

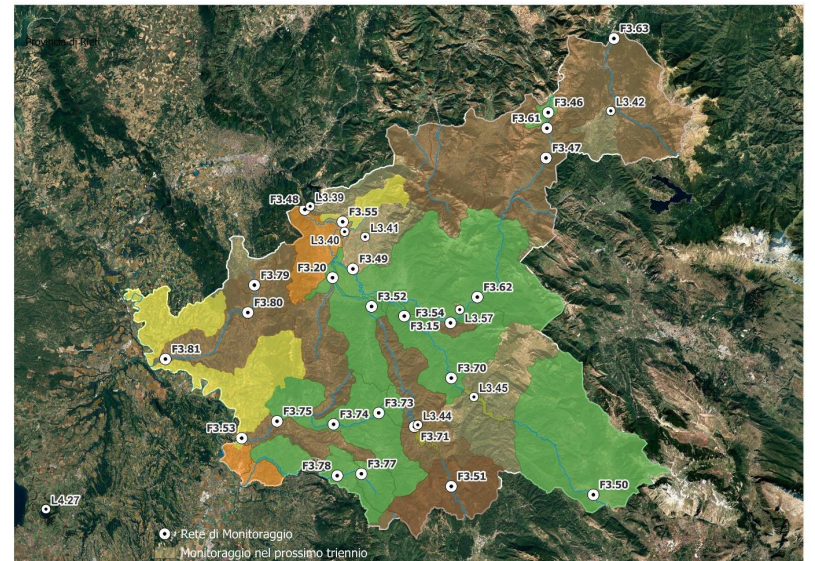
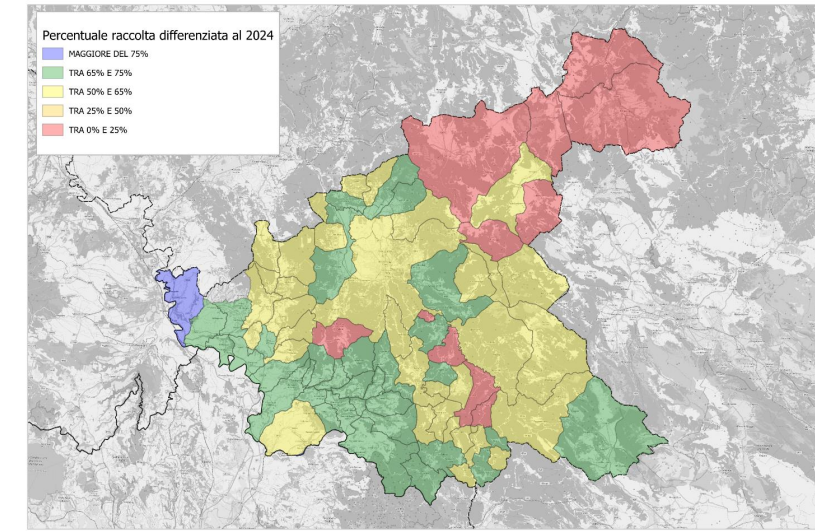
Seminario formativo della Rete INFEAS Lazio – Provincia di Rieti

*Dalle criticità ambientali ai percorsi
educativi: dati, conoscenze e
confronto per il territorio*

3 marzo 2026

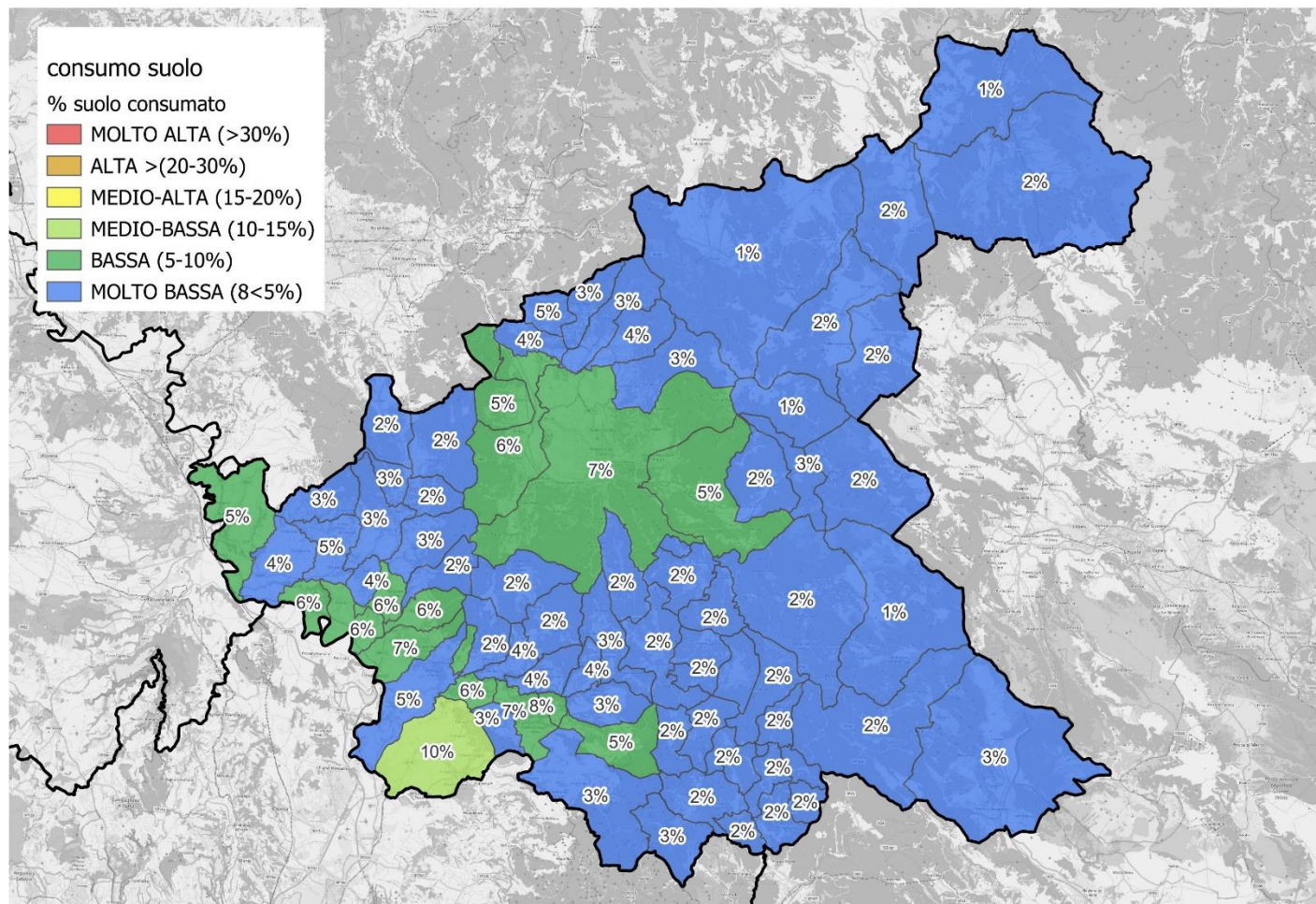
- Sintesi dello stato dell'ambiente della provincia di Rieti
- La qualità dell'aria
- La depurazione delle acque reflue
- Gli impianti in possesso di autorizzazioni ambientali: Impianti Gestione Rifiuti - Installazioni AIA
- Le acque superficiali e sotterranee: monitoraggio e biodiversità
- Le acque destinate al consumo umano
- Gli strumenti di conoscenza
- I soggetti competenti e le attività istituzionali in campo ambientale

Dott. Sergio Tarsiero
Area Informazione e Reporting
Unità Sistema Informativo Ambientale

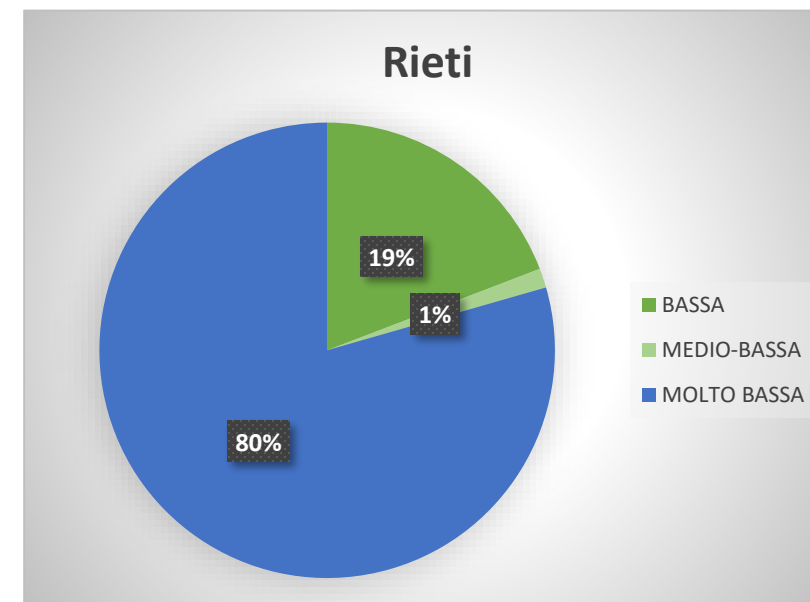


Consumo di suolo

Dati Ispra/Arpalazio 2024



In Provincia di Rieti, nessun comune ha una percentuale di suolo irreversibilmente consumato superiore al 10% (Fara in Sabina).

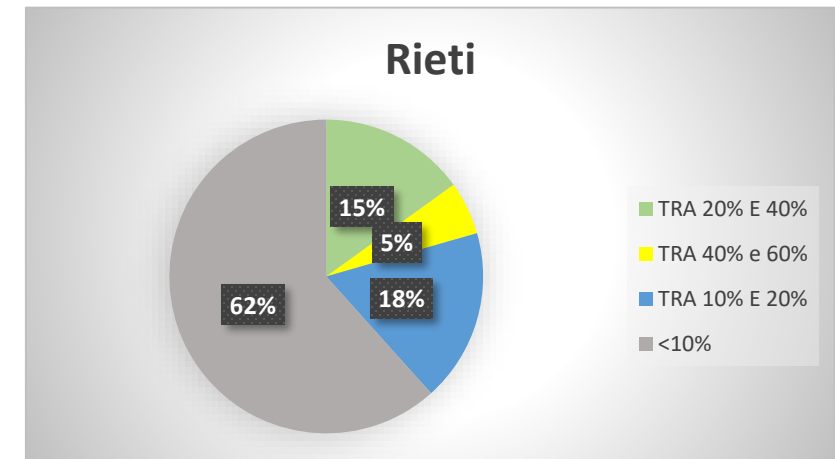
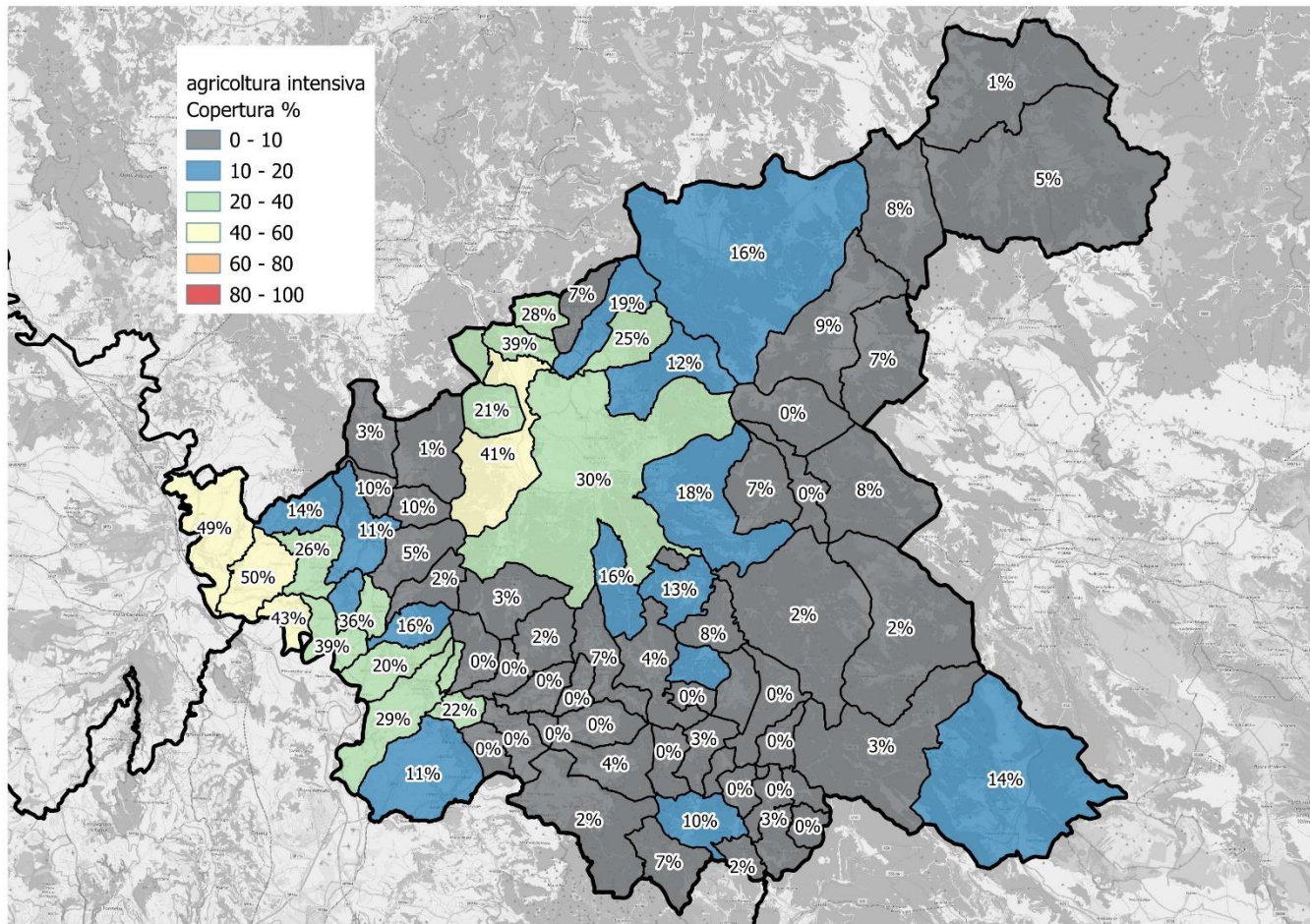


Dati Copertura Uso suolo CORINE LAND COVER 2018

- categoria 2.1.1.1

L'agricoltura intensiva è presente nella Piana di Rieti e nella Bassa Sabina.

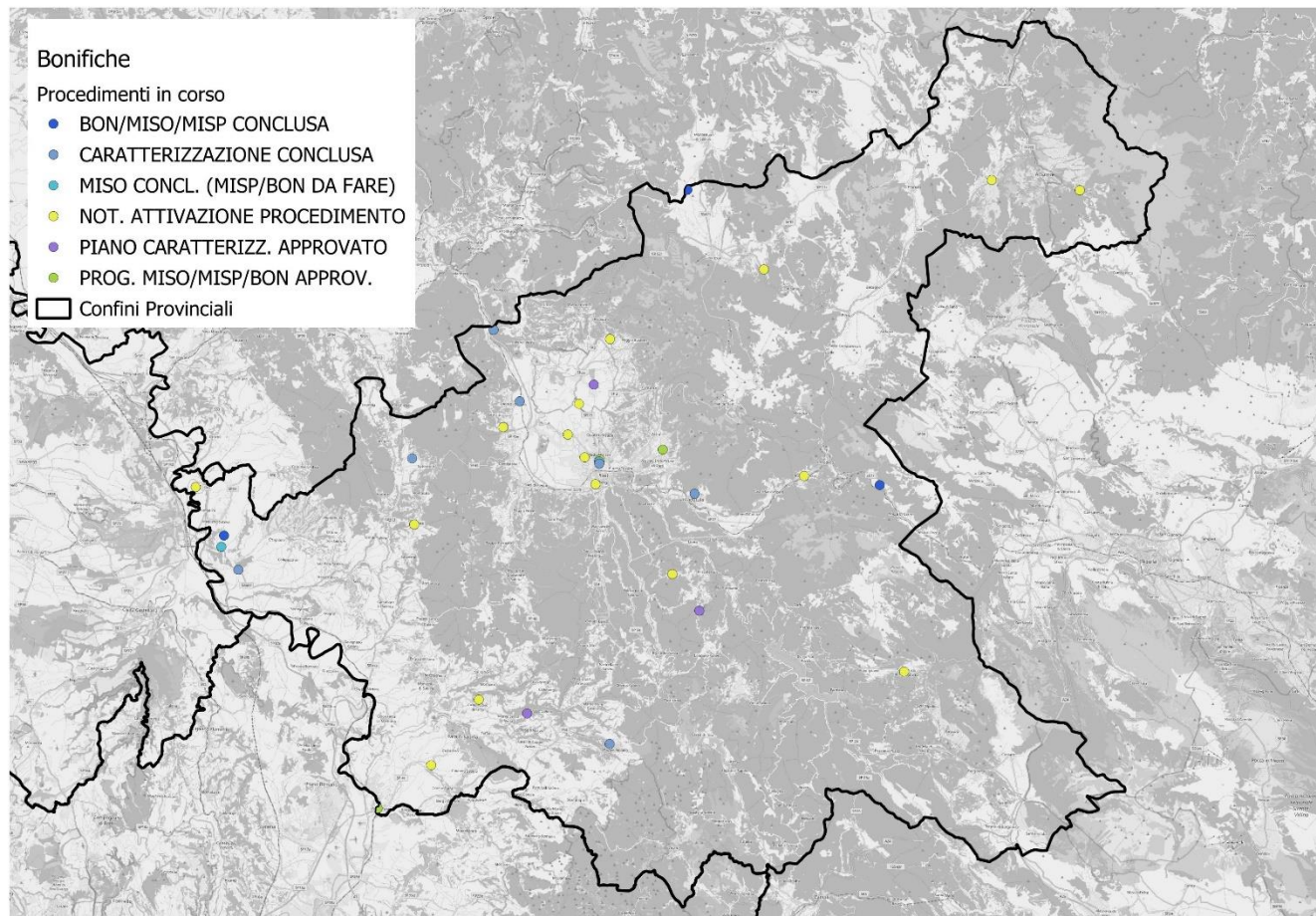
Particolarmente interessati i comuni di
Magliano (49%), Colvecchio (50%)
Stimigliano (43%), Contigliano (41%).



Nell'ambito dei monitoraggi di cui all'All.1 del D.lgs 152/06, parte III (obiettivi di qualità delle acque) vengono monitorati sia i valori di Nitrati e Fosforo totale, sia le concentrazioni di Pesticidi nelle acque.

Siti da Bonificare

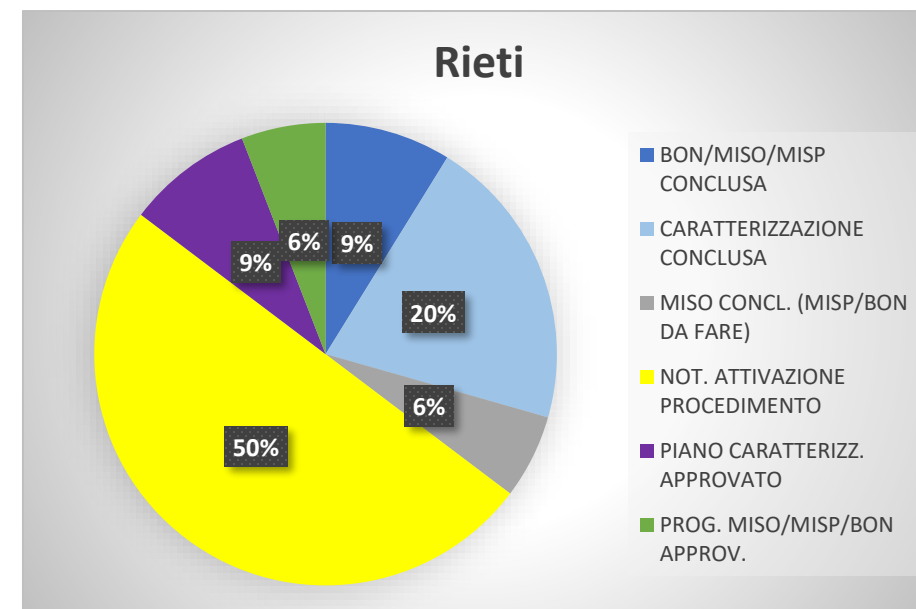
Stato procedimentale al 31-12-2024



63 Siti in tutto, di cui 30 con procedimenti in corso.

Tipologie più frequenti:

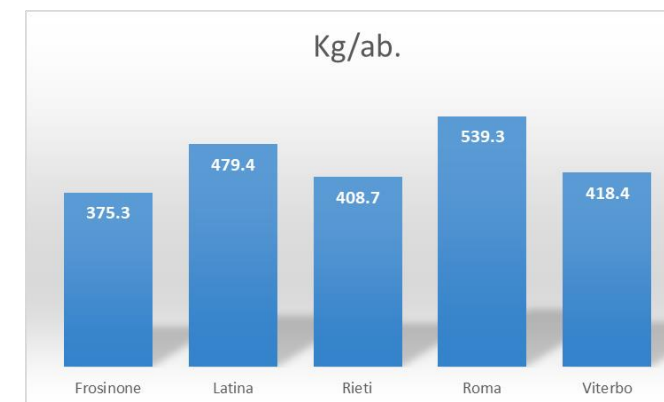
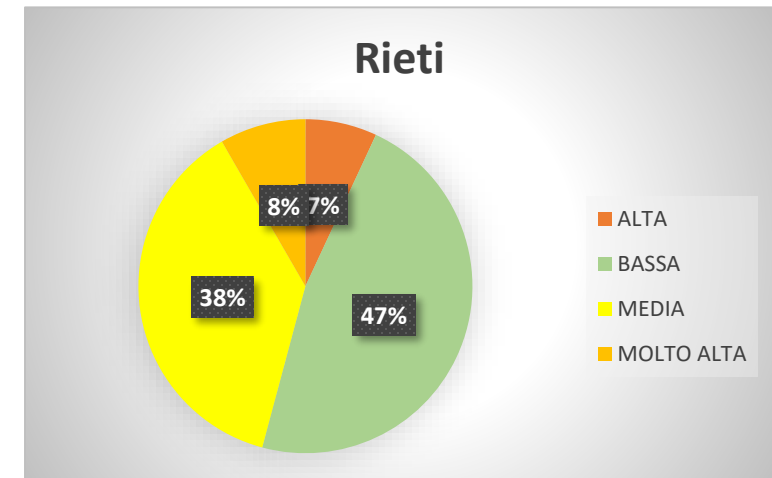
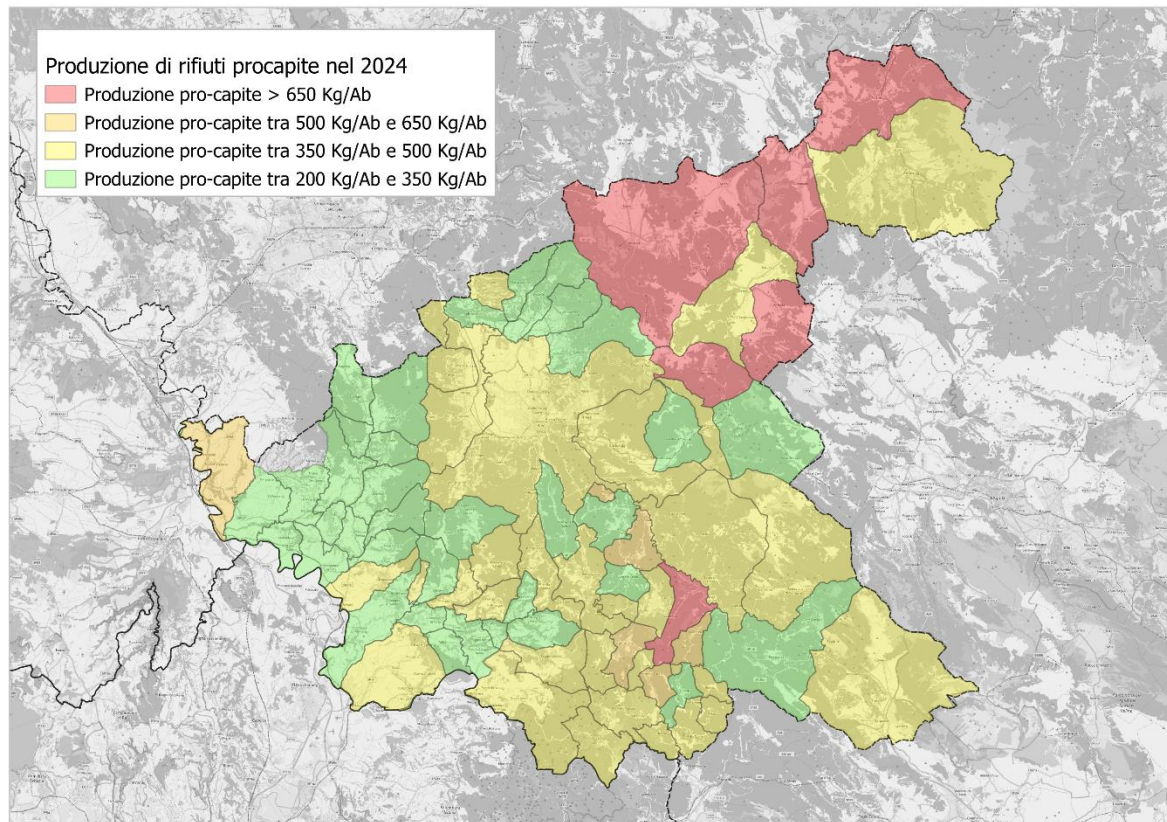
- siti industriali (7)
- sversamenti accidentali (4)
- distributori di carburante (6)
- Ex discariche (11)



Produzione dei rifiuti urbani pro-capite

Dati O.R.S.O 2024

Su 73 comuni della Provincia di Rieti il 15% risulta avere una produzione di rifiuti pro capite superiore a 500 kg/Ab.

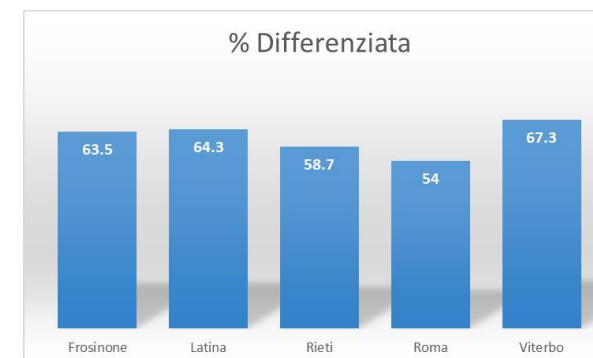
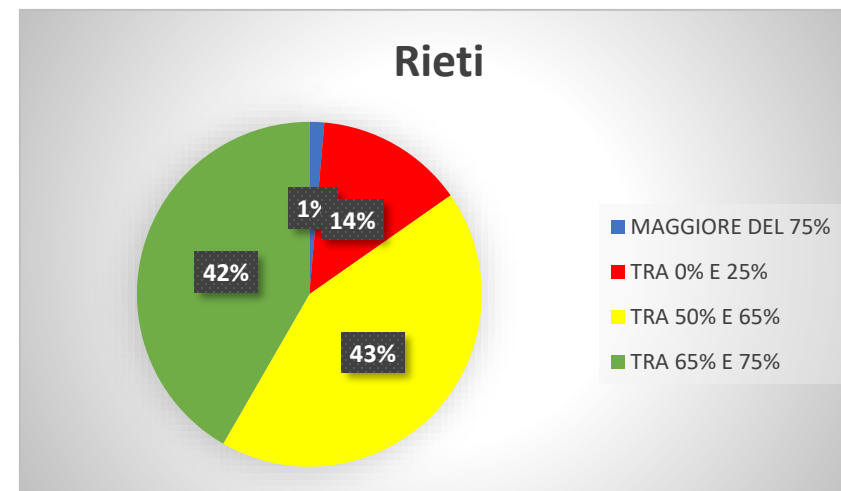
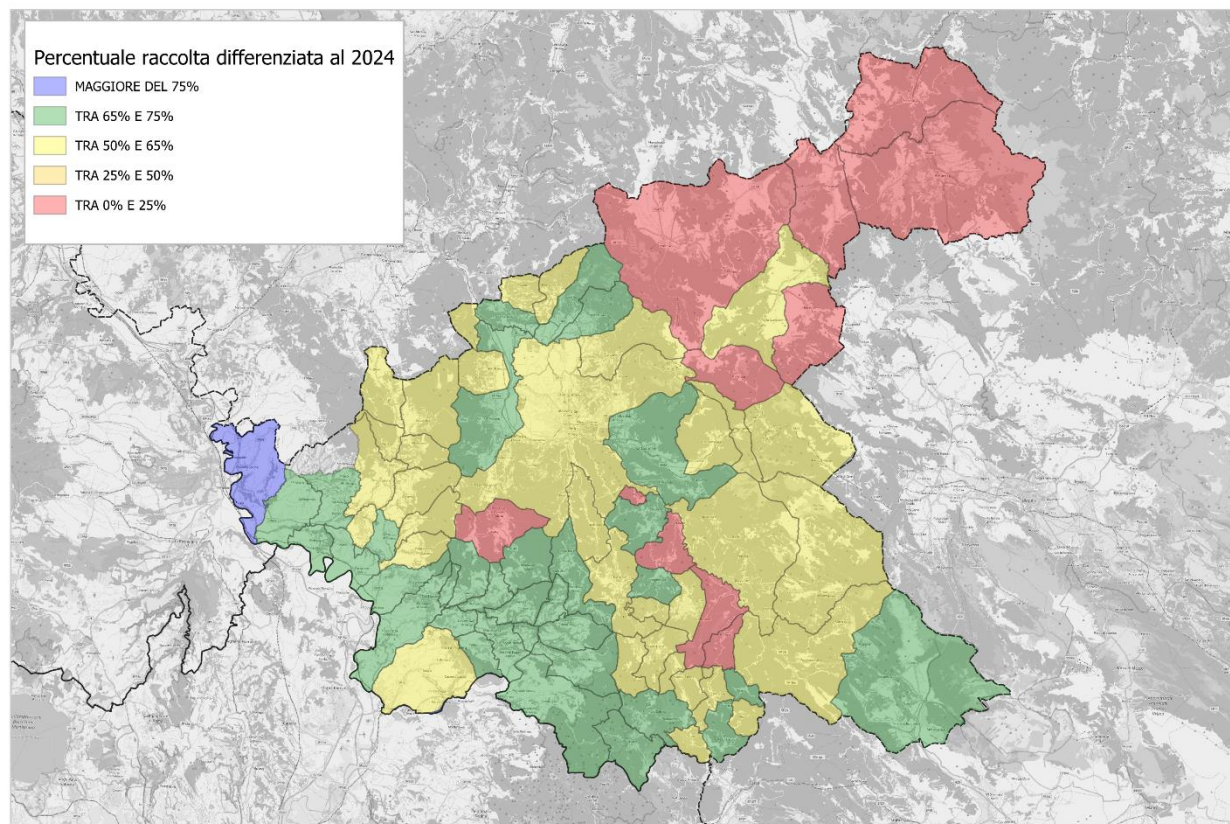


Produzione nazionale (kg/ab*anno)	Produzione regionale (kg/ab*anno)
507,9	510,2

Percentuale della Raccolta Differenziata nella provincia di Rieti

Dati O.R.S.O 2024

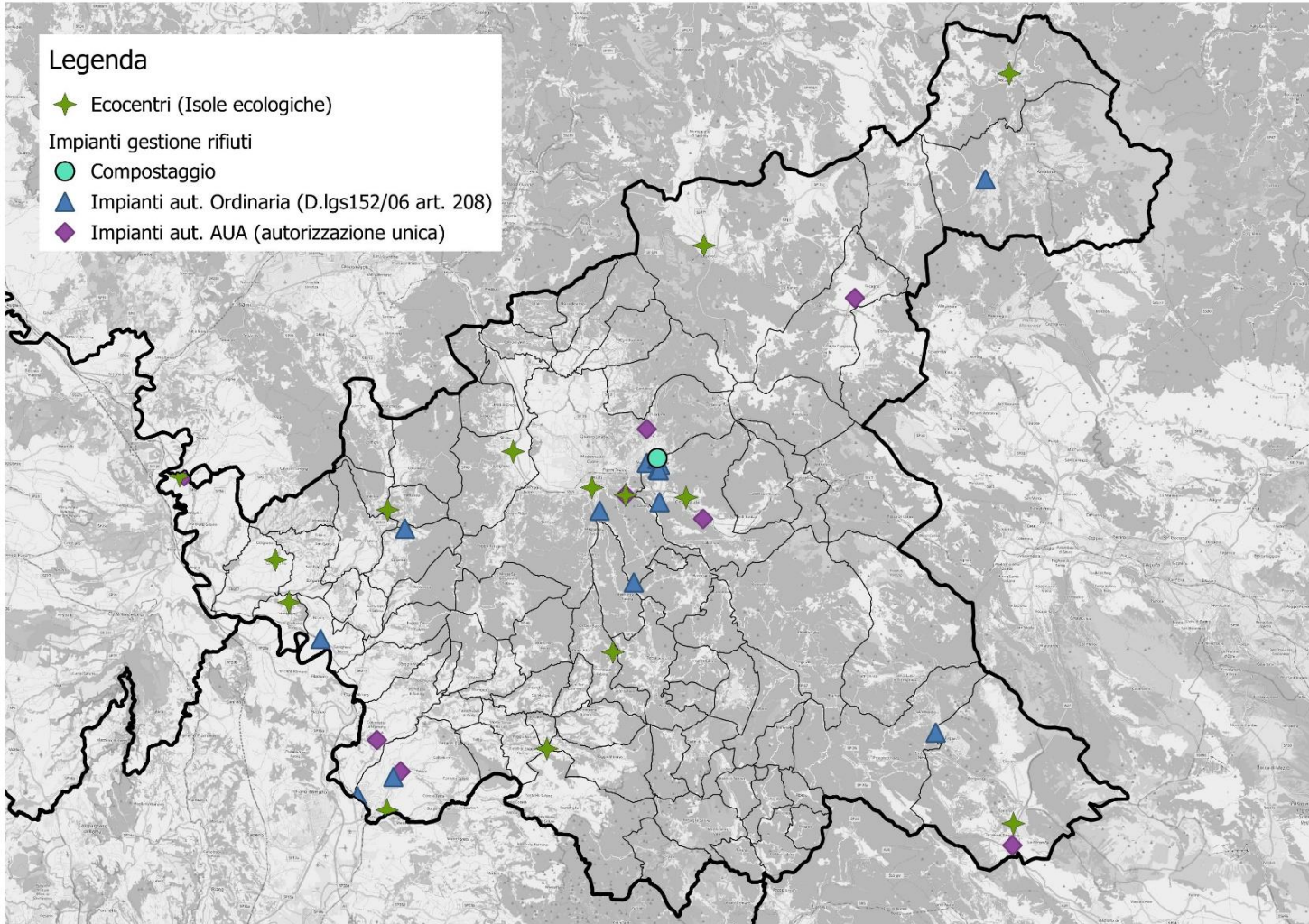
Su 73 comuni della Provincia di Rieti, il 57% non ha ancora superato il valore richiesto dalla legge (Obiettivo al 65% nel 2012 (D.Lgs 152/06)):



%RD Nazionale	%RD Regionale
67.7%	56.2%

Impianti di gestione rifiuti urbani

Installazioni attive risultanti a fine 2024



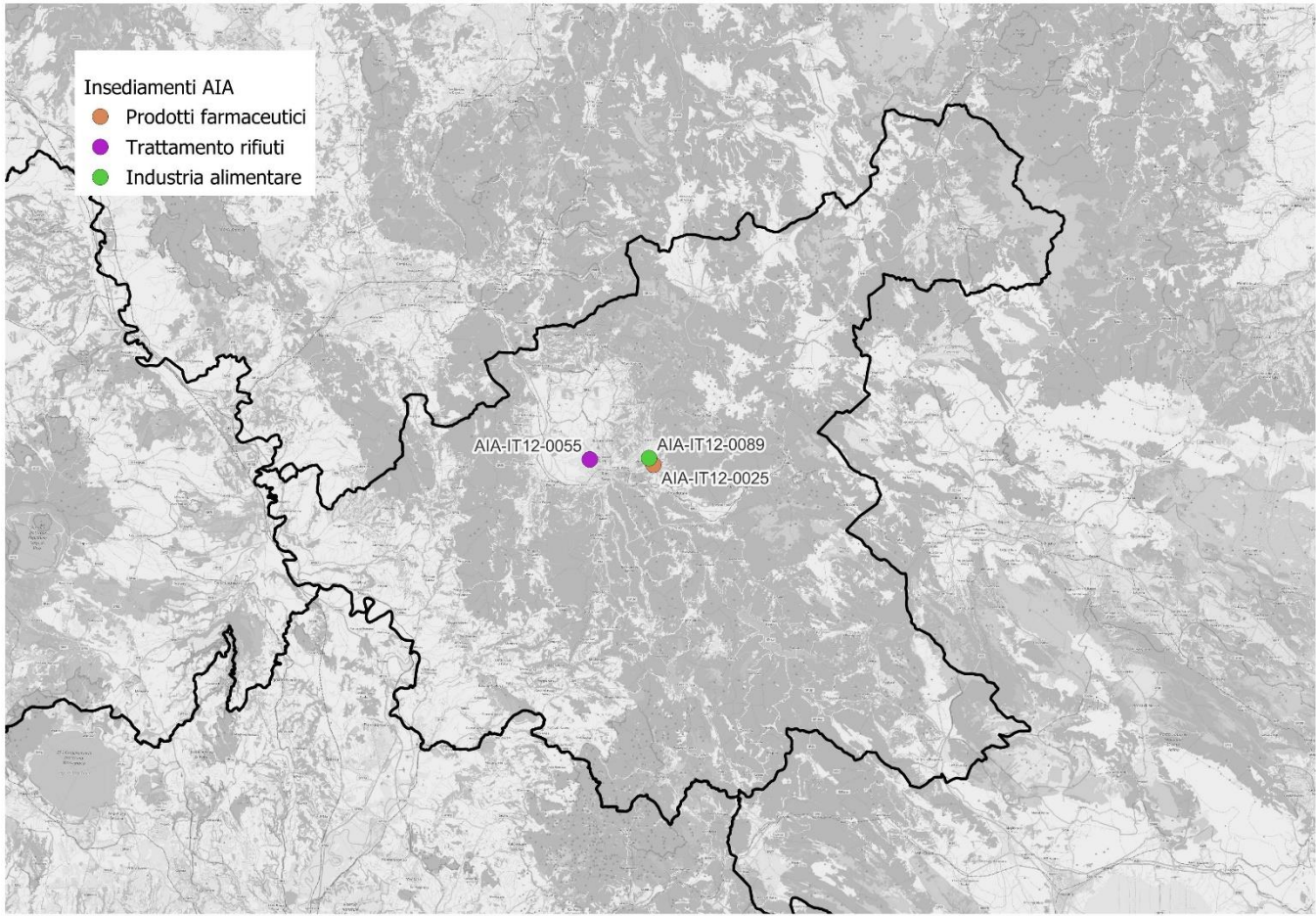
Nella provincia di Rieti è presente un impianto di gestione dei rifiuti (Compostaggio).

Sono presenti anche:

- impianti autorizzati in regime di art. 208 (Autorottamatori, Costruzioni/demolizioni, Industrie).
- Autorizzazioni uniche ambientali (AUA) per le emissioni.

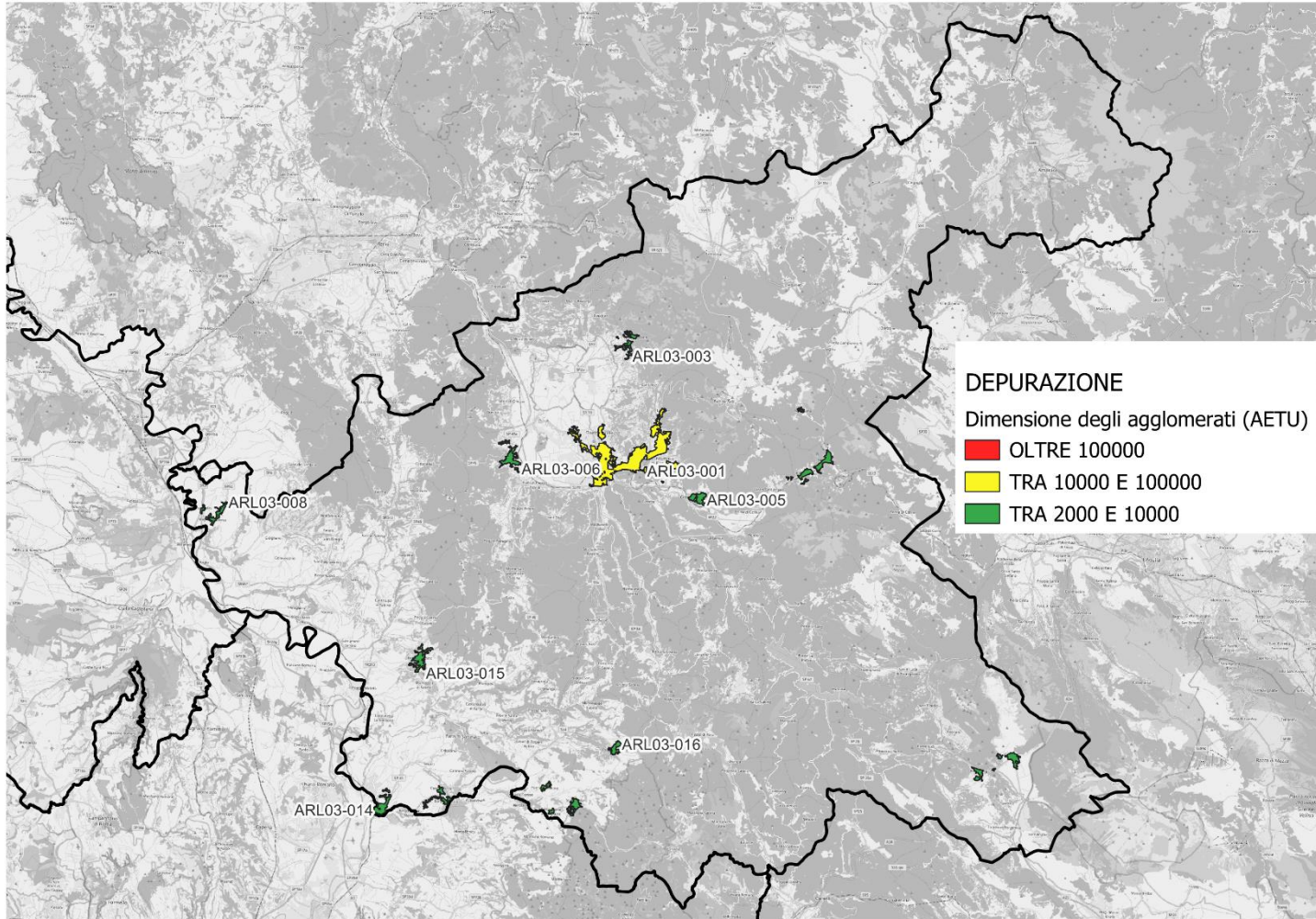
Insedimenti produttivi soggetti ad Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.)

Installazioni risultanti a fine 2024



Nella provincia di Rieti sono presenti n.4 AIA in esercizio (dato 2024).

