



L'AMBIENTE IN BASILICATA

ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI - 2024

SINTESI DEI DATI DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DEL
CENTRO DI MONITORAGGIO STATO AMBIENTE

REPORT INTERTEMATICO

N. 1 - 2025

L'annuario è redatto in ottemperanza all'art. 14 comma 2 della L.R. 01/2020, secondo il quale l'ARPAB inoltra al Dipartimento Ambiente della Regione Basilicata la raccolta dei dati ambientali, corredati dei relativi studi ed elaborazioni tecnico-scientifiche, relativi all'anno precedente, utili per la redazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA). La sua redazione è a cura della Direzione Tecnico Scientifica mediante il Servizio archiviazione, elaborazione e divulgazione dati e informazioni ambientali.

Alla produzione dei dati e delle informazioni contenuti nel documento contribuisce tutto il personale dell'Agenzia.

Le strutture di competenza indicate per le rispettive aree tematiche fanno riferimento al vigente modello organizzativo, approvato con DGR 39/2023, e presa d'atto dell'ARPAB avvenuta con DDG 12/2023.

Con il presente annuario si dà avvio ad una radicale revisione, sia grafica sia di contenuti, del report intertematico sullo stato dell'ambiente. A partire dall'anno 2025 il report intertematico avrà come fonte di dati i database tematici realizzati da questa Agenzia e pubblicati, o di prossima pubblicazione, sotto forma di webgis sul sito Agenziale alla voce "Centro di Monitoraggio Stato Ambiente". E' pertanto il risultato di interrogazioni ed elaborazioni effettuate sui suddetti database tematici.

Per i dati e le informazioni delle aree tematiche ancora non oggetto di database, e conseguentemente non presenti sotto forma di webgis, si rimanda alle sezioni tematiche per matrici presenti sul sito agenziale, dove è possibile consultare dataset ed altre informazioni sulle attività di controllo e campionamento effettuate dagli uffici competenti.

Il Direttore Generale
dott. Donato Ramunno

Il Direttore Tecnico Scientifico
dott. Achille Palma

novembre 2025

SOMMARIO

– PREMESSA.....	8
– FINALITÀ.....	8
– MODELLO CONCETTUALE ED INDICATORI.....	8
– LEGENDA SIMBOLI.....	8
– <u>AREA TEMATICA AMIANTO</u>	11
– AMIANTO NATURALE ED ANTROPICO	12
– INDICATORI.....	13
– AMIANTO NELL'ARIA.....	16
– AMIANTO NELL'ACQUA.....	18
– AMIANTO IN MASSA.....	20
– AMIANTO NEL SUOLO.....	22
– <u>AREA TEMATICA AGENTI FISICI</u>	25
– RADIATTIVITÀ AMBIENTALE	26
– INDICATORI.....	27
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ CS-137 - ALIMENTI -.....	30
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ CS-137 - ARIA -.....	32
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ TRIZIO - ACQUE-.....	34
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ RADON - ACQUE -.....	36
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ BETA TOTALE - ACQUE -.....	38
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ ALFA TOTALE - ACQUE-.....	40
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ ALFA TOTALE/BETA TOTALE - ARIA -.....	42
– CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ SR-90.....	44

– RADON INDOOR	46
– INDICATORI.....	47
– CONCENTRAZIONE DI RADON INDOOR - SUPERAMENTI -.....	50
– <u>AREA TEMATICA IMPIANTI E ISPEZIONI</u>	53
– GRANDI RISCHI INDUSTRIALI - SEVESO	54
– INDICATORI.....	55
– STABILIMENTI RIR PER SOGLIA E ATTIVITÀ.....	58
– COMUNI CON STABILIMENTI RIR.....	60
– ISPEZIONI RIR - RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	62
– AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - AIA -	64
– INDICATORI.....	65
– STABILIMENTI AIA PER ATTIVITÀ PREVALENTE.....	68
– COMUNI CON STABILIMENTI AIA.....	70
– ISPEZIONI AIA.....	72
– <u>AREA TEMATICA IDROSFERA</u>	75
– ACQUE DI BALNEAZIONE	76
– INDICATORI.....	77
– CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE.....	80

PREMESSA

L'annuario è la sintesi delle conoscenze ambientali conseguite mediante il monitoraggio, il controllo, l'attività analitica e l'elaborazione dei dati delle attività di ARPAB.

È un documento in costante evoluzione, integrabile, modificabile ed in grado di adattarsi alla disponibilità di ulteriori dati.

FINALITÀ

L'annuario, partendo dalle attività dell'Agenzia, evidenzia le principali criticità e i valori ambientali del territorio, elementi necessari al decisore politico per individuare le priorità di intervento o per monitorare l'efficacia delle politiche ambientali adottate.

Si configura, altresì, come uno strumento di informazione con il quale viene presentata ai cittadini una valutazione complessiva sulle condizioni dell'ambiente, fornendo un quadro analitico e quantitativo delle singole componenti.

MODELLO CONCETTUALE ED INDICATORI

Il documento è strutturato secondo il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte), sviluppato in ambito EEA (European Environment Agency).

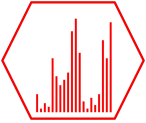
Il modello descrive un percorso attraverso le cause determinanti che generano le pressioni sullo stato dell'ambiente, la valutazione degli impatti sull'ambiente stesso, le ricadute sulla salute e infine le risposte che gli enti propongono.

All'interno del modello concettuale DPSIR si collocano gli Indicatori Ambientali, strumenti di indagine, chiavi di lettura e interpretazione dello stato e delle tendenze evolutive dell'ambiente naturale e antropizzato, che facilitano il trasferimento delle informazioni ambientali.

Gli indicatori sono strumenti idonei a restituire e descrivere in forma sintetica ed efficace una situazione ambientale; il loro utilizzo è finalizzato a interpretare, sintetizzare e rendere nota una grande quantità di dati relazionati fra loro.

Nel presente annuario sono riportati gli indicatori elaborati da ARPAB sulla base della tipologia di dati disponibili per evidenziare le tendenze evolutive dell'ambiente lucano. Molti degli indicatori proposti sono conformi alle Linee Guida approvate dal Consiglio Federale ISPRA con Delibera 86/16 del 29 novembre 2016 (ISPRA).

LEGENDA SIMBOLI

SIMBOLO	VALUTAZIONE DEL TREND	SIGNIFICATO
	POSITIVO	L'andamento va nella direzione auspicabile dal punto di vista ambientale
	STABILE	L'andamento è stabile rispetto alla direzione auspicabile dal punto di vista ambientale
	NEGATIVO	L'andamento non va nella direzione auspicabile dal punto di vista ambientale
	NON DEFINIBILE	L'andamento non è definibile

SIMBOLO	VALUTAZIONE DELLO STATO	SIGNIFICATO
	BUONO	Condizione positiva rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento
	MEDIO	Condizione incerta rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento
	SCARSO	Condizione negativa rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento
	NON DEFINIBILE	Condizione non definibile

area tematica Amianto

struttura di competenza:

Ufficio Radioattività ed Amianto



AMIANTO NATURALE ED ANTROPICO

L'amianto o asbesto è un minerale (silicato) con struttura fibrosa utilizzato fin da tempi remoti per le sue particolari caratteristiche di resistenza al fuoco e al calore. E' presente naturalmente in molte parti del globo terrestre e si ottiene facilmente dalla roccia madre dopo macinazione e arricchimento, in genere in miniere a cielo aperto. E' composto da due grandi famiglie: il serpentino (il principale componente è il CRISOTILO o amianto bianco) e gli anfiboli (i più noti sono l'AMOSITE o amianto grigio e la CROCIDOLITE o amianto blu). Altro anfibolo a noi molto noto, perché diffuso in Basilicata, è la TREMO-LITE. E' costituito da fibre che hanno la caratteristica di dividersi longitudinalmente, per cui mantiene questo suo aspetto fino alla dimensione di alcuni centesimi di micron. Per questo è così pericoloso se inalato, infatti può entrare in profondità negli alveoli polmonari. E' importante ribadire che l'amianto è pericoloso solo quando le fibre di cui è composto vengono inalate: non emette radiazioni o gas tossici.

APPROFONDIMENTO TEMATICO

In Basilicata è presente amianto naturale nell'area sud della regione, principalmente sul massiccio del Pollino, in cui si rilevano affioramenti di rocce ofiolitiche, dette anche pietre verdi per il loro colore caratteristico.

