalizzate all'individuazione di prove ed elementi atti a dimostrare la sussistenza di danni o di minacce o ad escludere tale sussistenza. Le attività di questa fase sono svolte per i casi oggetto di procedimento che, all'esito dello screening, sono risultati caratterizzati dalla possibile sussistenza di un danno o di una minaccia di danno ambientale. La fase prevede, in altri termini, l'elaborazione e l'esecuzione di strumenti di pianificazione quali un "Piano di accertamento delle evidenze di danni" e "Piano di accertamento delle evidenze di minacce";
- **fase di intervento**, insieme di attività svolte in via ordinaria dall'operatore (responsabile del danno o della minaccia di danno ambientale di cui sia stata valutata la sussistenza) e supervisionate dal titolare dell'azione di danno (Ministero dell'ambiente) con il supporto dall'ente tecnico (SNPA), costituite dalla quantificazione dell'entità dei danni o delle minacce di danni ambientali, dall'individuazione delle misure di riparazione o di prevenzione, dalla progettazione e dall'esecuzione degli interventi

Nel periodo 2022–2024 sono stati esaminati complessivamente 21 procedimenti di danno ambientale, distribuiti sull'intero territorio regionale come rappresentato nel grafico seguente

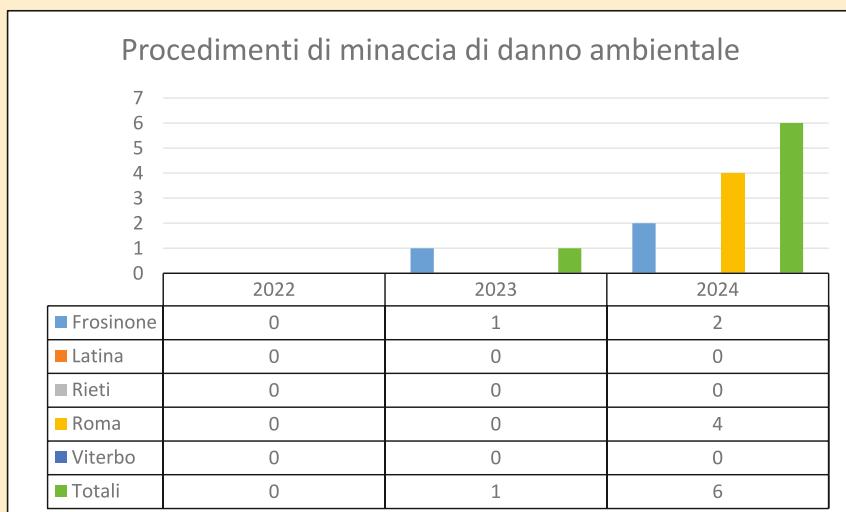




In particolare dal grafico che segue è possibile ricavare le diverse tipologie di impatti che hanno originato i procedimenti di danno ambientale.



Infine, allo scopo di fornire un'informazione ambientale il più possibile esaustiva, nel grafico che segue sono indicati i procedimenti su eventuali situazioni di minaccia imminente di danno ambientale gestiti dall'ARPA Lazio.





FOCUS

Le acque di balneazione. La modalità di classificazione

Periodo di riferimento

La classificazione ufficiale delle acque di balneazione viene aggiornata ogni anno, ma si basa su un'analisi dei dati raccolti nei 4 anni precedenti. Per ciascun tratto da classificare sono richiesti almeno 16 campioni, raccolti durante la stagione balneare (maggio-settembre), cioè almeno 4 per anno, raccolti ad intervalli regolari, negli ultimi 4 anni. Questa impostazione basata su più stagioni garantisce una valutazione affidabile e consente di evitare giudizi influenzati da anomalie di un singolo anno.

Metodo di calcolo

Ogni classificazione utilizza i risultati dei controlli microbiologici di Escherichia coli e Enterococchi intestinali: ai risultati delle analisi vengono poi applicati i metodi statistici previsti dal d.lgs. 116/08 (percentili 90 o 95, vedi Allegati I e II del decreto). I valori così ottenuti sono confrontati con le soglie previste dallo stesso decreto per assegnare una delle 4 classi: Eccellente, Buona, Sufficiente o Scarsa.

Se una zona resta in classe "scarsa" per più di 5 anni consecutivi, la Regione è tenuta a vietare la balneazione in modo permanente.

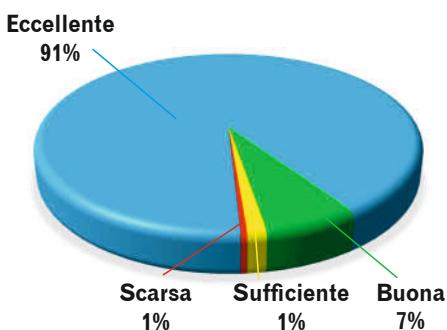
Sulla base della classificazione aggiornata delle aree di balneazione viene organizzato ogni anno il monitoraggio delle acque di balneazione a scala regionale nella stagione balneare. Ad esempio, la classificazione 2025 (basata sui dati delle stagioni 2021, 2022, 2023, 2024) rappresenta la base su cui è stata pianificata l'attività di monitoraggio tra aprile e settembre 2025.