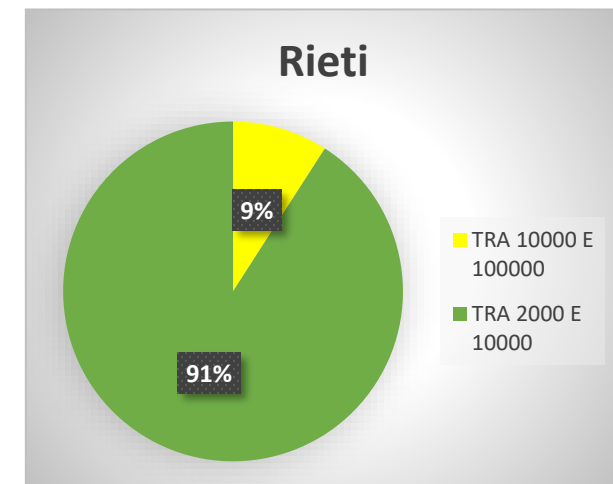
Nome Punto	Codice Punto
TAKEDA ITALIA S.P.A. (ex Baxter Manufacturing S.p.a. - Rieti)	AIA-IT12-0025
Impianto di trattamento rifiuti liquidi (urbani e industriali) APS Rieti	AIA-IT12-0055
Inalca S.p.a. - Rieti	AIA-IT12-0089



Agglomerati	Numero
Oltre 100.000	0
Tra 10000 e 100000	1
Tra 2000 e 10.000	7

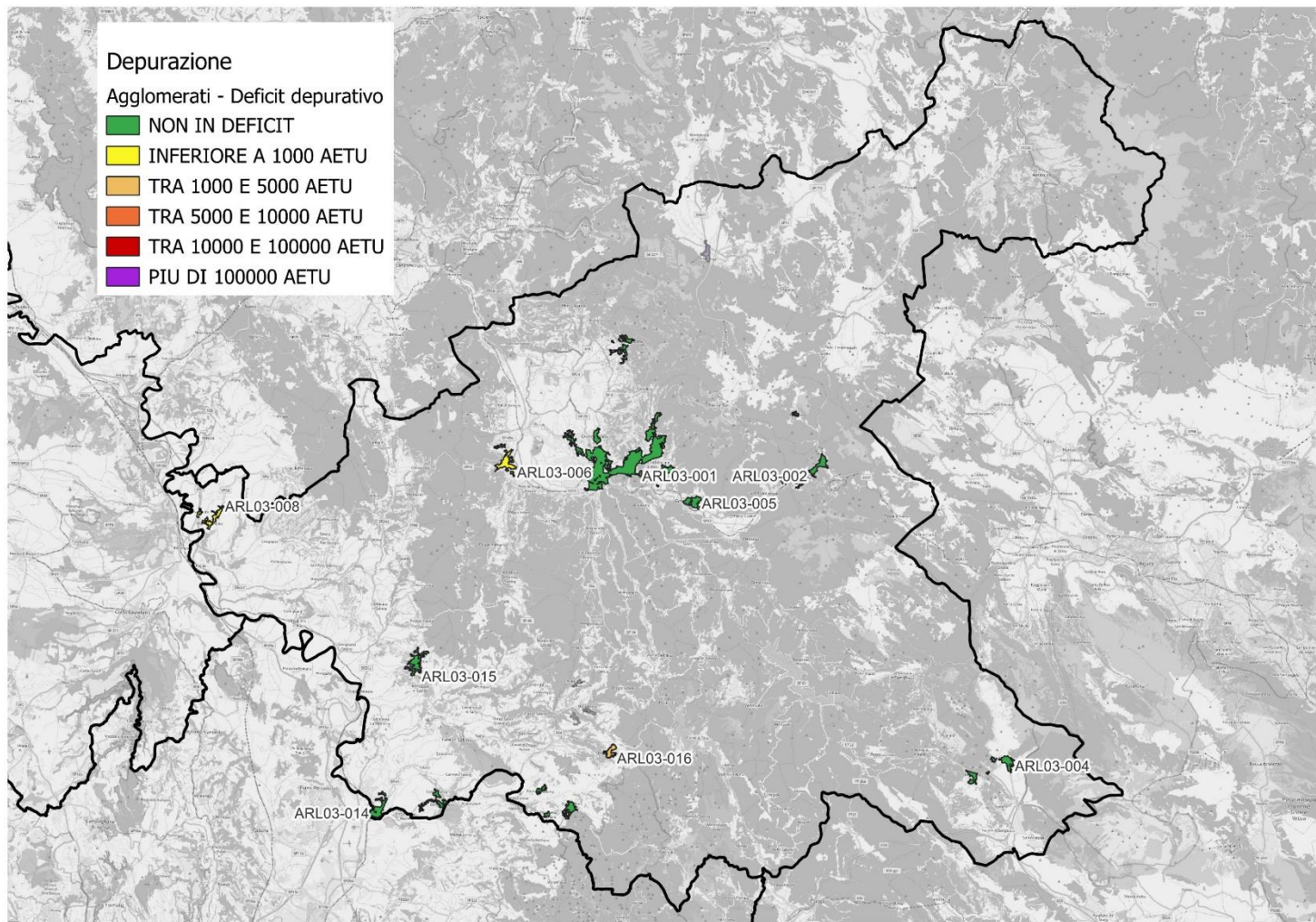
Istituiti con DGR. 877/2023

Le dimensioni sono stimate mediante il calcolo degli abitanti residenti, pendolari e fluttuanti nel periodo di massimo carico (AETU).



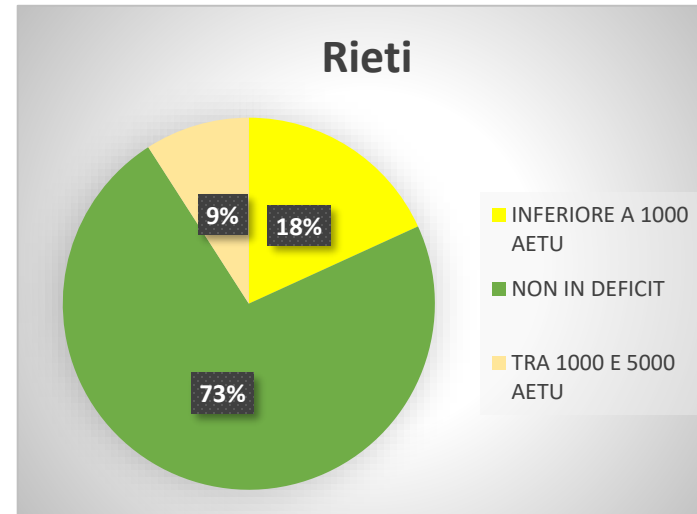
Depurazione delle Acque reflue - Agglomerati: Deficit depurativo

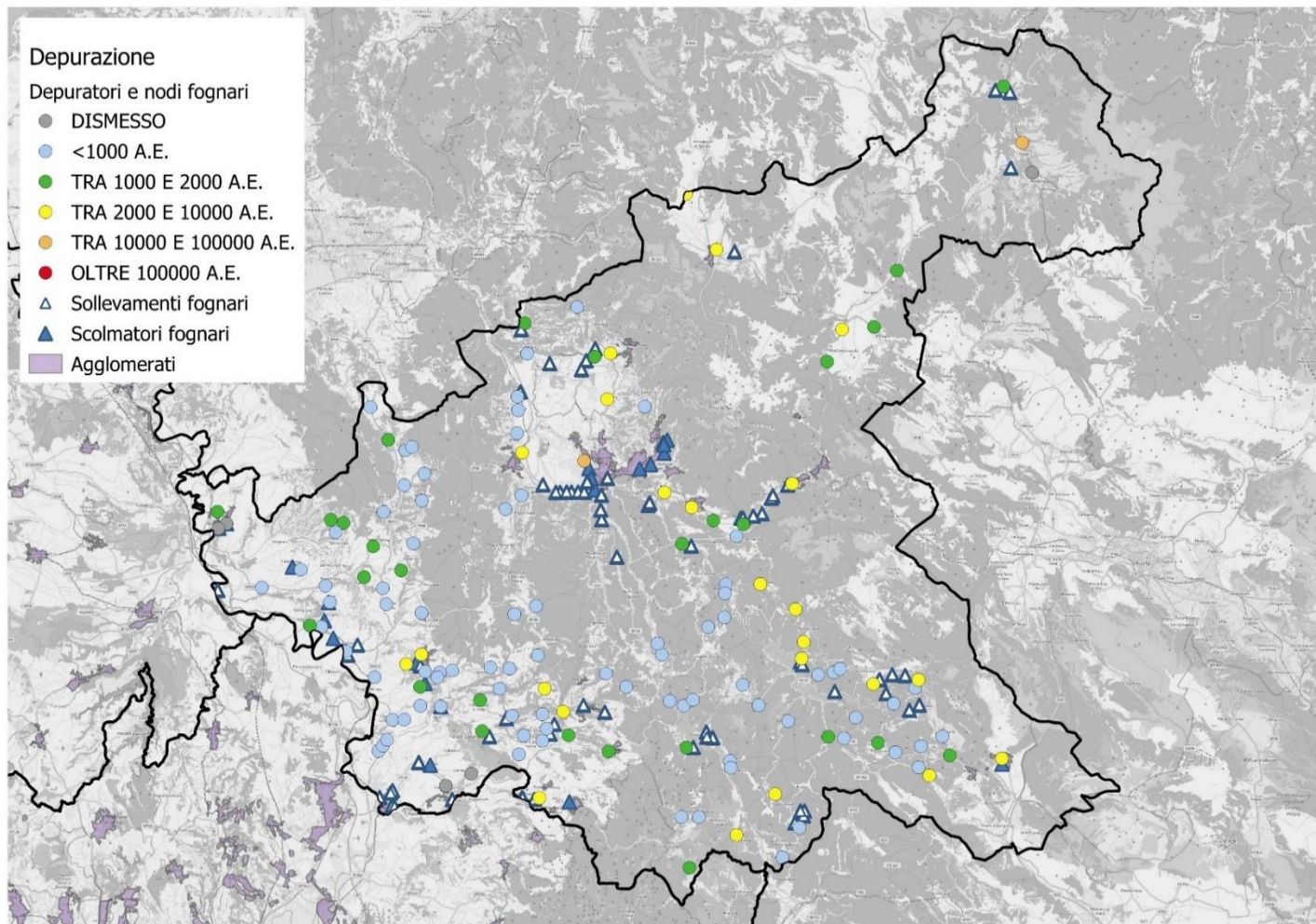
PTAR 2021-2026 adottato



Deficit depurativo (classi dimensionali)	Numero Agglomerati
NON IN DEFICIT	6
INFERIORE A 1000	1
TRA 1000 E 5000	1
TRA 5000 E 10000	0

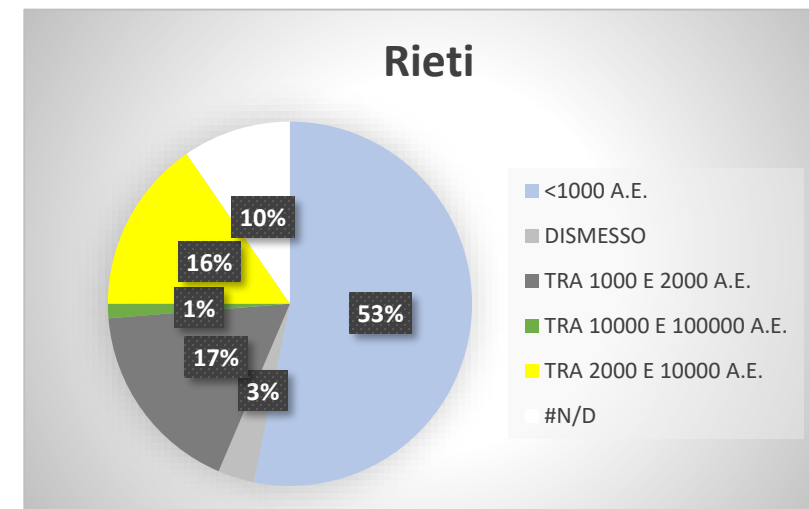
Il deficit depurativo viene calcolato sulla base della differenza tra AETU e somma delle capacità dei depuratori di ciascun agglomerato.





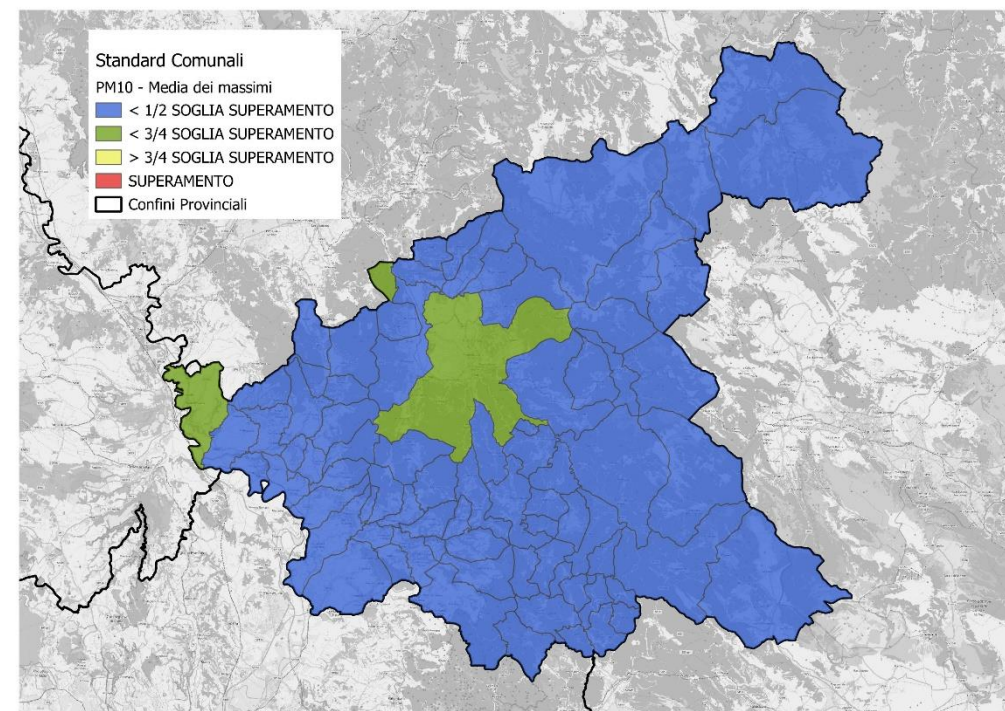
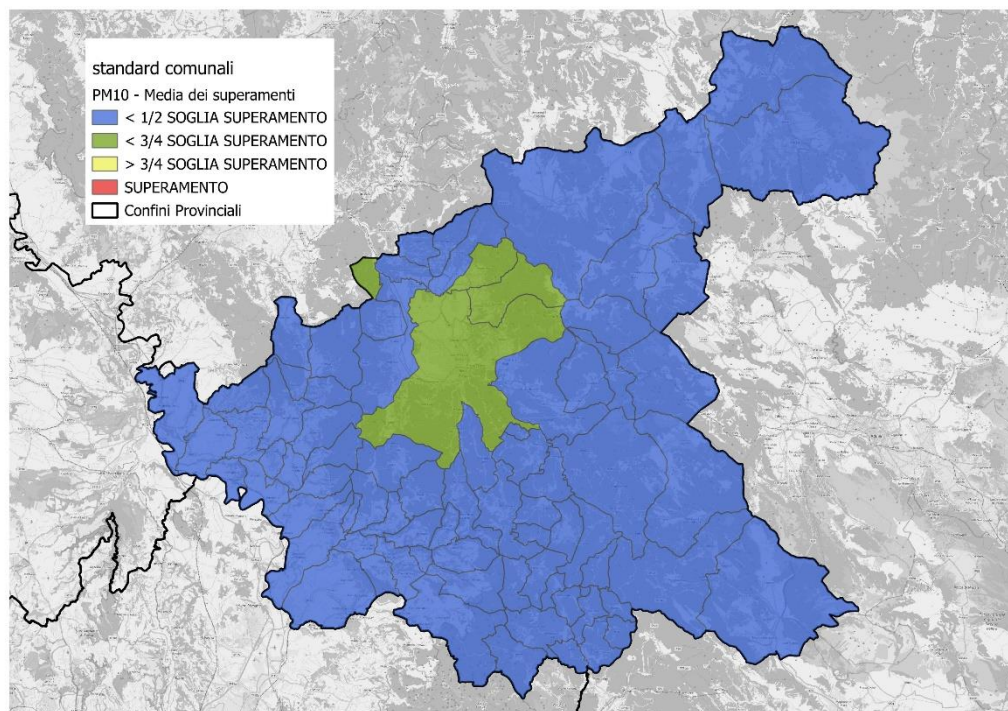
Infrastruttura	Numero
Depuratori in Attività	151
Scolmatori censiti	96
Sollevamenti censiti	73

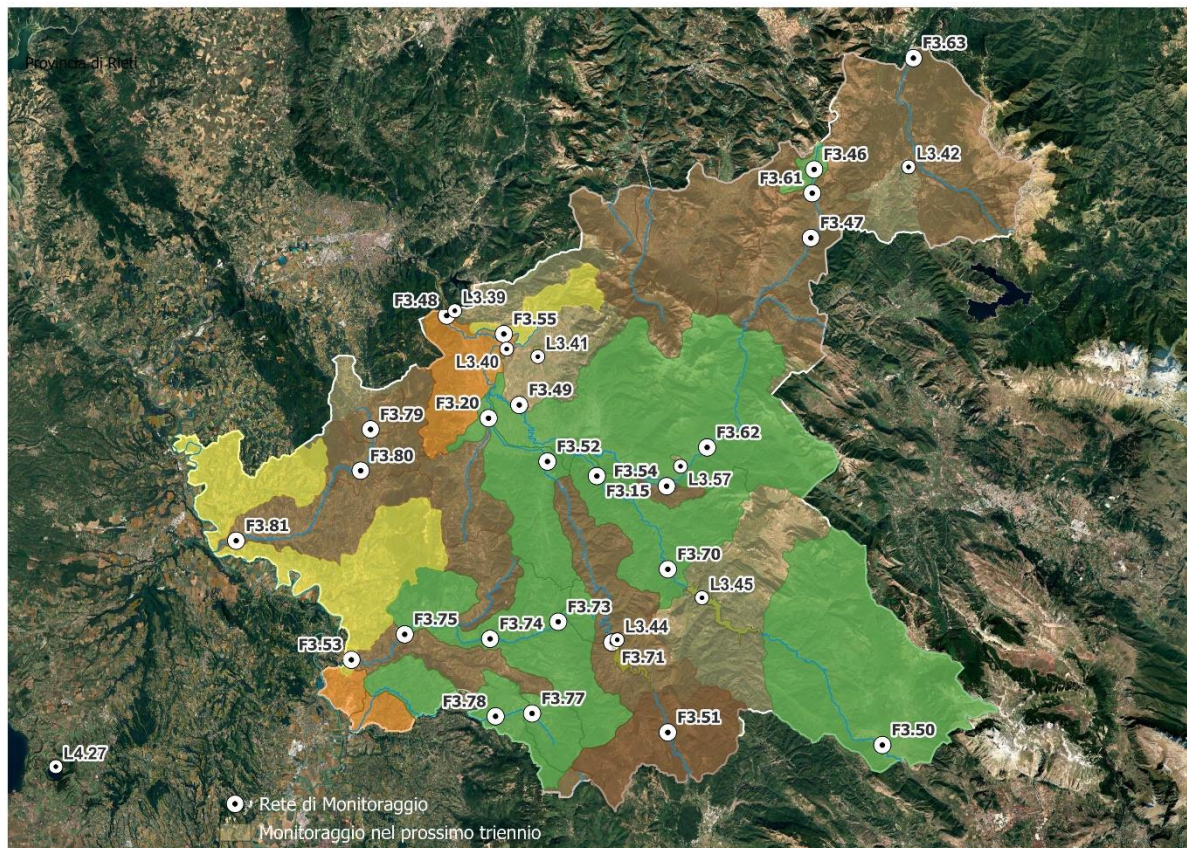
Depuratori, sollevamenti e scolmatori sono stati censiti tramite il lavoro del Dipartimento delle pressioni ARPA e le informazioni acquisite dai Gestori del servizio idrico integrato.



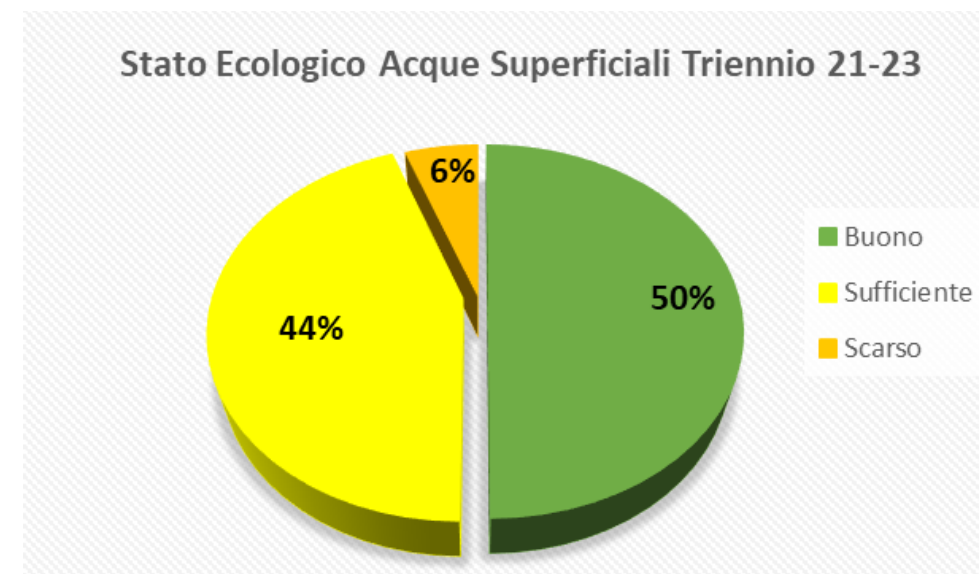
Dati 2025

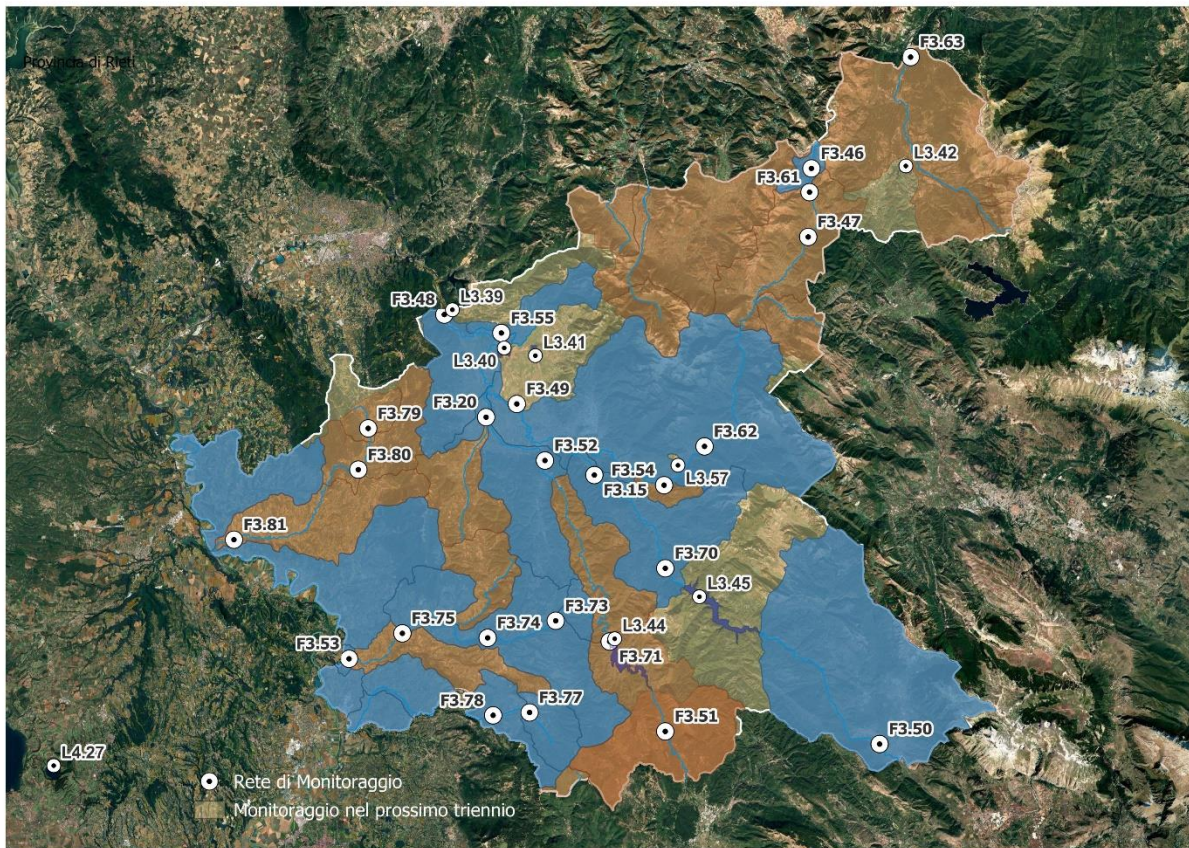
La provincia di Rieti ricade nella Zona Appenninica 2021 – IT
(D.G.R. n. 119 del 15/03/2022)





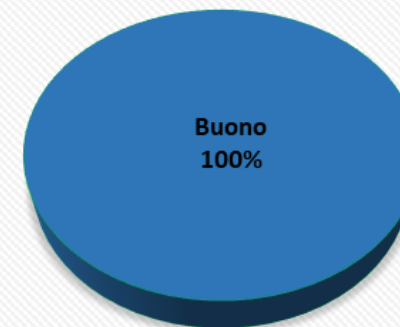
Tipologia di Corpo Idrico	Stazioni Rete di Monitoraggio	Monitorate nel Triennio 21-23
Fluviale	21	13
Lacustre	6	5



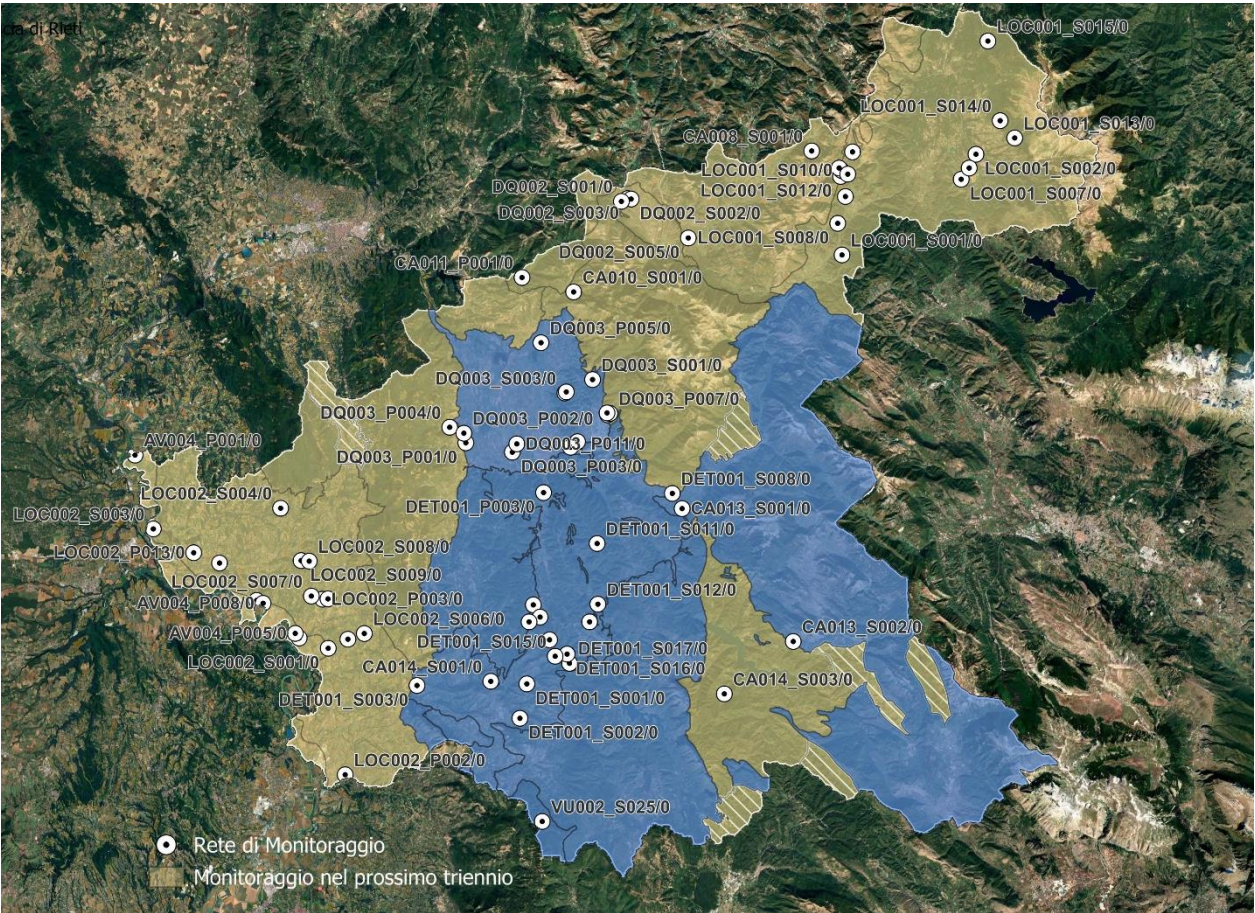


Tipologia di Corpo Idrico	Stazioni Rete di Monitoraggio	Monitorate nel triennio 21-23
Fluviale	23	19
Marino-costiera	10	8
Transizione	6	3

Stato Chimico Acque Superficiali Triennio 21-23



Monitoraggio triennio 2021-2023



Tipologia di Risorsa Idrica Sotterranea	Stazioni Rete di Monitoraggio	Monitorate nel triennio 21-23
Sorgente	52	5
Pozzo	20	5

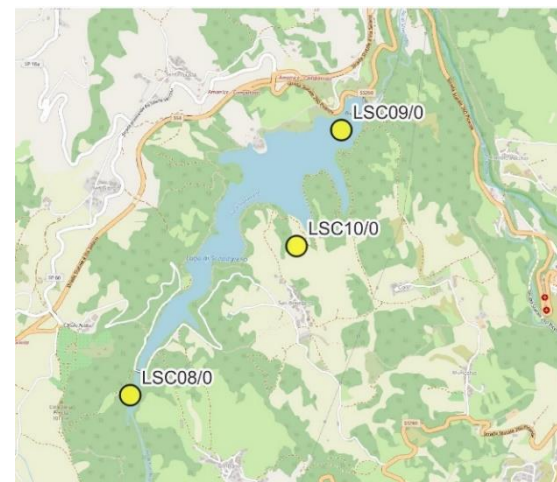
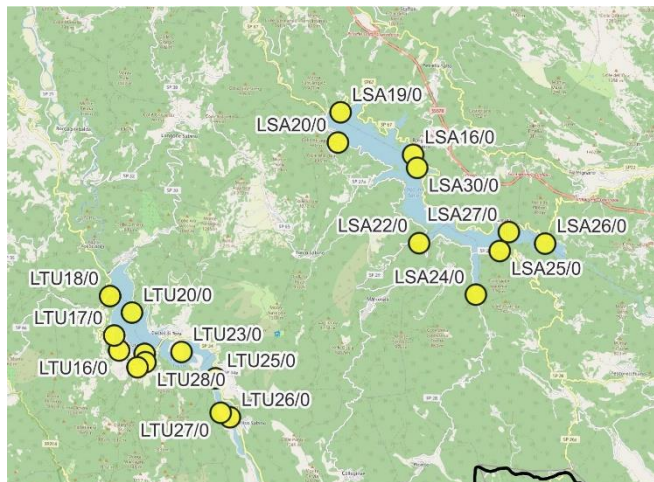
Stato Chimico Acque Sotterranee 21-23



Balneazione (Anagrafiche e giudizi)

Reti di monitoraggio e giudizio di qualità 2025

In provincia di Rieti sono presenti 23 punti di Balneazione. Tutte le aree di cui fanno parte sono in stato «Eccellente» in base alla valutazione 2025.

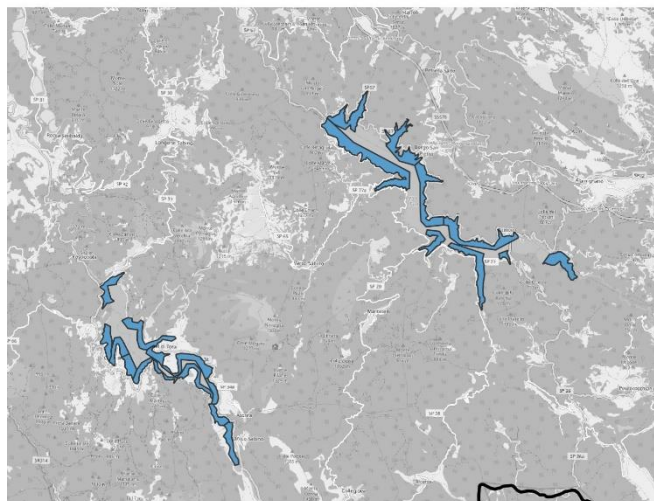


Stazioni di Balneazione

- Sorveglianza algale
- Microbiologico

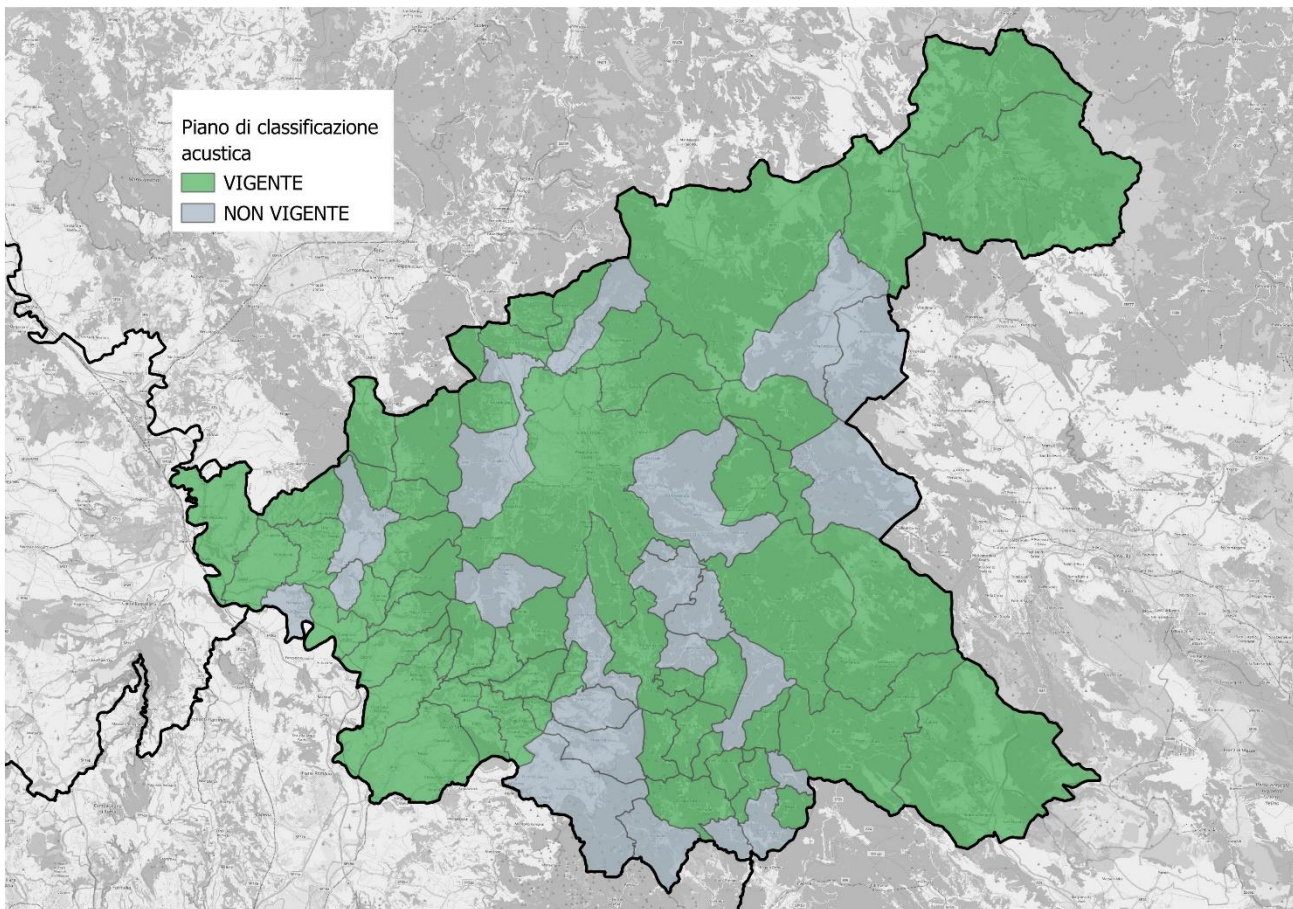
Giudizio 2025

- ECCELLENTE
- BUONA
- SUFFICIENTE
- SCARSA
- Confini provinciali



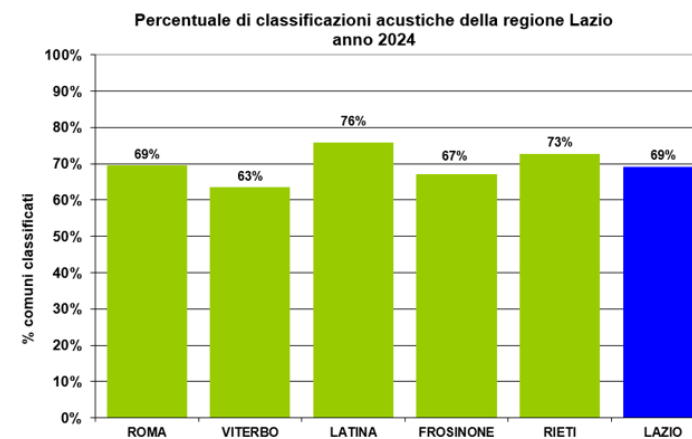
Classificazione acustica comunale - approvazioni

Aggiornamento Marzo 2025



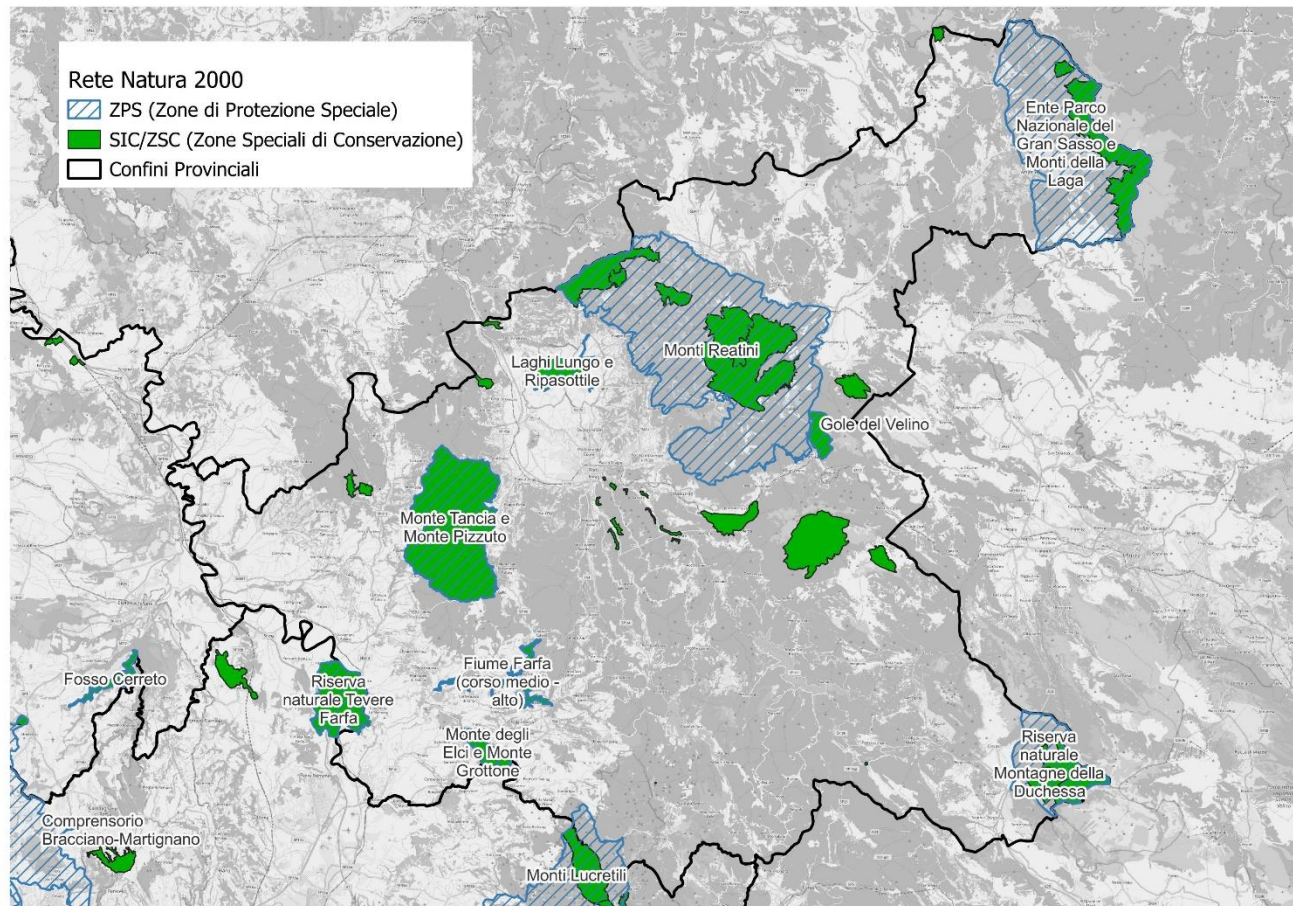
In Provincia di Rieti il 75% del territorio è dotato di una classificazione acustica Comunale.