Il materiale estratto in passato dalla cave di Pietre Verdi è stato utilizzato come breccia per la realizzazione di strade o come rivestimento di muretti e pareti, così come per altri manufatti, ancora largamente presenti sul nostro territorio. In generale va rilevato che la cessazione dell'utilizzo dell'amianto ha fatto sì che l'esposizione a questo inquinante si sia spo-

stata dall'ambiente di lavoro a quello di vita. Va però rimarcato che la sola presenza di materiali contenenti amianto non sempre rappresenta un rischio immediato; lo è sicuramente quando può disperdere le sue fibre nell'ambiente circostante per effetto di qualsiasi sollecitazione meccanica, eolica, da stress termico, dilavamento di acqua piovana. Le numerose segnalazioni e le richieste di intervento testimoniano che, a più di trenta anni dalla messa al bando dell'amianto (legge 27 marzo 1992, n. 257), è ancora diffusa la sua presenza in manufatti, a volte in evidente stato di degrado dovuto alla vetustà.

COSA FA L'ARPAB

L'Agenzia effettua campionamenti e analisi nei seguenti casi:

- attività su richiesta (richieste di monitoraggi o controlli provenienti generalmente da autorità competenti e privati);
- campagne di monitoraggio di propria iniziativa (attualmente effettuate per la sola rilevazione di fibre aerodisperse);
- controlli su impianti sottoposti ad autorizzazioni (AIA).

Le matrici interessate sono aria, acqua, suolo e massa (rifiuti e manufatti).

Nel corso dell'anno 2024 si sono effettuati 54 campionamenti, localizzati in **fig.1** e suddivisi per le diverse tipologia di attività e per le quattro matrici ambientali come in **fig.2** e **fig.3**.

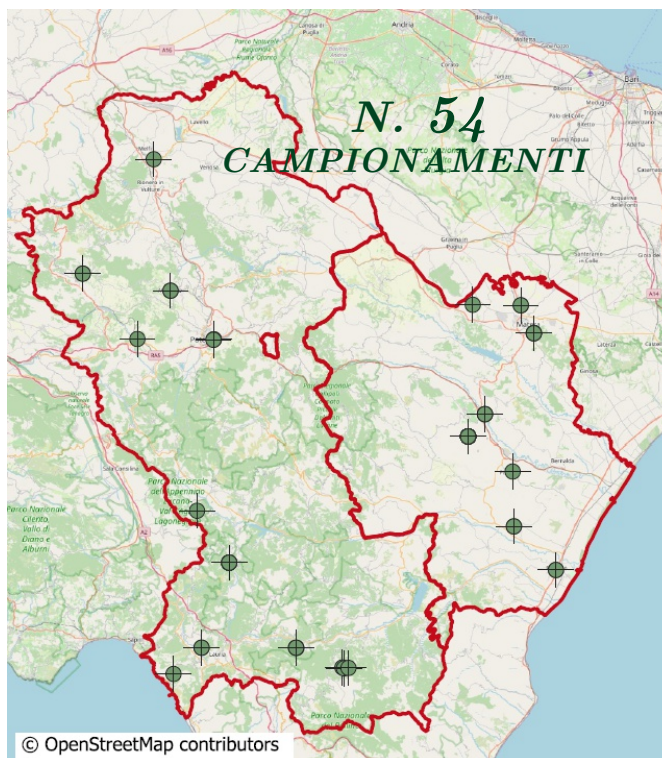


fig.1 - Localizzazione a scala regionale dei siti di campionamento

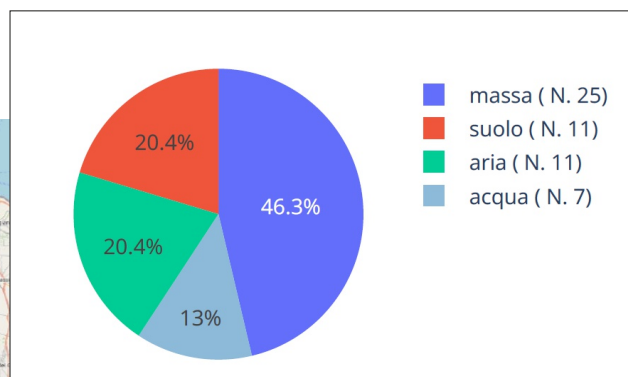


fig.2 - Campionamenti per matrice

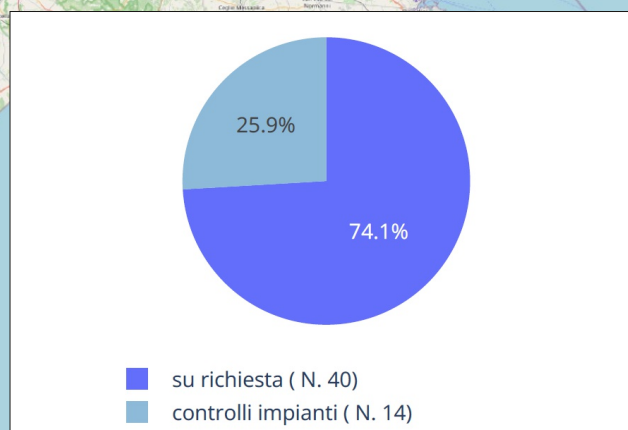


fig.3 - Campionamenti per attività

INDICATORI

Gli indicatori previsti sono:

- Amianto nell'aria
- Amianto nell'acqua
- Amianto in massa (rifiuti/manufatti)
- Amianto nel suolo (rocce/terreni/sedimenti)

ed esprimono la presenza di fibre di amianto nelle relative matrici attraverso le determinazioni effettuate sui campioni prelevati. L'eventuale presenza di fibre è confrontata con limiti normativi o valori soglia individuati da fonti non cogenti. In riferimento a limiti normativi l'esito è espresso in conforme/non conforme (in presenza di limite definito dalla legge), o non normato (in assenza di limite definito dalla legge). In quest'ultimo caso, si fa generalmente ricorso a valori di riferimento indicati da altre fonti (quali per esempio OMS), e l'esito è espresso in inferiore/superiore al valore di riferimento o nessun valore di riferimento (nel caso di assenza di qualsiasi valore di riferimento).

Tabella riepilogativa degli indicatori con indicazione del

- nome indicatore
- scopo dell'indicatore
- modello di riferimento (DPSIR - Determinante/Pressione/Stato/Impatto/Risposta)
- copertura temporale dell'indicatore (ovvero data dalla quale la fonte dei dati utili all'estrazione dell'indicatore risulta popolata).

AREA TEMATICA: AMIANTO - TEMA: AMIANTO NATURALE ED ANTROPICO			
NOME	SCOPO	DPSIR	COPERTURA TEMPORALE
Amianto nell'aria	Valutare la presenza e la quantità di fibre di amianto nel campione di aria prelevato	P/S	dal 2021
Amianto nell'acqua	Valutare la presenza e la quantità di fibre di amianto nel campione di acqua prelevato	P/S	dal 2021
Amianto in massa	Valutare la contaminazione da amianto in massa (rifiuti/manufatti)	P	dal 2021
Amianto nel suolo	Valutare la contaminazione da amianto nel suolo (rocce/terreni/sedimenti)	P/S	dal 2021

AMIANTO NELL'ARIA

DESCRIZIONE

L'indicatore valuta la presenza e la quantità di fibre di amianto nel campione di aria prelevato. La misura della quantità di fibre aerodisperse avviene rapportando il numero di fibre al volume di aria campionato. Le fibre vengono conteggiate in laboratorio in microscopia elettronica (SEM) in quanto è l'unica tecnica in grado di riconoscere l'amianto da altre fibre e di distinguere la tipologia di amianto sulla membrana. Il risultato ottenuto viene confrontato con il valore limite per definirne la conformità o meno.

DATI

In **fig.1** si riporta il totale delle determinazioni (n. 11) suddivise per tipo di attività. Gli esiti sono riportati in **fig.2** dalla quale si evince anche l'informazione sulla presenza o assenza di fibre. In **fig.3** si riporta, laddove rilevato nelle determinazioni, la tipologia di amianto. Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica amianto, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

Nel caso dell'amianto nell'aria si distinguono limiti diversi in funzione della tipologia di attività.

Per le attività finalizzate al controllo sui luoghi di lavoro si fa riferimento al Decreto Legislativo 9/4/2008 n. 81, il cui valore limite per la valutazione della presenza di polveri nel campione è pari a 100 fibre/litro.

Per tutte le altre attività di monitoraggio (effettuate attraverso campagne su iniziativa dell'Agenzia o espressamente richieste da autorità competenti e privati) si fa ricorso ad un valore di riferimento non cogente indicato dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ed individuato in 1 fibra/litro.

Per il controllo degli impianti (sottoposti ad autorizzazioni quali ad esempio AIA) i riferimenti normativi sono quelli di settore sull'amianto e il D.lgs. 152/06.