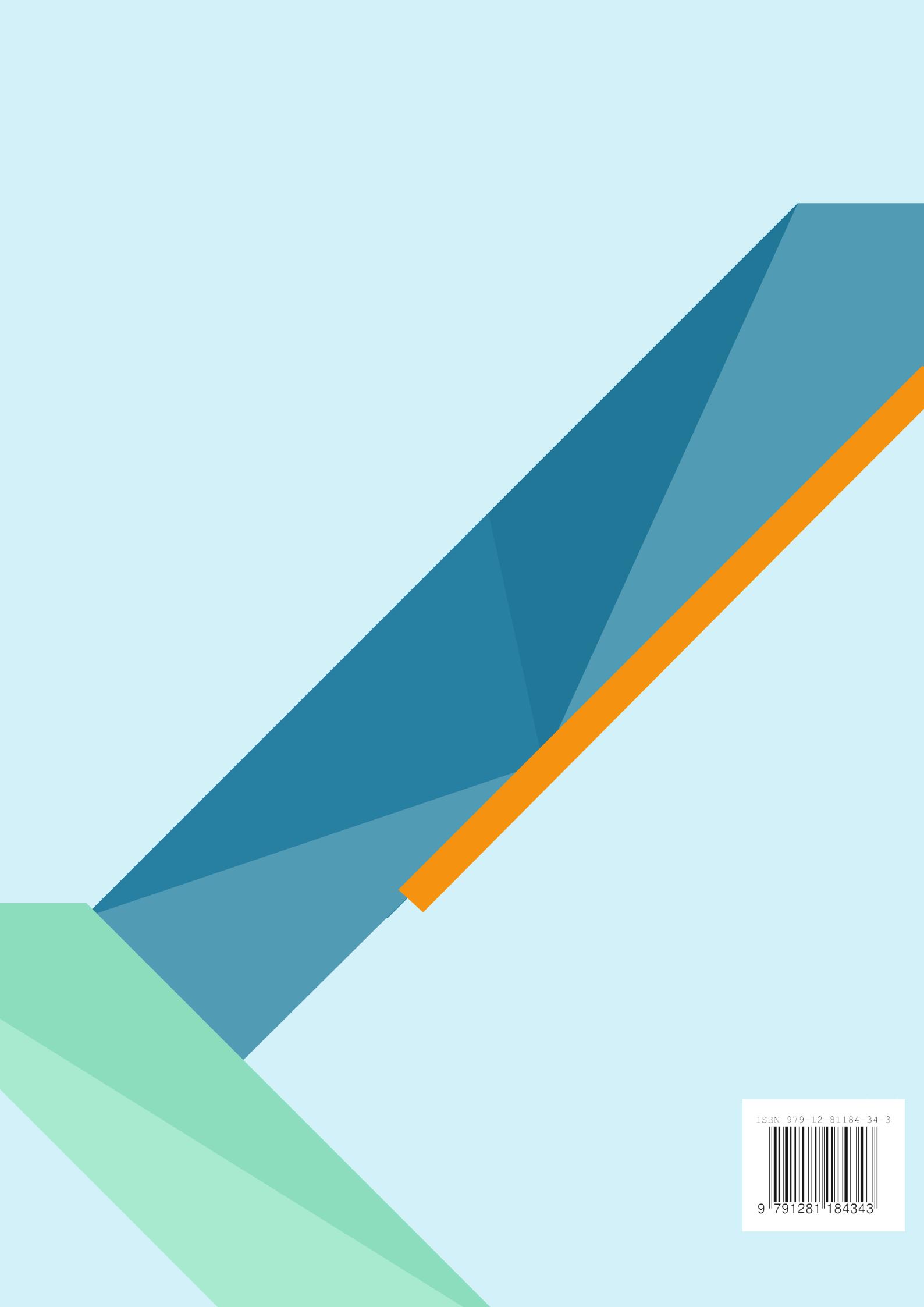
**Classificazione 2024
(su esiti monitoraggio anni 2020-2023)**

Monitoraggio stagione balneare 2024

**Classificazione 2025
(su esiti monitoraggio anni 2021-2024)**

CLASSIFICAZIONE 2025
dati anni 2021 al 2024





The background features a minimalist abstract design composed of several overlapping triangles. One triangle is filled with a light green color, another with a medium green, and a third with a bright orange. These triangles overlap to create a sense of depth and movement across the page.

ISBN 979-12-81184-34-3