Classi acustiche	Tempi di riferimento	
	diurno (06.00-22.00) dBA	notturno (22.00-06.00) dBA
I - aree particolarmente protette	50	40
II - aree prevalentemente residenziali	55	45
III - aree di tipo misto	60	50
IV - aree di intensa attività umana	65	55
V - aree prevalentemente industriali	70	60
VI - aree esclusivamente industriali	70	70



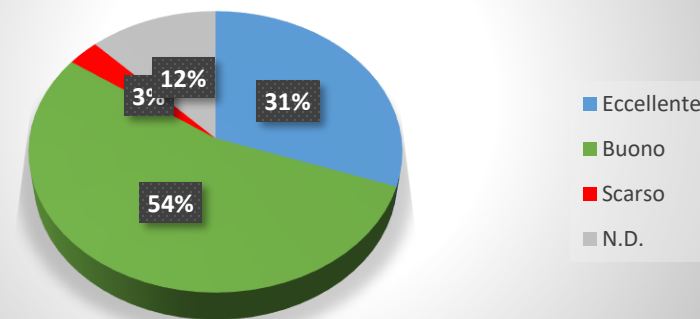
Habitat protetti (Natura 2000)

Aggiornamento Dicembre 2024



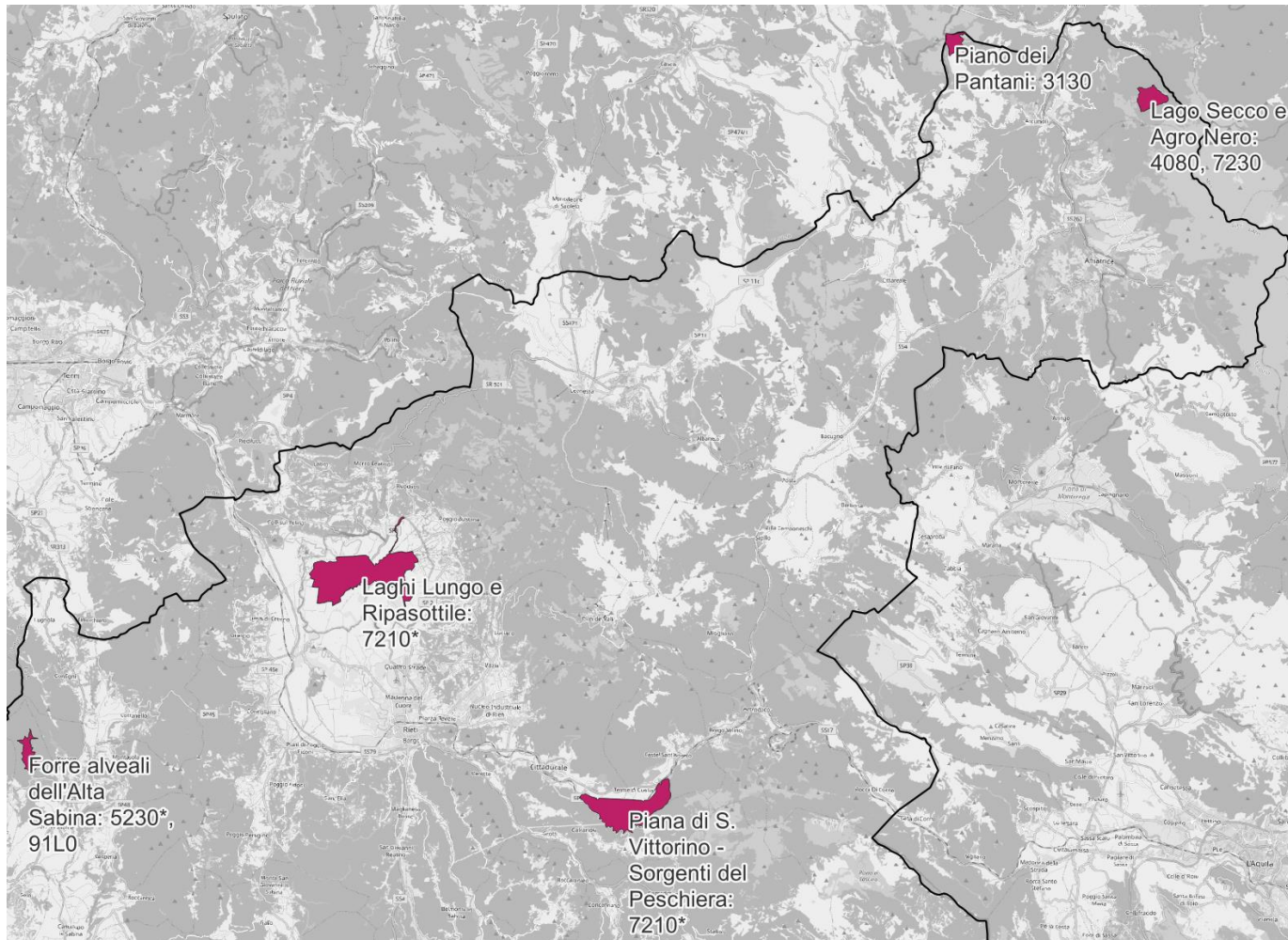
In provincia di Rieti l'85% della superficie di Habitat protetti è in stato di conservazione almeno «Buono», il 3% è in uno stato di conservazione «Scarso» e il restante è in stato di conservazione ancora non valutato.

Copertura di Habitat protetti (in %) per stato di conservazione



Habitat protetti (Natura 2000)

Aggiornamento Dicembre 2024



Il 3% in uno stato di conservazione «Scarso» corrisponde a 6 Habitat (di cui 2 prioritari), aventi una copertura molto limitata che risultano in cattivo stato di conservazione.

Codice	Descrizione	Totale Ha
3130	Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei Littorelletea uniflorae e/o degli Isoëto-Nanojuncetea	0.58
4080	Boscaglie subartiche di <i>Salix</i> spp.	1.35
7230	Torbiere basse alcaline	1.35
5230*	Matorral arborescenti di <i>Laurus nobilis</i>	1
7210*	Paludi calcaree con <i>Cladium mariscus</i> e specie del Caricion davallianae	9.67
91L0	Querceti di rovere illirici (Erythronio-Carpinion)	1

INCONTRI PROVINCIALI DI FORMAZIONE SULLO STATO DELL'AMBIENTE PER IL PROGETTO RETE INFEAS LAZIO

Provincia di Rieti

Ing. Sara Cavalli
ARPA Lazio – Dipartimento Pressioni sull'Ambiente
Servizio Attività Produttive e Controlli

3 marzo 2026



ARPALAZIO

Depurazione delle Acque reflue

“L’acqua è un bene primario che appartiene a tutti ed è per tutti. In quanto risorsa naturale che è essenziale, insostituibile e indispensabile alla vita, deve essere considerata e integrata nelle sue tre dimensioni: sociale, economica e ambientale”

(DIRETTIVA (UE) 2024/3019 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 novembre 2024)

Depurazione delle Acque: Perché è fondamentale?

Salute

Elimina **agenti patogeni**
Protegge le **falde** e l'acqua potabile

Ambiente

Riduce **inquinamento**
Contrasta **eutrofizzazione**
Tutela la **biodiversità**

Risorsa

Permette il **riuso** dell'acqua

Normative

Evita **sanzioni**
Garantisce **conformità ambientale**

La normativa italiana sulla depurazione delle acque reflue urbane si basa sul recepimento di direttive europee, in particolar modo della Direttiva Europea 91/271/CEE integrate da leggi/decreti, come il Decreto Legislativo 152/2006 e s.m.i. e regolamenti nazionali e regionali, come il Piano di Tutela delle Acque.

I requisiti perché lo scarico possa avvenire sono fissati nelle **tabelle dell'Allegato 5 alla parte terza del D. Lgs. 152/06:**

- In **Tabelle 1 e 2** i limiti per acque reflue urbane che recapitano in corpo idrico superficiale e aree sensibili
- In **Tabella 3** i limiti per acque reflue industriali che recapitano in corpo idrico superficiale e fognatura
- In **Tabella 4** i limiti per acque reflue urbane e industriali che recapitano su suolo

Qualche definizione:

AE: Abitante Equivalente, carico organico biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni (BOD_5) pari a 60 grammi di ossigeno al giorno

BOD: domanda biochimica d'ossigeno. Quantità d'ossigeno richiesta dai microrganismi aerobi, per poter procedere all'assimilazione e alla degradazione delle sostanze organiche presenti nei liquami. Tale valore è tanto più elevato quanto maggiore è la sostanza organica presente nei liquami. La misura dell'ossigeno presente nelle celle di misura effettuata dopo cinque giorni d'incubazione fornisce il BOD_5

COD: domanda chimica d'ossigeno. È un indice che serve a misurare la quantità d'ossigeno richiesta per ossidare chimicamente le sostanze ossidabili presenti nei liquami

acque reflue urbane: il miscuglio di acque reflue domestiche, di acque reflue industriali, e/o di quelle meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate, e provenienti da agglomerato

scarico: qualsiasi immissione di acque reflue in acque superficiali, sul suolo, nel sottosuolo e in rete fognaria, indipendentemente dalla loro natura inquinante, anche sottoposte a preventivo trattamento di depurazione

**COSA E' UN IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACQUE
REFLUE URBANE (*di seguito depuratore*)?**

**È FONTE DI PRESSIONE SULLE MATRICI
AMBIENTALI?**

COME FUNZIONA?

Un impianto di trattamento delle acque reflue urbane **rappresenta a sua volta una fonte di pressione sulle matrici ambientali:**

- scarica effluenti nelle acque superficiali o nel suolo,
- genera emissioni in atmosfera
- produce rifiuti derivanti dal processo di depurazione.



SCHEMA DI FUNZIONAMENTO DI UN DEPURATORE CON PRODUZIONE E GESTIONE DI RIFIUTI. FONTE AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE AMBIENTALE DELLA TOSCANA (MELLEY & ARPAT, 2020)

Linea delle acque

trattamento primario: comprende la grigliatura, la sabbatura, la sgrassatura, la sedimentazione primaria;

trattamento secondario: comprende l'aerazione e la sedimentazione secondaria;

trattamento terziario: realizzato sull'effluente in uscita dalla sedimentazione secondaria e comprende trattamenti speciali per abbattere il contenuto di quelle sostanze che non vengono eliminate durante i trattamenti primari e secondari.

Non sempre richiesti

Il Trattamento secondario è obbligatorio:

1. Agglomerati urbani con oltre 2.000 abitanti equivalenti (AE).
2. Agglomerati urbani con oltre 10.000 AE che scaricano in acque marine.

Il Trattamento terziario è obbligatorio:

1. Scarico in corpi idrici sensibili.
2. Scarichi superiori a determinati abitanti equivalenti (AE) secondo specifiche indicazioni delle Regioni riportate nel Piano di Tutela delle acque.

Linea fanghi

La linea fanghi negli impianti di depurazione delle acque reflue urbane tratta i fanghi prodotti nelle fasi depurative al fine di trasformarli ulteriormente e facilitarne la gestione.

Esempi:

- ispessimento
- stabilizzazione biologica per digestione aerobica o anaerobica
- disidratazione e centrifuga
- essiccamento

I rifiuti prodotti nella depurazione sono essenzialmente:

- residui di pretrattamento (residui di vagliatura, emulsioni da disoleazione, sabbie e corpi estranei)
- fanghi di depurazione

I depuratori producono emissioni in atmosfera?

SI: gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane hanno un impatto anche sulle emissioni in atmosfera →

principali fonti : vasche di ossidazione, sezioni di trattamento fanghi e fasi di disinfezione

Cosa prevede il D.Lgs. 152/2006?

COMUNICAZIONE
(Art. 272 c.1)

per impianti di trattamento delle acque reflue con potenzialità inferiore a 10.000 abitanti equivalenti (*e altre condizioni*)

AUTORIZZAZIONE
(Art. 269)

per impianti di trattamento delle acque reflue con potenzialità superiore a 10.000 a.e.

ATTIVITÀ ARPA Lazio

Controlli su programmazione:

sono i controlli che l'Agenzia effettua su propria programmazione. A partire dal 2024, si è dotata di uno strumento interno di programmazione che fornisce un numero minimo di campionamenti e/o di controlli sui depuratori urbani censiti nella Regione Lazio in un triennio.

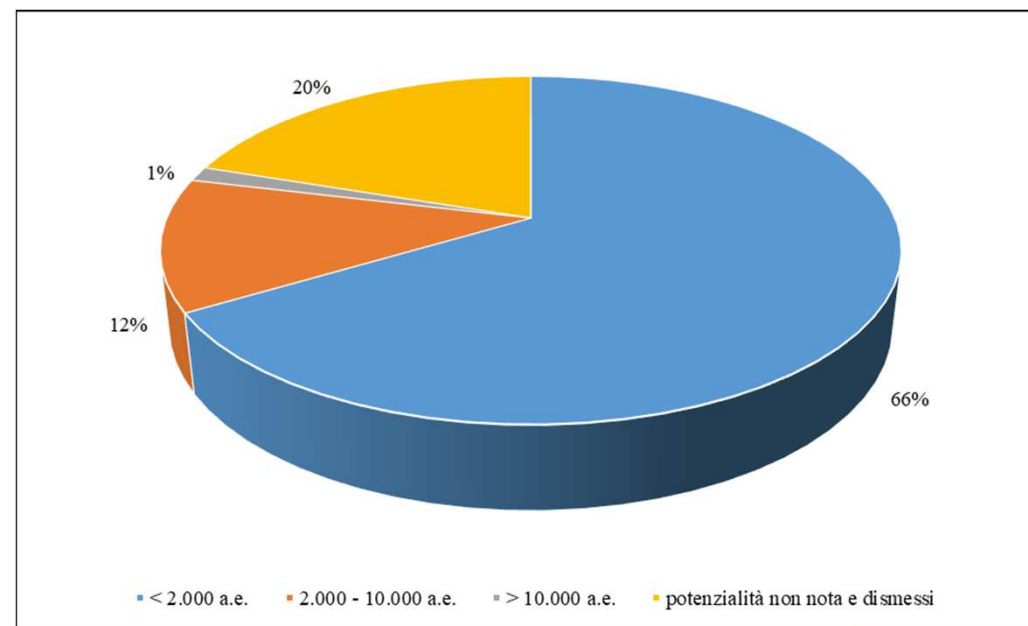
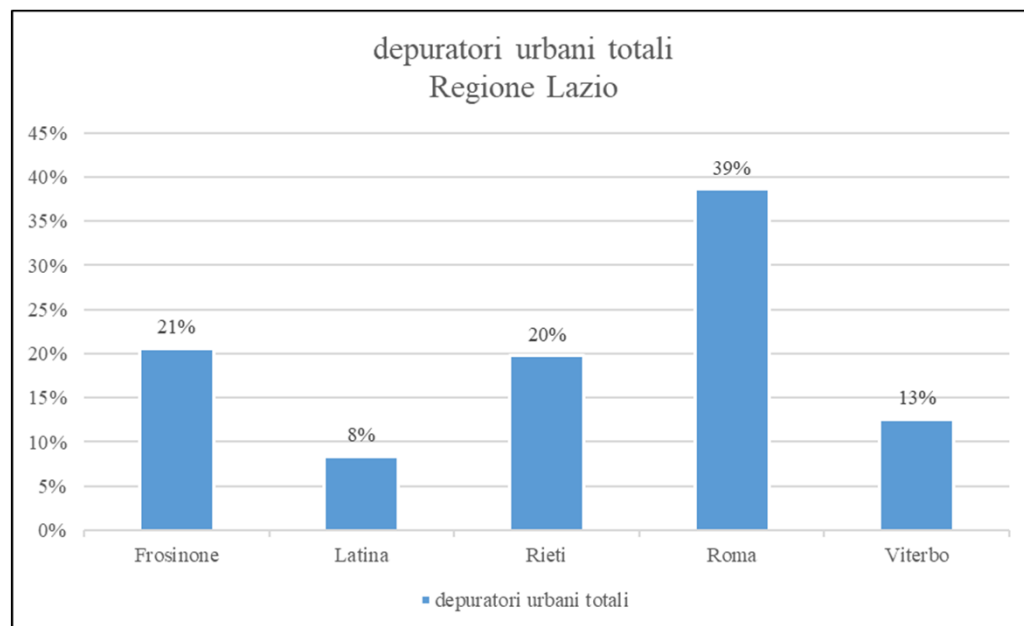
Controlli istruttori:

sono effettuati ai sensi dell'art. 124 comma 11 del D.lgs. 152/06 su richiesta della A.C. al rilascio dell'autorizzazione allo scarico ai fini dell'istruttoria della domanda, con spese a carico del titolare dello scarico (attività analitiche a pagamento).

Controlli indagativi e controlli in emergenza:

i primi vengono effettuati su richiesta ed in ausilio alle attività di indagine della P.G. mentre i secondi in condizioni di emergenza ambientale.

Nel territorio di Rieti, sono censiti 146 impianti di trattamento delle acque reflue urbane *(alla data del 31/12/2024)*.



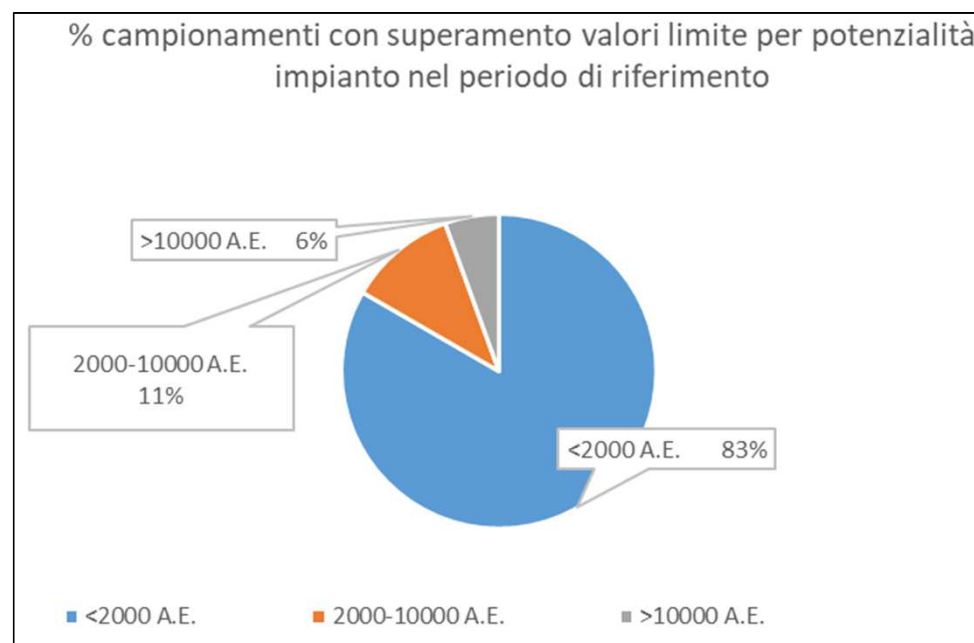
ATTIVITÀ DI CONTROLLO/CAMPIONAMENTO EFFETTUATE NEL PERIODO 01/01/2022 AL 30/06/2025

La sezione di Rieti ha effettuato **102** attività di controllo su depuratori urbani di cui:

- **4** Depuratori con $AE \geq 10.000$
- **10** Depuratori con $AE \geq 2.000$ e < 10.000
- **88** Depuratori con $AE < 2.000$

ed in totale sono stati effettuati **110** campionamenti nel periodo di riferimento.

Le criticità risultano maggiormente concentrate negli impianti di piccola potenzialità (< 2.000 A.E.).



Criticità rilevate

Derivano prevalentemente da:

inefficienze nei processi biologici di abbattimento del carico organico dei reflui, con particolare riferimento alle sostanze azotate

Sostanze Azotate: analizzate negli scarichi di acque reflue urbane costituite da: azoto ammoniacale (NH_4^+), azoto nitroso NO_2^- , azoto nitrico NO_3^- .

Provenienza prevalente: urine e feci umane, mentre una quota minore da residui domestici e scarichi industriali compatibili.

sistemi di disinfezione finale, responsabili dei frequenti superamenti del parametro *Escherichia coli*.

Escherichia coli, abbreviato in E. coli: è un batterio la cui presenza nelle acque indicatore primario di contaminazione fecale.

Cosa accade in caso di accertamento di non conformità nel corso dei controlli?

Il D.Lgs 152/06 individua al Titolo V – Sanzioni:

Capo I - Sanzioni amministrative (artt.133-136)

art. 133 - Sanzioni amministrative

Conseguenze: Sanzioni pecuniarie.

Principio chiave: sanzioni pecuniarie graduate in base a gravità, contesto ambientale e rischio per la risorsa idrica

Capo II - Sanzioni penali (artt.137-140)

art. 137 - Sanzioni penali

Si configurano come reati

Conseguenze: Arresto, Arresto o Ammenda, Arresto e Ammenda.

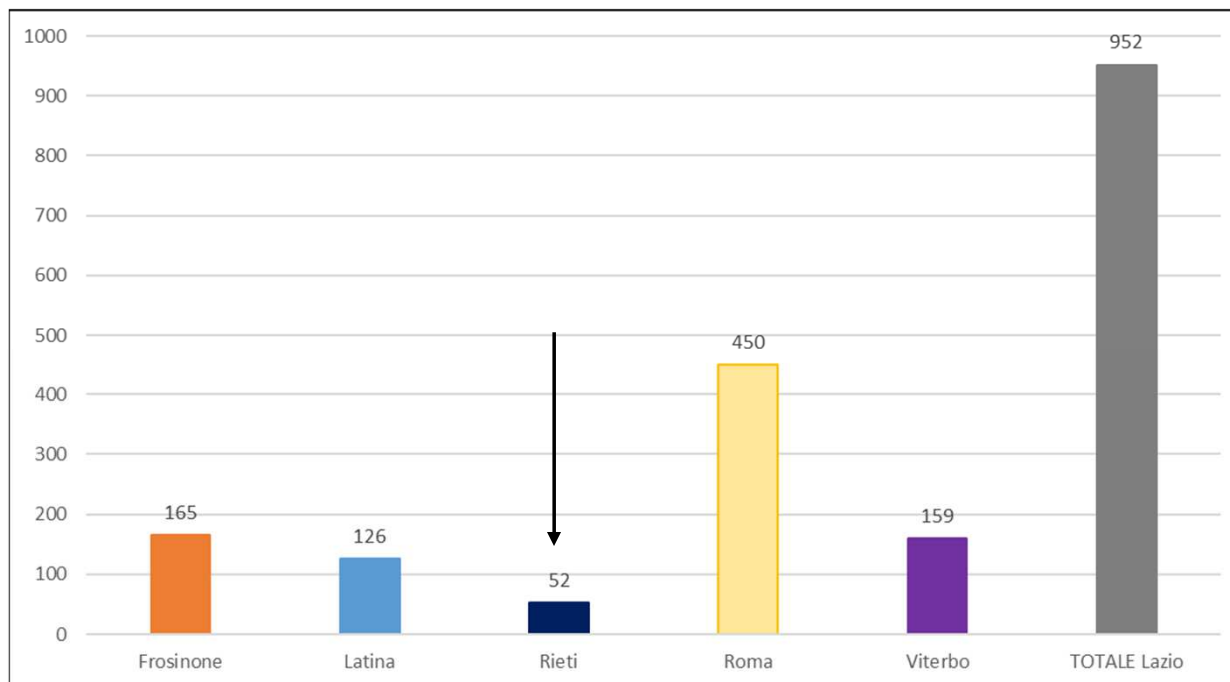
Principio chiave: sistema sanzionatorio graduato in base alla gravità e alla pericolosità ambientale

Cosa si può fare per migliorare?

- Rafforzare la sinergia fra Gestore dell'Impianto ed ARPA Lazio
- Aumentare interventi infrastrutturali, l'adeguamento tecnologico degli impianti minori, migliorare le pratiche gestionali da parte dei Gestori.
- Atti autorizzativi chiari e puntuali rilasciati dalle Autorità competenti

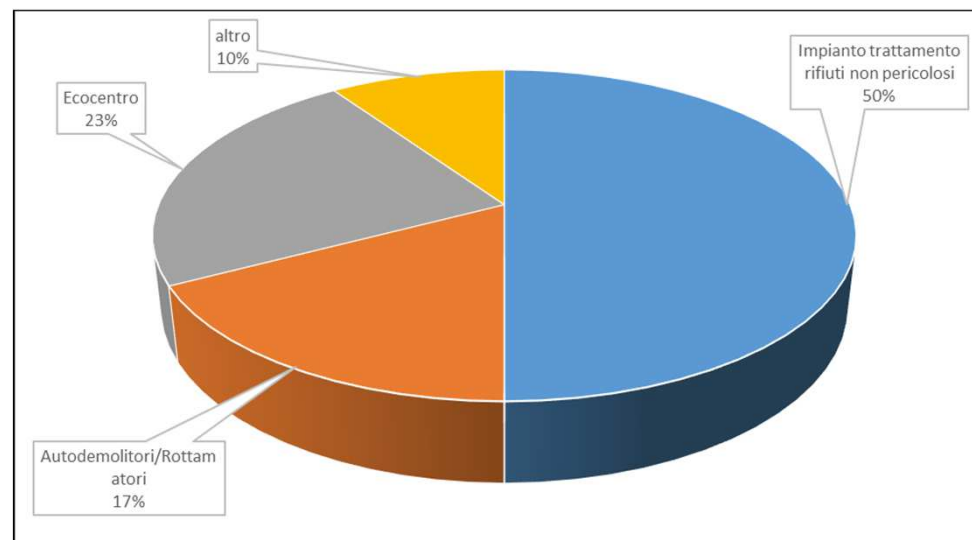
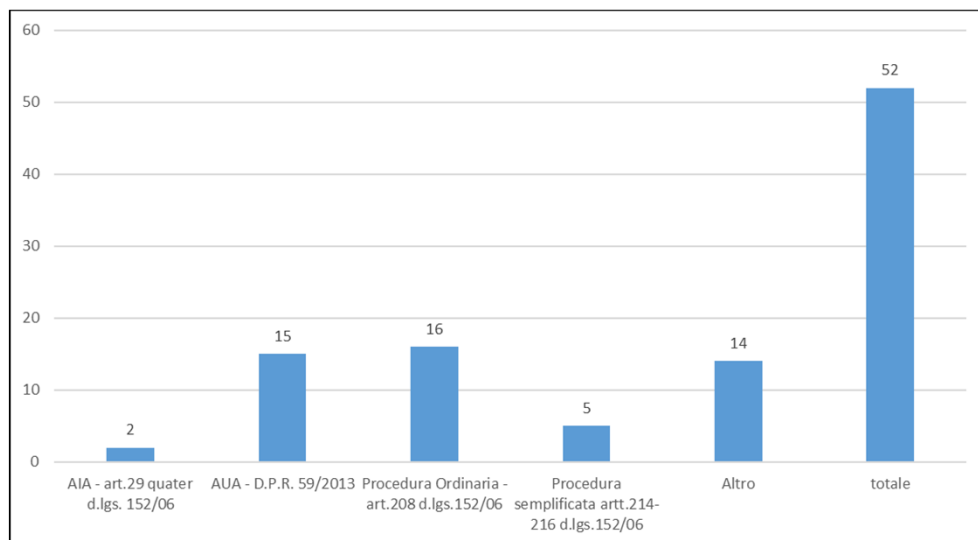
Impianti in possesso di Autorizzazioni Ambientali: Impianti Gestione Rifiuti Installazioni AIA

**IMPIANTI AUTORIZZATI ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA REGIONE LAZIO SUDDIVISI
PER PROVINCE – dati aggiornati al 31/12/2024**



Province/Anno	2024
Frosinone	165
Latina	126
Rieti	52
Roma	450
Viterbo	159
TOTALE Lazio	952

IMPIANTI AUTORIZZATI ALLA GESTIONE DEI RIFIUTI NELLA PROVINCIA DI RIETI – dati aggiornati al 31/12/2024

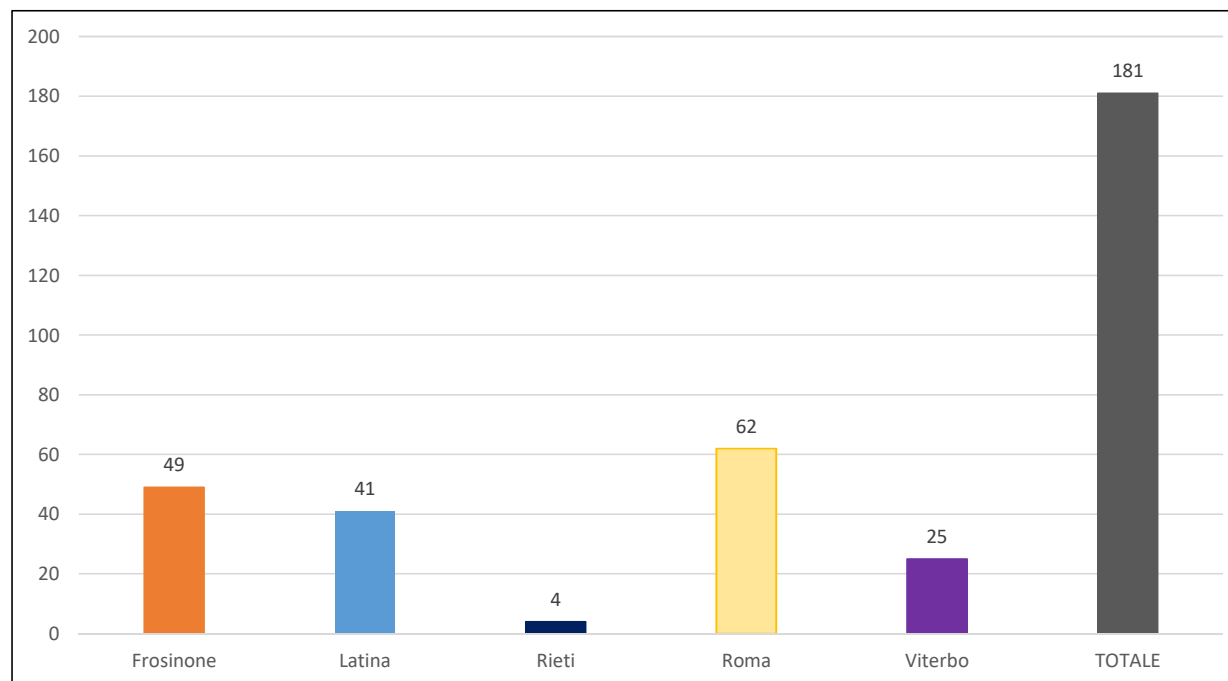


Nota al grafico:

In AIA, sono riportati solo le Installazioni autorizzate per attività legate alla Gestione dei Rifiuti; in AUA sono riportati solo gli impianti per i quali l'AUA ha sostituito il titolo abilitativo rifiuti

INSTALLAZIONI IN POSSESSO DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

RAGIONE SOCIALE	TIPOLOGIA ATTIVITÀ
Acqua Pubblica Sabina S.p.A.	Gestione dei rifiuti
Inalca S.p.A.	Trasformazione di materie prime animali
Takeda Manufacturing Italia S.p.A.	Fabbricazione di prodotti farmaceutici
ASM Rieti S.p.A. (non realizzato)	Gestione dei rifiuti



Installazioni in possesso di AIA rilasciata dalla Regione Lazio sia in esercizio che no.

ATTIVITÀ DI CONTROLLO EFFETTUATE DA ARPA Lazio su IMPIANTI DI GESTIONE RIFIUTI

Controlli su programmazione:

sono i controlli che l'Agenzia
effettua su propria
programmazione.

Ulteriori Controlli :

sono effettuati a seguito di
specifiche richieste da parte
dell'autorità competente, o in
relazione a specifiche
Convenzioni stipulate con Enti
(ISPRA, Ministero)

Controlli indagativi e controlli in emergenza:

i primi vengono effettuati su
richiesta ed in ausilio alle
attività di indagine della P.G.
mentre i secondi in condizioni
di emergenza ambientale.

ATTIVITÀ DI CONTROLLO EFFETTUATE DA ARPA Lazio su INSTALLAZIONI AIA

Controlli su programmazione:

sono i controlli che l'Agenzia effettua sulle installazioni AIA autorizzate 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.)

Controlli Straordinari:

sono i controlli che l'Agenzia effettua sulle installazioni AIA autorizzate a seguito di richiesta dell'Autorità Competente (ai sensi dell'art. 29-decies comma 4 del d.lgs.152/06 e s.m.i.)

Controlli indagativi e controlli in emergenza:

i primi vengono effettuati su richiesta ed in ausilio alle attività di indagine della P.G. mentre i secondi in condizioni di emergenza ambientale.

ATTIVITÀ DI CONTROLLO EFFETTUATE DA ARPA Lazio - Det. giunta reg. del Lazio n. 13 del 19.01.2021

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

verifica di conformità: verifica documentale relativa al rispetto delle condizioni di autorizzazione e degli adempimenti ambientali posti in capo al gestore. Per l'esecuzione del controllo può essere prevista un'ispezione. Alla conclusione dell'attività viene redatta una relazione di valutazione della conformità alle condizioni di autorizzazione e all'osservanza degli adempimenti ambientali

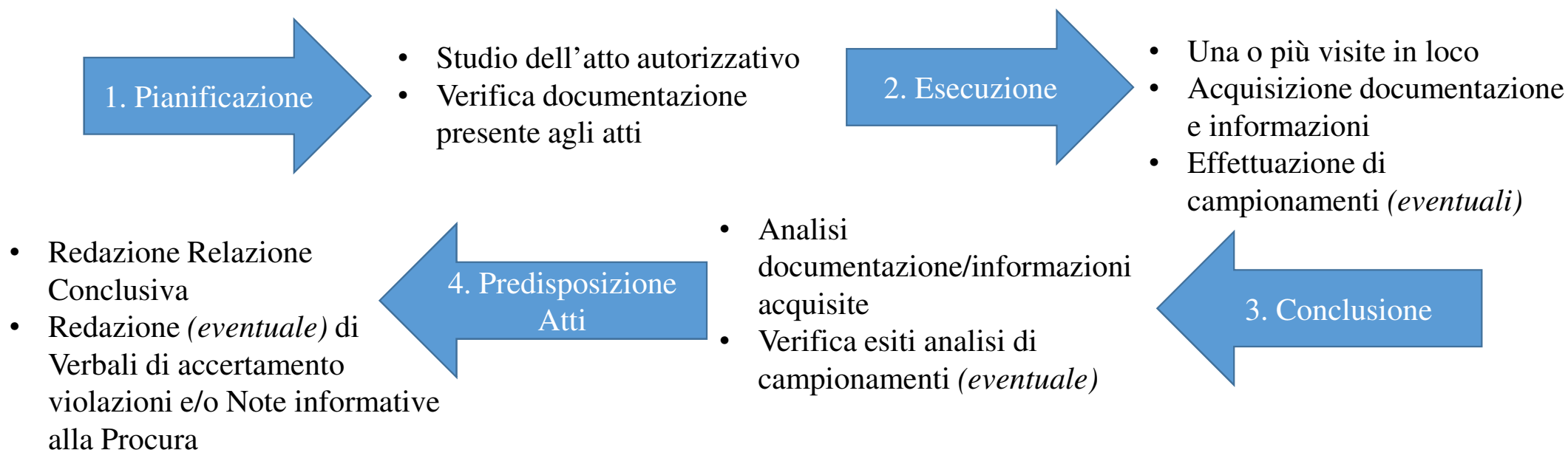
verifica in campo: visita ispettiva per la verifica in campo del rispetto globale delle condizioni dell'AIA, compresa la verifica diretta della conformità delle emissioni nelle condizioni di esercizio. L'attività si conclude con una articolata relazione di verifica del rispetto delle condizioni dell'AIA

ATTIVITÀ DI CONTROLLO EFFETTUATE DA ARPA Lazio NEL 2024

Procedura Ordinaria - art.208 D.Lgs.152/06	2
AUA - D.P.R. 59/2013	6
AIA controllo in campo (art. 29 decies c. 3 D.Lgs.152/06)	2
AIA verifica di conformità (art. 29 decies c. 3 D.Lgs.152/06)	2
AIA verifica di ufficio (art. 29 decies c. 3 D.Lgs.152/06)	3
Abbandono rifiuti	6

Sono state effettuate ulteriori attività di controllo non riconducibili alle fattispecie di cui sopra

COSA PREVEDE IL CONTROLLO PROGRAMMATO



DOVE SI TROVANO I DATI RELATIVI AI CONTROLLI EFFETTUATI?

The screenshot shows the ARPALAZIO website interface. At the top, there are logos for ARPALAZIO and the Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente. Below the logos, there are navigation links: Amministrazione trasparente, Albo pretorio ARPA Lazio, Webmail, and Area riservata. A search bar is also present. The main navigation menu includes 'Ambiente', 'Servizi', 'Comunicazione', and 'Agenzia'. The 'Ambiente' menu is expanded, showing a list of indicators: 'Acqua', 'Aria', 'Rumore', 'Suolo e bonifiche', 'Rifiuti', 'Elettromagnetismo', 'Radioattività', 'Ambiente e Salute', 'IPPC', 'AUA', 'RIR', 'Valutazioni ambientali - VIA', 'Open Data', and 'Innovazione e progetti speciali per la tutela dell'ambiente'. Red circles are drawn around 'Acqua', 'Rifiuti', 'IPPC', and 'AUA'. Red arrows point from these circles to the 'DATI' section of the website, which is highlighted in the background.

In ogni pagina che si apre, si trova una Sezione denominata «DATI» e lì sono riportati i catasti aggiornati e le attività svolte dall'Agenzia con riferimento alla specifica attività e ad anni di riferimento

QUALITÀ dell'ARIA

Provincia di Rieti

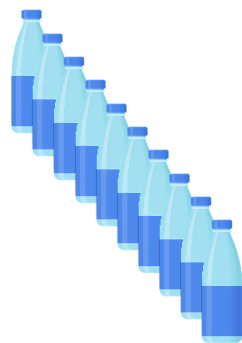
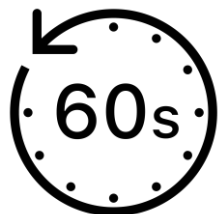
Ing. Laura Bennati
Servizio Qualità dell'Aria e Agenti Fisici
Dipartimento Stato dell'Ambiente
ARPA Lazio

Rieti, 3 marzo 2026

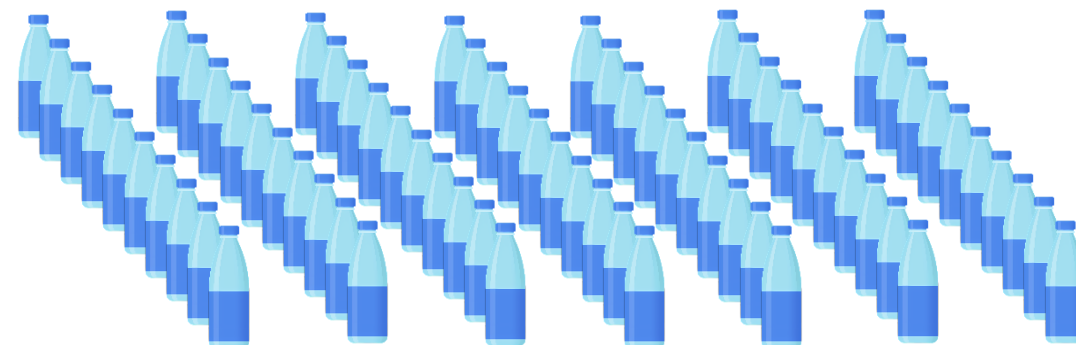
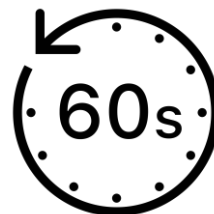


ARPALAZIO

ARIA è VITA



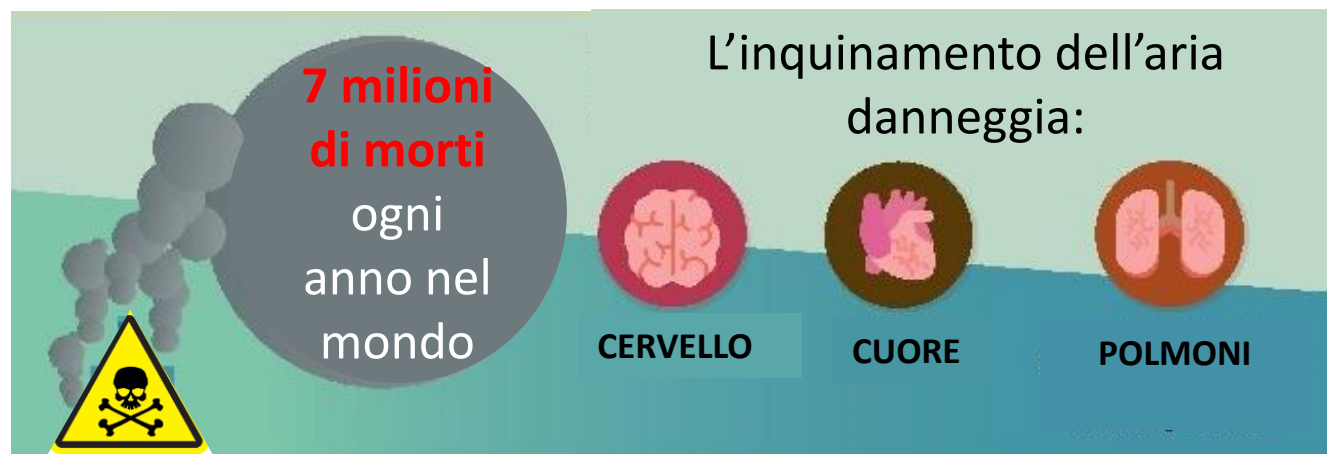
Ne **RESPIRIAMO** circa **10 LITRI** al minuto

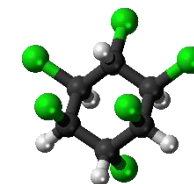
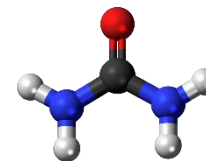
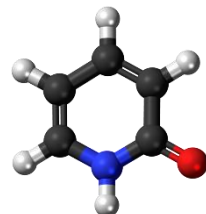


Durante le **attività sportive...7 volte tanto**

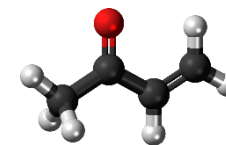
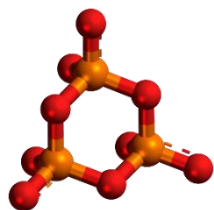
ma per qualcuno no...

Con l'aria inaliamo anche degli **inquinanti**, che penetrano nei nostri **polmoni** e possono arrivare addirittura nel nostro **sangue**.





Quali sono gli inquinanti di interesse?



INQUINANTI

Gli inquinanti di interesse sono stabiliti dalla normativa (direttive europee e decreti legislativi di recepimento) sulla base di indicazioni fornite dall'Organizzazione Mondiale della Sanità

PM₁₀

PM_{2,5}

Biossido di azoto (NO₂)

Biossido di zolfo (SO₂)

Benzene (C₆H₆)

Monossido di carbonio (CO)

Ozono (O₃)

Piombo (Pb)

Arsenico (As)

Cadmio (Cd)

Nichel (Ni)

Benzo(a)pirene

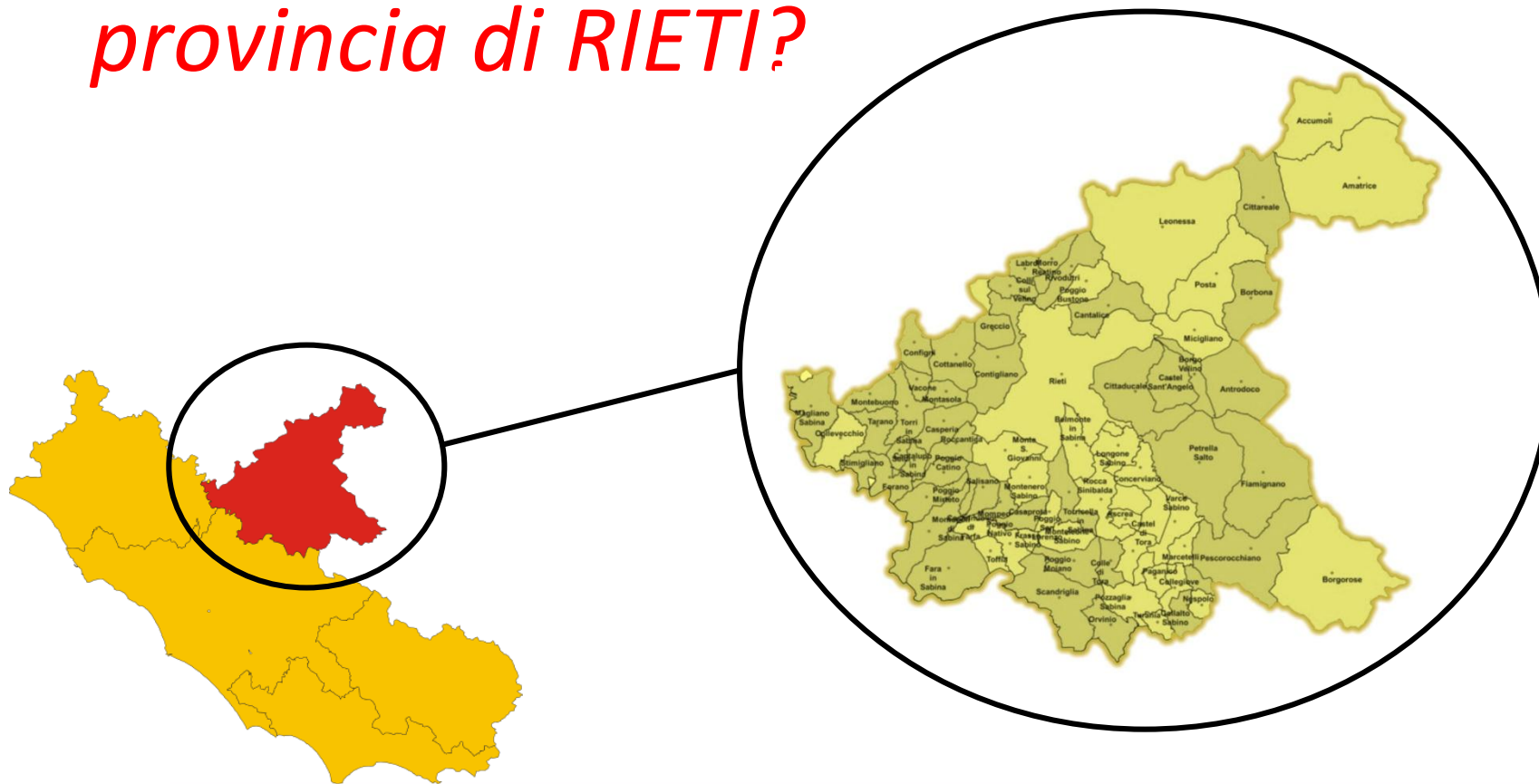
... e la CO₂???