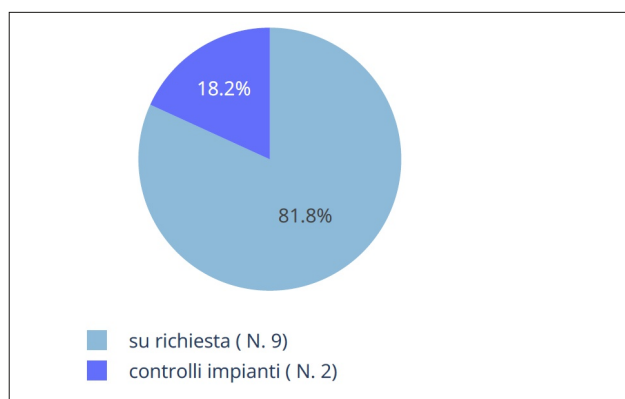


fig.1 - Percentuale e numero di determinazioni per tipo di attività

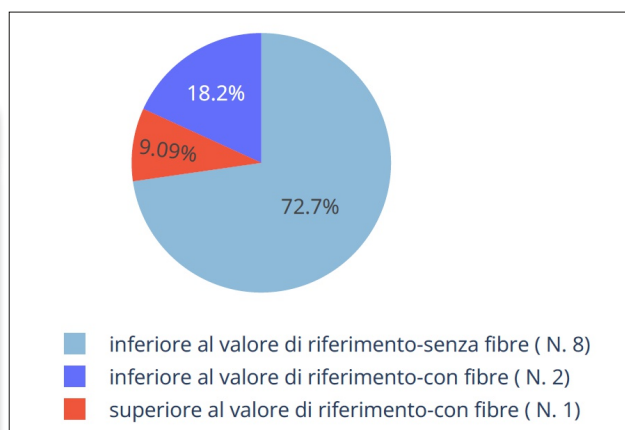


fig.2 - Esiti delle determinazioni con indicazione della presenza di fibre

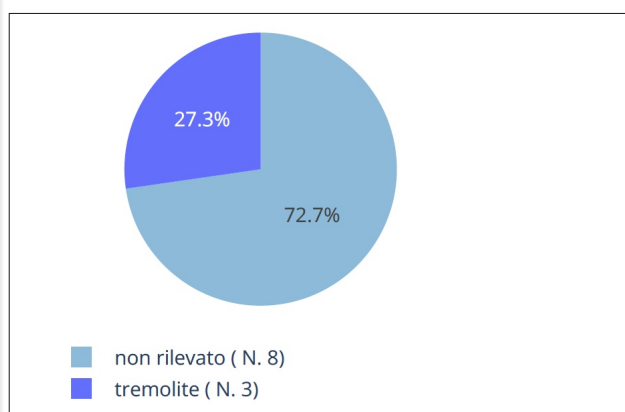


fig.3 - Tipo di amianto rilevato nelle determinazioni



STATO E TREND

L'indicatore "Amianto nell'aria" può considerarsi in uno stato complessivamente buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto ai limiti normativi/valori di riferimento. Il trend su scala triennale, riportato in *fig.4*, mostra una diminuzione del numero totale di determinazioni nell'ultimo quadriennio; restano tuttavia preponderanti il numero di determinazioni conformi rispetto a quelle non conformi. Questi ultimi, inoltre, sono determinati sulla base del confronto tra il valore di riferimento ed il limite fiduciario superiore (più cautelativo rispetto al confronto con la concentrazione misurata).

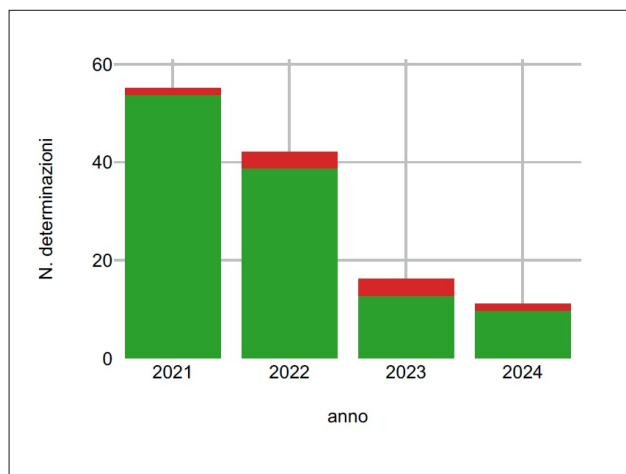


fig.4 - Andamento degli esiti delle determinazioni sulla matrice aria nell'ultimo quadriennio - In verde gli esiti conformi ed in rosso quelli non conformi

AMIANTO NELL'ACQUA

DESCRIZIONE

L'indicatore valuta la presenza e la quantità di fibre di amianto nel campione di acqua prelevato. La misura della quantità di fibre idrodisperse avviene rapportando il numero di fibre ad un litro di acqua campionata. Le fibre vengono conteggiate in laboratorio in microscopia elettronica in quanto è l'unica tecnica in grado di riconoscere l'amianto da altre fibre e di distinguere la tipologia di amianto sulla membrana. Il risultato ottenuto viene confrontato con il valore limite per definirne la conformità o meno.

DATI

I campionamenti sulla matrice acqua riguardano prevalentemente le attività di impianti sottoposti ad AIA ed afferiscono sia ad acque superficiali, sia ad acque sotterranee; non mancano sporadiche richieste non attinenti ad impianti produttivi. Nell'anno 2024 le determinazioni effettuate hanno riguardato solo l'attività di controlli impianti, come evidenziato in **fig.1**. Gli esiti delle determinazioni sono riportati in **fig.2** dalla quale si evince che in nessuna delle 7 determinazioni effettuate si è rilevata presenza di fibre. Per ulteriori dettagli sul dato si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica amianto, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

Attualmente non esiste un valore limite normativo per esprimere la conformità dei campioni. Si assume, pertanto, come soglia il valore di riferimento definito dall'Agenzia per la protezione ambientale statunitense (USEPA), pari a 7 Mfl. Per i controlli AIA vale, inoltre, il D.lgs 152/06.

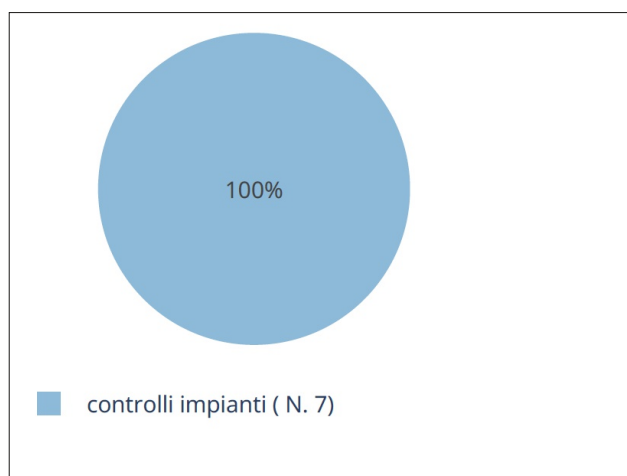


fig.1 - Percentuale e numero di determinazioni relative alla matrice acqua con indicazione del tipo di attività

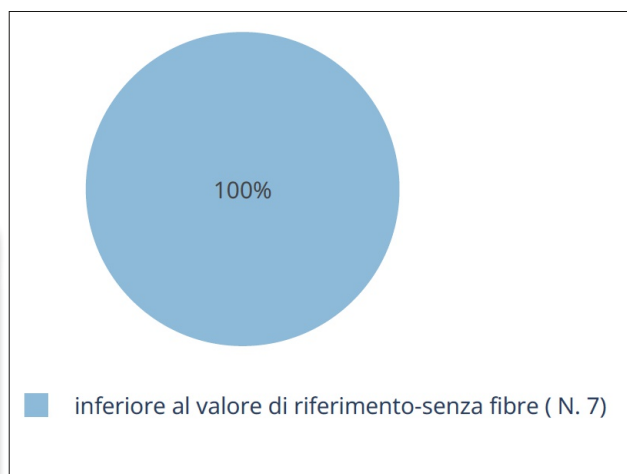


fig.2 - Esiti delle determinazioni sulla matrice acqua con indicazione della presenza di fibre



STATO E TREND

L'indicatore "Amianto nell'acqua" può considerarsi in uno stato buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto ai valori di riferimento.

La curva del numero di determinazioni torna a risalire nel 2024, dopo un calo registrato dal 2021 al 2023, ed il trend su scala quadriennale, riportato nella **fig. 3** (e riferito a tutte le tipologie di acque e attività), va nella direzione auspicabile dal punto di vista ambientale facendo registrare esiti sempre inferiore al valore di riferimento.

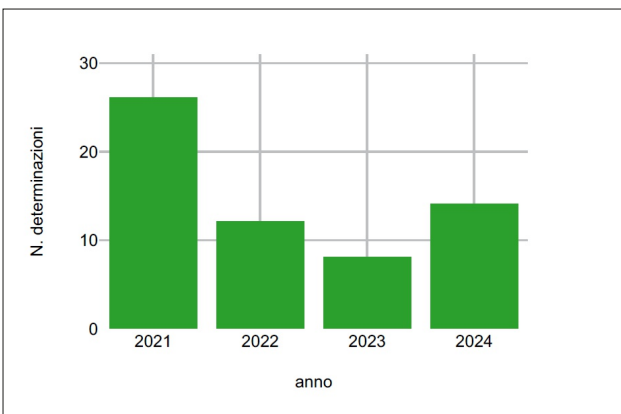


fig. 3 - Andamento degli esiti delle determinazioni sulla matrice acqua nell'ultimo quadriennio - In verde gli esiti conformi ed in rosso quelli non conformi

AMIANTO IN MASSA

DESCRIZIONE

L'indicatore valuta la contaminazione da amianto in massa (rifiuti/manufatti). Le analisi vengono effettuate prevalentemente con tecnica FT-IR che ha un limite di rilevabilità pari allo 0.1 % in peso. Il risultato ottenuto viene confrontato con il valore limite per definirne la conformità o meno.

DATI

Le determinazioni relative alla matrice massa (rifiuti e manufatti) sono riportati in **fig.1** dalla quale si evince che sono sempre relative ad attività su richiesta. Gli esiti delle determinazioni sono riportati in **fig.2** che rileva il dettaglio numerico delle determinazioni conformi/non conformi e con fibre/senza fibre.

La **fig.3** riporta la tipologia di amianto rilevato.

Per ulteriori dettagli sul dato si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica amianto, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

Il valore limite di riferimento per la valutazione della conformità del campione è dato dalla tecnica utilizzata (FT-IR) che ha un limite di rilevabilità pari allo 0.1 % in peso. Non esiste una concentrazione soglia da normativa, tuttavia, la sola presenza di amianto (indipendentemente dalla sua concentrazione), rende il manufatto pericoloso e come tale deve essere smaltito in apposite discariche.

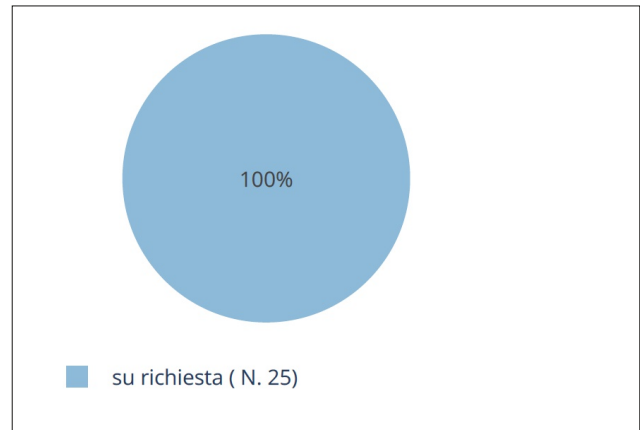


fig.1 - Percentuale e numero di determinazioni relative alla matrice massa con indicazione del tipo di attività

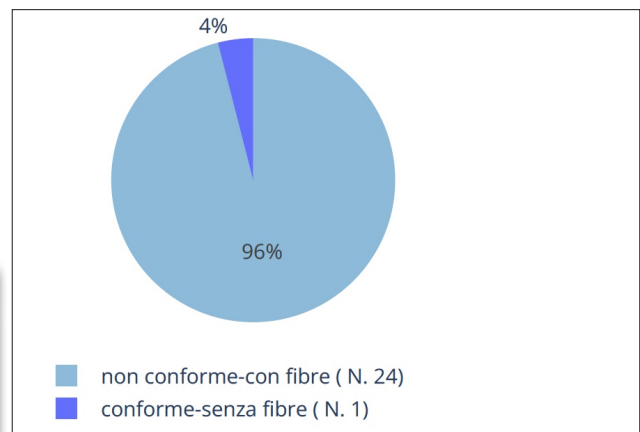


fig.2 - Esiti delle determinazioni sulla matrice massa con indicazione della presenza di fibre

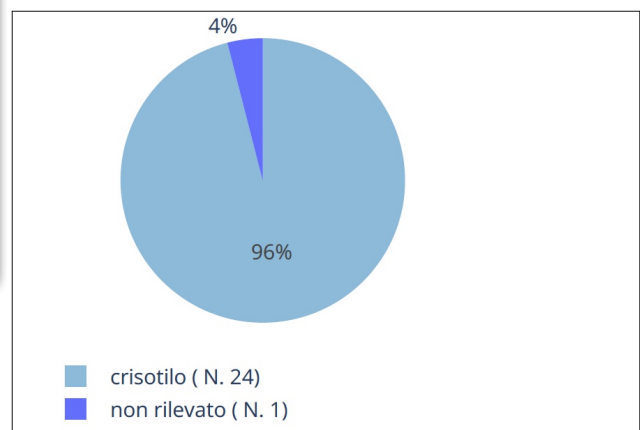
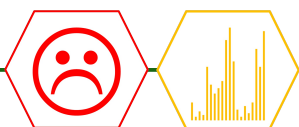


fig.3 - Tipo di amianto rilevato nelle determinazioni



STATO E TREND

Lo stato e il trend dell'indicatore "Amianto in massa" mostrano che a più di 30 anni dalla messa al bando dell'amianto la sua presenza è ancora molto diffusa nei rifiuti e manufatti, in questi ultimi a volte in evidente stato di degrado dovuto alla vetustà, tenuto conto dell' alta percentuale di campioni con presenza di fibre e, pertanto, non conformi. Il trend su scala quadriennale, riportato nella *fig.4*, mostra un andamento dei risultati abbastanza irregolare ma con una massiccia presenza di campionamenti con presenza di fibre rispetto a quelli senza fibre.

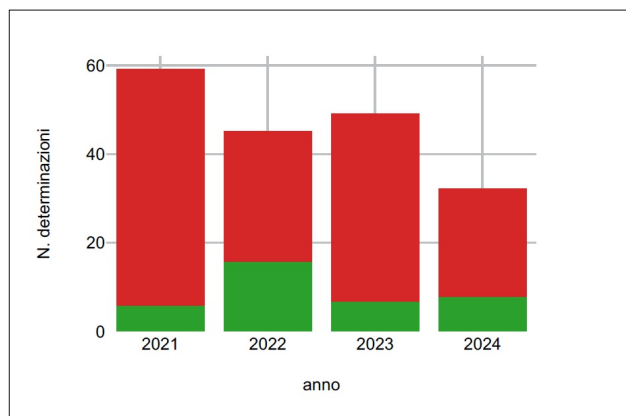


fig.4 - Andamento degli esiti delle determinazioni sulla matrice massa nell'ultimo quadriennio - In verde gli esiti conformi ed in rosso quelli non conformi

AMIANTO NEL SUOLO

DESCRIZIONE

L'indicatore valuta la contaminazione da amianto nel suolo (rocce/terreni/sedimenti). Le analisi vengono effettuate prevalentemente con tecnica FT-IR che ha un limite di rilevabilità pari allo 0.1 % in peso. Il risultato ottenuto viene confrontato con il valore limite per definirne la conformità o meno.

DATI

Come riportato in **fig.1** i campionamenti sulla matrice suolo riguardano sia le attività di impianti sottoposti ad AIA sia specifiche richieste attinenti o non ad impianti produttivi.

Gli esiti delle determinazioni sono riportati in **fig.2**.

La **fig.3** riporta la tipologia di amianto rilevato.

Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica amianto, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

Il valore limite di riferimento per la valutazione della conformità del campione è dato dalla tecnica utilizzata (FT-IR) che ha un limite di rilevabilità pari allo 0.1 % in peso. Tale limite corrisponde proprio il limite normativo (D.lgs 152/06 e s.m.i.).

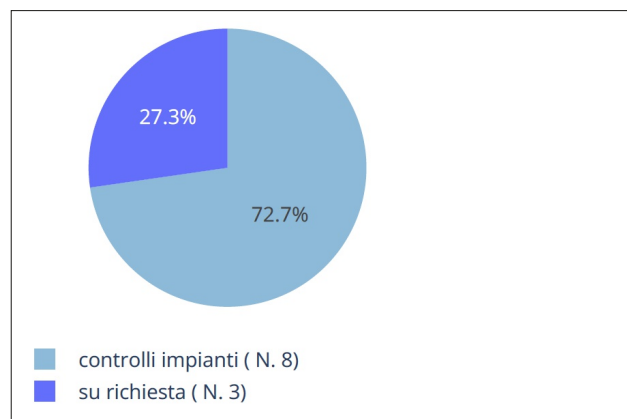


fig.1 - Percentuale e numero di determinazioni relative alla matrice suolo con indicazione del tipo di attività

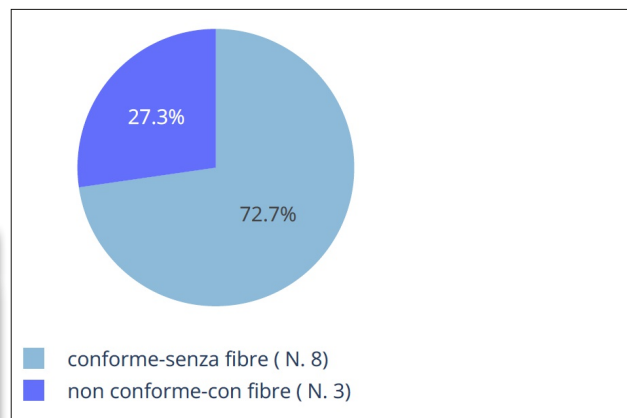


fig.2 - Esiti delle determinazioni sulla matrice suolo con indicazione della presenza di fibre