Quali sono gli inquinanti di interesse?



Gli inquinanti di interesse sono quelli stabiliti dalla normativa sulla base di aspetti legati alla SALUTE UMANA

COME e DOVE si valuta la QUALITÀ dell'ARIA in
provincia di RIETI?



STRUMENTAZIONE FISSA



CENTRALINE

permanenti



<https://www.arpalazio.it/ambiente/aria>

<https://www.arpalazio.net/main/aria/sci/basedati/chimici/chimici.php>

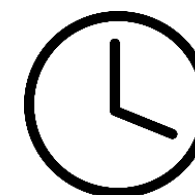
LABORATORI MOBILI



Comune	dal	al
Amatrice	19.11.2015	13.12.2015
Fara Sabina	25.06.2014	21.07.2014
	07.05.2015	24.05.2015
	24.02.2024	03.04.2024
	12.11.2024	04.12.2024
Rieti	19.01.2019	06.02.2019
Toffia	11.02.2020	29.04.2020

CAMPAGNE

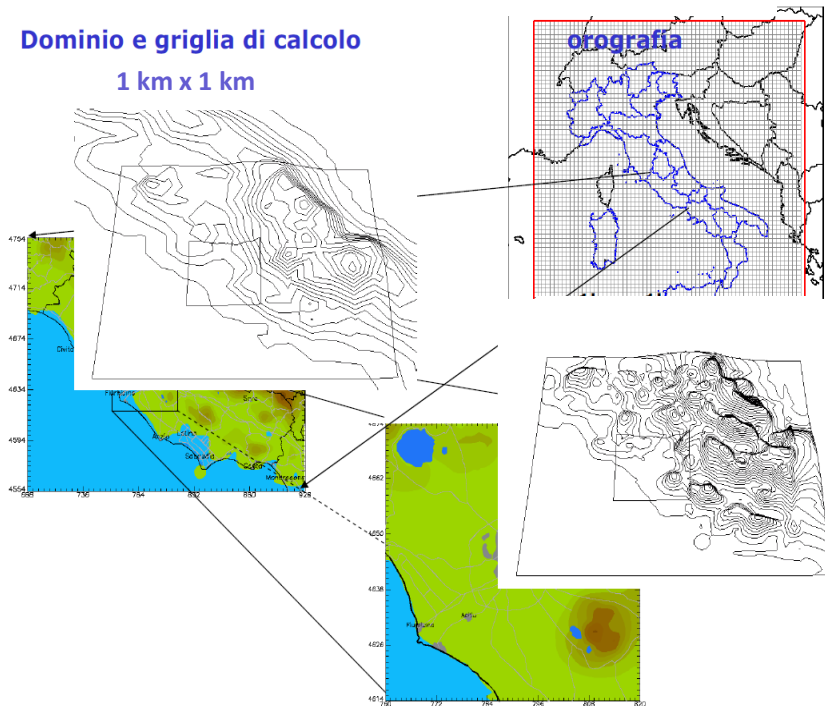
periodiche



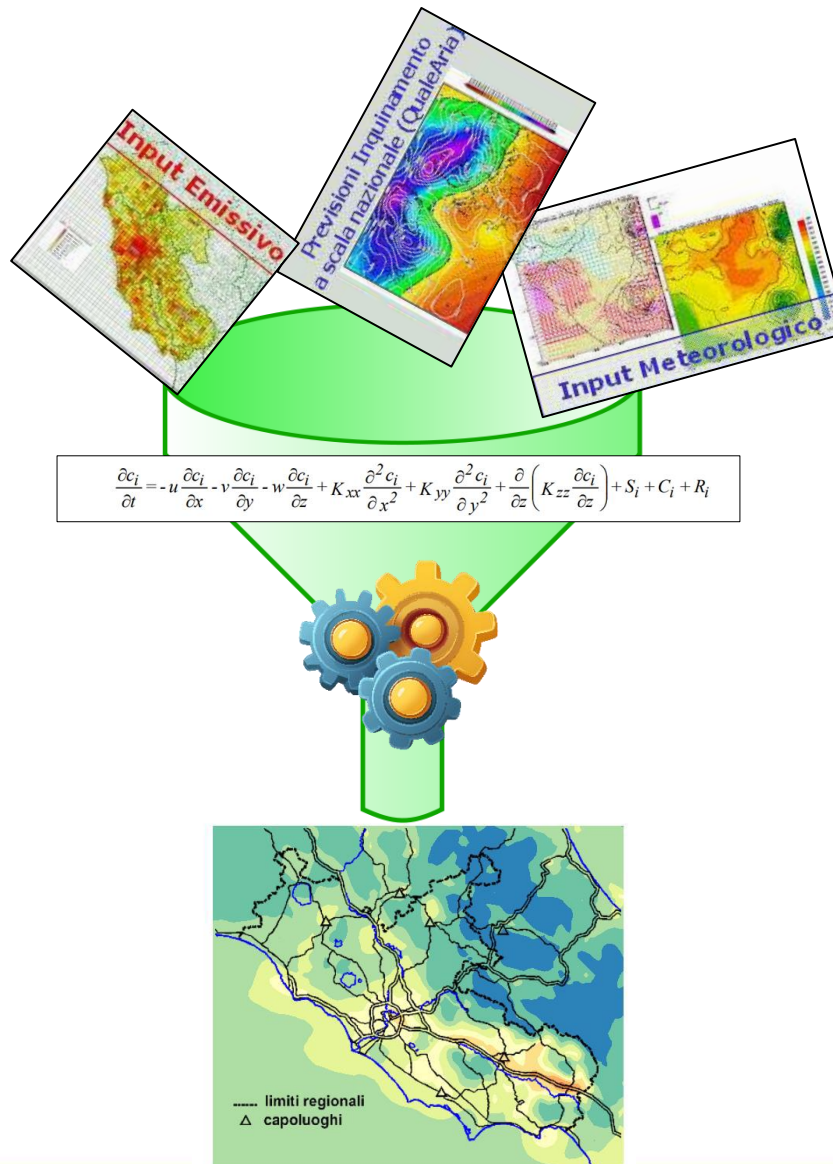
<https://www.arpalazio.net/main/aria/sci/basedati/chimici/campagne.php>

MODELLI MATEMATICI

Dominio e griglia di calcolo
1 km x 1 km



Dominio Lazio: 244 km x 204 km
Numero di nodi: 244 x 204 x 16



RICOSTRUZIONI

PAST

FUTURE

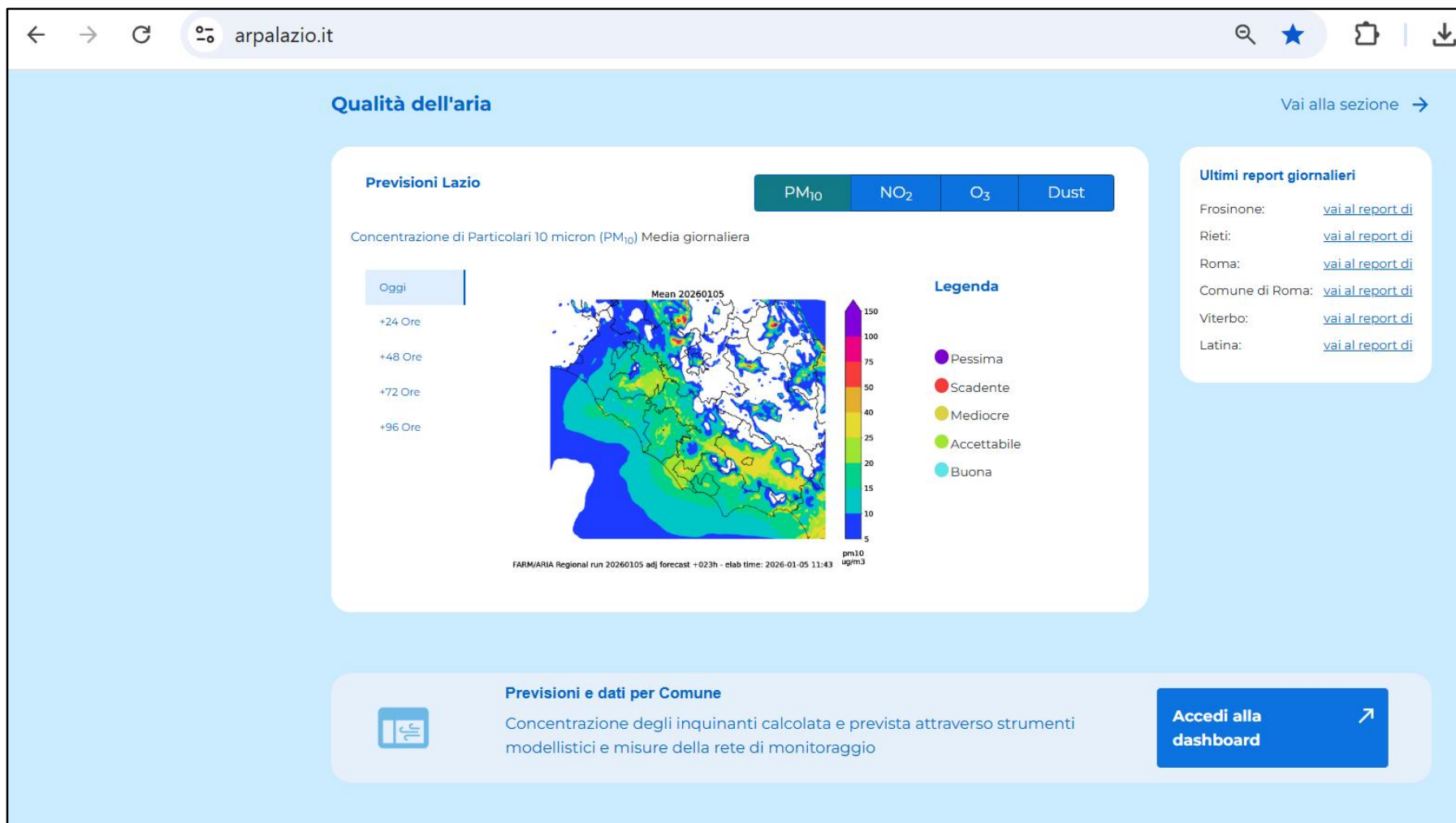
PREVISIONI
(fino a 5 giorni)

COME e DOVE si valuta la QUALITÀ dell'ARIA in provincia di RIETI?



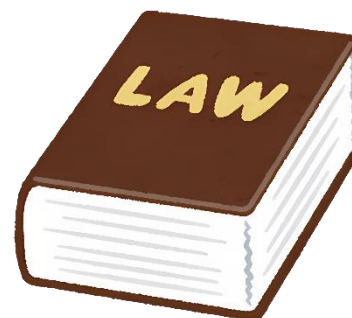
*Attraverso STRUMENTI e MODELLI
si valuta OVUNQUE (con risoluzione
1 km x 1 km)*

INFORMAZIONE DETTAGLIATA E AGGIORNATA



<https://www.arpalazio.it/>

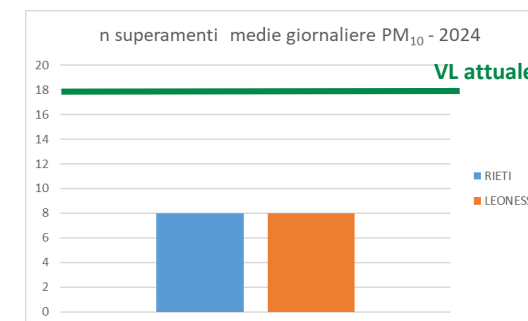
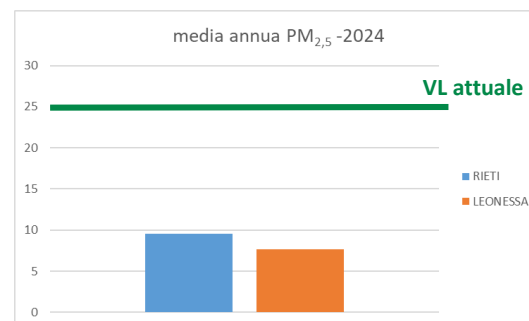
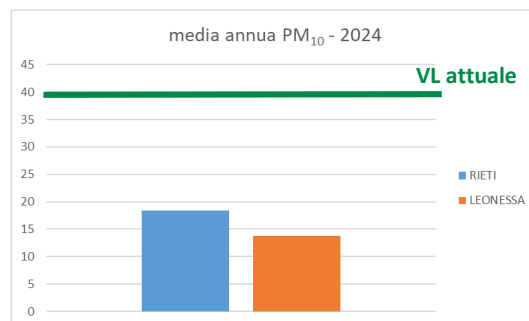
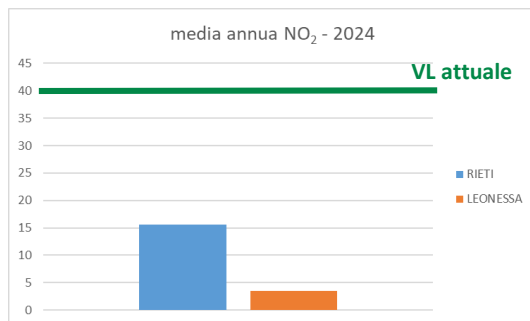
Qual è lo STATO della Qualità dell'Aria con i LIMITI ATTUALMENTE VIGENTI nella provincia di Rieti?



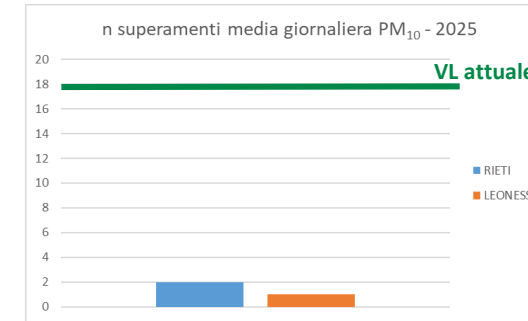
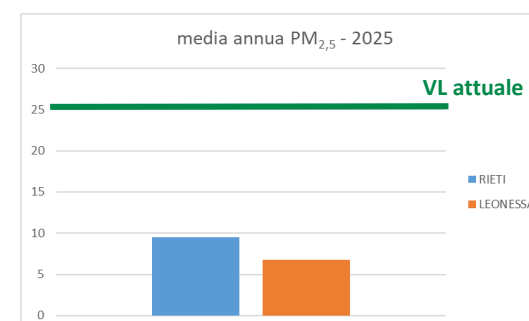
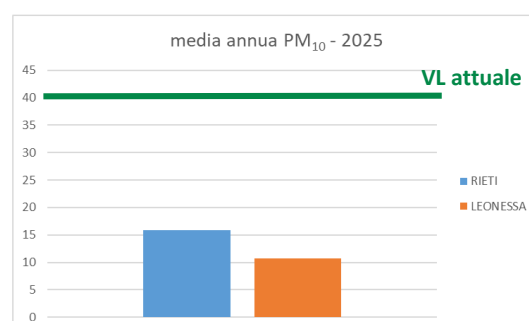
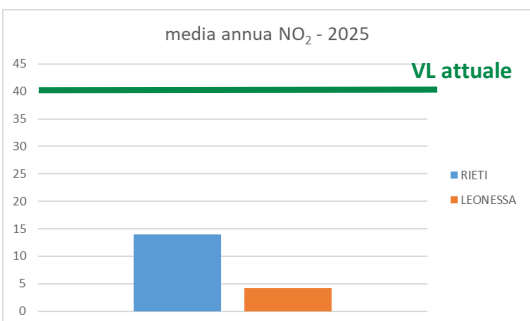
**Decreto Legislativo
155/2010**

VALORI LIMITE ATTUALI

Dati 2024



Dati 2025



Nessun superamento sulle medie orarie dell' NO_2 né a Rieti né a Leonessa per i dati rilevati nel 2024 e nel 2025

Qual è lo STATO della Qualità dell'Aria con i LIMITI ATTUALMENTE VIGENTI nella provincia di Rieti?



*NESSUN SUPERAMENTO dei limiti
normativi, ad oggi*

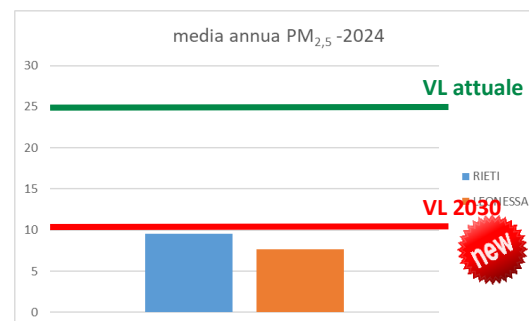
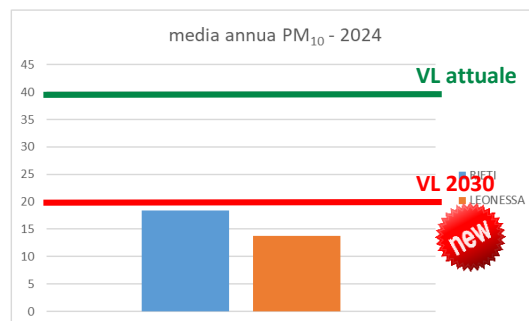
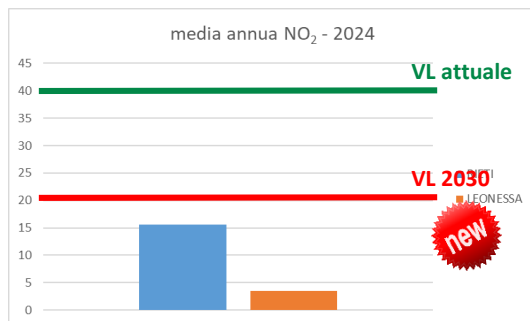
*... e con i LIMITI in vigore a partire dal 2030
cosa succederà?*



**Direttiva
UE 2024/2881**

VALORI LIMITE dal 2030

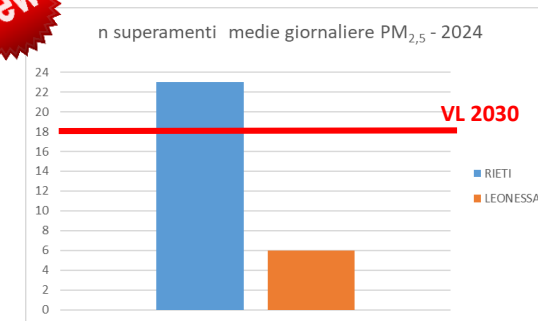
Dati 2024



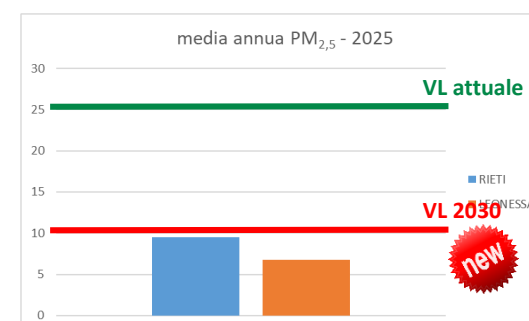
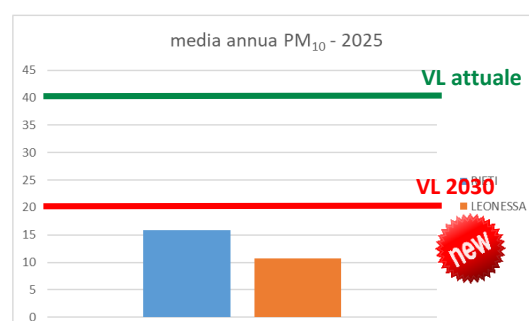
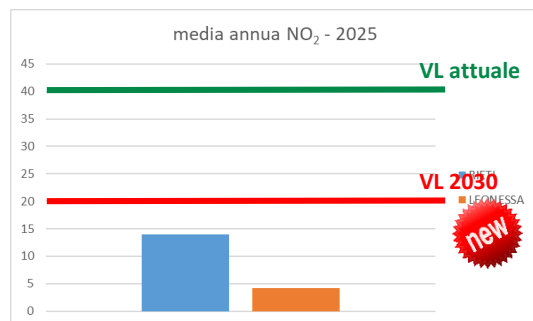
Uno dei nuovi standard della direttiva 2024/2881



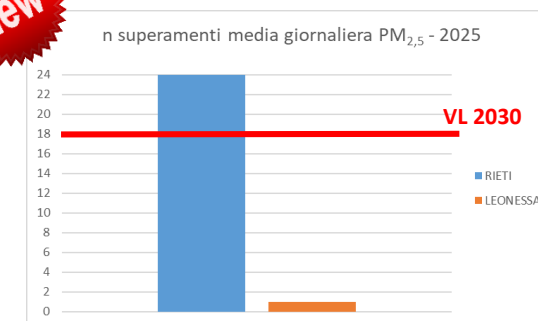
[...]



Dati 2025



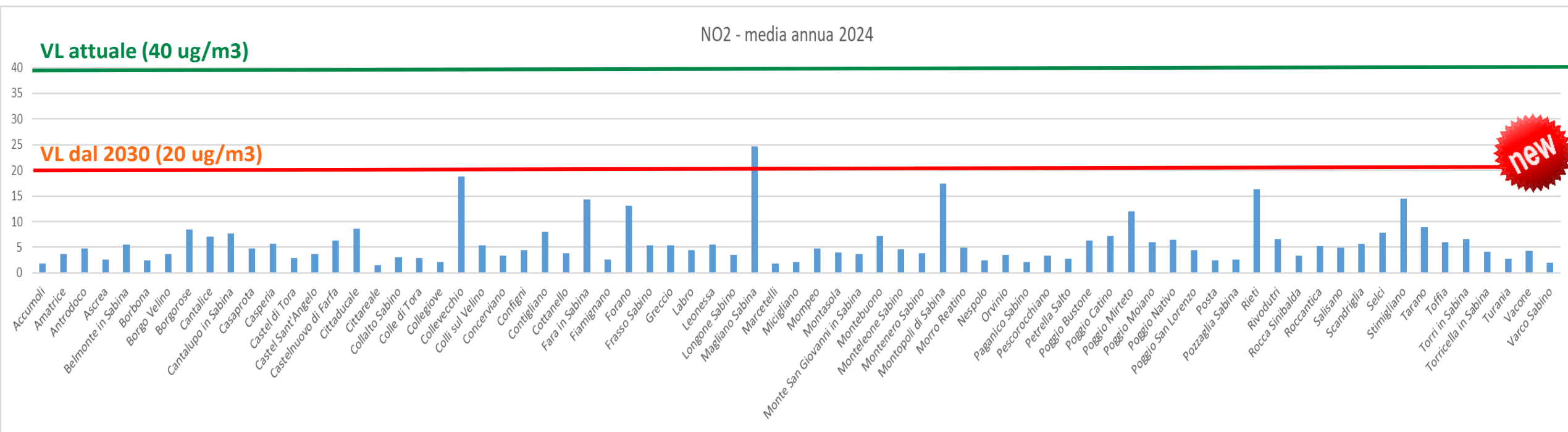
[...]



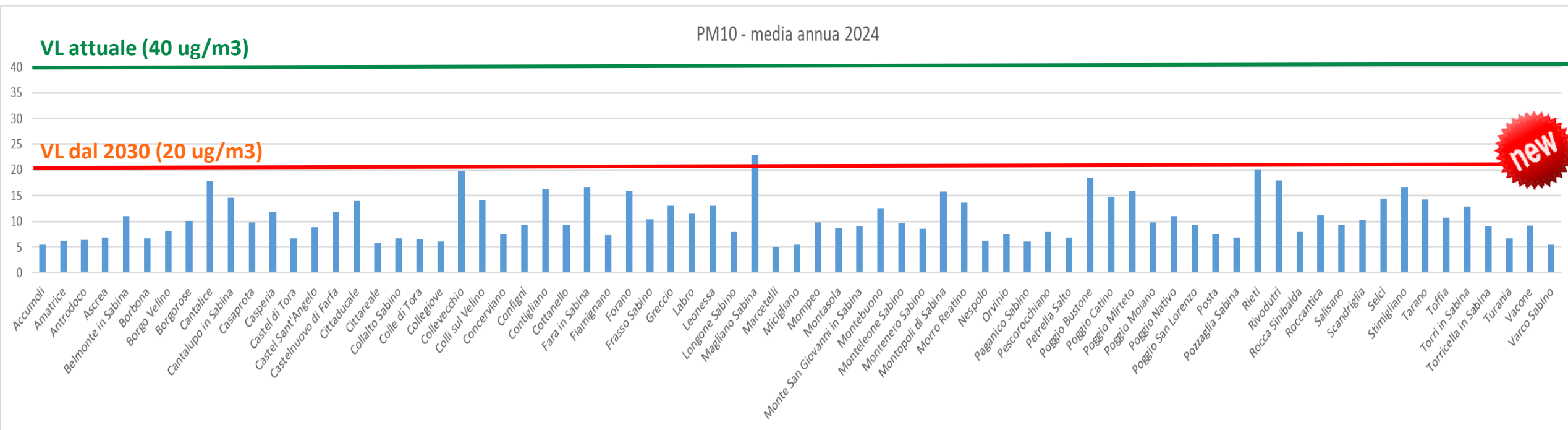
Nessun superamento su medie orarie e giornaliere dell' NO_2 né a Rieti né a Leonessa per i dati rilevati nel 2024 e nel 2025

I numeri di superamenti della media giornaliera del PM_{10} non variano di molto né a Rieti né a Leonessa per i dati rilevati nel 2024 e nel 2025 con i nuovi limiti

STANDARD COMUNALI DA MODELLO DI CALCOLO NO₂ MEDIA ANNUA 2024



STANDARD COMUNALI DA MODELLO DI CALCOLO PM₁₀ MEDIA ANNUA 2024



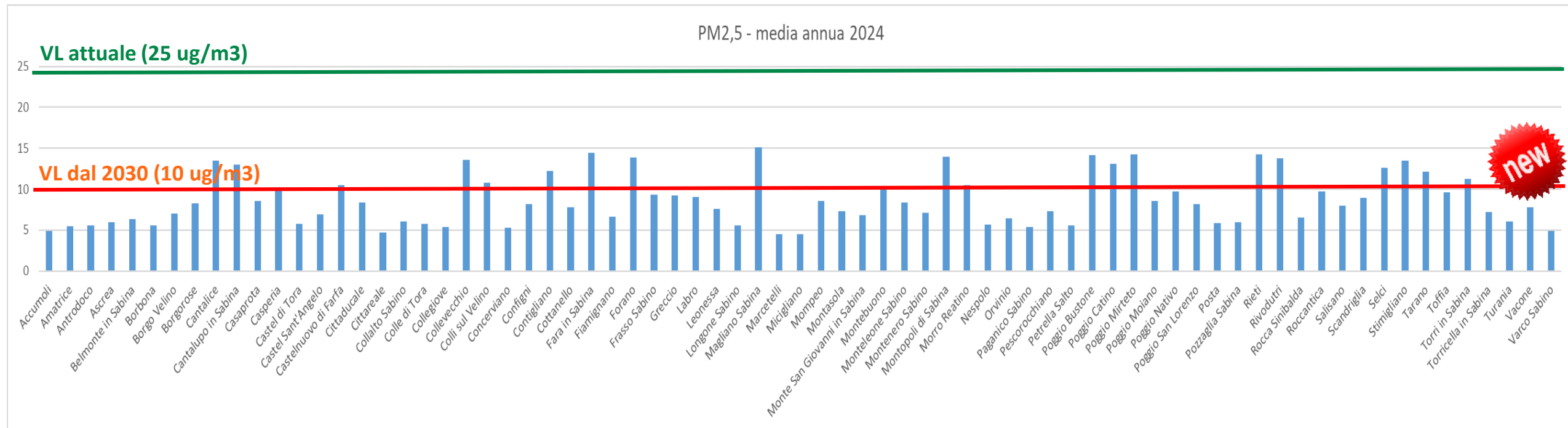
STANDARD COMUNALI DA MODELLO DI CALCOLO PM_{2,5} MEDIA ANNUA 2024

PM_{2,5} - media annua 2024

VL attuale (25 ug/m³)

VL dal 2030 (10 ug/m³)

new

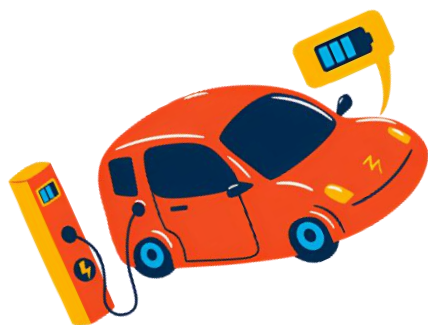


*... e con i LIMITI in vigore a partire dal 2030
cosa succederà?*



*Con i dati a nostra disposizione possiamo
dire che è molto probabile che si
verifichino SUPERAMENTI se non verranno
attuate MISURE/AZIONI*

Quali MISURE/AZIONI possiamo adottare?



CONCENTRAZIONE DEGLI INQUINANTI AL SUOLO

Dipende da:

- SORGENTI**

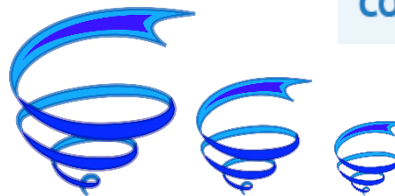
- DEPOSIZIONE** (umida e secca)



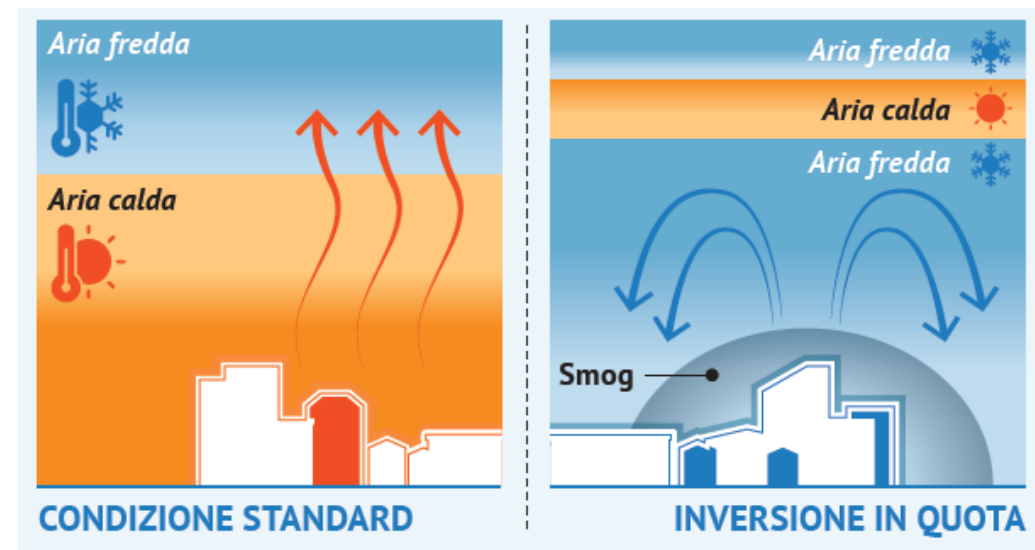
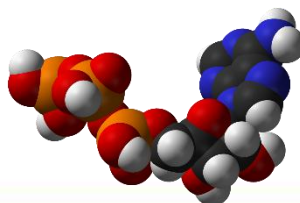
- TRASPORTO** (vento)



- DIFFUSIONE** (turbolenta e molecolare)



- TRASFORMAZIONE CHIMICA**



INQUINAMENTO DELL'ARIA

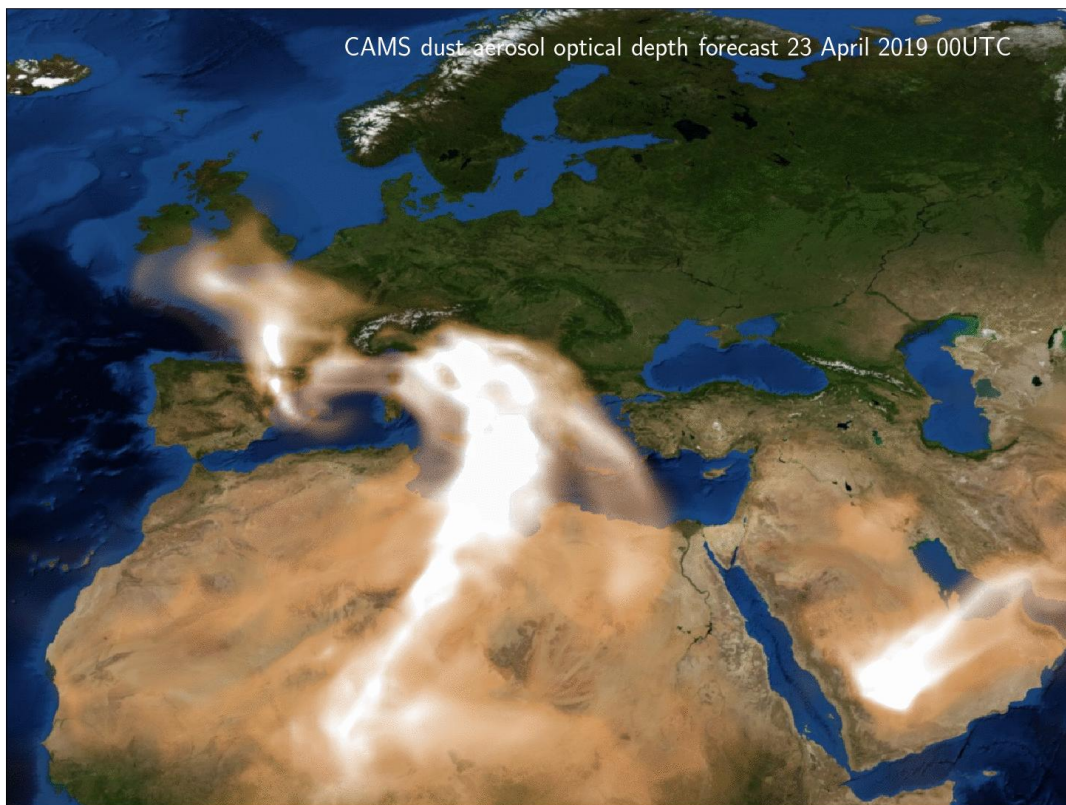
PRINCIPALI SORGENTI 1/2



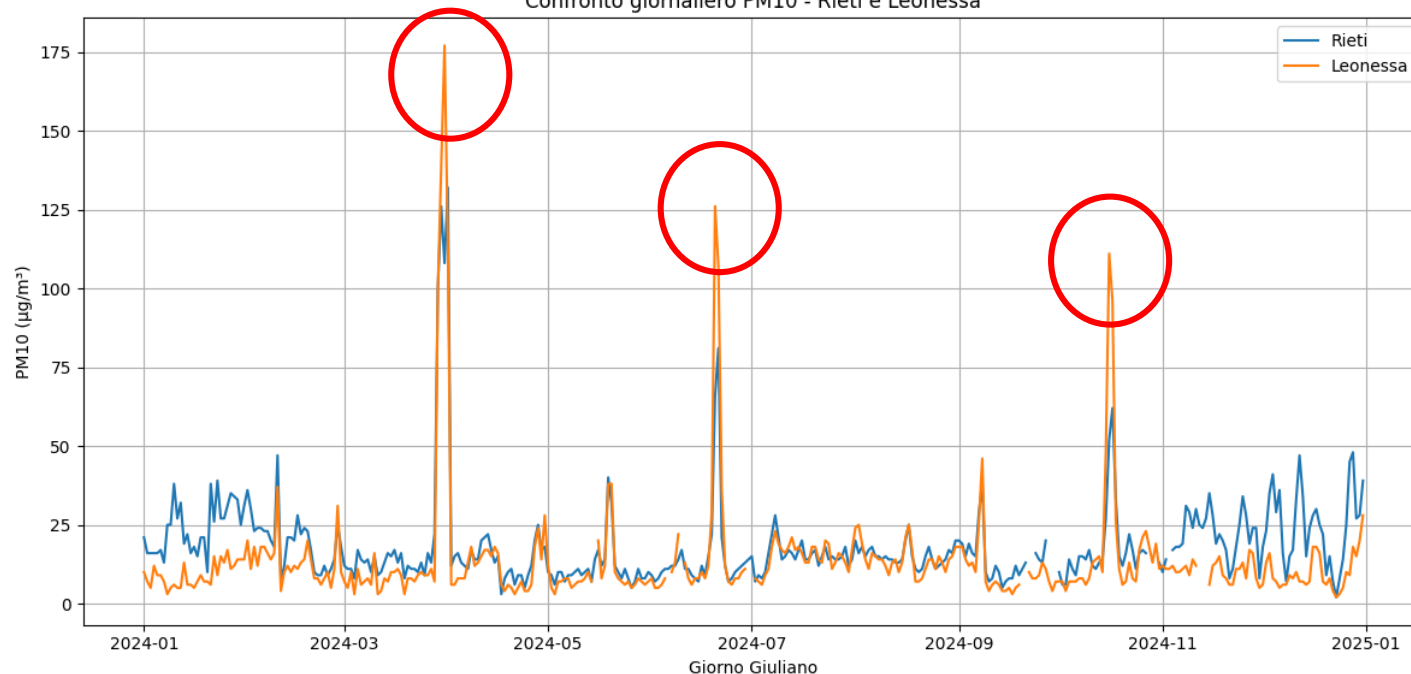
**NON POSSIAMO
AGIRE SU DI ESSE**

ESEMPIO DI SAHARIANE

CAMS dust aerosol optical depth forecast 23 April 2019 00UTC



Confronto giornaliero PM10 - Rieti e Leonessa



INQUINAMENTO DELL'ARIA

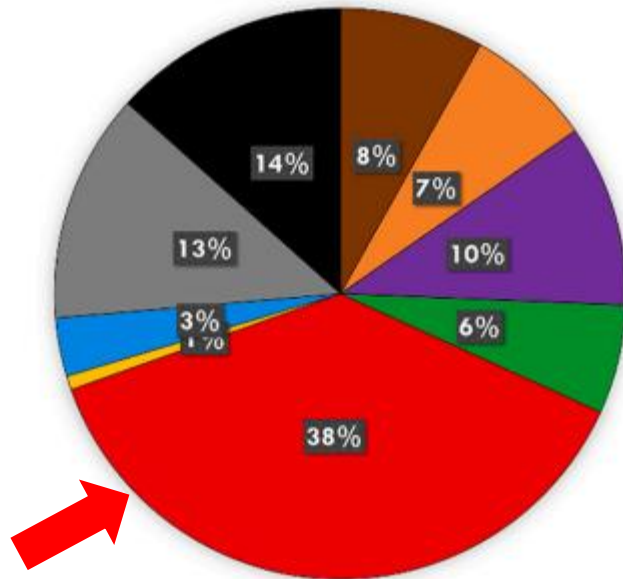
PRINCIPALI SORGENTI 2/2



**SI POSSONO
LIMITARE
REGOLAMENTANDO**

PM₁₀ SOURCE APPORTIONMENT

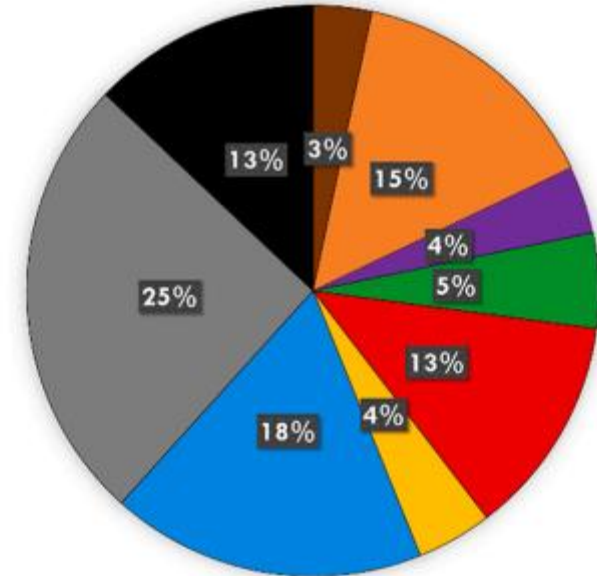
Montelibretti - Pre-lockdown



Mineral Dust A
Ammonium Sulphate & Organics
Sea Spray

Mineral Dust B
Biomass Burning
Vehicular Traffic

Sapienza - Pre-lockdown



Ammonium Nitrate
Heavy Oil Combustion
Unknown

Fonte: *Effects of COVID-19 lockdown on PM10 composition and sources in the Rome Area (Italy) by elements' chemical fractionation-based source apportionment* – L.Massimi et al. - Atmospheric Research – 266 - 2022

Emissioni di polveri ogni 70 kg di legno utilizzato

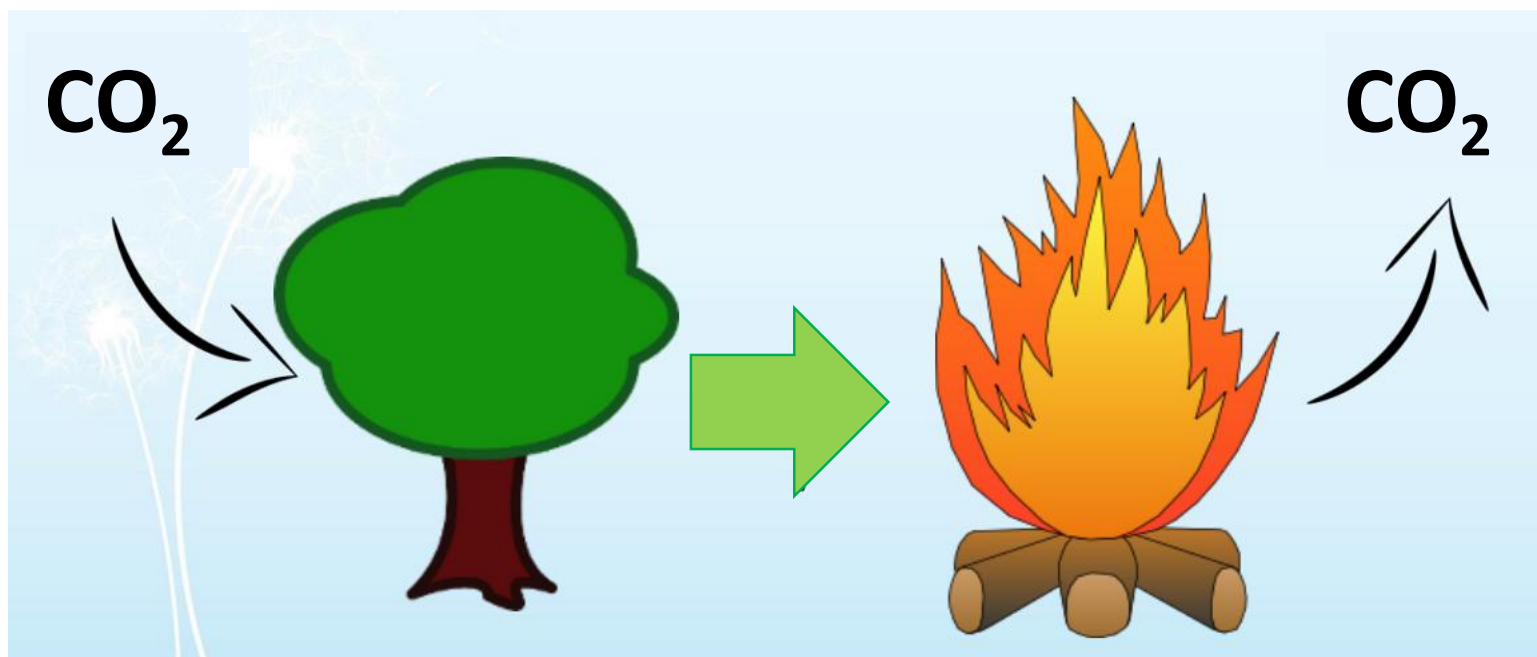


Per una **caldaia domestica a metano**, si emettono circa **0,2 g** di PM10 per ogni GJ di energia prodotta

COMBUSTIONE DELLA LEGNA

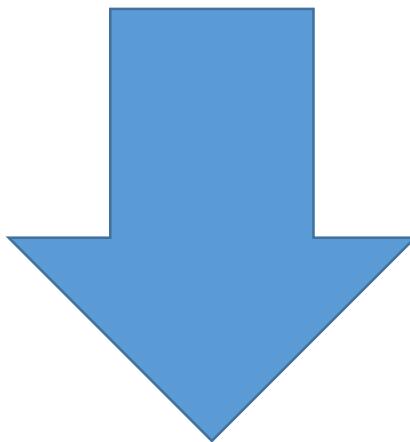
L'anidride carbonica (CO_2) che si sviluppa durante la combustione delle biomasse non aumenta la CO_2 dell'ambiente, perché è proprio la stessa quantità che le piante hanno assorbito durante il processo di crescita

MA...