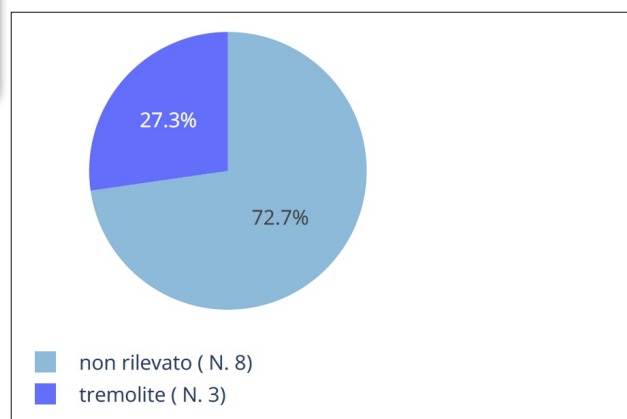
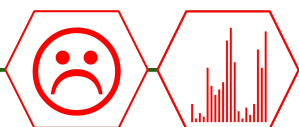


fig.3 - Esiti delle determinazioni sulla matrice suolo con indicazione della presenza di fibre



STATO E TREND

Fatta eccezione per l'anno 2021, per il quale si registra un picco di controlli (metà dei quali è risultato non conforme), a partire dal 2022 il numero totale di determinazioni sulla matrice suolo è pressochè stabile. Il trend dell'indicatore "Amianto nel suolo" fa registrare, nell'anno 2024, un andamento in leggero peggioramento nelle determinazioni non conformi (*fig.4*).

Si precisa, tuttavia, che i campionamenti non conformi hanno interessato zone con forte e abbondante presenza di affioramenti di tremolite.

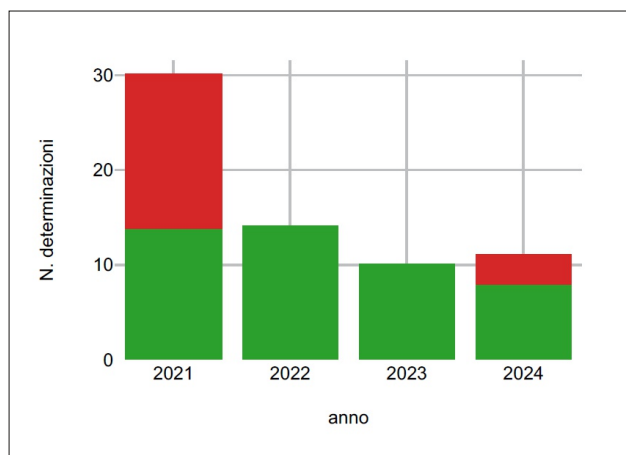


fig.4 - Andamento degli esiti delle determinazioni sulla matrice suolo nell'ultimo quadriennio - In verde gli esiti conformi ed in rosso quelli non conformi

area tematica Agenti fisici

struttura di competenza:

Ufficio Radioattività ed Amianto



RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE

La radioattività è un fenomeno naturale dovuto all'instabilità dei nuclei di alcuni atomi che si trasformano (decadono) in specie più stabili emettendo radiazioni. Il monitoraggio della radioattività nell'ambiente e negli alimenti ha come obiettivo principale il controllo dell'andamento della radioattività artificiale, e in alcuni casi naturale, nelle matrici ambientali e in alcune matrici alimentari. Per il controllo della radioattività ambientale si parte dal monitoraggio dei livelli di concentrazione dei radionuclidi presenti nell'ambiente atmosferico, poi della deposizione al suolo fino al trasferimento nella catena alimentare. La misura dei radionuclidi artificiali in campioni di particolato atmosferico, prelevati aspirando in continuo volumi di aria noti, e in campioni di deposizione umida e secca (fallout), consente di monitorare lo stato radiometrico della matrice aria. La misura di radionuclidi artificiali nel suolo e nei sedimenti lacustri e fluviali permette di monitorare lo stato della contaminazione superficiale e diffusa. Inoltre, per monitorare l'ambiente marino si determinano i livelli di concentrazione dei radionuclidi artificiali in acqua, sedimenti marini e mitili.

APPROFONDIMENTO TEMATICO

La Basilicata è caratterizzata dalla presenza del sito nucleare ITREC (in fase di disattivazione) nel Comune di Rotondella, il cui potenziale impatto ambientale è monitorato da una rete locale dedicata (Rete Locale ARPAB per ITREC), che si aggiunge alla già menzionata rete di sorveglianza della radioattività ambientale (RESORAD). In tale ambito assumono particolare rilievo misure e analisi della radioattività artificiale nel suolo, nei sedimenti del fiume Sinni, nella sabbia del litorale di Metaponto, Rotondella, Nova Siri, in matrici alimentari (latte, frutta e vegetali, prelevati e forniti dalla ASL competente), in acqua potabile e acque sotterranee, in sedimenti, mitili (quando presenti) e acqua marina, raccolti nelle vicinanze dello scarico a mare degli effluenti liquidi prodotti dall'impianto ITREC.

COSA FA L'ARPAB

L'ARPAB effettua misurazioni dei livelli di radioattività sul territorio regionale (Rete Regionale), sia nell'ambito della Rete di Sorveglianza Nazionale della Radioattività (RESORAD) coordinata da ISIN (Ispettorato nazionale per la Sicurezza nucleare e la radioprotezione), sia nell'area

interessata dal sito nucleare ITREC gestito da SOGIN (Rete Locale ARPAB per ITREC), oltre al monitoraggio di alcune matrici interne all'ITREC nell'ambito della convenzione ISIN-ARPAB; a tal fine l'Ufficio C.R.R. attua con continuità uno specifico Piano annuale di monitoraggio regionale; a tale attività di monitoraggio si affianca, inoltre, una attività di controllo su impianti soggetti ad AIA-AUA-VIA, che si esplica attraverso controlli sull'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Autocontrolli a carico dei gestori e/o nell'effettuazione di eventuali campionamenti per controlli, nonché le verifiche tecniche sull'osservanza di specifiche prescrizioni. Altre attività riguardano il monitoraggio delle acque potabili ed eventuali campagne straordinarie su specifiche richieste.

Nel corso dell'anno 2024 si sono effettuati 615 campionamenti suddivisi per diverse tipologia di attività e svariate matrici ambientali, e localizzati come in **fig.1**.

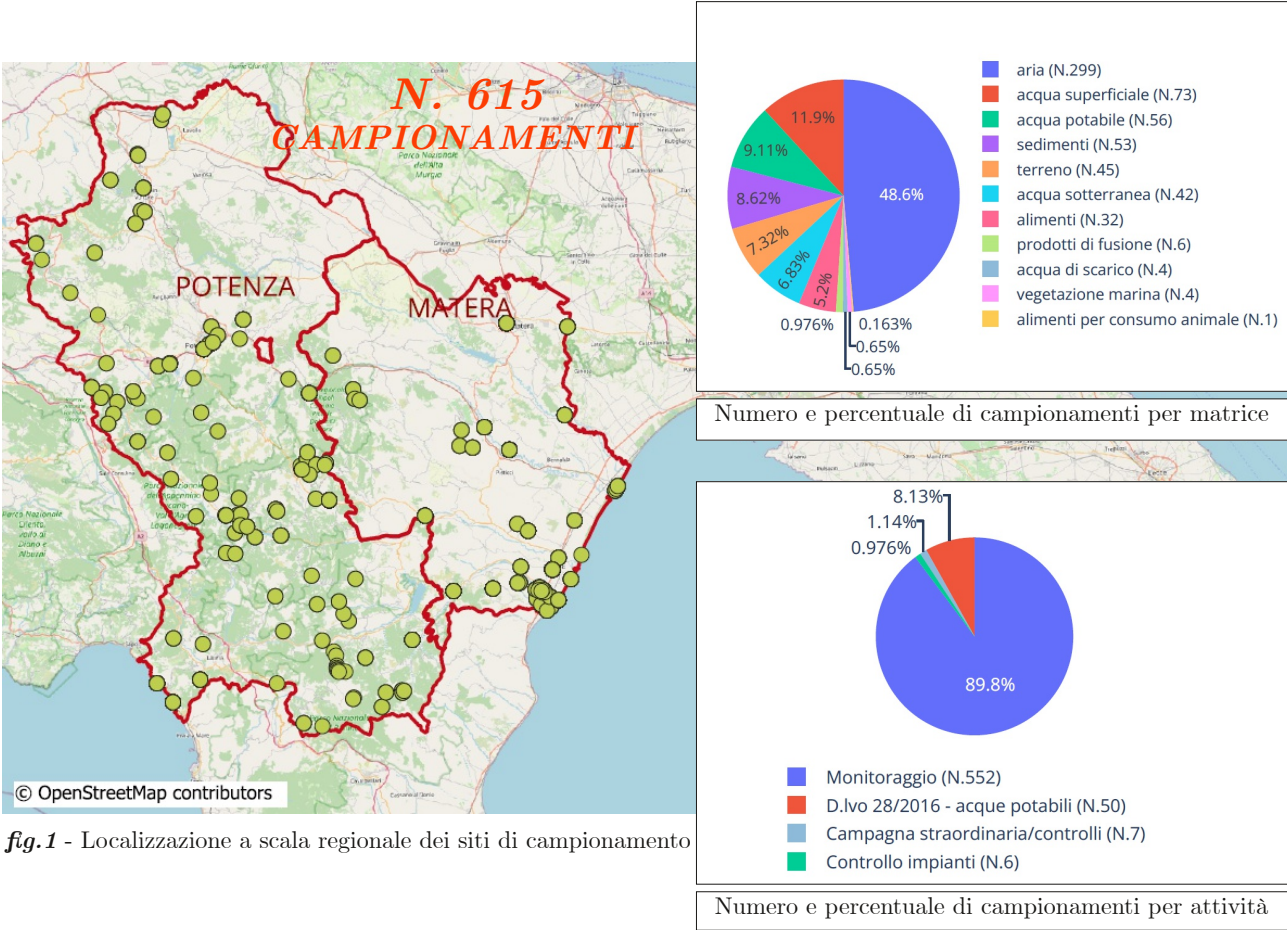


fig.1 - Localizzazione a scala regionale dei siti di campionamento

INDICATORI

Gli indicatori previsti sono:

- Concentrazione di attività Cs-137 - alimenti
- Concentrazione di attività Cs-137 - aria
- Concentrazione di attività Trizio - acque
- Concentrazione di attività Radon - acque
- Concentrazione di attività β totale - acque
- Concentrazione di attività α totale - acque
- Concentrazione di attività α totale/ β totale - aria
- Concentrazione di attività Sr-90

ed esprimono tutti la concentrazione di radiazione attraverso le determinazioni effettuate sui campioni prelevati nelle varie matrici. L'eventuale presenza di concentrazione è confrontata con limiti normativi o valori soglia individuati da fonti non cogenti.

Tabella riepilogativa degli indicatori con indicazione del

- nome indicatore
- scopo dell'indicatore
- modello di riferimento (DPSIR - Determinante/Pressione/Stato/Impatto/Risposta)
- copertura temporale dell'indicatore (ovvero data dalla quale la fonte dei dati utili all'estrazione dell'indicatore risulta popolata).

AREA TEMATICA: AGENTI FISICI - TEMA: RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE			
NOME	SCOPO	DPSIR	COPERTURA TEMPORALE
Concentrazione di attività Cs-137 - alimenti -	Valutare la concentrazione di attività di Cesio 137 nel campione di alimenti prelevato	S	dal 2022
Concentrazione di attività Cs-137 - aria -	Valutare la concentrazione di Cesio 137 nel particolato e nelle deposizioni	S	dal 2022
Concentrazione di attività Trizio - acque -	Valutare la concentrazione di Trizio nelle acque	S	dal 2022
Concentrazione di attività Radon - acque -	Valutare la concentrazione di Radon nelle acque	S	dal 2023
Concentrazione di attività β totale - acque -	Valutare la concentrazione di β totale nelle acque	S	dal 2022
Concentrazione di attività α totale - acque -	Valutare la concentrazione di α nelle acque	S	dal 2022
Concentrazione di attività α totale/ β totale - aria -	Valutare la concentrazione di α totale e β totale nell'aria	S	dal 2022
Concentrazione di attività Sr-90	Valutare la concentrazione di Stronzio 90 in varie matrici	S	dal 2021

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ Cs -137 - ALIMENTI -

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione di Cesio 137 nella matrice alimenti. Il continuo monitoraggio dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale, o ai valori di riferimento, normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

DATI

Le 27 determinazioni effettuate sulla matrice alimenti sono riportate in **fig.1**. Gran parte di esse ha interessato il latte, anche in considerazione della presenza, per questo alimento, di un limite normativo. Gli esiti delle determinazioni sono riportati in **fig.2** (rispetto a limiti normativi del latte) e **fig.3** (rispetto a eventuali valori di fondo della Rete Locale e della Rete Regionale). Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo <https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività.

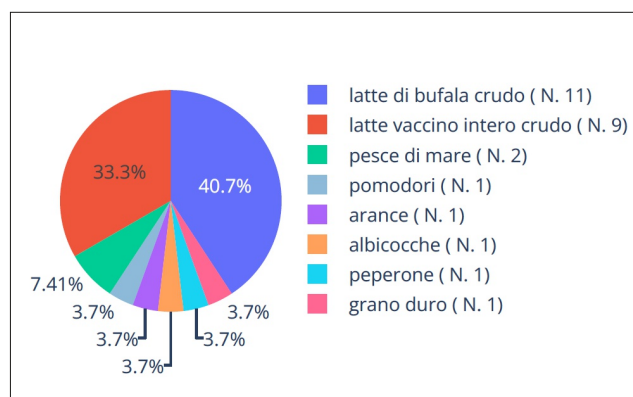


fig.1 - Determinazioni sugli alimenti con ripartizione percentuale e numero per tipo di alimento

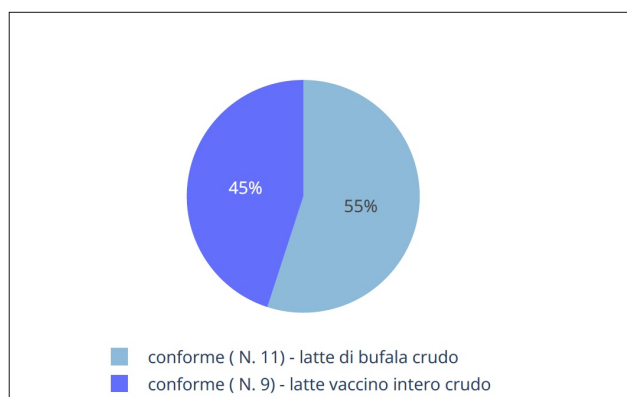


fig.2 - Esiti delle determinazioni sulla matrice alimenti (latte) in riferimento alla presenza di limiti normativi

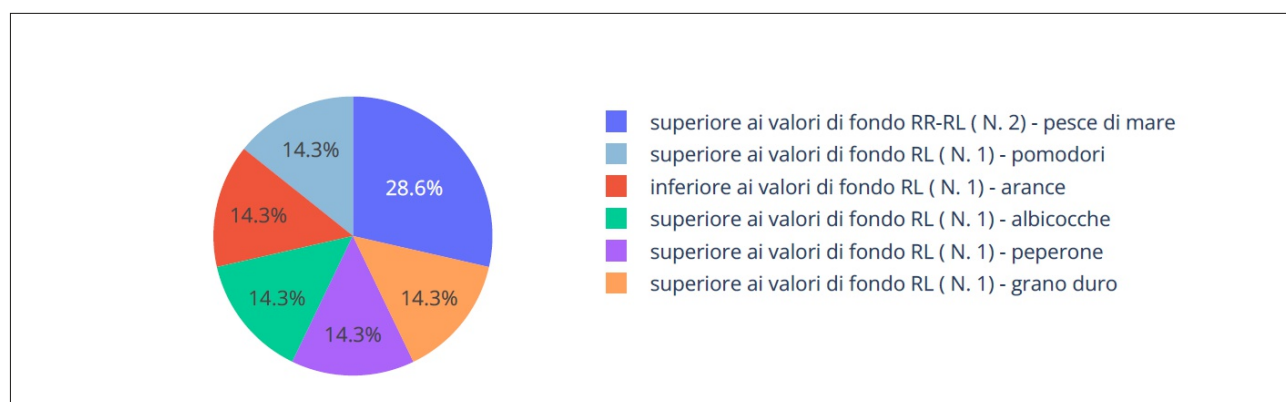


fig.3 - Esiti delle determinazioni in riferimento alla presenza di valori di fondo della Rete Locale e/o Rete Regionale

DETTAGLI NORMATIVI

Per la matrice alimenti i limiti di riferimento sono definiti:
per il latte dal livello notificabile (Raccomandazione della Commissione n. 2000/473/Euratom) pari a 0.5 Bq/l;
per gli altri alimenti da diversi valori di fondo storico delle misure ARPAB relativi sia alla Rete Regionale sia alla Rete Locale.



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività Cs-137 - ALIMENTI -" può considerarsi in uno stato complessivamente buono, se si tiene conto dei risultati ottenuti rispetto ai limiti normativi previsti per il latte. Per questo alimento nel triennio preso in considerazione non si sono riscontrati valori superiori ai limiti normativi (*fig.4*).