Elevate
emissioni di
 PM_{10} e $\text{PM}_{2.5}$

Quali MISURE/AZIONI possiamo adottare?



DECALOGO PER I CITTADINI

- **Preferire i trasporti pubblici**
- **Usare la bicicletta o andare a piedi quando possibile**
- **Scegliere veicoli efficienti (ibridi, elettrici, a basso consumo)**
- **Acquistare prodotti locali per ridurre le emissioni legate ai trasporti**
- **Installare caldaie a basse emissioni**
- **Ridurre la temperatura del riscaldamento domestico**
- **Passare alle pompe di calore per il riscaldamento**
- **Utilizzare alternative più pulite a caminetti e stufe a legna tradizionali**
- **Limitare l'uso del condizionatore**
- **Migliorare l'efficienza energetica della casa**
- **Informarsi sulla qualità dell'aria e seguire le raccomandazioni**
- **Azioni responsabili e orientate alla sostenibilità**
- **Partecipare ad attività di sensibilizzazione**

BIOMASSA: LE CINQUE REGOLE D'ORO PER INQUINARE MENO



UTILIZZARE APPARECCHI EFFICIENTI



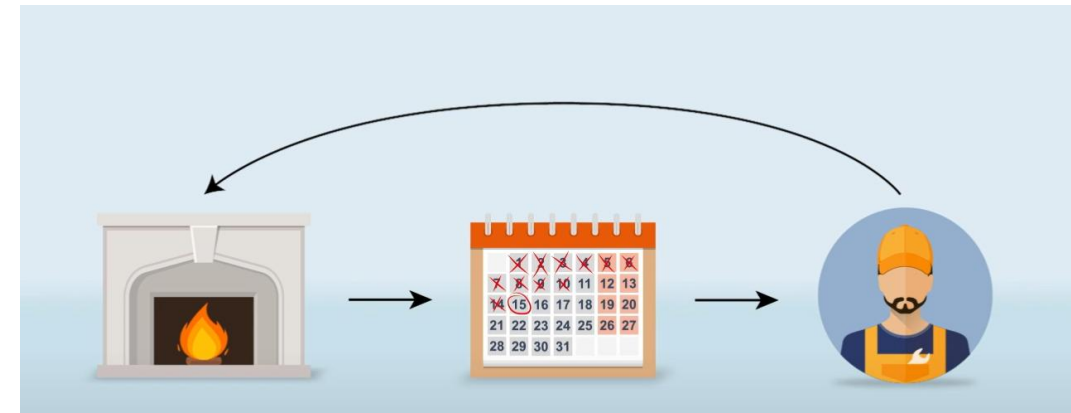
ACCENDERE DALL'ALTO
(USANDO ACCENDIFUOCO O
PEZZI DI LEGNA PIÙ PICCOLI)



NON BRUCIARE GIORNALI O ALTRI
MATERIALI DIVERSI DALLA LEGNA



BRUCIARE SOLO LEGNA SECCA E STAGIONATA O
PELLET CERTIFICATO



EFFETTUARE MANUTENZIONE PERIODICA
E PULIZIA DEL CAMINO E DELLA STUFA

Fonti

- Direttiva (UE) 2024/2881
- D.Lgs. 155/2010
- D.Lgs. 152/2006
- ARPA Lazio
- Copernicus Atmosphere Monitoring Service
- ARPAE Emilia-Romagna
- Massimi et al., *Atmospheric Research*, 266 (2022)
- Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS)
- <https://www.lifeprepare.eu/>
- <https://www.cleanpng.com/>

Seminario formativo RETE INFEAS Lazio – Provincia di RIETI

3 marzo 2026

Dipartimento Stato dell'Ambiente
Servizio monitoraggio delle risorse idriche
Unità risorse idriche area nord

Le acque superficiali e sotterranee Monitoraggio e biodiversità

Dott. Paolo Avetrani – Dott. Emanuele Bernini
Dott.ssa Malgorzata Owczarek – Dott.ssa Angela Sciamanna
Dott.ssa Caterina Cossio



Biodiversità

la **variabilità fra tutti gli organismi viventi**, inclusi quelli del sottosuolo, dell'aria, gli ecosistemi acquatici, terrestri e marini e i complessi ecologici dei quali fanno parte; questa include la diversità all'interno delle specie, tra le specie e degli ecosistemi (Convenzione sulla diversità biologica, CBD, Rio de Janeiro 1992).

La diversità biologica è la ricchezza delle specie e la complessità delle forme di vita che ha importanza **ecologica, economica, sociale ed etica**.

Conservare la biodiversità è un'esigenza imprescindibile per garantirci un futuro.



Sostenibilità

uso responsabile delle risorse, in modo da soddisfare le esigenze del presente senza compromettere quelle delle future generazioni.



L'**ARPA** (Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente) svolge un ruolo fondamentale nella tutela della biodiversità attraverso attività di monitoraggio, controllo e supporto tecnico-scientifico alle istituzioni

**D. LVO 152/2006
TESTO UNICO AMBIENTALE**

**QUALITA' DELLE ACQUE
SUPERFICIALI E SOTTERRANEE
(parte III all.1)**

Recepimento
Direttiva Quadro Acque 2000/60/CE



**QUALITA' delle ACQUE a
SPECIFICA DESTINAZIONE
FUNZIONALE
(parte III all.2)**

Acque di Balneazione
d.lgs 116/08 (Direttiva 2006/7/CE)



**AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE
MISURE DI PREVENZIONE
DALL'INQUINAMENTO
(Parte III all.7)**

Recepimento Direttiva nitrati 91/676/CE

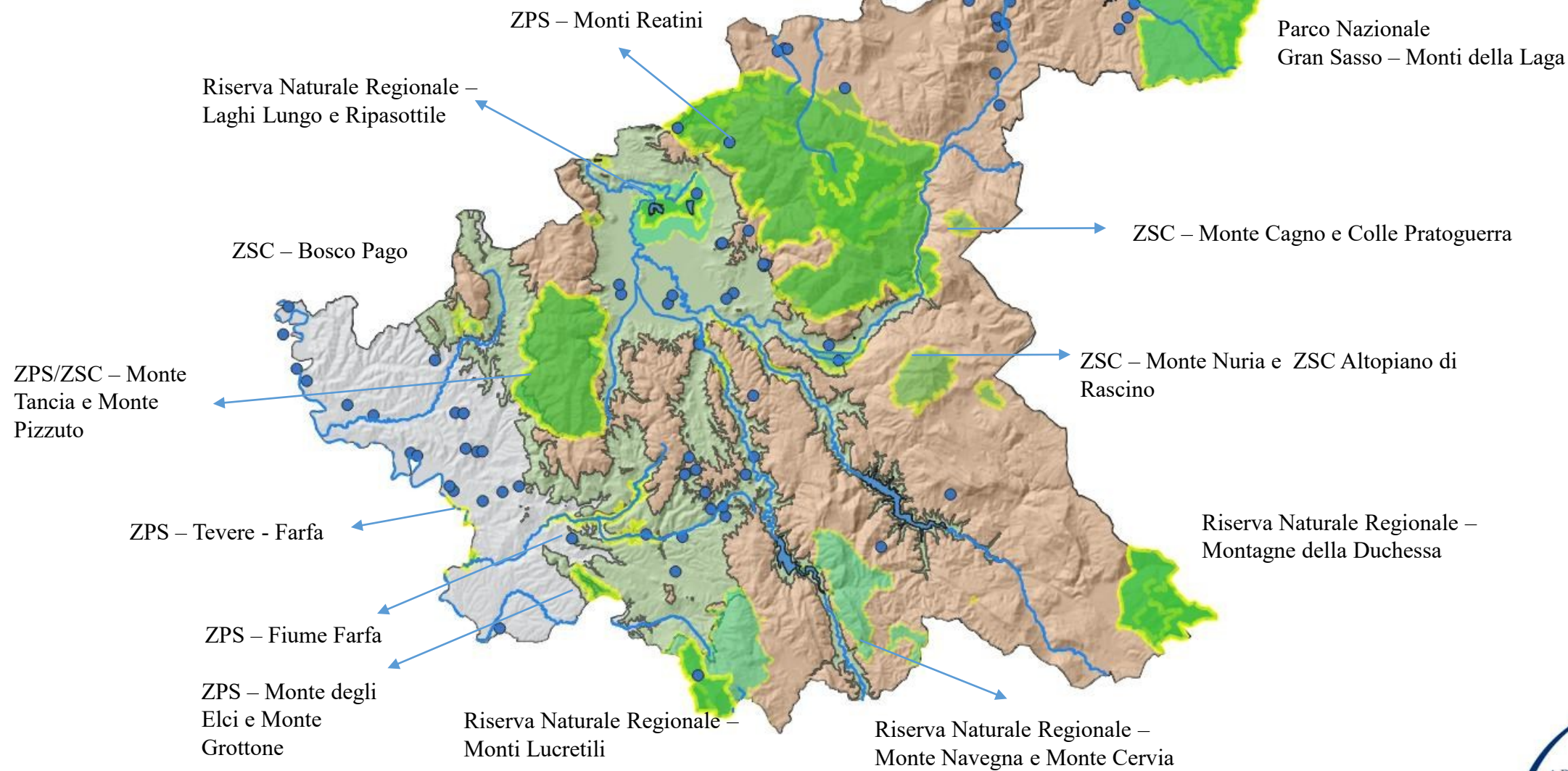
ZONE VULNERABILI DI ORIGINE AGRICOLA



**AREE SENSIBILI
(Parte III all.6)
Direttiva 91/271/CE**

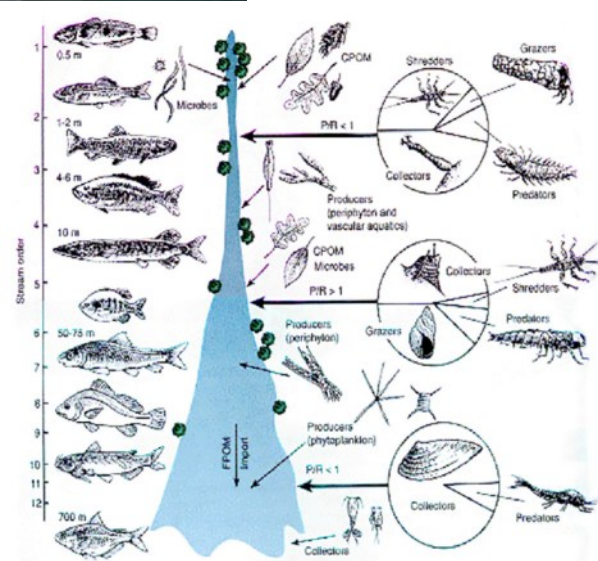


Le Aree Natura 2000 e Corpi Idrici



Ecosistemi acquatici e Biodiversità

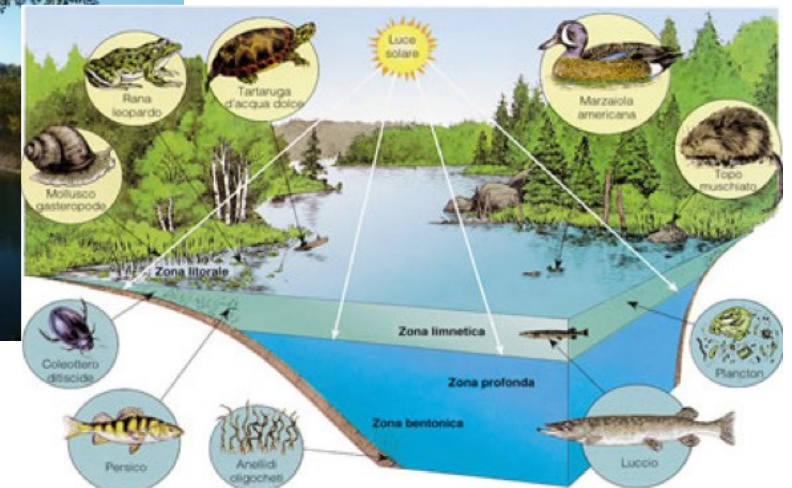
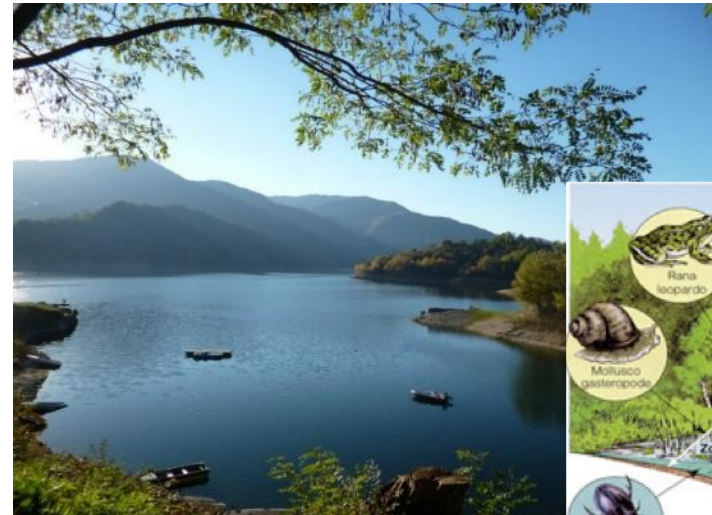
Ecosistemi Lotici



ARSIAL

- Ecosistemi aperti
- Tempi di ricambio dell'ordine della settimana
- Metabolismo eterotrofo
- Corrente, principale fattore di controllo
- Diversità correlata in base alla copertura vegetale e all'habitat disponibile

Ecosistemi Lentici



ARSIAL

- Ecosistemi chiusi/aperti
- Tempi di ricambio dell'ordine dell'anno
- Metabolismo autotrofo
- Trasparenza, principale fattore di controllo
- Diversità in base alle stratificazioni delle profondità e copertura vegetale

Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali

Frequenza di
monitoraggio

Sessennale
2015-2020
2021-2026
2027-2033

ELEMENTI DI QUALITÀ		FIUMI		LAGHI	
BIOLOGICI		SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽²⁾	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽²⁾
Fitoplancton				6 volte ⁽³⁾	6 volte ⁽³⁾
Macrofite		2 volte ⁽⁴⁾	2 volte ⁽⁴⁾	1 volta ⁽⁵⁾	1 volta ⁽⁵⁾
Diatomee		2 volte in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati ⁽⁴⁾	2 volte, in coincidenza con il campionamento dei macroinvertebrati ⁽⁴⁾		
Macroinvertebrati		3 volte ⁽⁷⁾	3 volte ⁽⁷⁾	almeno 2 volte ⁽⁵⁾	almeno 2 volte ⁽⁵⁾
Pesci		1 volta ⁽⁶⁾	1 volta ⁽⁶⁾	1 volta ⁽⁶⁾	1 volta ⁽⁶⁾
IDROMORFOLOGICI		SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO
Continuità		1 volta	1 volta ⁽¹²⁾		
Idrologia		Continuo ⁽¹¹⁾	Continuo ⁽¹¹⁾	Continuo ⁽¹²⁾	Continuo ⁽¹²⁾
Morfologia ⁽¹³⁾	alterazione morfologica	1 volta	1 volta ⁽¹²⁾	1 volta	1 volta ⁽¹²⁾
	caratterizzazione degli habitat prevalenti ⁽¹⁴⁾	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati	1 volta in coincidenza con uno dei campionamenti dei macroinvertebrati
FISICO-CHIMICI E CHIMICI		SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽¹⁵⁾	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽¹⁵⁾
Condizioni termiche		Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee.	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton	Bimestrale e comunque in coincidenza con il campionamento del fitoplancton
Ossigenazione					
Conducibilità					
Stato dei nutrienti					
Stato di acidificazione					
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità ⁽¹⁶⁾		- trimestrale nella matrice acqua. Possibilmente in coincidenza con campionamento dei macroinvertebrati e/o delle diatomee	- trimestrale nella matrice acqua. Nell'anno del monitoraggio biologico i campionamenti sono effettuati possibilmente in coincidenza con quelli dei macroinvertebrati e/o delle diatomee.	- trimestrale in colonna d'acqua	- trimestrale in colonna d'acqua
Sostanze dell'elenco di priorità ⁽¹⁷⁾		- mensile nella matrice acqua	- mensile nella matrice acqua	- mensile in colonna d'acqua	- mensile in colonna d'acqua

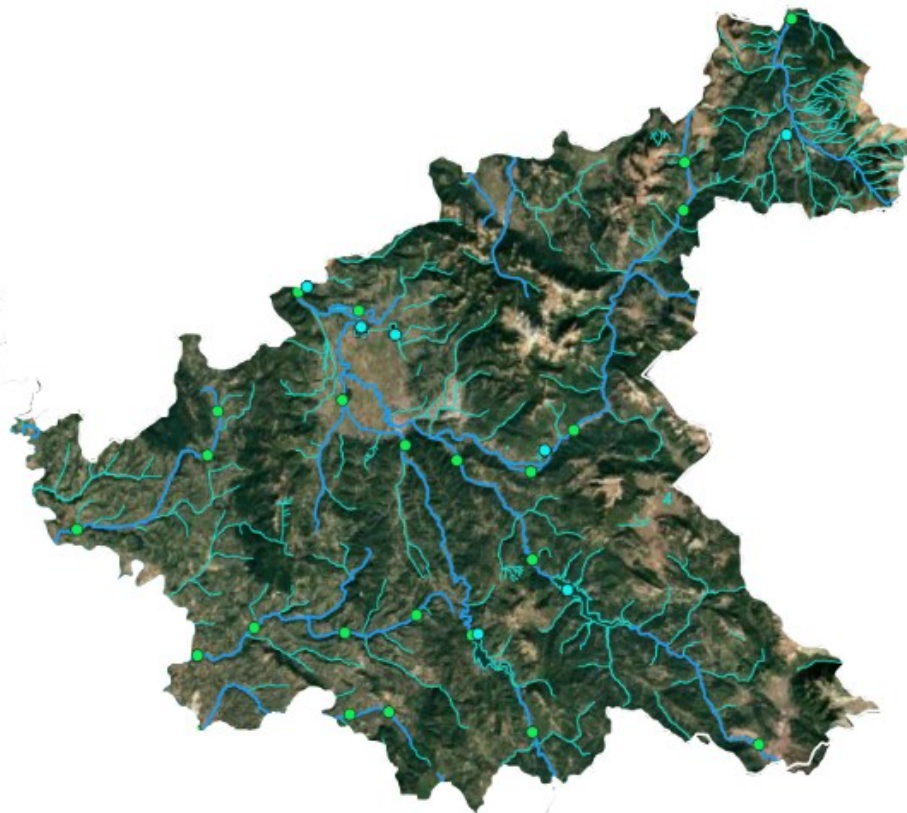
Elementi di qualità	ACQUE DI TRANSIZIONE		ACQUE MARINO-COSTIERE	
BIOLOGICI	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽²⁾	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽²⁾
Fitoplancton	4 volte ⁽³⁾	4 volte ⁽³⁾	6 volte	6 volte
Fanerogame	1 volta	1 volta	1 volta ⁽⁴⁾	1 volta ⁽⁴⁾
Macroalghe	2 volte	2 volte	1 volta	1 volta
Macroinvertebrati	2 volte	1 volta	2 volte ⁽⁵⁾	2 volte ⁽⁵⁾
Pesci	2 volte	2 volte		
IDROMORFOLOGICI	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO
Profondità e morfologia del fondale	1 volta	1 volta ⁽⁶⁾	1 volta	1 volta ⁽⁶⁾
Natura e composizione del substrato	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame	In coincidenza del campionamento degli elementi biologici Macroinvertebrati bentonici e Fanerogame
Struttura della zona intertidale (copertura e composizione della vegetazione)	1 volta ⁽⁷⁾	1 volta ⁽⁷⁾		
Regime di marea	da definire in base alle caratteristiche del corpo idrico ⁽⁸⁾	da definire in base alle caratteristiche del corpo idrico ⁽⁸⁾		
Regime correntometrico			1 volta	1 volta ⁽⁹⁾
FISICO-CHIMICI E CHIMICI	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽⁹⁾	SORVEGLIANZA ⁽¹⁾	OPERATIVO ⁽⁹⁾
Condizioni termiche	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton, macrofite e fauna ittica ⁽¹⁰⁾	Trimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton, macrofite e fauna ittica ⁽¹⁰⁾	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton e fanerogame ⁽¹¹⁾	Bimestrale e comunque in coincidenza del campionamento del fitoplancton e delle fanerogame ⁽¹¹⁾
Ossigenazione				
Salinità				
Stato dei nutrienti				
Stato di acidificazione				
Altre sostanze non appartenenti all'elenco di priorità ⁽¹²⁾	trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti	trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti	trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti	trimestrale in colonna d'acqua e annuale in sedimenti
Sostanze dell'elenco di priorità ^(13/14)	mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota	mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota	mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota	mensile in colonna d'acqua e annuale in sedimenti o biota

ACQUE SUPERFICIALI



21 stazioni fiumi monitorati
e 5 corpi idrici «giudizio esperto»

6 corpi idrici lacustri



TIPOLOGIA CI	PROVINCIA	COD. REG.	NOME CORPO IDRICO	RETE WFD
Laghi	Rieti	L3.39	Lago di Ventina	Operativo
Laghi	Rieti	L3.40	Lago di Ripa Sottile	Operativo
Laghi	Rieti	L3.41	Lago Lungo	Operativo
Laghi	Rieti	L3.42	Lago di Scandarello	Sorveglianza
Laghi	Rieti	L3.44	Lago del Turano	Operativo
Laghi	Rieti	L3.45	Lago del Salto	Operativo

TIPOLOGIA CI	PROVINCIA	COD. REG.	NOME CORPO IDRICO	RETE WFD
Fiumi	Rieti	F3.55	Canale S. Susanna 1	Operativo
Fiumi	Rieti	F3.54	Fiume Peschiera 1	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.50	Fiume Salto 1	Operativo
Fiumi	Rieti	F3.15	Fiume Salto 2	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.76	Fiume Tevere 2	Operativo
Fiumi	Rieti	F3.63	Fiume Tronto 2	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.51	Fiume Turano 1	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.20	Fiume Turano 3	Operativo
Fiumi	Rieti	F3.52	Fiume Turano 2	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.61	Fiume Velino 1	Operativo
Fiumi	Rieti	F3.47	Fiume Velino 2	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.62	Fiume Velino 3	Operativo
Fiumi	Rieti	F3.48	Fiume Velino 4	Operativo
Fiumi	Rieti	F3.77	Fosso Corese 1	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.78	Fosso Corese 2	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.73	Torrente Farfa 1	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.74	Torrente Farfa 2	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.75	Torrente Farfa 3	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.53	Torrente Farfa 4	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.80	Torrente l'Aia 2	Sorveglianza
Fiumi	Rieti	F3.81	Torrente l'Aia 3	Sorveglianza

Corpo Idrico nome	Codice corpo idrico Reporting WISE 2022
Fosso di Montenero 1	IT12N010_MONTEN1_13IN7T
Torrente l'Aia 1	IT12N010_LAIA1_13SS1T
Torrente Canera 1	IT12N010_CANERA1_13IN7T
Fiume Ratto 1	IT12N010_RATTO1_13IN7T
Fiume Tronto 1	IT12N010_TRONTO1_13SS1T

monitoraggio di sorveglianza con frequenza minima sessennale

monitoraggio operativo con frequenza minima triennale

Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali: Fiumi



Elementi di qualità per la classificazione dello stato ecologico: Fiumi

Elementi biologici

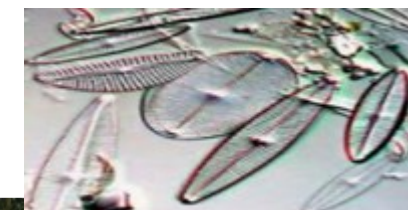
Composizione e abbondanza della flora acquatica

Composizione e abbondanza dei macroinvertebrati bentonici

Composizione, abbondanza e struttura della fauna ittica



STAR_ICMi



ICMi



IBMR



NISECI

Elementi idromorfologici a supporto degli elementi biologici

Elementi chimici e chimico-fisici a supporto degli elementi biologici

Tab. 4.1.2/a - Soglie per l'assegnazione dei punteggi ai singoli parametri per ottenere il punteggio LIMeco

		Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
	Punteggio*	1	0,5	0,25	0,125	0
Parametro						
100-O ₂ % sat.	Soglie**	≤ 10	≤ 20	≤ 40	≤ 80	> 80
N-NH ₄ (mg/l)		< 0,03	≤ 0,06	≤ 0,12	≤ 0,24	> 0,24
N-NO ₃ (mg/l)		< 0,6	≤ 1,2	≤ 2,4	≤ 4,8	> 4,8
Fosforo totale (µg/l)		< 50	≤ 100	≤ 200	≤ 400	> 400

Tab. 4.1.2/b - Classificazione di qualità secondo i valori di LIMeco

Stato	LIMeco
Elevato*	≥ 0,66
Buono	≥ 0,50
Sufficiente	≥ 0,33
Scarso	≥ 0,17
Cattivo	< 0,17

Elementi Biologici dei corsi d'acqua:
Biodiversità della Comunità dei Macroinvertebrati

Odontoceridae



Gammaridae



Efemerotteri
Tricotteri



Plecotteri
Efemerotteri

Dinocras sp.



Chironomidae



Odonati
Gammaridae



Bithyniidae



Habrophlebia sp.



Calopteryx sp.



Heptageniidae



Isoperla sp.

Oligocheti
Chironomidi



Bithyniidae



Lumbriculidae

Fonte Immagini macroinvertebrati: Arpa Lazio, Arpa Sicilia

Elementi Biologici dei corsi d'acqua: Biodiversità della Comunità dei Macroinvertebrati



Dinocras sp.



Habrophlebia sp.



Hydropsichidae



Nepidae



Bithyniidae



Planaridae



Leuctra sp.



Heptageniidae



Odontoceridae



Chironomidae



Dina sp.



Lumbriculidae

MacrOper.ICM	SITO	CLASSE - STATO ECOLOGICO
1 Fiume Velino 2		0,955 2 - BUONO

Fiume Velino 2



Calopteryx sp.



Gammaridae

Fonte Immagini macroinvertebrati: Arpa Lazio, Arpa Sicilia

MacrOper.ICM	SITO	CLASSE - STATO ECOLOGICO
1	TORRENTE L'AIA 3	0,671 3 - MODERATO

Torrente l'Aia 3

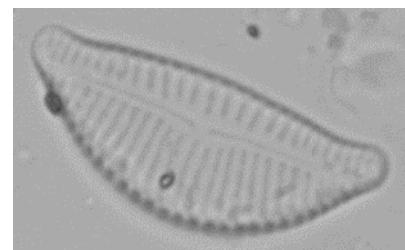
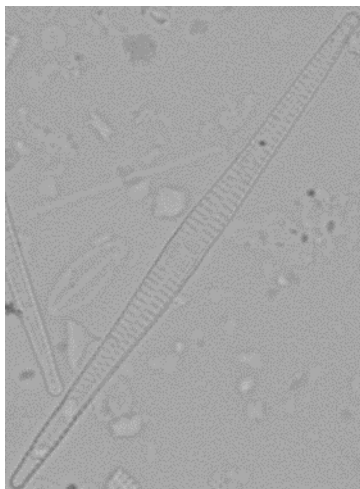
Elementi Biologici dei corsi d'acqua: Biodiversità della Comunità delle diatomee

Gomphonema parvulum



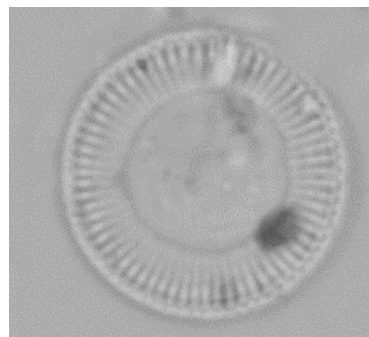
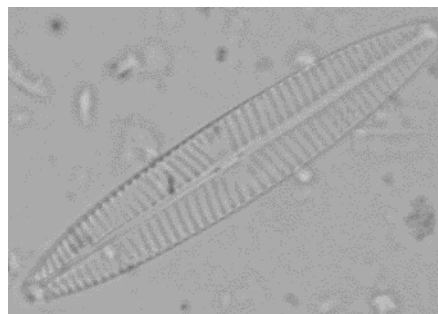
Cocconeis euglypta

Fragilaria delicatissima



Encyonema ventricosum

Navicula tripunctata

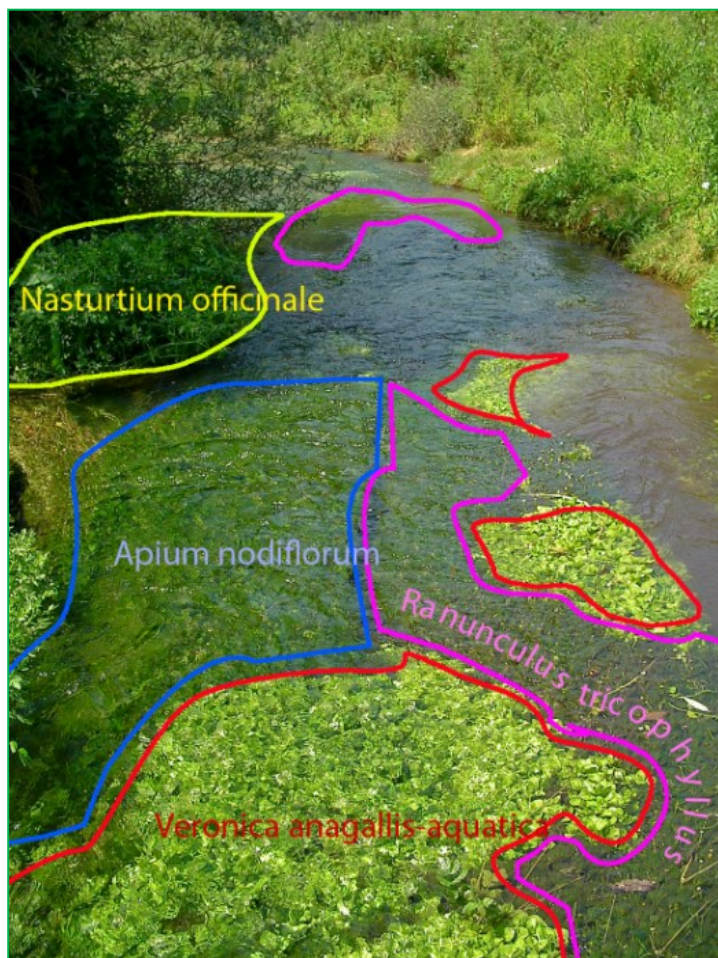


Cyclotella distinguenda

	Cod. Taxa	Nomenclatura
1	ACAF	Achnanthidium affine (Grun) Czarnecki
9	ADEU	Achnanthidium eutrophilum (Lange-Bertalot) Lange-Bertalot
1	ADMI	Achnanthidium minutissimum (Kützinger) Czarnecki
3	APEL	Amphipleura pellucida Kützinger
23	AINA	Amphora inariensis Krammer
11	HLMO	Halumphora montana (Krasske) Levkov 2009
7	APED	Amphora pediculus (Kützinger) Grunow
2	CMEN	Cyclotella meneghiniana Kützinger
1	CSOL	Cymatopleura solea (Brébisson) W Smith
4	CAFF	Cymbella affinis Kützinger
7	DOBL	Diploneis oblongella (Naegeli) Cleve-Euler
3	ENVE	Encyonema ventricosum (Agardh) Grunow
2	FSBH	Fallacia subhamulata (Grunow) Mann
1	GAUG	Gomphonema augur Ehrenberg
1	GCLA	Gomphonema clavatum Ehrenberg
2	GMIN	Gomphonema minutum (Agardh) Agardh
4	GYAT	Gyrosigma attenuatum (Kützinger) Rabenhorst
16	GSCI	Gyrosigma sciottense (Sullivan et Wormley) Cleve
5	HCAP	Hippodonta capitata (Ehr) L-B, Metzeltin Witkowski
4	LVCF	Luticola ventricifusa Lange-Bertalot
2	MVAR	Melosira varians Agardh
1	MCIR	Meridion circulare (Greville) Agardh
7	NANT	Navicula antonii Lange-Bertalot
9	NCPR	Navicula capitatoradiata Germain
1	NCTV	Navicula caterva Hohn & Hellerman
37	NCRY	Navicula cryptocephala Kützinger
86	NCTE	Navicula cryptotenella Lange-Bertalot
3	NGRE	Navicula gregaria Donkin
11	NLAN	Navicula lanceolata (Agardh) Ehrenberg
6	NROS	Navicula rostellata Kützinger
12	NTPT	Navicula tripunctata (Müller) Bory
8	NTRV	Navicula trivialis Lange-Bertalot
11	NVEN	Navicula veneta Kützinger
2	NAMP	Nitzschia amphibia Grunow
2	NCLA	Nitzschia clausii Hantzsch
15	NDIS	Nitzschia dissipata (Kützinger) Grunow
1	NLIN	Nitzschia linearis (Agardh) W Smith
24	NPAL	Nitzschia palea (Kützinger) W Smith
1	NPAE	Nitzschia paleacea (Grunow) Grunow
11	NIPR	Nitzschia pura Hustedt
3	NIPU	Nitzschia pusilla (Kützinger) Grunow
4	NREC	Nitzschia recta Hantzsch
2	PTLA	Planothidium lanceolatum (Kütz ex Bréb) L-B
2	PSBR	Pseudostauris brevisstrata (Grun. in Van Heurck) Williams & Round
1	SPUP	Sellaphora pupula (Kützinger) Mereschkowsky
2	SBRE	Surirella brebissonii Krammer Lange-Bertalot
2	SBKU	Surirella brebissonii var kuetzingi Kram L-B
3	SUMI	Surirella minuta Brébisson
17	TAPI	Tryblionella apiculata Gregory
1	THUN	Tryblionella hungarica (Grunow) Mann
1	TLEV	Tryblionella levidensis W Smith
1	UULN	Ulnaria ulna (Nitzsch) Compère
2	ENCP	Encyonopsis
1	FRAG	Fragilaria
1	NAVI	Navicula

400

Elementi Biologici dei corsi d'acqua: Biodiversità della Comunità delle Macrofite



Vaucheria sp.
Agrostis stolonifera
Berula erecta (*Sium erectum*)
Fissidens rufulus
Veronica beccabunga



Corso d'acqua	Fiume Velino
Stazione	Fiume Velino 2
Codice stazione	F 3.47
Data	27/09/2024

IBMR		11,57
numero taxa	totale	5
	con punteggio	5
numero taxa /coeff. stenoe	1	3
	2	1
	3	1
coefficienti specifici	media	10,40
	dev st	4,10
	min.	4
	max.	14
coefficienti stenoecia	media	1,60
	dev st	0,89
	min.	1
	max.	3
copertura cumulativa stazione		20,00%

EQR **0,93**

Elementi Biologici dei corsi d'acqua: Biodiversità della Comunità della Fauna Ittica



Gasterosteus aculeatus



Sarmarutilus rubilio



Squalius squalus



Salmo trutta



Neogobius nigricans



Barbus tyberinus

STAZ.	Specie	Nome comune	Biomassa g/m2	NISECI	RQE-NISECI	Stato ecologico
F3.81	Sarmarutilus rubilio	Rovella	0,620	0,218	0,440	III
F3.81	Squalius squalus	Cavedano	4,597	0,218	0,440	III
F3.81	Squalius cephalus	Cavedano europeo	4,213	0,218	0,440	III
F3.81	Barbus tyberinus	Barbo iberino	1,240	0,218	0,440	III
F3.47	Salmo trutta	Trota fario	31,413	ND		

Fiume Velino 2 vs Torrente l'Aia 3

Elementi idromorfologici a supporto degli elementi biologici

Carta IQM (Indice di Qualità Morfologica) – Studio Pilota Qualità Idromorfologica 2023

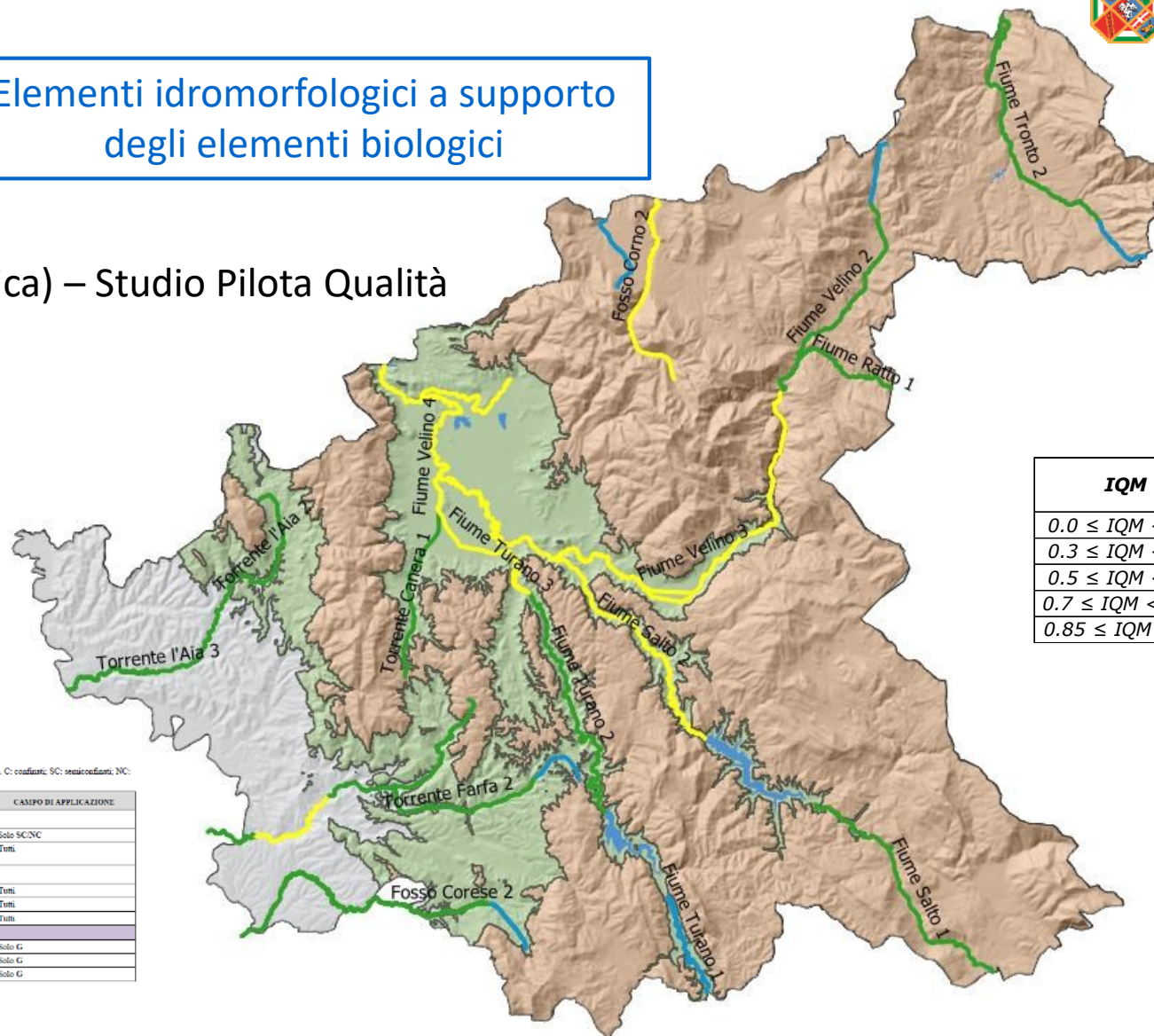
- Funzionalità
- Artificialità
- Variabili Morfologiche

Tabella 7.2 – Lista degli indicatori e relativi campi di applicazione: C: confianti; SC: semiconfianti; NC: non confianti; CIW: canali intrecciati e wandering; G: grandi ($L > 30$ m).

SIGLA	INDICATORE	CAMPO DI APPLICAZIONE
FUNZIONALITÀ		
Continuità		
F1	Continuità longitudinale nel flusso di sedimenti e materiale legnoso	Tutti
F2	Presenza di piuma inondabile	Solo SC/NC
F3	Connessioni tra versanti e corso d'acqua	Solo C
F4	Processi di smottamento delle sponde	Solo SC/NC
F5	Presenza di una fascia potenzialmente erodibile	Solo SC/NC
Morfologia		
Configurazione morfologica		
M6	Morfologia del fondo e pendenza della valle	Solo C
F7	Forme e processi tipici della configurazione morfologica	SC/NC; tutti; C: solo CIW
F8	Presenza di forme tipiche di pianura	Solo SC/NC; morfologia in ambito fluviale di pianura
Configurazione sezione		
P9	Variazioni della sezione	Tutti
Struttura e substrato alveo		
F10	Struttura del substrato	Tutti
F11	Presenza di materiale legnoso di grandi dimensioni	Tutti
Vegetazione fascia perfluviaria		
F12	Assenza delle formazioni funzionali presenti in fascia perfluviaria	Tutti
F13	Estensione lineare delle formazioni funzionali lungo le sponde	Tutti
ARTIFICIALITÀ		
Opere di alterazione della continuità longitudinale a monte		
A1	Opere di alterazione delle porte liquide	Tutti
A2	Opere di alterazione delle porte solide	Tutti
Opere di alterazione della continuità longitudinale nel tratto		
A3	Opere di alterazione delle porte liquide	Tutti
A4	Opere di alterazione delle porte solide	Tutti
A5	Opere di attraversamento	Tutti
Opere di alterazione della continuità laterale		
A6	Difese di sponda	Tutti
A7	Arginature	Solo SC/NC

Tabella 7.3 (segue) – Lista degli indicatori e relativi campi di applicazione: C: confianti; SC: semiconfianti; NC: non confianti; CIW: canali intrecciati e wandering; G: grandi ($L > 30$ m).