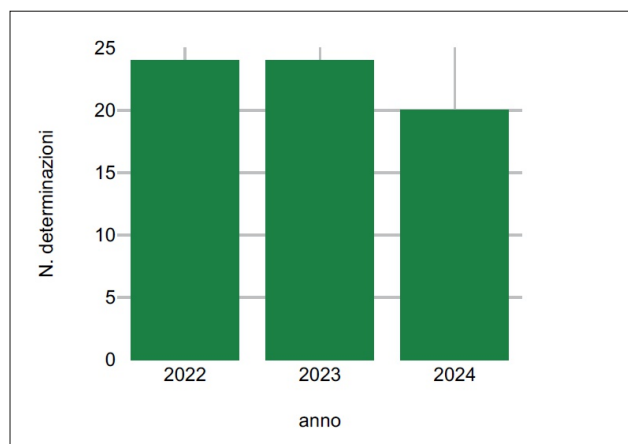


fig.4 - Andamento su scala triennale degli esiti delle determinazioni in riferimento al latte - in verde le determinazioni conformi e in rosso le determinazioni non conformi ai limiti normativi

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ Cs-137 - ARIA -

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione di Cesio 137 nell'aria. La misura avviene aspirando in continuo volumi di aria noti (particolato), e in campioni di deposizione umida e secca (fallout). Il continuo monitoraggio dell'andamento dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale, o ai valori di riferimento, normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

DATI

Le determinazioni totali effettuate sulla matrice aria sono complessivamente 39, suddivise per tipologia di prelievo come in **fig.1**.

Gli esiti delle determinazioni sono riportati in **fig.2** dalla quale si evince che le 28 determinazioni di particolato sono conformi al limite di riferimento.

Gli esiti delle determinazioni di fallout (confrontabili solo con valori di fondo della Rete Regionale) sono riportati in **fig.3**, dalla quale si evince che 10 delle 11 determinazioni sono superiori ai valori di fondo.

Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

Per la matrice aria i limiti di riferimento sono definiti:

per il particolato totale sospeso dal livello di non rilevanza radiologica (LNRR) corrispondente ad una dose equivalente di 0.01 mSv/anno, e pari a 30 mBq/m³ (dati ISPRA Manuale CeVad n. 57/2010);

per le deposizioni (fallout) dal valore di fondo storico delle misure ARPAB relative alla Rete Regionale, e pari a 0.06 Bq/m².

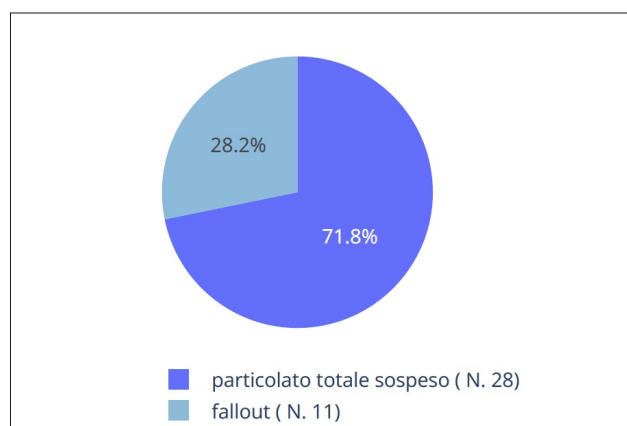


fig.1 - Numero di determinazioni per tipologia di prelievo

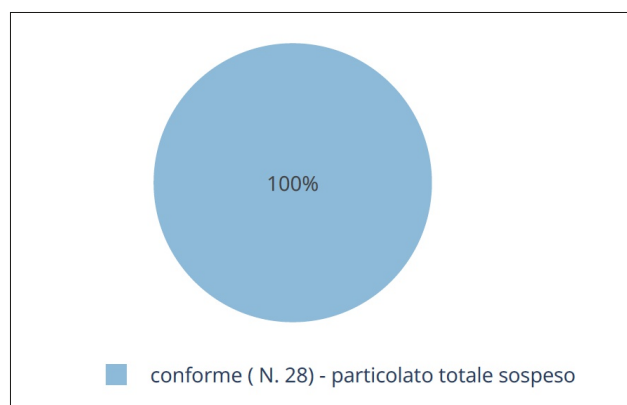


fig.2 - Esiti delle determinazioni sulla matrice aria in riferimento alla presenza o meno di limiti normativi

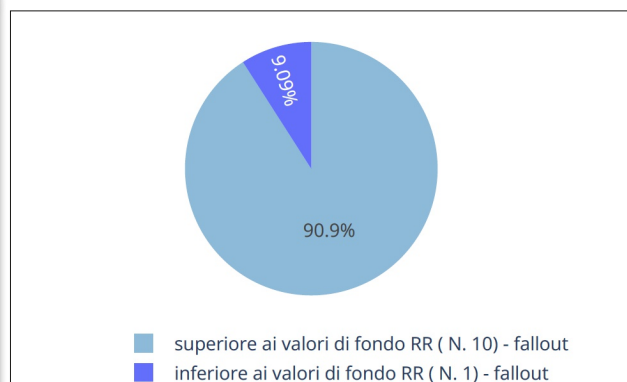


fig.3 - Esiti delle determinazioni sulla matrice aria in riferimento alla presenza di valori di fondo della Rete Regionale



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività Cs-137 - ARIA -" può considerarsi in uno stato complessivamente buono, tenuto conto dei risultati ottenuti sul particolato, per il quale è presente un valore limite normativo.

In *fig.4* risulta evidente quanto i valori di concentrazione misurati nel triennio 2022-2024, preso in considerazione per il trend, risultino inferiori di almeno 3 ordini di grandezza rispetto al limite normativo.

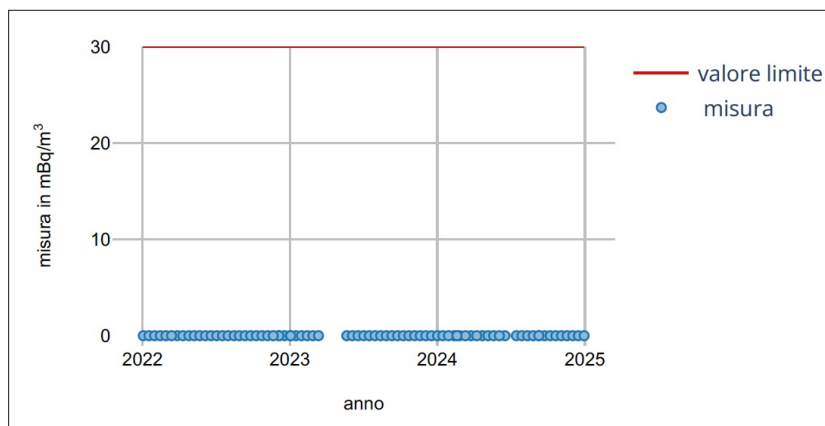


fig.4 - Concentrazione di attività Cs-137 nel particolato totale sospeso in mBq/m^3 e valore limite - trend su scala triennale

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ TRIZIO - ACQUE -

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione di Trizio nella matrice acqua. Il continuo monitoraggio dell'andamento dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale, o ai valori di riferimento, normativi.

DATI

Le 70 determinazioni effettuate sulla matrice acqua (**fig.1**) afferiscono in gran parte (n. 52) ad attività di monitoraggio effettuato ai sensi del D.Lgs 28/2016 sulla rete regionale; le altre determinazioni (n. 19) afferiscono ad attività di monitoraggio condotte da ARPAB effettuate per la rete locale su altre acque. Gli esiti delle determinazioni sono riportate, in relazione alla presenza di limiti normativi (**fig.2**) ed alla presenza di valori di fondo della rete locale (**fig.3**). In entrambi i casi gli esiti sono tutti conformi alla norma o inferiori ai valori di fondo della Rete Locale, ad eccezione di un campione di acqua sotterranea di sorgente che presenta un valore superiore al valore di fondo. Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività.