SIGLA	INDICATORE	CAMPO DI APPLICAZIONE
Opere di alterazione della morfologia dell'alveo e/o del substrato		
A8	Variazioni artificiali di tracciato	Solo SC/NC
A9	Altre opere di consolidamento e/o di alterazione del substrato	Tutti
Interventi di manutenzione e prelievo		
A10	Rimozione di sedimenti	Tutti
A11	Rimozione di materiale legnoso	Tutti
A12	Taglio della vegetazione in fascia perfluviaria	Tutti
VARIABILI MORFOLOGICHE		
V1	Variazioni della configurazione morfologica	Solo G
V2	Variazioni di larghezza	Solo G
V3	Variazioni altimetriche	Solo G



IQM	CLASSE DI QUALITÀ
$0.0 \leq IQM < 0.3$	Pessimo o Cattivo
$0.3 \leq IQM < 0.5$	Scadente o Scarso
$0.5 \leq IQM < 0.7$	Moderato o Sufficiente
$0.7 \leq IQM < 0.85$	Buono
$0.85 \leq IQM \leq 1.0$	Elevato

Quadro qualità fiumi del Reatino

Sintesi dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici fluviali del primo triennio di monitoraggio (sessennio 2021 - 2026)

CORSI D'ACQUA
21 stazioni di
monitoraggio

77%
BUONO



Leggenda

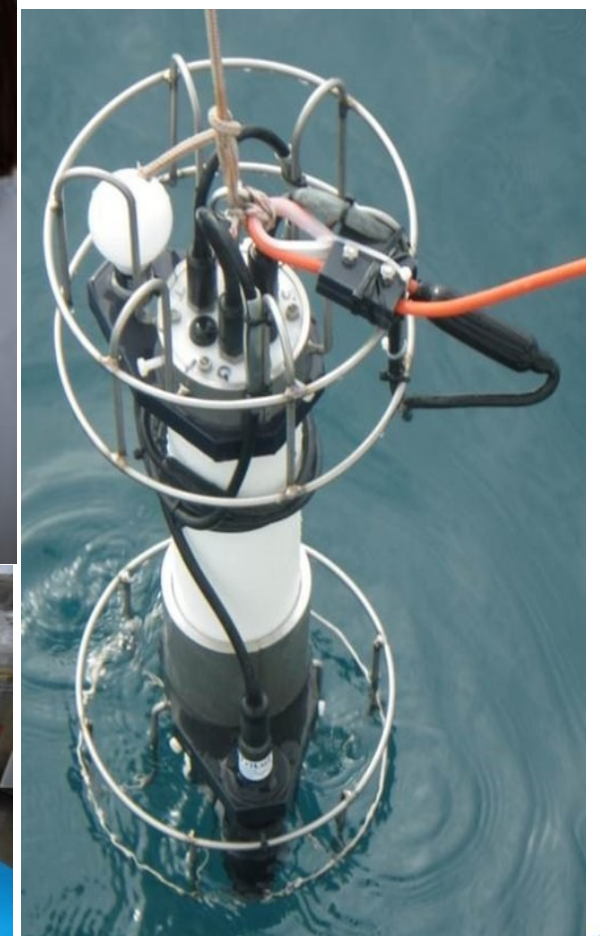
Classificazioni:

	1 elevato
	2 buono
	3 sufficiente
	4 scarso
	5 cattivo

corpo idrico	stazione cod. reg.	provincia	tipologia	rete (WFD)	macroinv.	diatomee	macrofite	fauna ittica	BIO triennio	LIMeco 2021	LIMeco 2022	LIMeco 2023	LIMeco triennio effettivo	LIMeco triennio per stato ecologico	tab. 1/b 2021	tab. 1/b 2022	tab. 1/b 2023	tab. 1/b triennio	tab. 1/b triennio superamenti	STATO ECOLOGICO / POTENZIALE ECOLOGICO	stato chimico 2021	stato chimico 2022	stato chimico 2023	stato chimico triennio
Canale S. Susanna 1	F3.55	RI	N	O	3				3	1	1	1	1	1	1 ¹	1 ¹	1 ¹	1		3	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO
Fiume Salto 1	F3.50	RI	N	O	2				2	2	2	3	2	2	1 ¹	1 ¹	1 ¹	1		2	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO
Fiume Salto 2	F3.15	RI	N	S	2	2	2		2	1			1	1	1 ¹			1		2	BUONO ¹			BUONO
Fiume Tevere 2	F3.76 - F5.27	RI VT	FM	O	2	2	2		2	1	1	1	1	1	1	3	2	3	AMPA	3	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Fiume Tevere 3	F3.20	RI	N	O	1				1	1	1	1	1	1	1	2	1	2		2	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO
Fiume Velino 1	F3.61	RI	N	O	2				2	1	1	1	1	1	1 ¹	1 ¹	1 ¹	1		2	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO
Fiume Velino 3	F3.62	RI	N	O	2				2	1	1	1	1	1	1	2	1	2		2	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Fiume Velino 4	F3.48	RI	FM	N/O	4	2			4	1	1	1	1	1	1	2	2	2		4	BUONO	BUONO	BUONO	BUONO
Fosso Corese 1	F3.77	RI	N	S	1	1			1	1	1		1	1	2 ¹	1 ¹		2		2	BUONO ¹	BUONO ¹		BUONO
Fosso Corese 2	F3.78	RI	N	S	2	2			2		1	1	1	1		1 ¹	1 ¹	1		2		BUONO ¹	BUONO ¹	BUONO
Torrente Farfa 1	F3.73	RI	N	S	2	1			2	1		1	1	1	1 ¹		2 ¹	2		2	BUONO ¹		BUONO ¹	BUONO
Torrente Farfa 2	F3.74	RI	N	S	2	1	1		2		1		1	1		1 ¹		1		2		BUONO ¹		BUONO
Torrente Farfa 4	F3.53	RI	N	S	3		2	4	3		1	1	1				1	1		3			BUONO ¹	BUONO

STATO ECOLOGICO (SE)= valutazione triennale degli elementi di qualità biologica, del Livello Trofico (indice LIMeco) e degli elementi chimici a sostegno (tab. 1/B "altri inquinanti" secondo il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.).

Monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque superficiali: Laghi



Elementi di qualità per la classificazione dello stato ecologico trofico: LAGHI

Elementi biologici

Composizione, abbondanza e biomassa del fitoplancton

Composizione e abbondanza dell'altra flora acquatica

Composizione e abbondanza della fauna invertebrata bentonica

Composizione, abbondanza e struttura per età della fauna ittica

Elementi idromorfologici a supporto degli elementi biologici

Elementi chimici e fisico-chimici a supporto degli elementi biologici

Tab. 4.2.2/a - Individuazione dei livelli per il Fosforo Totale (µg/l)

Valore di fosforo per macrotipi		Livello 1	Livello 2	Livello 3
	Punteggio	5	4	3
L1, L2, I1, I2		≤ 8 ^(*)	≤ 15	>15
L3, L4, I3, I4		≤ 12 ^(**)	≤ 20	>20

(*) Valori di riferimento < 5 µg/l

(**) Valori di riferimento < 10 µg/l

Tab. 4.2.2/b - Individuazione dei livelli per la trasparenza (metri)

Valore di trasparenza per macrotipi		Livello 1	Livello 2	Livello 3
	Punteggio	5	4	3
L1, L2, I1, I2		≥ 10 ^(*)	≥ 5,5	<5,5
L3, L4, I3, I4		≥ 6 ^(**)	≥ 3	< 3

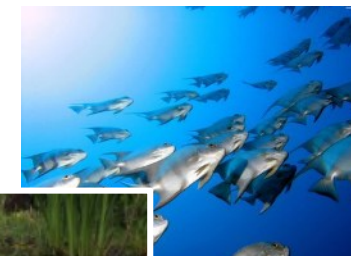
(*) Valori di riferimento >15 m

(**) Valori di riferimento >10 m

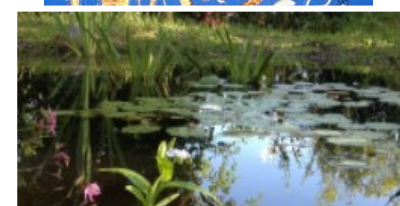
Tab. 4.2.2/c - Individuazione dei livelli per l'Ossigeno disciolto (% saturazione)

Valore di ossigeno disciolto per macrotipo		Livello 1	Livello 2	Livello 3
	Punteggio	5	4	3
Tutti		> 80 % ^(*)	> 40 % < 80 %	≤ 40 %

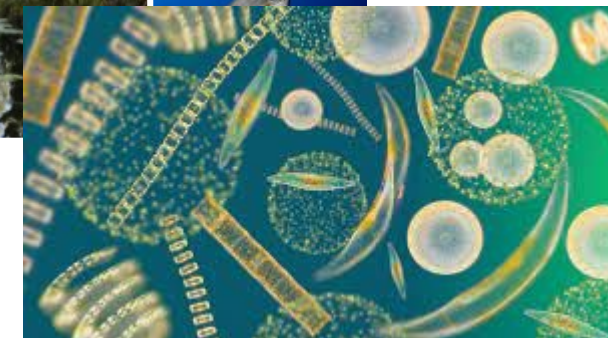
(*) Valori di riferimento >90 %



ISECI



VL-MMI



IPAM

Tab. 4.2.2/d - Limiti di classe in termini di LTL_{eco}

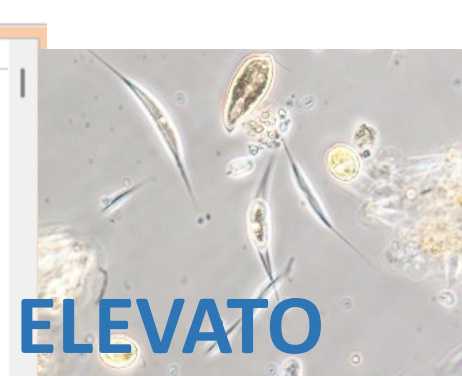
Classificazione stato	Limiti di classe	Limiti di classe in caso di trasparenza ridotta per cause naturali
Elevato	15	10
Buono	12-14	8-9
Sufficiente	< 12	<8

Elementi Biologici dei laghi: Biodiversità della Comunità del Fitoplancton



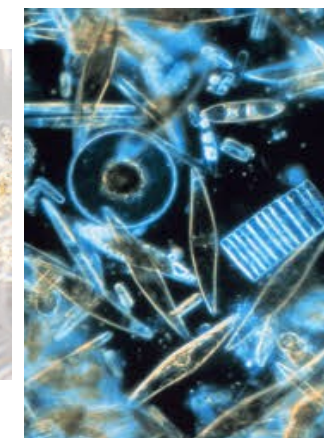
Classe	BioVol Medio Annuo	BioVol Medio (%)
Bacillariophyceae	1,85326	65,35%
Cryptophyceae	0,76231	26,88%
Chrysophyceae	0,05708	2,01%
Dinophyceae	0,04171	1,47%
Cyanophyceae	0,03458	1,22%
Prymnesiophyceae	0,02516	0,89%
Chlorophyceae	0,02399	0,85%
Trebouxiophyceae	0,01332	0,47%
	0,01293	0,45%
Klebsormidiophyceae	0,00722	
Conjugatophyceae	0,00315	

Lago Salto 2024



ELEVATO

Clorofilla a 2,7 ug/l



Classe	BioVol Medio Annuo	BioVol Medio (%)
Bacillariophyceae	2,54178	43,62%
Cryptophyceae	1,45497	24,97%
Chlorophyceae	1,21062	20,78%
Trebouxiophyceae	0,17125	2,94%
Prymnesiophyceae	0,14750	2,53%
Chrysophyceae	0,09106	1,56%
Dinophyceae	0,08553	1,47%
Cyanophyceae	0,08068	1,38%
Conjugatophyceae	0,02537	0,44%
Klebsormidiophyceae	0,01319	0,23%
Euglenophyceae	0,00473	0,08%

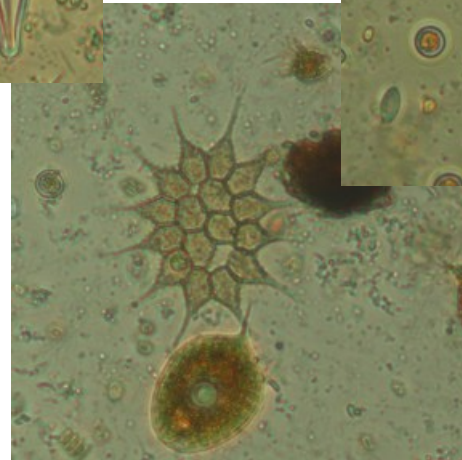
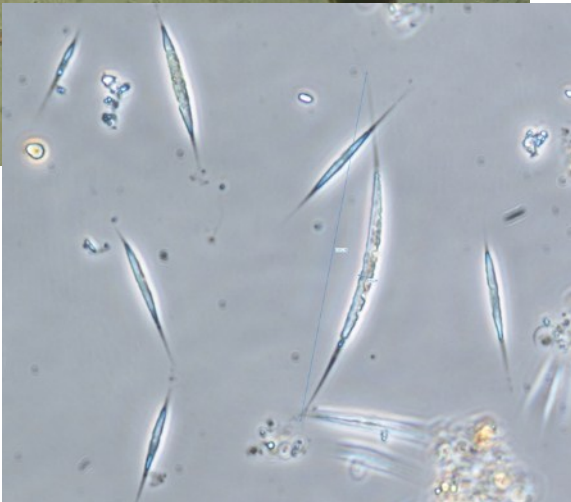
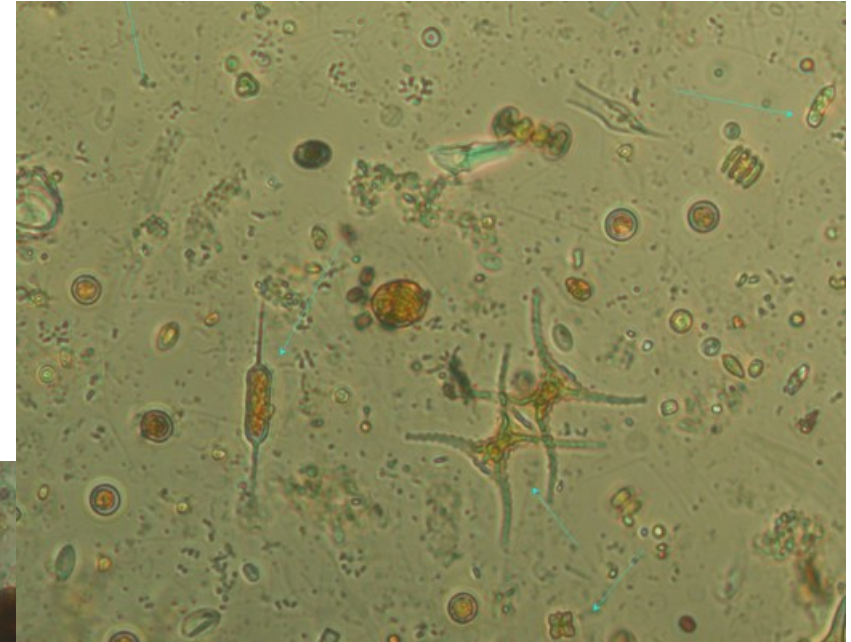
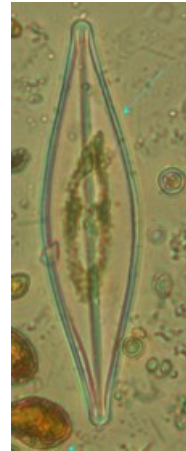
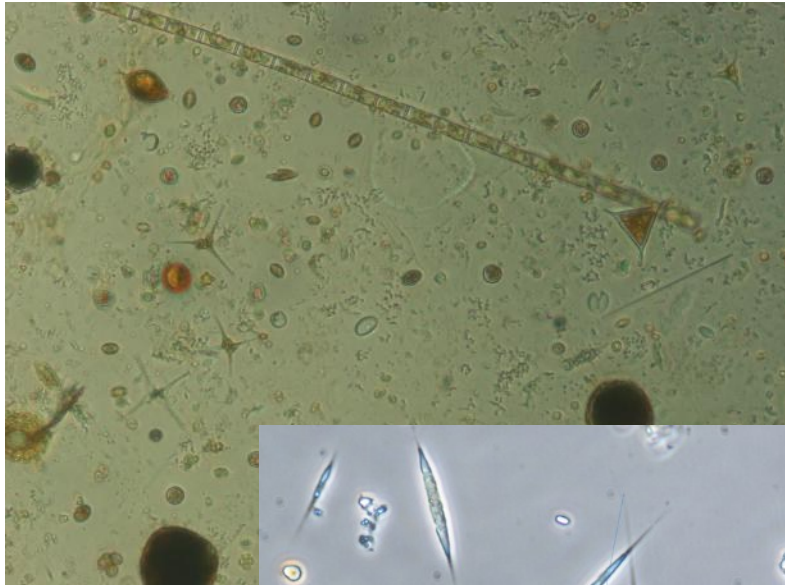


SUFFICIENTE

Clorofilla a 37 ug/l

Lago Ripasottile 2024

LE FORME DELLA VITA NELL'ACQUA



Quadro qualità Laghi del Reatino



LAGHI
3 invasi
3 naturali
Inseriti tra i Siti di
Interesse
Comunitario (SIC)

Sintesi dello stato ecologico e chimico dei corpi idrici lacustri del primo triennio di monitoraggio (sessennio 2021 - 2026)

STATO ECOLOGICO (SE)= valutazione triennale degli elementi di qualità biologica, del Livello Trofico (indice LTLecco per i laghi) e degli elementi chimici a sostegno (tab. 1/B “altri inquinanti” secondo il D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.)

Tipologia di rete: operativo (O) sorveglianza (S) nucleo (N)

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

nota 3 - Dinamica del lago in corso di approfondimento

Leggenda
Classificazioni:



corpo idrico	codice regionale	Tipo	rete	biologico triennio	LTLecco triennio	tab 1/b triennio	tab 1/b parametro superamento	STATO ECOLOGICO triennio	STATO CHIMICO triennio	Note
Lago di Ventina	L3.39	naturale	O	2	3	2		3	buono	nota 3
Lago di Ripasottile	L3.40	naturale	O	3	3	2		3	buono	nota 3
Lago Lungo	L3.41	naturale	O	3	3	3	Acido 2-4 diclorofenossiacetico	3	buono	nota 3
Lago di Scandarello	L3.42	invaso	S	-	-	-		-	-	nota 2
Lago del Turano	L3.44	invaso	O	2	3	2		3	buono	nota 3
Lago del Salto	L3.45	invaso	O	2	3	1		3	buono	nota 3



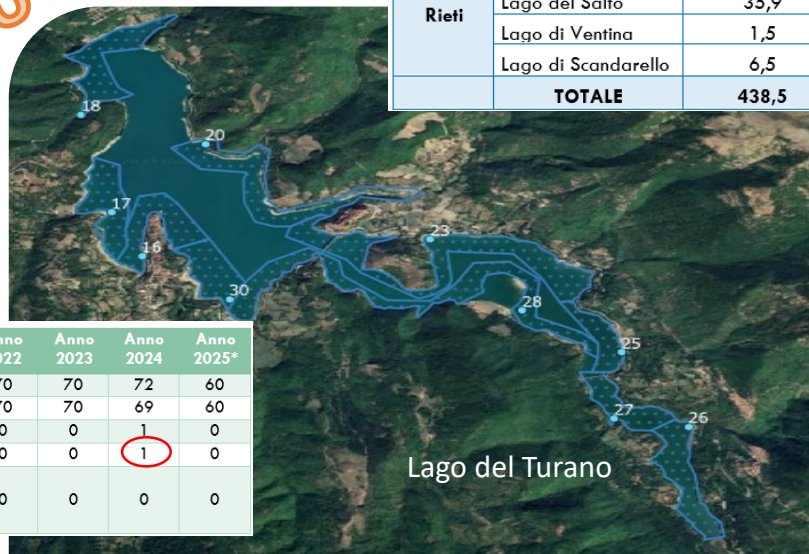
ARTIFICIALITA' non sempre sinonimo di BASSA QUALITA'



Balneabilità dei laghi

Provincia	Comune/Lago	Estensione aree di balneazione (km)	N. di aree di balneazione per lago	Classificazione aree 2025			
				Eccellente	Buona	Sufficiente	Scarsa
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	438,5	23	23	0	0	0

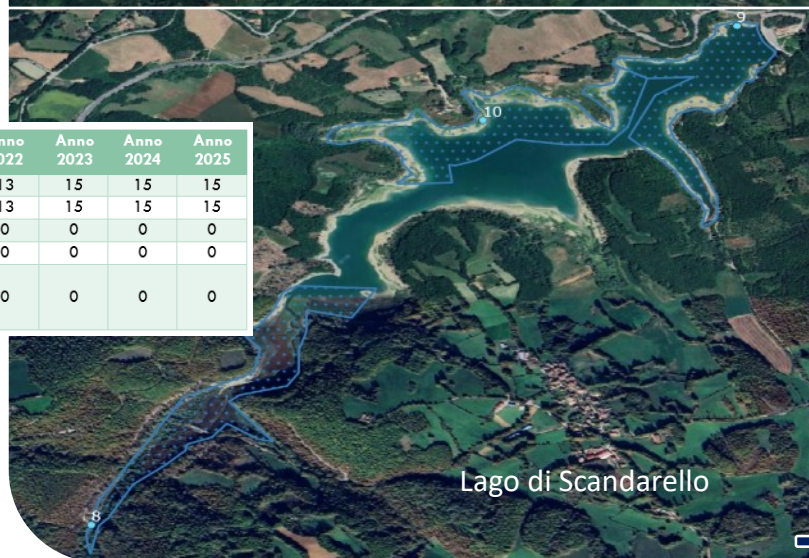
Uso ricreativo



Lago del Turano	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024	Anno 2025*
Prelievi eseguiti	72	70	70	72	60
Punti routinari conformi ai limiti	69	70	70	69	60
Punti routinari non conformi ai limiti	1	0	0	1	0
Eventi di inquinamento di breve durata	0	0	0	1	0
Eventi di inquinamento superiori a 3 giorni o che hanno interessato più aree adiacenti contemporaneamente	1	0	0	0	0



Lago di Ventina	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024	Anno 2025*
Prelievi eseguiti	6	7	7	7	6
Punti routinari conformi ai limiti	6	7	7	7	6
Punti routinari non conformi ai limiti	0	0	0	0	0
Eventi di inquinamento di breve durata	0	0	0	0	0
Eventi di inquinamento superiori a 3 giorni o che hanno interessato più aree adiacenti contemporaneamente	0	0	0	0	0



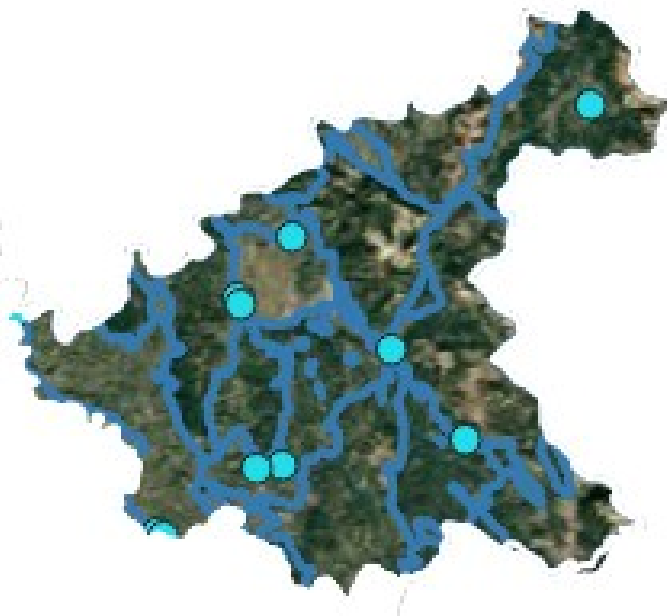
Lago di Scandarello	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024	Anno 2025
Prelievi eseguiti	15	13	15	15	15
Punti routinari conformi ai limiti	15	13	15	15	15
Punti routinari non conformi ai limiti	0	0	0	0	0
Eventi di inquinamento di breve durata	0	0	0	0	0
Eventi di inquinamento superiori a 3 giorni o che hanno interessato più aree adiacenti contemporaneamente	0	0	0	0	0



Lago del Salto	Anno 2021	Anno 2022	Anno 2023	Anno 2024	Anno 2025*
Prelievi eseguiti	63	64	63	63	54
Punti routinari conformi ai limiti	63	62	63	63	54
Punti routinari non conformi ai limiti	0	1	0	0	0
Eventi di inquinamento di breve durata	0	1	0	0	0
Eventi di inquinamento superiori a 3 giorni o che hanno interessato più aree adiacenti contemporaneamente	0	0	0	0	0

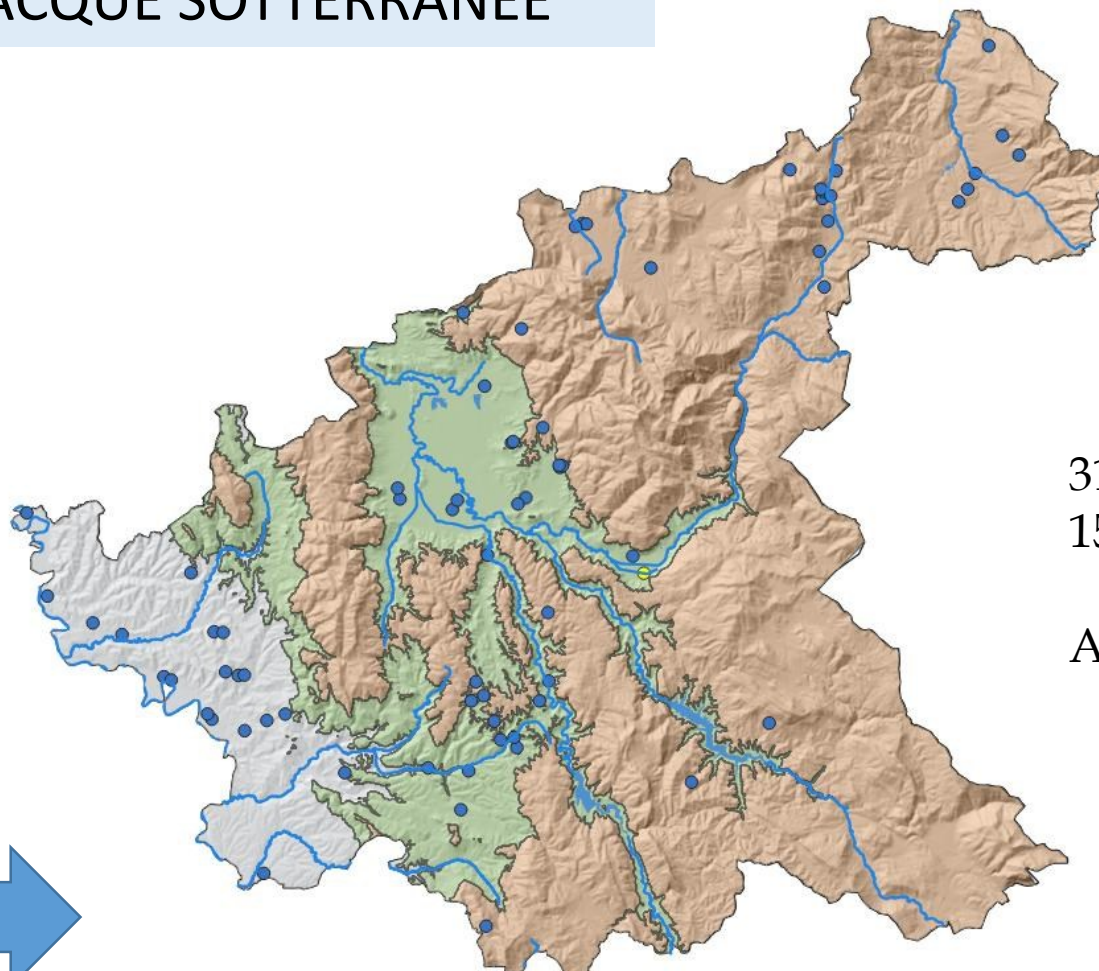
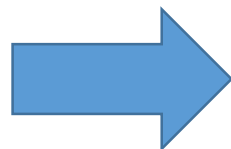


ACQUE SOTTERRANEE



8 sorgenti/pozzi
6 corpi idrici sotterranei

Fino al 2025



31 sorgenti/pozzi
15 corpi idrici sotterranei

Anno 2026

Progetto Pilota POA Acquacento

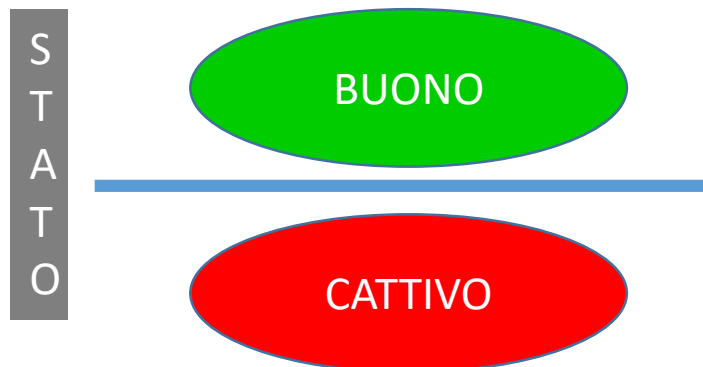
Lo stato quali-quantitativo di un corpo idrico sotterraneo

Stato quantitativo delle acque sotterranee

Elementi	Stato Buono
Livello delle acque sotterranee	Il livello/portata di acque sotterranee nel corpo sotterraneo è tale che la media annua dell'estrazione a lungo termine non esaurisca le risorse idriche sotterranee disponibili. Di conseguenza, il livello delle acque sotterranee non subisce alterazioni antropiche tali da: - impedire il conseguimento obiettivi ecologici specificati per le acque superficiali connesse; - comportare un deterioramento significativo della qualità di tali acque; - recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo. Omissis

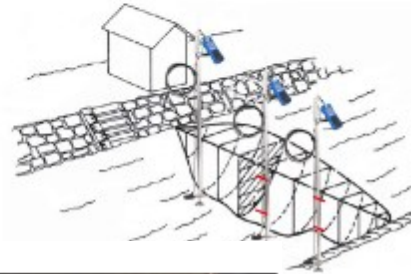
Stato chimico delle acque sotterranee e gli standard di qualità individuati a livello comunitario

Parametro	Standard di qualità
Nitrati	50 mg/L
Sostanze attive nei pesticidi, compresi i loro pertinenti metaboliti, prodotti di degradazione e di reazione	0,1µg/L 0,5µg/L (totale)



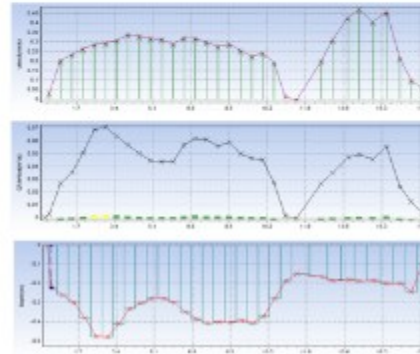
Elementi	Stato Buono
Generali	La composizione chimica del corpo idrico sotterraneo è tale che le concentrazioni di inquinanti: • non presentano effetti di intrusione salina; • non superano gli standard di qualità ambientale di cui alla tabella 2 e i valori soglia di cui alla tabella 3 in quanto applicabili; • non sono tali da impedire il conseguimento degli obiettivi ambientali di cui agli articoli 76 e 77 del decreto n.152 del 2006 per le acque superficiali connesse né da comportare un deterioramento significativo della qualità ecologica o chimica di tali corpi né da recare danni significativi agli ecosistemi terrestri direttamente dipendenti dal corpo idrico sotterraneo.
Conduttività	Le variazioni della conduttività non indicano intrusioni saline o di altro tipo nel corpo idrico sotterraneo

Stato quantitativo MISURE DI PORTATA E LIVELLO DI FALDA



Correntometro a guado in alveo

Graphics	Summary	Notes
Site:	BOCARISS000000	
Operator:	ALB	
Date/Time:	20-09-2004 11:03:43 > 11:08:05	
Discharge (m³/s):	3.8148	m³/s (m³/s)
Width (m):	17.30	Mean Velocity (m/s) : 0.289
Area (m²):	4.096	Mean depth (m) : 0.260
Age Start:	0.000	Age End: 0.000
Discharge measurement method:	NID	Measurement method: 1 Point
Surface Factor:	---	Ice Factor: ---
V Min (m/s):	-0.008	V Max (m/s): 0.472
Setted Perimeter (m):	17.409	Instr. Radius (m): 0.270

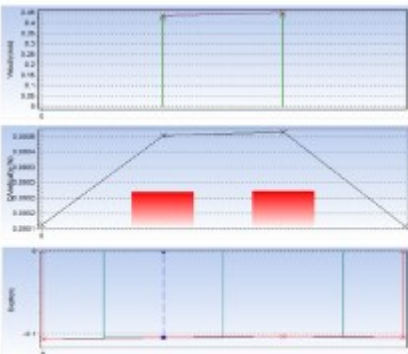


Da misuratori del gestore

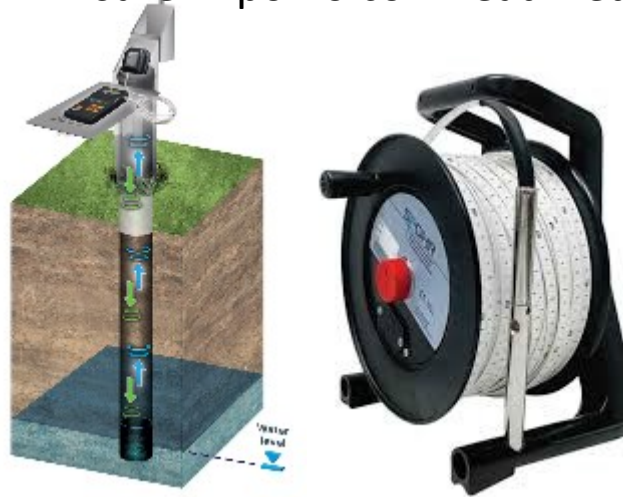


Correntometro su canale di scarico

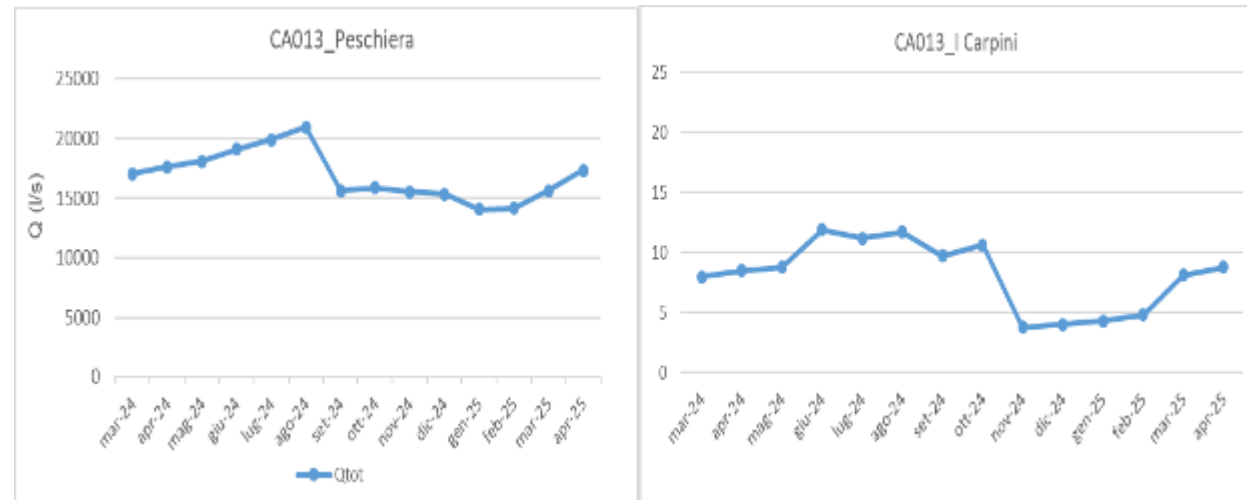
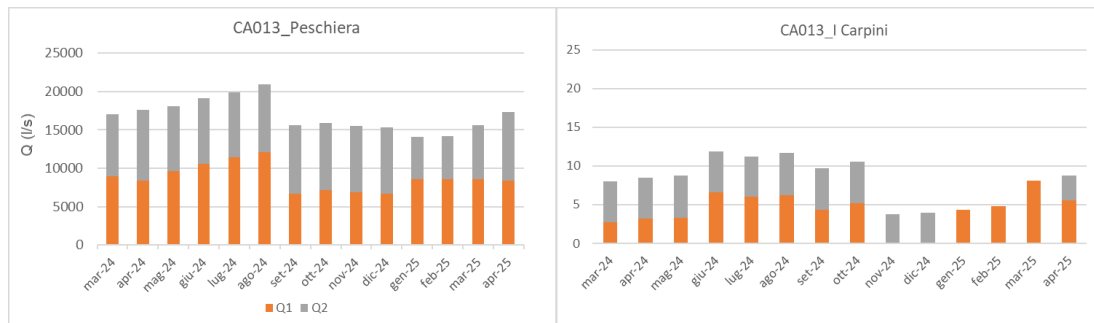
Graphics	Summary	Notes
Site:	CAP_ALTA	
Operator:	610	
Date/Time:	20-09-2004 10:22:59 > 10:25:59	
Discharge (m³/s):	0.0012	m³/s (m³/s)
Width (m):	0.50	Mean Velocity (m/s) : 0.297
Area (m²):	0.969	Mean depth (m) : 0.194
Age Start:	0.000	Age End: 0.000
Discharge measurement method:	NID	Measurement method: 1 Point
Surface Factor:	---	Ice Factor: ---
V Min (m/s):	0.406	V Max (m/s): 0.451
Setted Perimeter (m):	0.240	Instr. Radius (m): 0.013



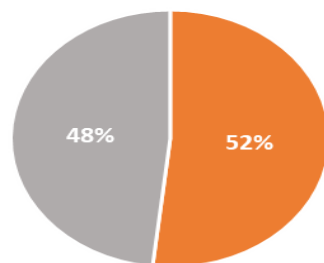
Misure in pozzo con freatimetro



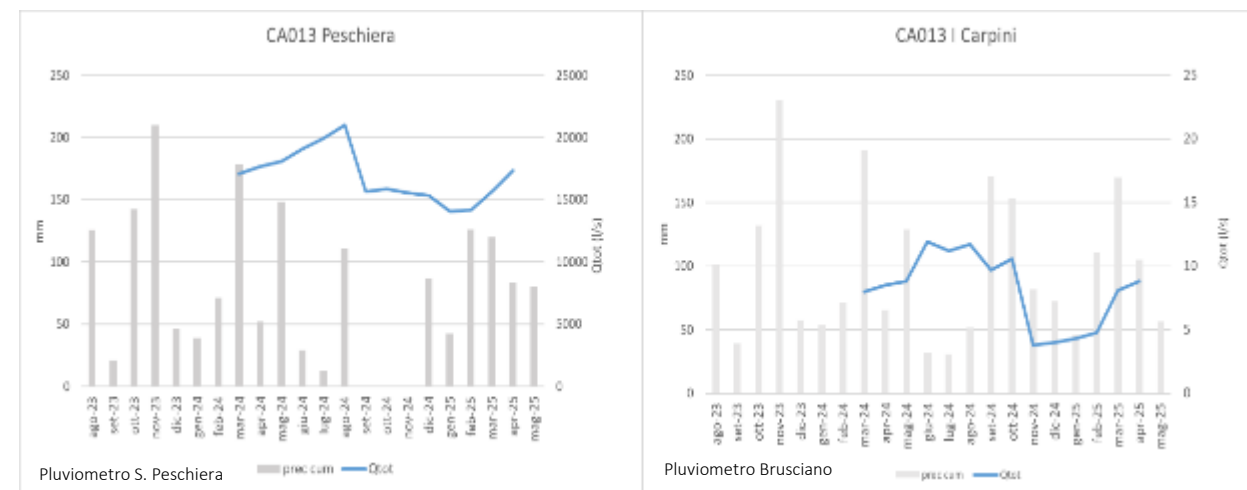
CA013_M.ti Giano-Nuria-Velino



Q1= portate prelevate
Q2 = portate in eccesso



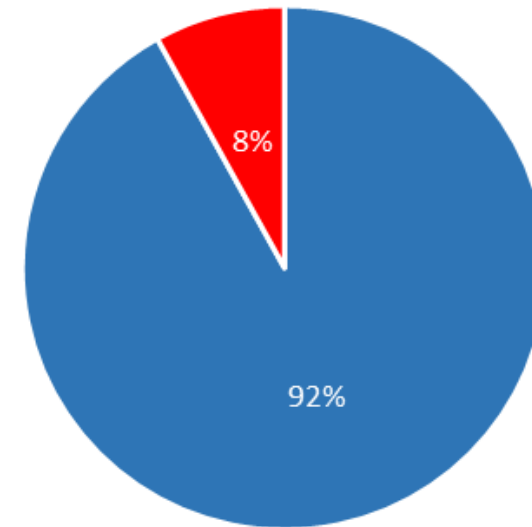
Sorgente	Comune	Qtot_min	Qtot_med	Qtot_max
Peschiera	Castel Sant'Angelo	14072	16889	20980
I Carpini	Flamignano	3,8	8,2	11,9



Quadro qualità Acque Sotterranee del Reatino

ACQUE SOTTERRANEE 2024						
Provincia	Codice stazione	Comune	Denominazione Stazione	Rete Monitoraggio	Conformità limiti tabella 2 e 3 del Punto B - Allegato 1 alla Parte III del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.	
Rieti	AV004_P001	Magliano Sabina	Ponte Felice Loc. Campitelli	OPER	NON BUONO	Nitrati
Rieti	AV004_P005	Forano	Fossito 2	POA	BUONO	
Rieti	AV004_P007	Forano	Fossito 4	POA	BUONO	
Rieti	AV004_P008	Stimigliano	Colli 1	POA	BUONO	
Rieti	AV004_S001	Stimigliano	Sorgente Le Prata	POA	BUONO	
Rieti	CA013_S001	Castel Sant'Angelo	S. Peschiera	POA AGG.	BUONO	
Rieti	CA013_S002	Fiamignano	S. I. Carpi	POA AGG.	BUONO	
Rieti	CA014_S001	Frasso Sabino	S. Le Capore	POA AGG.	BUONO	
Rieti	DET001_P003	Rieti	Pozzo Santa Maria Maddalena	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S002	Poggio Molano	S. Cerdomare	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S003	Castellnuovo di Farfa	S. Via della Fonte	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S004	Torriceia in Sabina	Sorgente Ornaro	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S005	Torriceia in Sabina	Sorgente Colonneta	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S006	Torriceia in Sabina	Sorgente Pera	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S007	Torriceia in Sabina	Sorgente Pantane	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S008	Cittaducale	Sorgente San Vittorino	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S009	Rocca Sinibaldo	Sorgente Torricchia	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S011	Longone Sabino	Sorgente Fassinoro	POA	NON BUONO	Dibromoclorometano
Rieti	DET001_S012	Rocca Sinibaldo	Sorgente Fosso del Lago	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S015	Torriceia in Sabina	Sorgente Vallicelli	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S016	Torriceia in Sabina	Sorgente Santa Prassede	POA	BUONO	
Rieti	DET001_S017	Torriceia in Sabina	Sorgente Oliveto	POA	BUONO	
Rieti	DQ002_S001	Leonessa	Villa Pulcini	POA	BUONO	
Rieti	DQ002_S002	Leonessa	Villa Lucci 1	POA	BUONO	
Rieti	DQ002_S003	Leonessa	Villa Lucci 2	POA	BUONO	
Rieti	DQ002_S005	Leonessa	Casanova	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_P001	Contigliano	PZ Via Del Monumento	OPER	BUONO	
Rieti	DQ003_P002	Contigliano	PZ Via Cavalcarecchia	OPER	BUONO	
Rieti	DQ003_P005	Poggio Bustone	B.go Provaroni	OPER	NON BUONO	Ione ammonio
Rieti	DQ003_P006	Rieti	Pozzo Vazia 1	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_P007	Rieti	Pozzo Vazia 2	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_P008	Rieti	Pozzo Vazia 3	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_P010	Rieti	Pozzo Via Formichetti	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_P011	Rieti	Pozzo Via Torrente	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_P012	Rieti	Pozzo Via Majorana	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_S001	Cantalice	Sorgente Cantalice	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_S002	Cantalice	Sorgente San Felice	POA	BUONO	
Rieti	DQ003_S003	Cantalice	Fontanile Cantalice	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S003	Cittareale	Sorgente Conca	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S005	Cittareale	Sorgente Bucci	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S006	Amatrice	Sorgente Musicchio	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S007	Amatrice	Sorgente Coniglio	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S008	Cittareale	Sorgente Scanzano	POA	NON BUONO	Bromodichlorometano, Dibromoclorometano, Triclorometano
Rieti	LOC001_S009	Cittareale	Sorgente Madonna di Capodacqua	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S010	Cittareale	Sorgente Le Moie	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S011	Cittareale	Sorgente SP per L'Umbria	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S012	Cittareale	Sorgente Perito	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S013	Amatrice	Sorgente Caprini	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S014	Amatrice	Sorgente Fonte Menechella	POA	BUONO	
Rieti	LOC001_S015	Accumoli	Sorgente Poggio d'Api	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_P001	Montelibretti	PZ Borgo Santa Maria	OPER	BUONO	
Rieti	LOC002_P002	Fara In Sabina	Zona Artigianale	OPER	BUONO	
Rieti	LOC002_P013	Collevecchio	Pozzo Torretta	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_P014	Cantalupo in Sabina	Pozzo Sant'Adamo	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S001	Poggio Mirteto	S. Capacqua	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S002	Collevecchio	Sorgente Madonna del Piano	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S003	Magliano Sabina	Sorgente Foglia	POA	NON BUONO	Arsenico disciolto, Fluoruri
Rieti	LOC002_S004	Tarano	Sorgente Tarano	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S005	Poggio Mirteto	Sorgente Coste	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S006	Poggio Mirteto	Sorgente Coste 2	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S007	Cantalupo in Sabina	Sorgente Strada San Michele	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S008	Selci	Sorgente Pasqua	POA	BUONO	
Rieti	LOC002_S009	Selci	Sorgente Riatello	POA	BUONO	

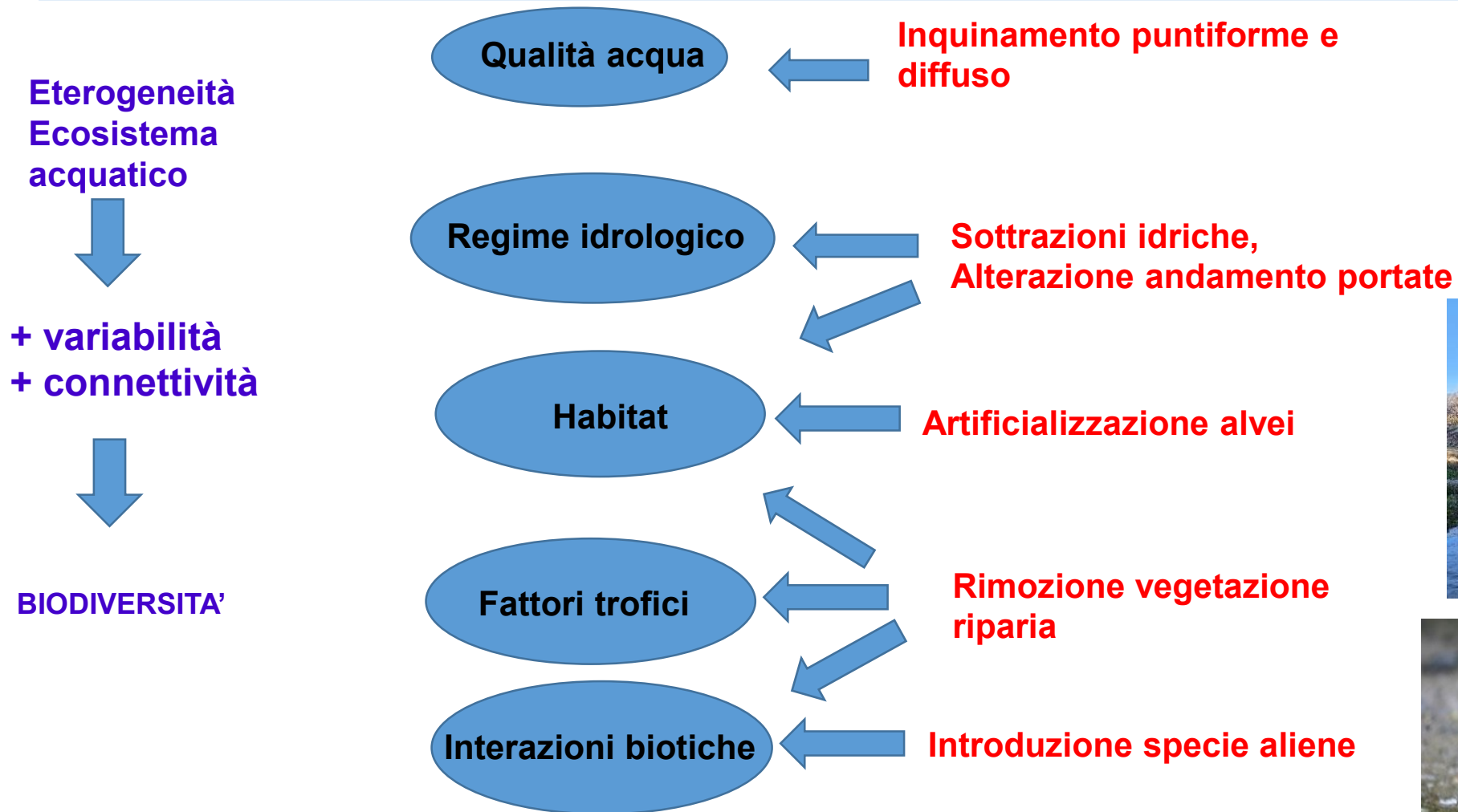
Classe di qualità anno 2024



■ BUONO ■ NON BUONO

BUONO	NON BUONO
57	5

IMPATTI/MINACCE ALLA BIODIVERSITA'



IMPATTI/MINACCE ALLA BIODIVERSITA': **Inquinamento puntiforme e diffuso** MICROPLASTICHE

Cosa sono le microplastiche e da dove provengono?

Le microplastiche sono dei minuscoli pezzi di materiale plastico, con dimensioni comprese tra **300 µm** e **5 mm**.

In base alla loro origine, possono essere suddivise in due categorie principali:

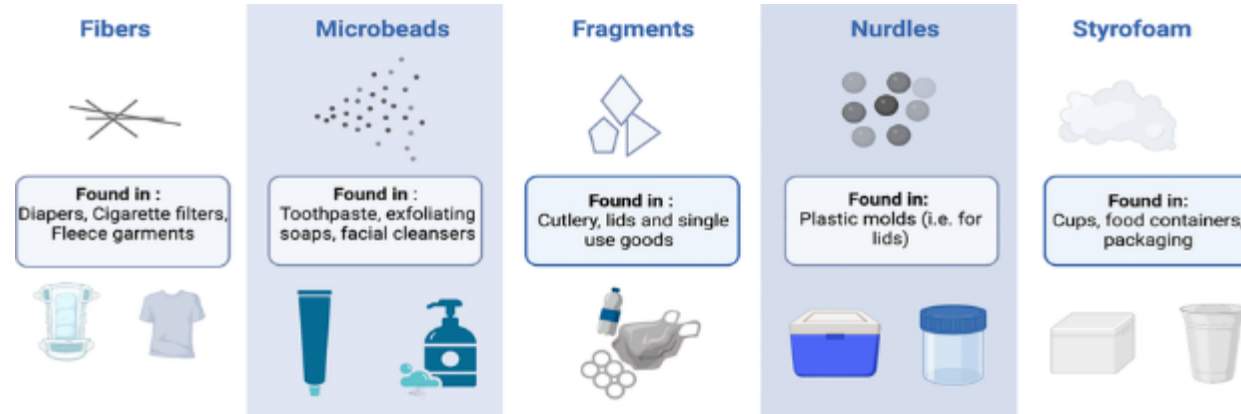
Microplastiche primarie:

Rilasciate direttamente nell'ambiente sotto forma di piccole particelle

- Fonte principale: lavaggio di capi sintetici (35% delle microplastiche primarie)
- Abrasione degli pneumatici durante la guida (28%)
- Microplastiche aggiunte intenzionalmente nei prodotti per la cura del corpo (per esempio, le micro-particelle dello scrub facciale) 2%

Microplastiche secondarie:

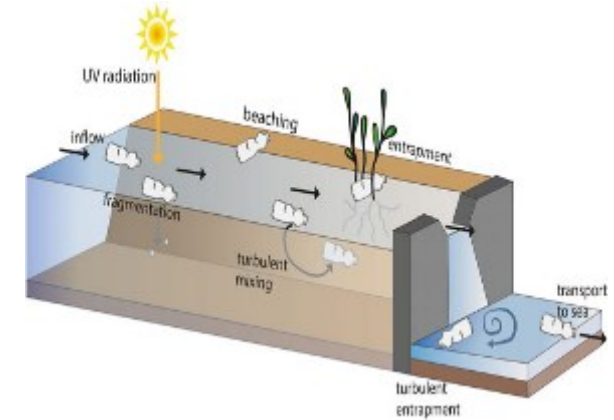
Prodotte dalla degradazione degli oggetti di plastica più grandi, come buste di plastica, bottiglie o reti da pesca



IMPATTI/MINACCE ALLA BIODIVERSITA': **Inquinamento puntiforme e diffuso** MICROPLASTICHE

Diffusione nei comparti ambientali

Le microplastiche sono ampiamente diffuse nei fiumi, che rappresentano il principale vettore di trasporto, per questo motivo possono disperdersi su lunghe distanze e accumularsi nei sedimenti e negli organismi, ma anche infiltrarsi nel sottosuolo e raggiungere le acque sotterranee.



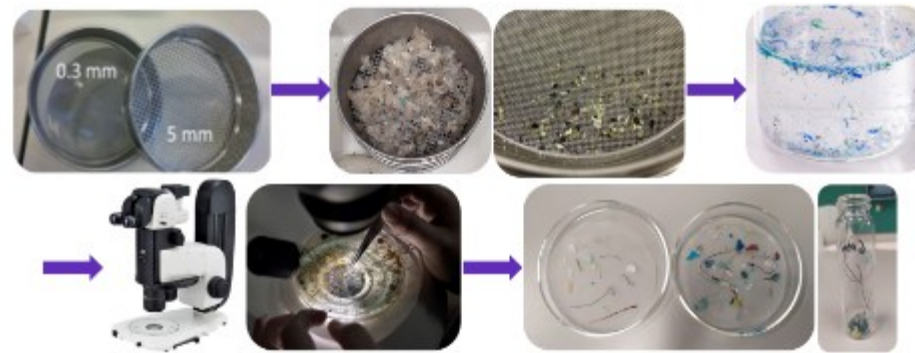
Monitoraggio delle microplastiche – ARPA Lazio

Le attività sono volte a migliorare la conoscenza del fenomeno a scala regionale.

- Acque Fluviali (Dlgs 152/2006 e Progetto Plasticentro)
- Acque sotterranee (Progetto pilota ACQUACENTRO)

Fiume Velino 4, Comune di Rieti
Fiume Turano 3, Comune di Contigliano

S. Peschiera, Comune di Castel S. Angelo



IMPATTI/MINACCE ALLA BIODIVERSITA': **Inquinamento puntiforme e diffuso** composti PFAS

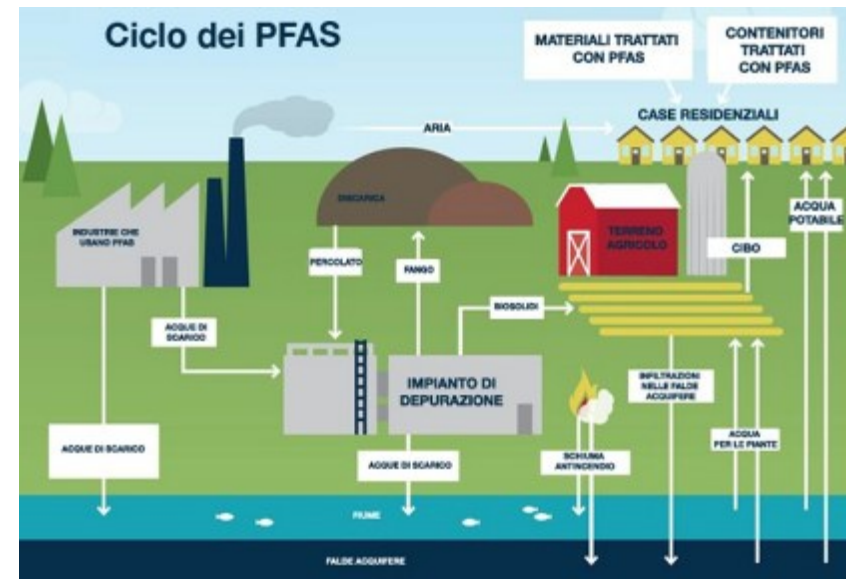
Cosa sono i PFAS e da dove provengono?

I PFAS (sostanze per- e polifluoroalchiliche) sono composti chimici sintetici, creati dagli anni '40, resistenti ad alte temperature, acqua e grassi, usati in prodotti come pentole antiaderenti, tessuti impermeabili e schiume antincendio.

I PFAS sono detti **“inquinanti eterni”** (**forever chemicals**) perché:

- Non si degradano facilmente
- Si accumulano nel suolo e nelle acque
- Possono contaminare falde acquifere
- Si bioaccumulano negli organismi viventi

☞ **Persistenza ambientale = minaccia a lungo termine**



La **SOSTENIBILITA' AMBIENTALE** si basa su

- Tutela ambientale (Ambienti puliti)
- Salute pubblica (Acqua potabile sicura)
- Economia circolare (Riduzione dell'inquinamento persistente)

I PFAS contrastano questi principi perché:

- Difficili da smaltire
- Costosi da bonificare
- Impattano generazioni future

IMPATTI/MINACCE ALLA BIODIVERSITA': **Inquinamento puntiforme e diffuso** composti PFAS

Il monitoraggio di ARPA Lazio

In ARPA Lazio si ricercano i 13 PFAS più rappresentativi:

Nella provincia di RIETI, negli anni 2022-2023-2024, sul punto di campionamento [F3.48/0]: Rieti - Fiume Velino 4 sono stati ritrovati i seguenti composti:

PFOS (PerfluoroOctansulfonic A.)

PFUnA (PerfluoroUndecanoic A.)

PFNA (PerfluoroNonanoic A.)

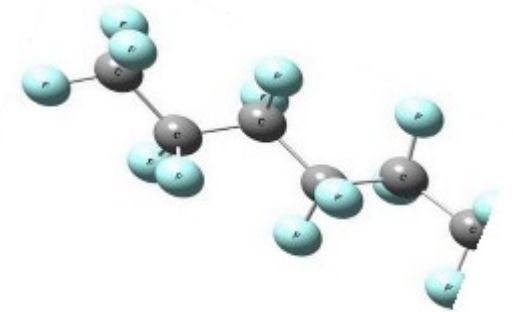
PFOA (PerfluoroOctanoic A.)

PFHxA (PerfluoroHexanoic A.)

Monitoraggio di indagine 2024-2025

Nome Corpo Idrico	Codice Stazione	ANNO	RISCONTRO ANALITICO
Canale S. Susanna 1	F3.55MDI_00	2024	nessun riscontro
Fiume Tevere 2	F3.76MDI_00	2024	PFPeA, PFBA, PFOS
Fiume Velino 3	F3.62MDI_00	2024	nessun riscontro
Fiume Turano 3	F3.20MDI_00	2024	PFOS
		2025	nessun riscontro
Fiume Salto 1	F3.50MDI_00	2025	nessun riscontro
Fiume Farfa 3	F3.75MDI_00	2025	nessun riscontro

GenX
PFBA (PerfluoroButyric A.)
PFBS (PerfluoroButansulfonic A.)
PFDeA (PerfluoroDecanoic A.)
PFDoA (PerfluoroDodecanoic A.)
PFHpA (PerfluoroHeptanoic A.)
PFHxA (PerfluoroHexanoic A.)
PFHxS (PerfluoroHexanesulfonic A.)
PFNA (PerfluoroNonanoic A.)
PFOA (PerfluoroOctanoic A.)
PFOS (PerfluoroOctansulfonic A.)
PFPeA (PerfluoroPentanoic A.)
PFUnA (PerfluoroUndecanoic A.)



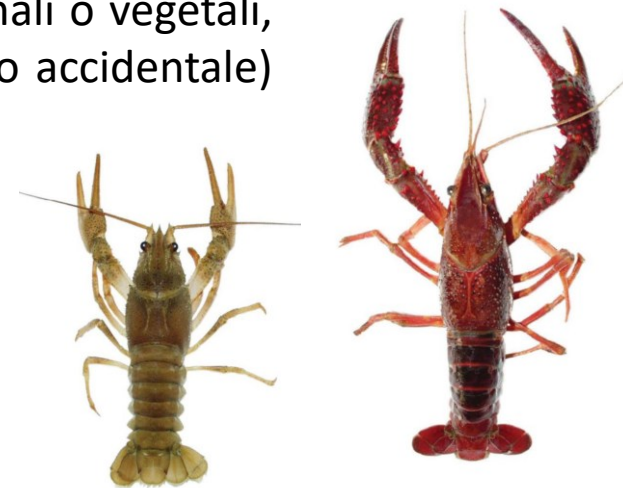
→ Inseriti nel set analitico dal 2025

IMPATTI/MINACCE ALLA BIODIVERSITA': **Introduzione specie aliene**

Si definiscono specie aliene invasive (IAS - Invasive Alien Species) quelle specie, animali o vegetali, che si diffondono al di fuori dei loro areali d'origine a causa dell'azione (volontaria o accidentale) dall'uomo, riproducendosi e propagandosi nei nuovi ambienti in maniera invasiva.

Causano danni AMBIENTALI, ECONOMICI e SANITARI

- Sono la seconda principale minaccia per la biodiversità (dopo la perdita degli habitat).
- Modificano le proprietà fisico-chimiche e la struttura degli habitat.
- Causano danni economici (alla pesca, all'utilizzo idrico, etc.).
- Possono portare eventuali patogeni



Gambero turco e Gambero Luisiana



Silurus glanis



Provincia	Corpo Idrico	Cod. Reg.	Anno	Specie
Rieti	Torrente Farfa 4	F3.53	2023	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>
Rieti	Torrente l'Aia 3	F3.81	2024	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> , <i>Procambarus clarkii</i>
Rieti	Fiume Tevere 2	F3.76	2024	<i>Dikerogammarus villosus</i>

IMPATTI/MINACCE ALLA BIODIVERSITA': Cambiamenti climatici

Corsi d'acqua

- I piccoli corsi d'acqua si seccano ---> **Riduzione della biodiversità**
- Grandi corsi d'acqua più deflusso invernale ----> **Cambiamento della biodiversità**



Laghi

1. La stratificazione indotta dalla temperatura---> **Mancanza di miscelazione ossigeno e nutrienti**
2. Carenza di ossigeno e fioriture algali-----> **Riduzione della biodiversità**



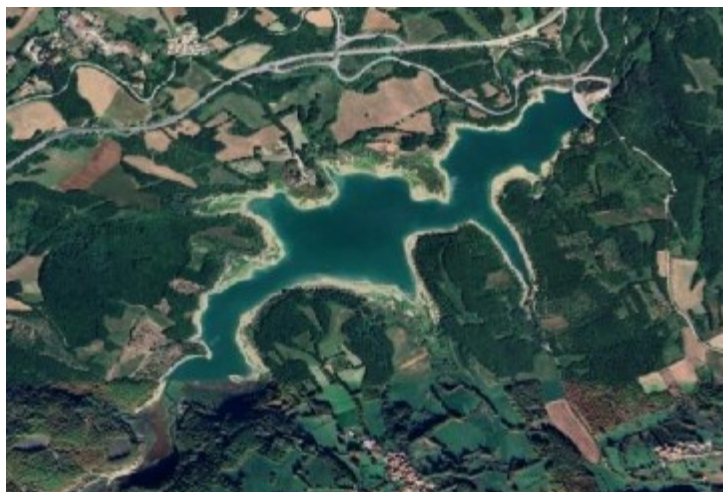
Acque sotterranee

1. Riscaldamento ---> **Ridotti apporti idrici sulle acque superficiali**
2. Abbassamento falde acque superficiali---> **Riduzione dell'acqua e della Biodiversità**

EFFETTI DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI: LAGO SCANDARELLO

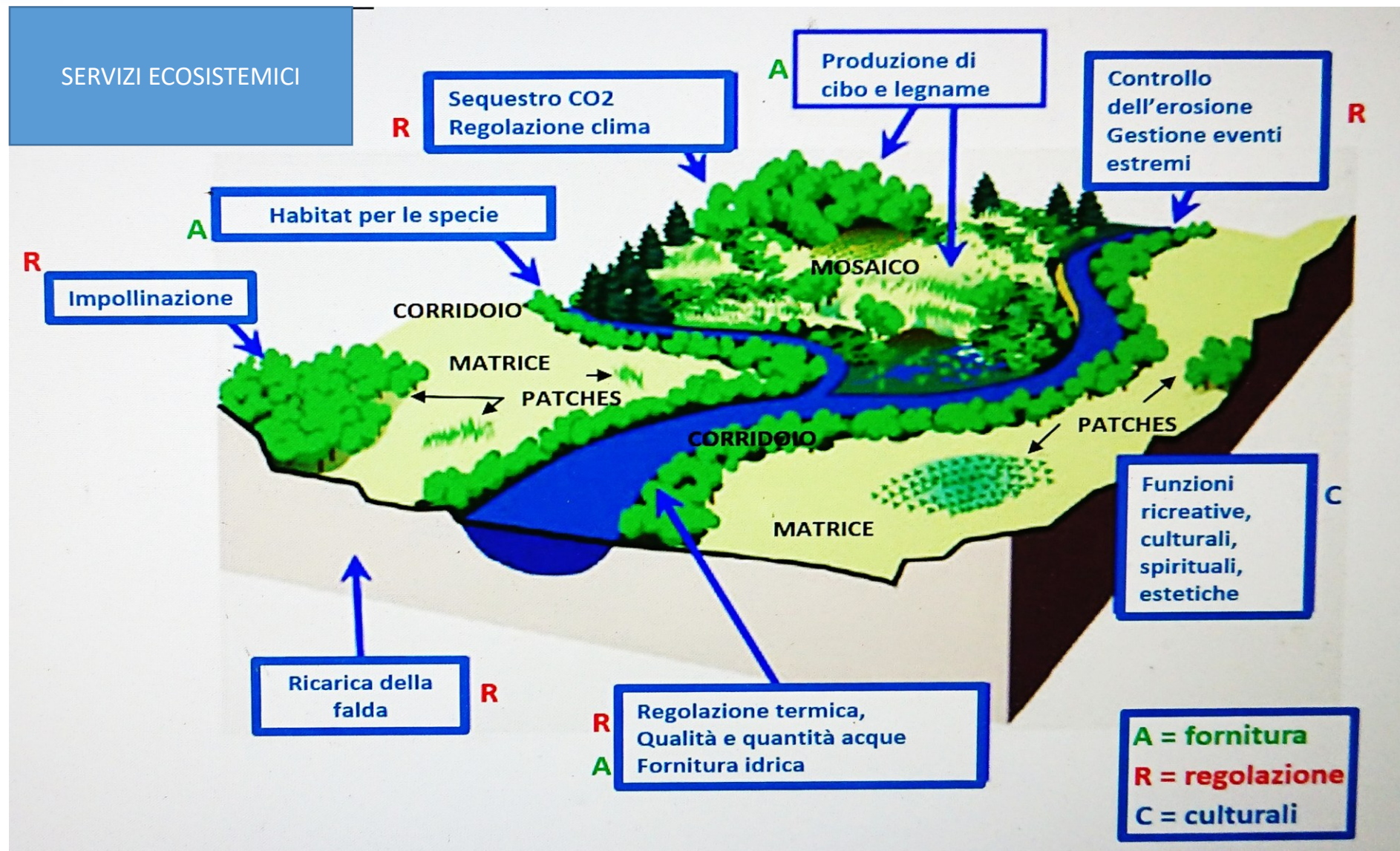


PROGRAMME OF THE
EUROPEAN UNION



REGIONE
LAZIO







Acque Destinate al Consumo Umano nella provincia di Rieti..... La Cassaforte blu

*Dr.ssa Luana Colacicchi
Dipartimento Prevenzione e Laboratorio Integrato
Servizio Ambiente Salute e Territorio*

Acque a consumo umano

RISORSA... SICURA

Il D.Lgs. 18/2023

CONTROLLI

PIANI di SICUREZZA dell'ACQUA



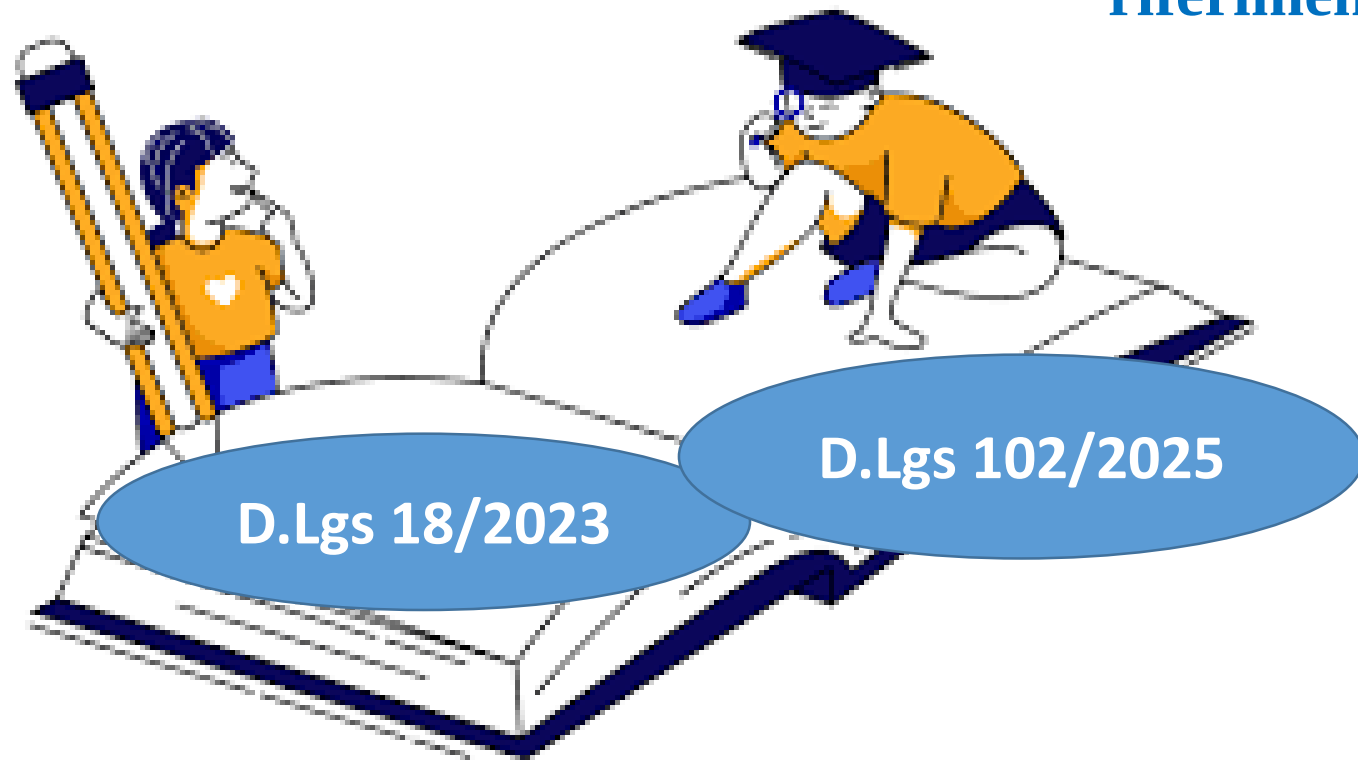
CASSAFORTE BLU

I LABORATORI UFFICIALI DI
ARPA LAZIO

CenSiA AnTeA

SIR

Acque a consumo umano Il Quadro Normativo di riferimento



Come sono
definite

obiettivo

Approccio
basato sul
rischio (PSA)

La sicurezza delle acque a consumo umano

Tipologia di controlli

D.Lgs 18/2023 D.Lgs 102/2025

esterni

ASL (tramite i SIAN - Servizi Igiene Alimenti e Nutrizione) e dalle **ARPA**

interni

Gestore Idrico

1-Responsabilità monitoraggio (PSA)

**2-Orientare i controlli sui parametri
del contesto (basato sul rischio)**



CeNSiA



Ministero della Salute

AnTeA

dato sanitario
(l'acqua che beviamo)

D.Lgs. 18/23



SIRA

dato ambientale
(l'acqua nell'ambiente)

Laboratorio UFFICIALE ARPALAZIO

**Esecuzione delle Analisi di
Verifica**

**Monitoraggio dei Parametri
Emergenti**

**Laboratorio di Riferimento
Regionale**



Competenza del Personale

Affidabilità dei Risultati

Tracciabilità

Attrezzature Idonee

Valore Legale

Acque a consumo umano e Piani di Sicurezza dell'Acqua un approccio integrato per una prevenzione mirata

PSA

analisi del rischio **sito specifica** estesa all'intera filiera idro-potabile

~~Command & Control~~

Modello gestionale

Preventivo
basato sul rischio
Sistemico

Si basa sull'analisi degli eventi pericolosi imminenti o probabili
sulla valutazione dei rischi associati
sulla elaborazione di idonee misure di mitigazione

Retrospectivo
basato conformità legale
Puntuale

Reattiva

Gestione pro-attiva

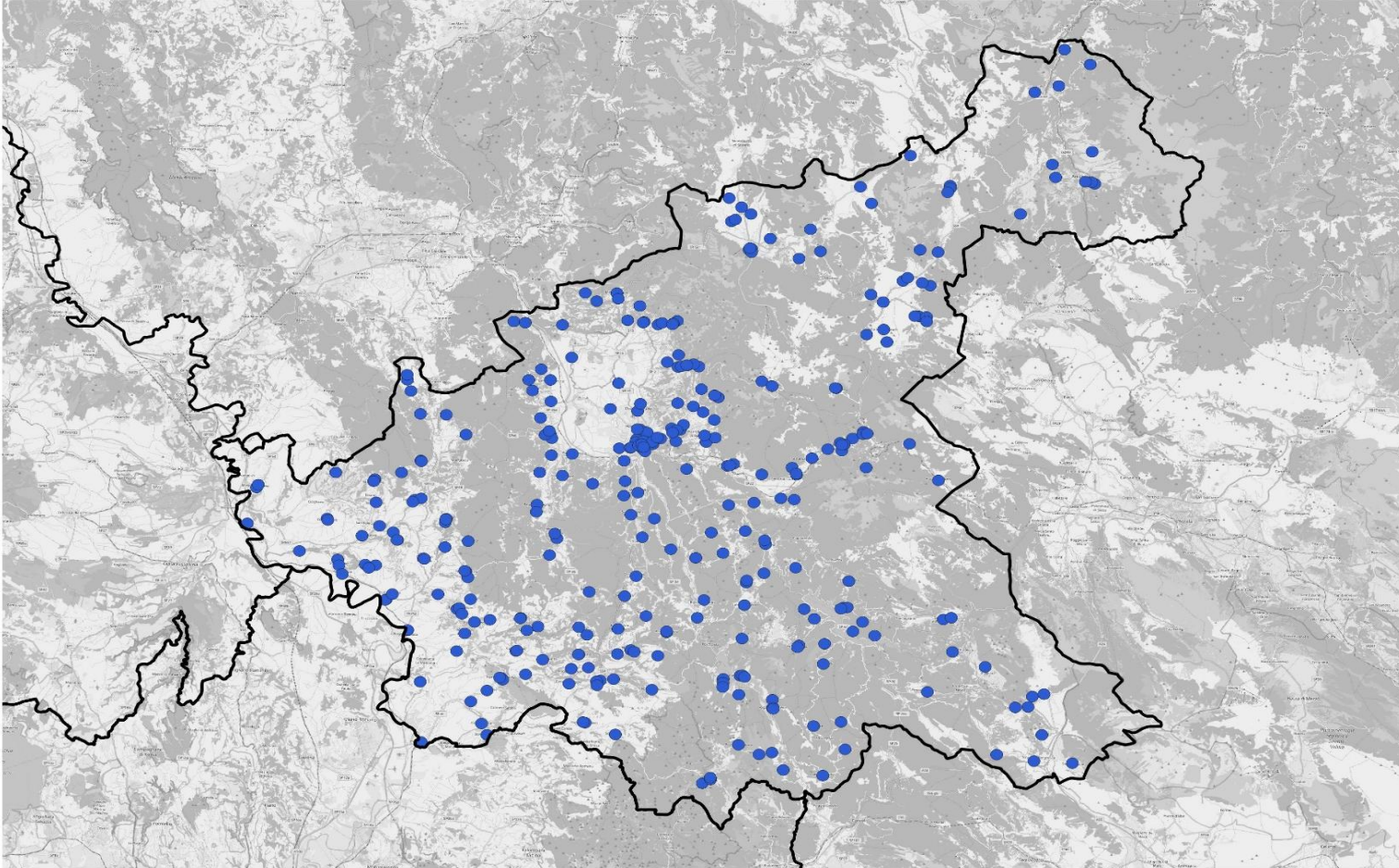
- Serve a effettuare dei **controlli mirati**
- Definisce un **piano di interventi** da parte del gestore che mirano a **ridurre** il rischio

Team PSA

Team leader
Personale del gestore
Autorità sanitaria (ASL)
Agenzie ambientali(**ARPA**/ISPRA)
Enti locali e di Governo
Gestori della distribuzione interna (GIDI)



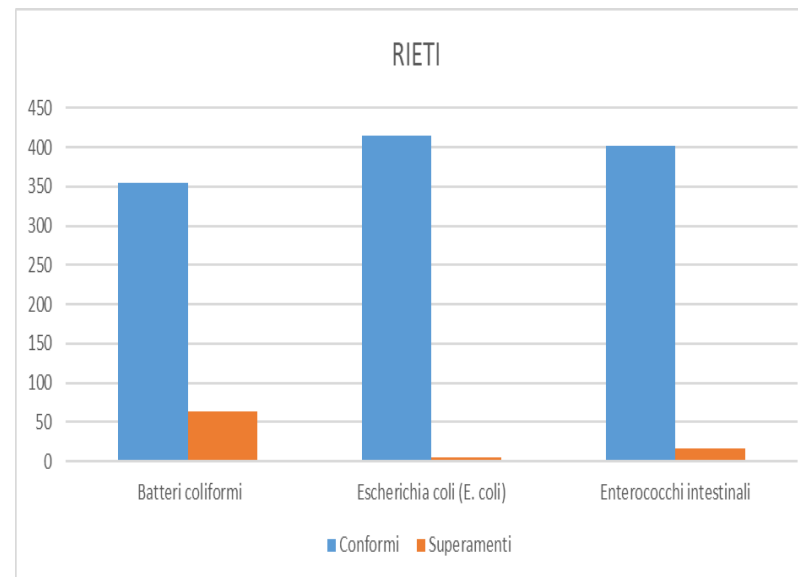
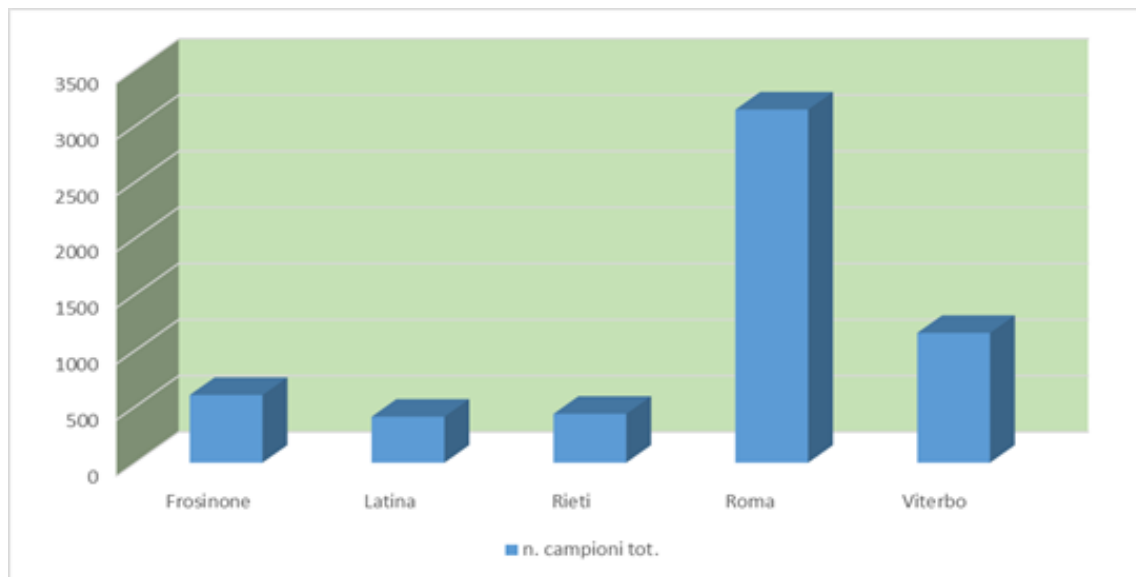
Acque destinate al consumo umano (Fontanelle pubbliche)



In Provincia di Rieti sono state mappate 330 Fontanelle oggetto di controlli sulle acque destinate al consumo umano.

Punti di campionamento delle acque destinati al consumo umano, SIRA aggiornamento gennaio 2026

Acque a consumo umano nella provincia di Rieti



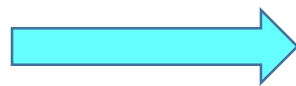
Dati relativi acque consumo umano, ARPALazio 2024

Parametro	Significato	Presenza Isolata
Coliformi Totali	Integrità del sistema / Biofilm	Comune; indica degrado della qualità o scarsa igiene di rete.
Escherichia coli	Contaminazione fecale certa	Grave; indica un ingresso di acque reflue o deiezioni animali.
Enterococchi	Contaminazione fecale remota	Indica un inquinamento non recente (sono molto resistenti).

Rieti, la Cassaforte Blu del Lazio

**Territorio con
l'apparente assenza
di criticità e impatti**

Assenza di inquinamento
pressioni antropiche naturali
significative



**Salvaguardia
acque a consumo
umano**

Prevenzione/tutela preventiva
monitoraggio a lungo termine

Implementazione dei PSA
Istituzione di aree di salvaguardia
Monitoraggio di routine
Gestione sostenibile
Protezione fisica delle captazioni



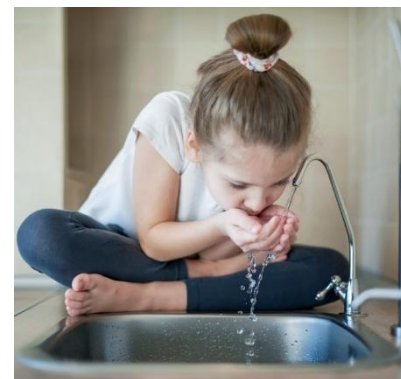
la salvaguardia in assenza di rischi mira a "**blindare**" la risorsa idrica per **preservarla nel tempo**, applicando **misure preventive di tutela (aree di salvaguardia)** e un **monitoraggio continuo**.

Quindi

La tutela della risorsa idrica oggi non passa solo attraverso il controllo, ma attraverso una gestione **predittiva basata sui PSA e sull'integrazione digitale del sistema ANTEA**, un impegno tecnologico e umano volto a **garantire un'acqua sicura e a promuovere una cultura della sostenibilità** che parta, quotidianamente, dal nostro rubinetto.

Garantire la sicurezza dell'acqua attraverso **sistemi preventivi e dati trasparenti** è il primo passo per ricostruire il **legame di fiducia con il cittadino**: una scelta consapevole che **trasforma il consumo idrico in un atto concreto di tutela ambientale e di gestione idrica sostenibile** (riduzione della plastica).

Il **consumatore** diventa parte attiva del ciclo della sostenibilità, trasformando un **gesto quotidiano** in un atto di **tutela ambientale**.



Emergenze
l'inquinamento palese
interventi di bonifica

monitoraggio
aree di salvaguardia
pianificazione



Il vostro compito è formare le persone a dare valore a ciò che sta sotto il pelo dell'acqua. Se la punta non appare, è perché la base è solida!

La sfida più grande della formazione è insegnare a proteggere ciò che non è ancora in pericolo: perché un territorio senza criticità non è un traguardo, ma una responsabilità da tramandare.



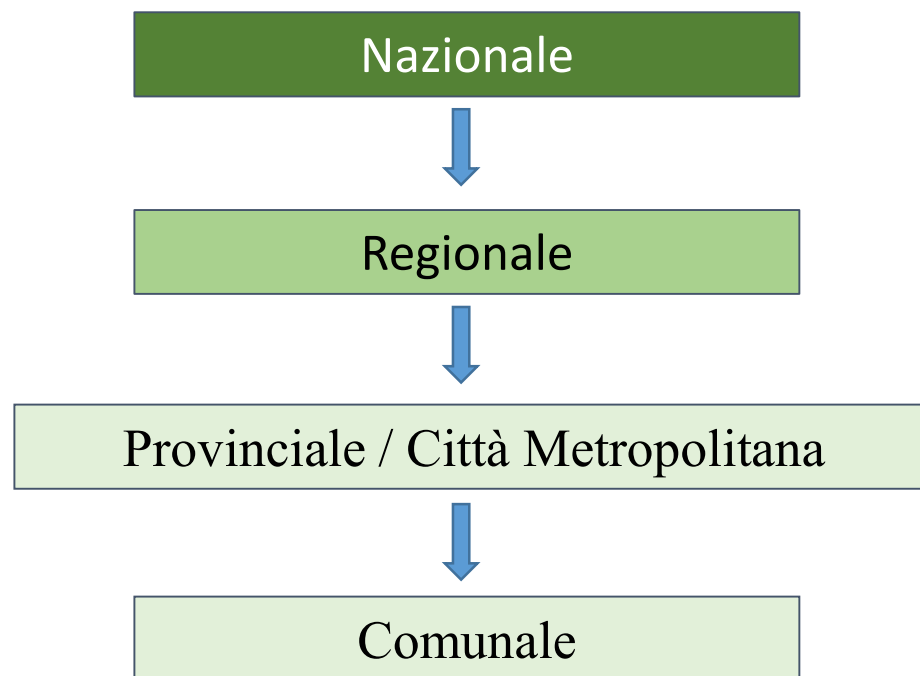
**SEMINARIO FORMATIVO DELLA RETE INFEAS LAZIO
DALLE CRITICITÀ AMBIENTALI AI PERCORSI EDUCATIVI: DATI, CONOSCENZE E CONFRONTO
PER IL TERRITORIO**



I soggetti competenti e le attività
istituzionali in campo ambientale

Il sistema istituzionale ambientale

La tutela ambientale è affidata a una rete di enti pubblici con competenze complementari distribuite su più livelli secondo il principio di sussidiarietà verticale :



Il sistema istituzionale ambientale

Stato



- Tutela di ambiente, ecosistemi e biodiversità
- Definizione dei principi generali e degli standard di protezione
- Indirizzo e vigilanza
- Attuazione di procedure complesse come VIA, VAS e AIA
- Gestione delle risorse naturali e la promozione della ricerca scientifica

Regione



- Funzione di indirizzo, pianificazione e programmazione
- Adozione di piani e programmi ambientali (es. Piano aria, Piano rifiuti)
- Attuazione della normativa nazionale ed europea
- Attuazione di procedure come VIA, VAS e AIA
- Gestione delle autorizzazioni ambientali di competenza

Province/Città Metropolitane



- Funzioni intermedie tra Regione e Comuni
- Pianificazione territoriale di area vasta
- Controlli e autorizzazioni specifiche (a seconda delle deleghe regionali)
- Supporto tecnico-amministrativo ai Comuni
- Coordinamento su mobilità, rifiuti, risorse idriche

Comuni



- Gestione diretta del territorio
- Pianificazione urbanistica comunale
- Attuazione delle politiche ambientali locali
- Controlli di prossimità (polizia locale)

Il sistema istituzionale ambientale

ARPA Agenzia Regionale Protezione Ambientale

Ente pubblico che, sulla base degli indirizzi della programmazione regionale l'Agenzia svolge attività tecnico-scientifica a supporto dell'azione amministrativa ed istituzionale di Regione, Province, Comuni, Comunità Montane, Aziende Sanitarie Locali ai fini dell'espletamento delle funzioni loro attribuite nel campo della tutela ambientale e della prevenzione primaria collettiva.



- Supporto tecnico-scientifico alla Regione e agli enti locali
- Monitoraggio ambientale (aria, acqua, suolo, rumore, campi elettromagnetici)
- Controlli ambientali su impianti e attività
- Produzione e gestione dei dati ambientali
- Supporto nelle procedure di VIA, VAS, AIA

I ruoli nel procedimento sanzionatorio

ARPA



L'ARPA è un'agenzia tecnica ambientale, non una forza di polizia **PERTANTO** non hanno poteri generali di polizia.
Tuttavia alcuni tecnici ARPA possono essere nominati UPG o APG limitatamente a certe funzioni

UPG



Gli UPG sono ufficiali di polizia giudiziaria per qualifica.
Hanno pieni poteri di PG sempre e ovunque
Possono:

- dirigere indagini
- ricevere denunce e querele
- fare sequestri
- redigere atti di PG

Dipendono funzionalmente dall'Autorità Giudiziaria

I ruoli nel procedimento sanzionatorio

ARPA



Accerta l'illecito

- Accertamento: Effettua sopralluoghi, prelievi e analisi per verificare il rispetto delle normative ambientali (aria, acqua, rumore, rifiuti).
- Verbale: Redige il processo verbale di accertamento, segnalando l'infrazione agli organi competenti (es. Servizi Autorizzazioni e Concessioni).
- Supporto alle Autorità: Collabora con Sindaci, Prefetti e Magistratura, fornendo supporto tecnico-scientifico per l'applicazione delle sanzioni penali (come quelle previste per l'inquinamento ambientale) o amministrative

Regione

Province/Città
Metropolitane

Comuni

Irrogano la sanzione



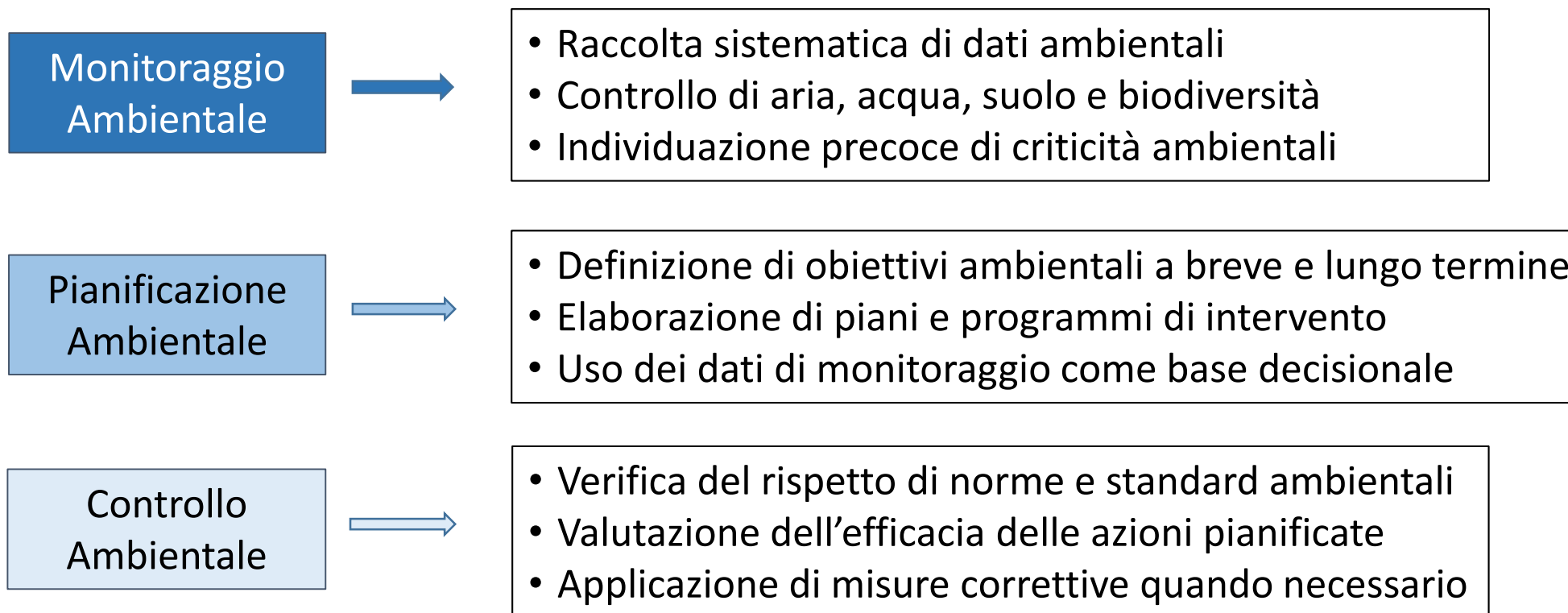
Connessioni tra monitoraggio, pianificazione e controllo nel campo ambientale

Il modello DPSIR, acronimo inglese che ha la propria versione italiana in
“Determinanti, Pressioni, Stato, Impatti, Risposte”

[qui un’elaborazione del modello tratta da B+LabNet dell’Università degli studi di Brescia <https://blab.unibs.it/index.php/research/>]



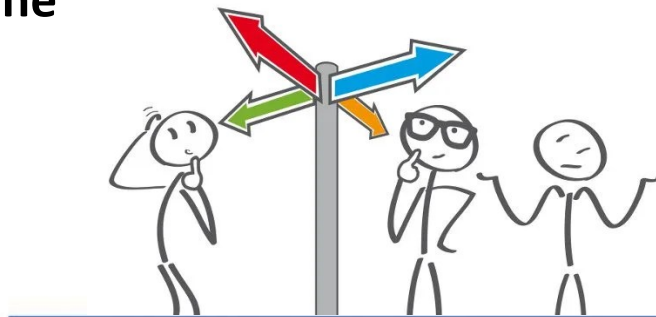
Connessioni tra Monitoraggio, Pianificazione e Controllo nel Campo Ambientale



Connessioni tra Monitoraggio, Pianificazione e Controllo nel Campo Ambientale

Connessioni: Monitoraggio e Pianificazione

- I dati di monitoraggio supportano e aiutano a definire decisioni informate
- Permettono di identificare priorità di intervento
- Riduzione dell'incertezza nella pianificazione



Connessioni: Pianificazione e Controllo

- Il controllo verifica l'attuazione dei piani
- Confronto tra obiettivi pianificati e risultati ottenuti
- Miglioramento continuo delle strategie ambientali



Connessioni tra Monitoraggio, Pianificazione e Controllo nel Campo Ambientale

In altre parole stiamo parlando di un..

Approccio integrato alla gestione ambientale

Ovvero

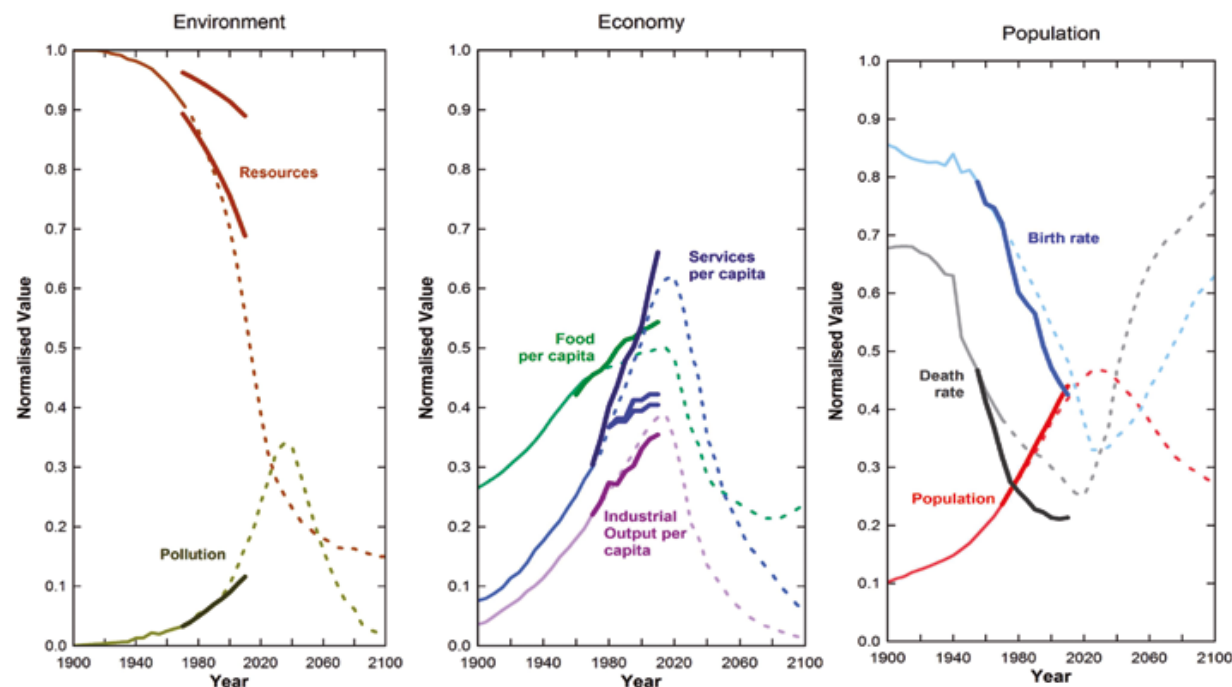
- ✓ Ciclo continuo: monitorare → pianificare → controllare
- ✓ Adattamento alle variazioni ambientali e normative
- ✓ Maggiore efficacia nella tutela dell'ambiente

Connessioni tra Monitoraggio, Pianificazione e Controllo nel Campo Ambientale

I modelli possono essere un valido supporto

Le ipotesi dello scenario business-as-usual (Bau) del rapporto Limits to growth del 1972 sono sostanzialmente confermate dai dati relativi a indicatori su popolazione, economia e ambiente.

Nel grafico, i dati storici dal 1970 al 2010 (linee continue) sono messi a confronto con lo scenario Bau-World3 del 1972 (linee tratteggiate).



Come si costruisce il quadro conoscitivo ambientale istituzionale

Il **QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE ISTITUZIONALE** rappresenta la base informativa e normativa su cui si fondano le decisioni di pianificazione, programmazione e valutazione ambientale. In particolare, il quadro conoscitivo:

- supporta i decisori pubblici nelle scelte strategiche;
- garantisce coerenza tra strumenti di pianificazione;
- assicura il rispetto delle normative vigenti.

Come si costruisce il quadro conoscitivo ambientale istituzionale

Cosa è ?

Il **QUADRO CONOSCITIVO AMBIENTALE ISTITUZIONALE**

è un insieme strutturato e sistematico di: **dati ambientali, informazioni normative, analisi istituzionali, documenti di pianificazione**. Finalizzato a:

- descrivere lo stato dell'ambiente
- interpretare le dinamiche in atto
- supportare processi decisionali informati

È essenziale per strumenti come:

- Piani urbanistici e territoriali
- Programmi settoriali
- Valutazione Ambientale Strategica (VAS)
- Valutazione di Impatto Ambientale (VIA)

Come si costruisce il quadro conoscitivo ambientale istituzionale

OBIETTIVI DEL QUADRO CONOSCITIVO ISTITUZIONALE

- Garantire la coerenza tra normative e strumenti di pianificazione;
- Chiarire ruoli, funzioni e responsabilità degli enti coinvolti;
- Supportare una *governance* ambientale efficace;
- Facilitare l'integrazione delle politiche ambientali con quelle territoriali, economiche e sociali.

Come si costruisce il quadro conoscitivo ambientale istituzionale

FASI DI COSTRUZIONE DEL QUADRO CONOSCITIVO

La costruzione del quadro conoscitivo avviene attraverso fasi successive e interconnesse:

- ✓ Definizione degli obiettivi: individuazione delle finalità del piano o programma.
- ✓ Individuazione del perimetro territoriale e tematico: scala di analisi e componenti ambientali considerate.
- ✓ Raccolta delle informazioni: acquisizione di dati e documenti ufficiali.
- ✓ Analisi e sistematizzazione: organizzazione critica delle informazioni raccolte.
- ✓ Verifica e aggiornamento: controllo di coerenza e aggiornamento continuo.

Come si costruisce il quadro conoscitivo ambientale istituzionale

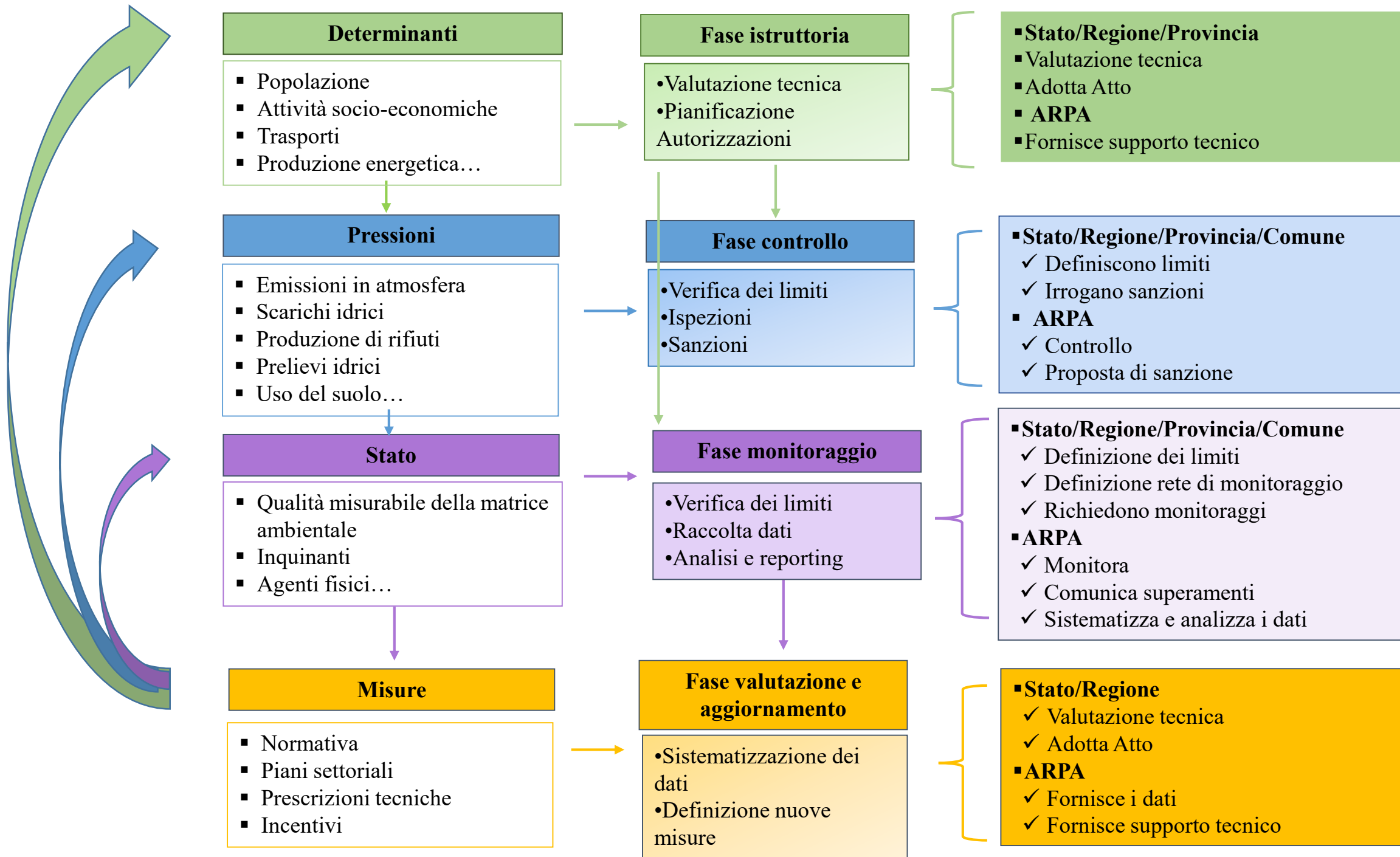
RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI

Le informazioni devono provenire da fonti affidabili e ufficiali, tra cui:

- normative europee, nazionali e regionali;
- piani e programmi vigenti;
- rapporti e studi di enti istituzionali;
- banche dati ambientali (ISPRA, ARPA, ISTAT).

La qualità del quadro conoscitivo dipende direttamente dall'attendibilità e dall'aggiornamento delle fonti utilizzate.

IL QUADRO GENERALE DELLA GESTIONE AMBIENTALE



IL QUADRO GENERALE DELLA GESTIONE AMBIENTALE

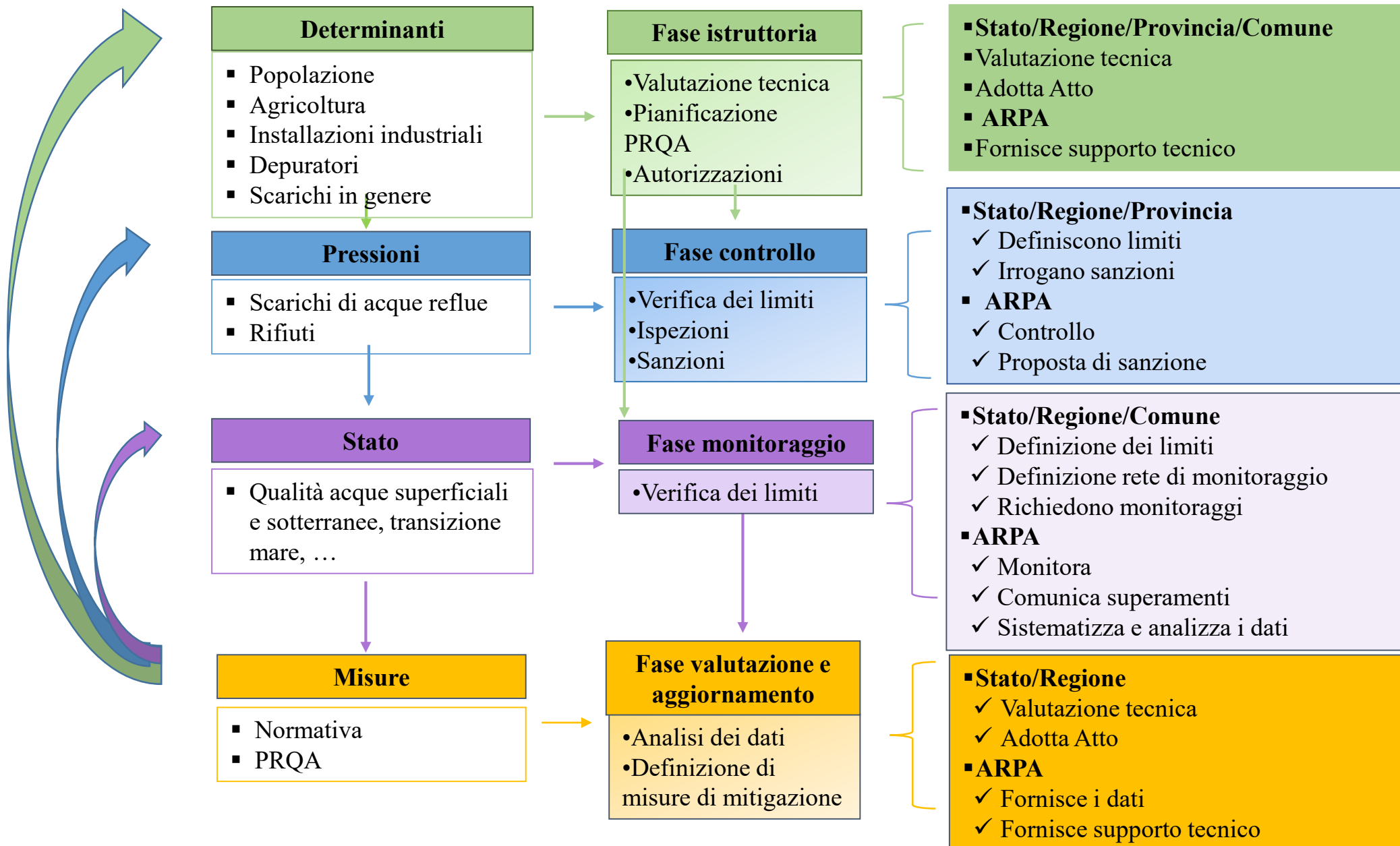
CRITICITÀ E LIMITI

Le principali criticità riguardano:

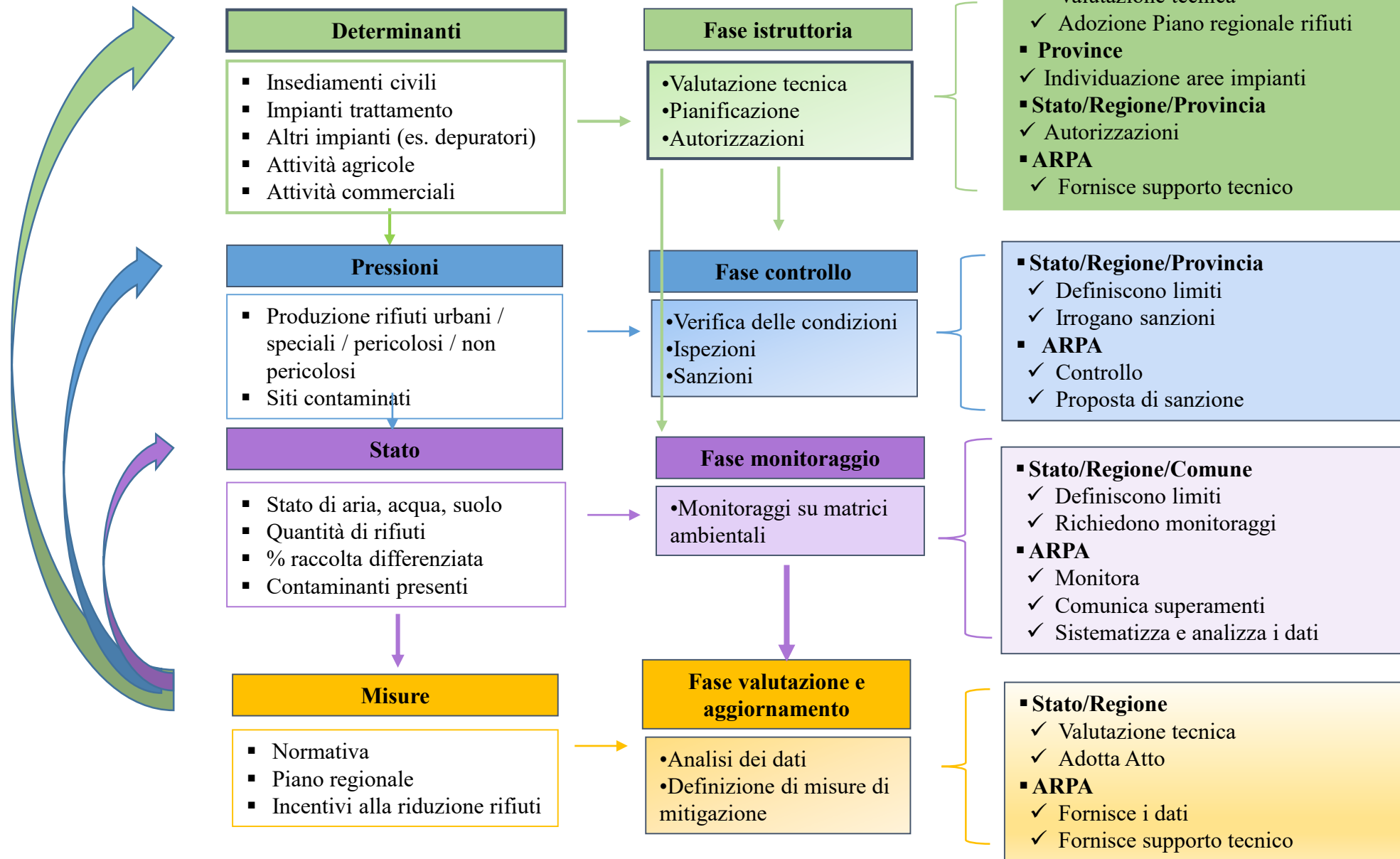
- frammentazione normativa
- sovrapposizione di competenze
- difficoltà di aggiornamento continuo
- disomogeneità e incompletezza dei dati

Riconoscere questi limiti è essenziale per migliorare il processo di costruzione del quadro conoscitivo.

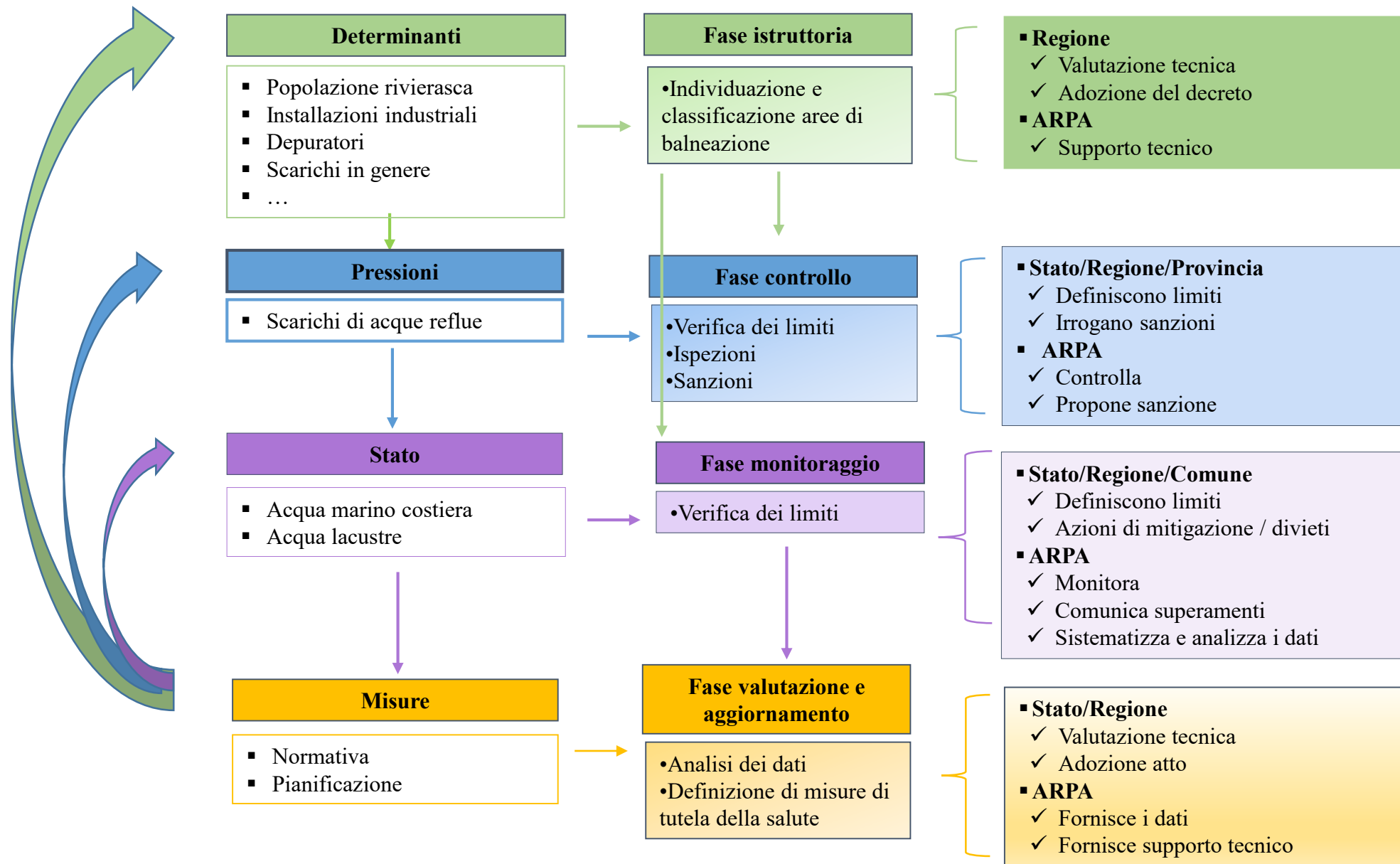
QUALITÀ DELLE RISORSE IDRICHE



RIFIUTI



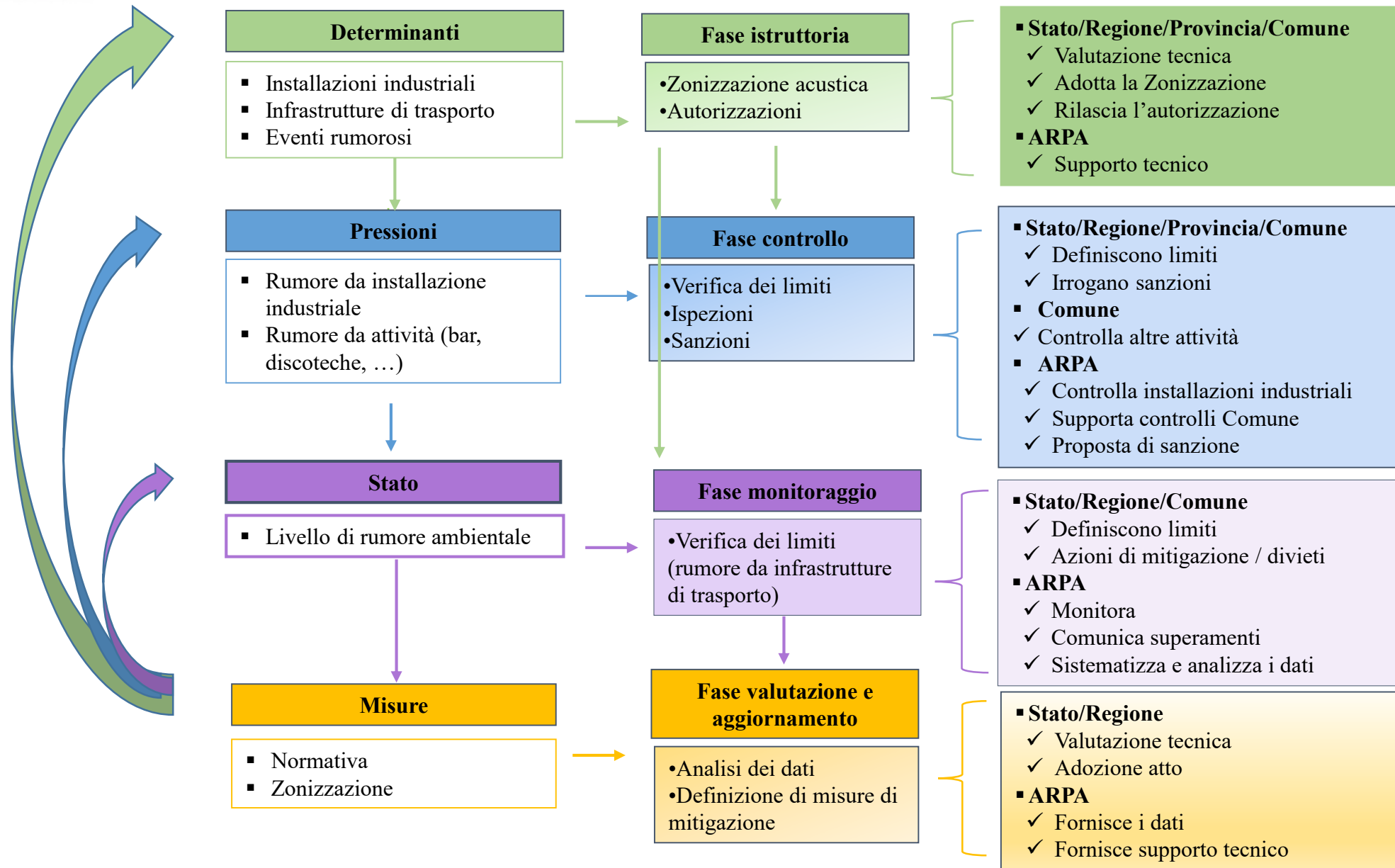
BALNEAZIONE



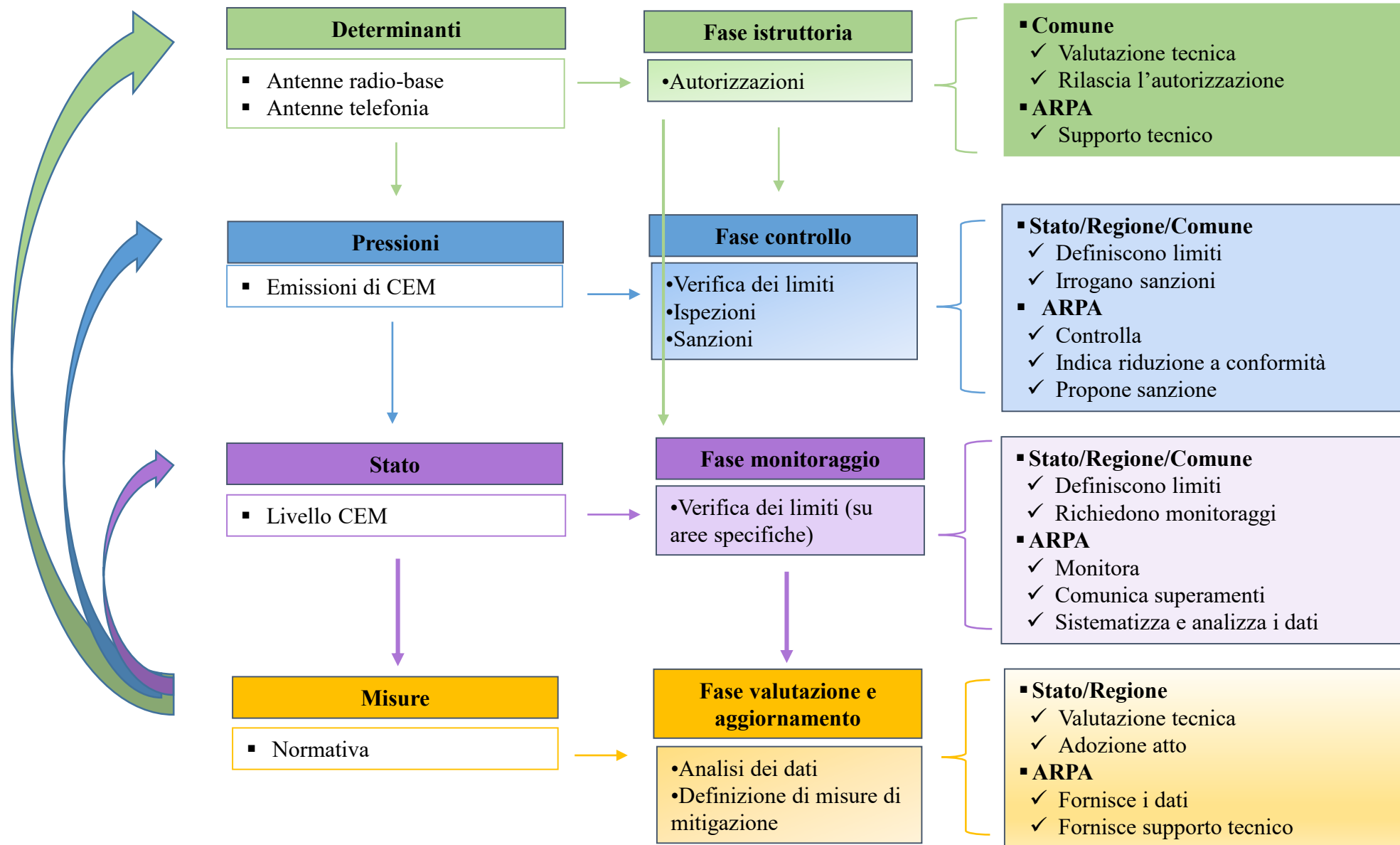
RUMORE



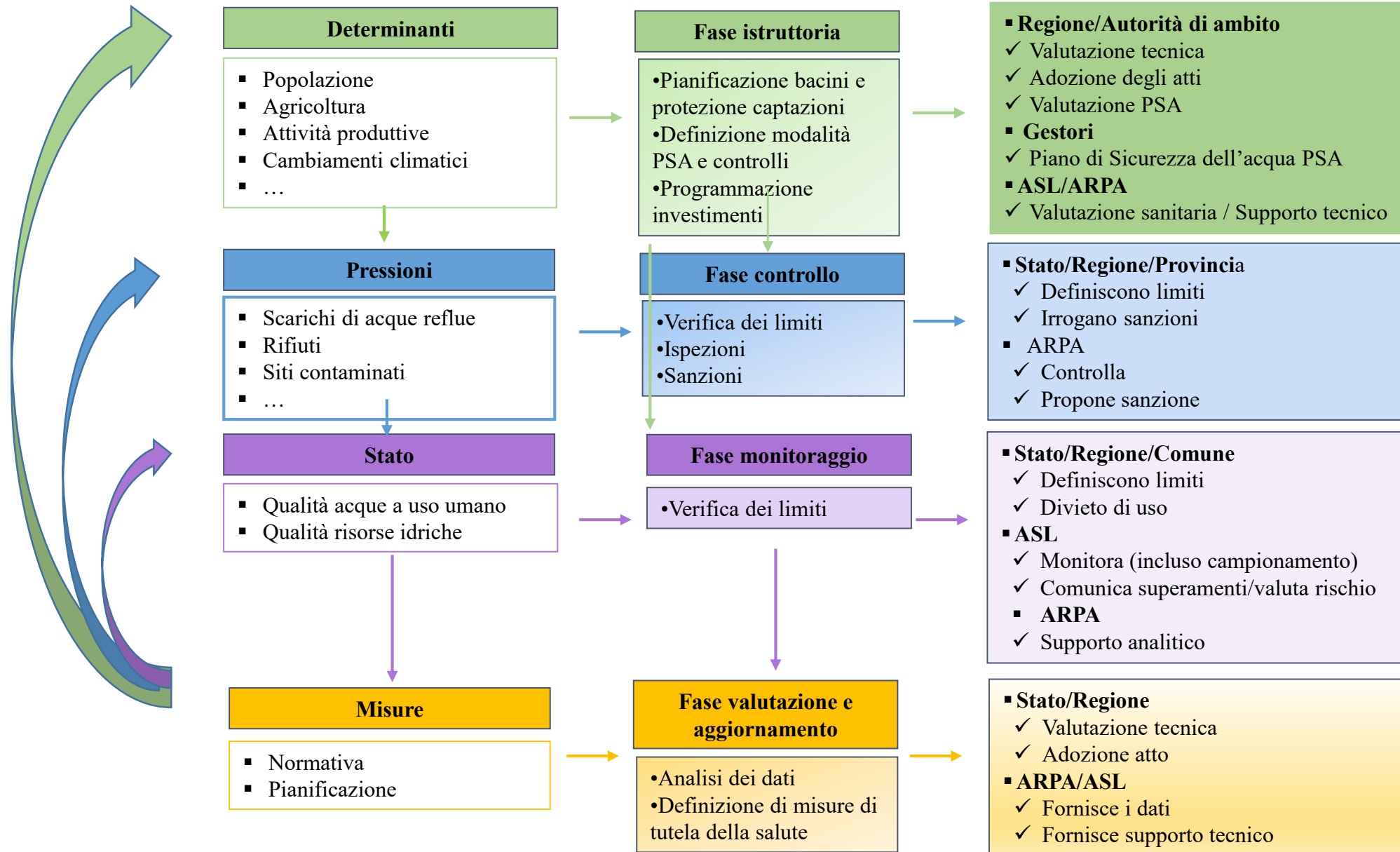
REGIONE
LAZIO



CEM



ACQUE A USO UMANO



Due puntualizzazioni:

1. La normativa nazionale discende da quella europea
2. Nel caso in corso di controlli si ravvisino reati, l'ARPA ne dà comunicazione all'autorità giudiziaria, che avvia i procedimenti di sua competenza

NORMATIVA

- Europea
- 
- Nazionale

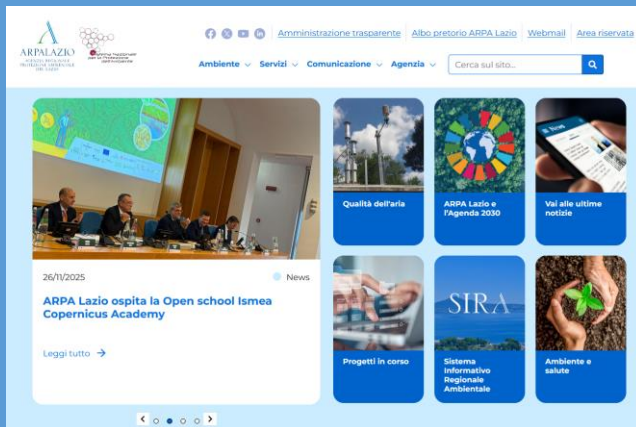
REATI

(rilevati dall'ARPA nel corso dei controlli)

- Notizia di reato comunicata all'autorità giudiziaria
- Proposta di sanzione con riduzione a conformità ed estinzione del reato (in assenza di danno ambientale)
- Azioni dell'autorità giudiziaria

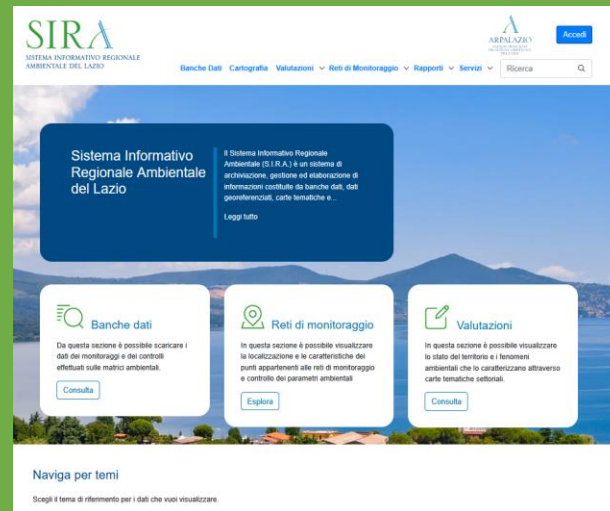
Strumenti di conoscenza

Sito Arpa Lazio



- Attività di Arpalazio
- Normative
- Centro Regionale Qualità dell'Aria
- Bollettini
- Pubblicazioni
- Dati autorizzativi e ispettivi

SIRA



Dati ambientali prodotti dalle attività di Arpa, enti pubblici o concessionari di servizi pubblici in forma puntuale e/o aggregata

Altri portali

Esempi:

<https://geoportale.regione.lazio.it/>
<https://sgi2.isprambiente.it/viewersgi2/>
<https://dati.lazio.it>

Strumenti di pianificazione del territorio.
 Dati cartografici settoriali di dettaglio (geologia).
 Altri dati ambientali e non anche a livello nazionale.