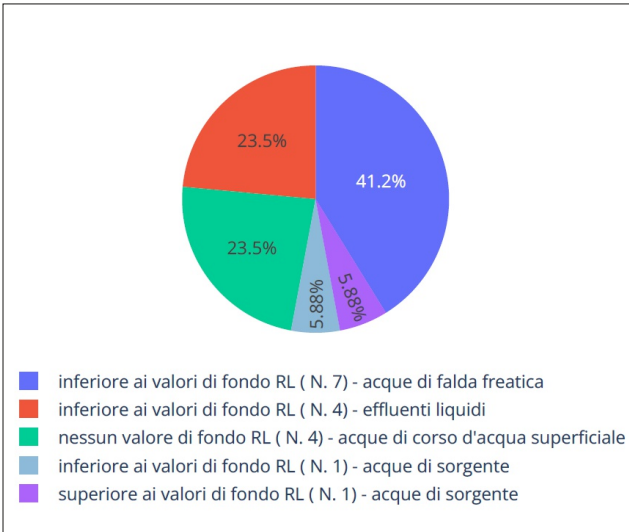


fig.3 - Esiti delle determinazioni in riferimento alla presenza dei valori di fondo della Rete Locale

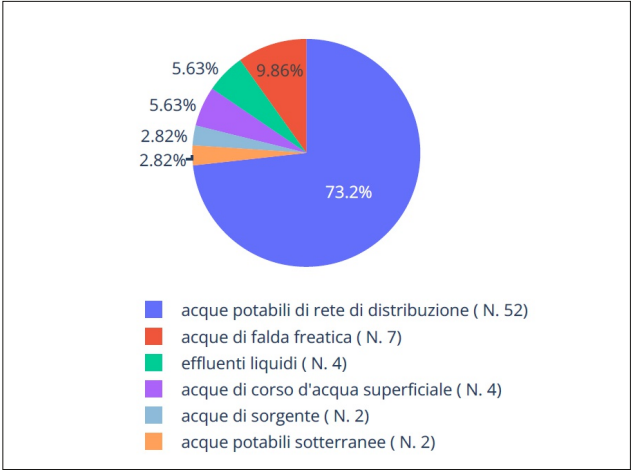


fig.1 - Percentuale e numero di determinazioni per tipo di prelievo

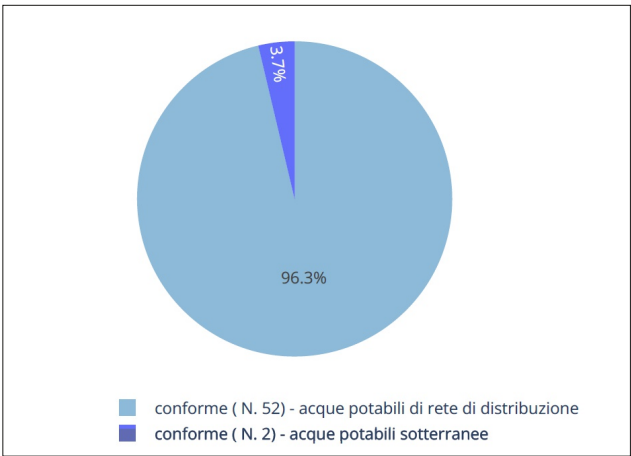


fig.2 - Esiti delle determinazioni in riferimento alla presenza di limiti normativi

DETTAGLI NORMATIVI

Per la matrice acqua i limiti di riferimento del trizio sono così definiti:

acque potabili dal D. Lgs. 28/2016, pari a 100 Bq/l;

altre acque da valori di fondo storico delle misure ARPAB relativi alla Rete Locale, pari a 2,8 Bq/l.



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività Trizio - acque -" può considerarsi in uno stato complessivamente buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto ai limiti normativi previsti per le acque potabili.

Con i dati disponibili è possibile valutare solo un trend su scala triennale (2022-2024). Tale tendenza, come dal grafico di **fig.4**, mostra una presenza di sole determinazioni conformi nel triennio di riferimento, anche a fronte di un considerevole aumento di determinazioni negli anni 2023, 2024 rispetto all'anno 2022.

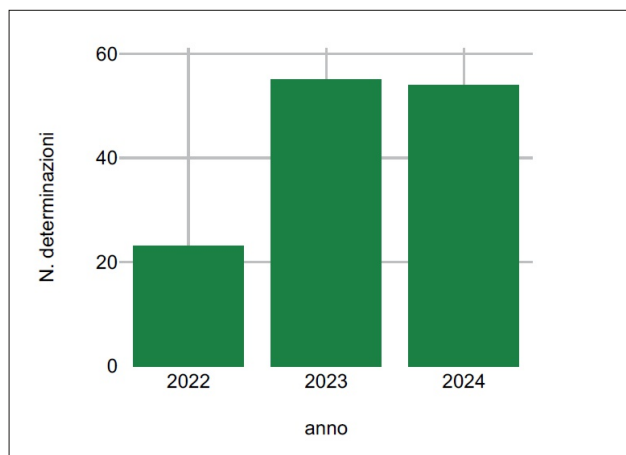


fig.4 - Andamento su scala triennale degli esiti delle determinazioni in riferimento alle acque potabili - in verde le determinazioni conformi, in rosso le determinazioni non conformi ai limiti normativi

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ RADON - ACQUE -

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione di Radon nella matrice acqua. Il continuo monitoraggio dell'andamento dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche rispetto al valore limite normativo.

DATI

Le 57 determinazioni effettuate sulla matrice acqua e riportate in **fig.1**, afferiscono in gran parte al monitoraggio effettuato ai sensi del D.Lgs 28/2016 sulla rete regionale delle acque potabili, con l'aggiunta di quattro campionamenti relativi ad acque superficiali.

In **fig.2** si riportano gli esiti dei soli campionamenti su matrice normata (acque potabili), tenuto conto che per altre acque mancano sia limiti sia valori di fondo.

Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu>

dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

Per la matrice acqua i limiti di riferimento del radon sono così definiti:

acque potabili dal D. Lgs. 28/2016, pari a 100 Bq/l;

per altre acque non si dispone nè di limiti normativi nè di valori di fondo storico delle misure ARPAB

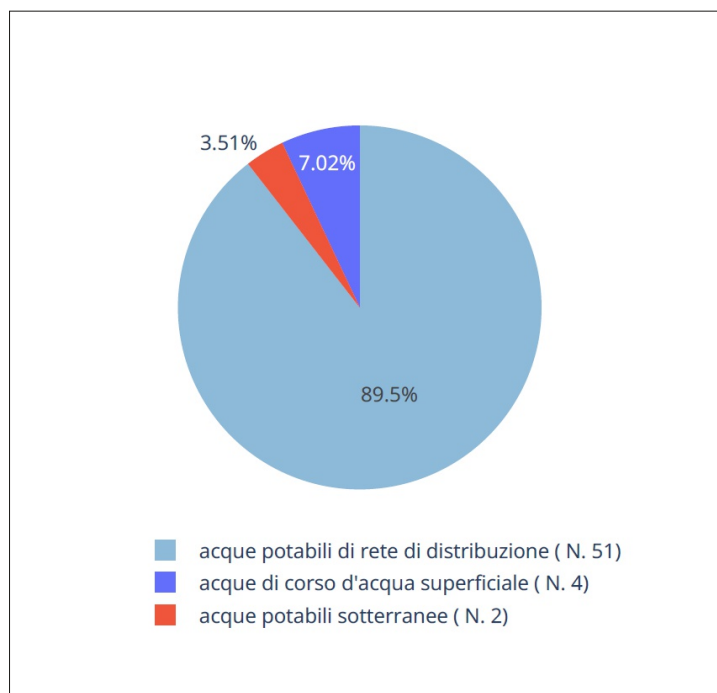


fig.1 - Numero di determinazioni per tipo di prelievo

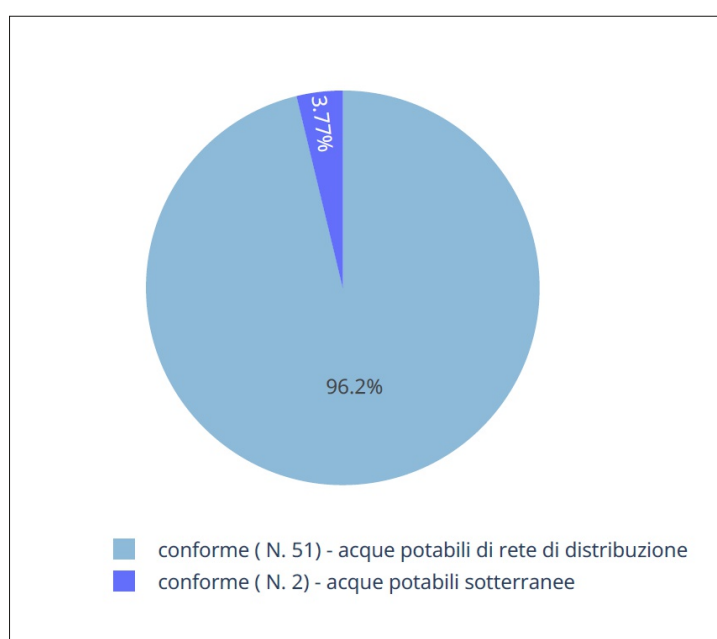


fig.2 - Esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo con limiti normativi (con ripartizione numerica e percentuale sul totale delle determinazioni).



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività Radon - acque -" può considerarsi in uno stato buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto ai limiti normativi previsti per le acque potabili.

Con i dati disponibili è possibile valutare solo un trend a scala biennale (anni 2023-2024) delle acque potabili. Tale tendenza, come dal grafico di **fig.3**, mostra una presenza di sole determinazioni conformi nel biennio di riferimento.

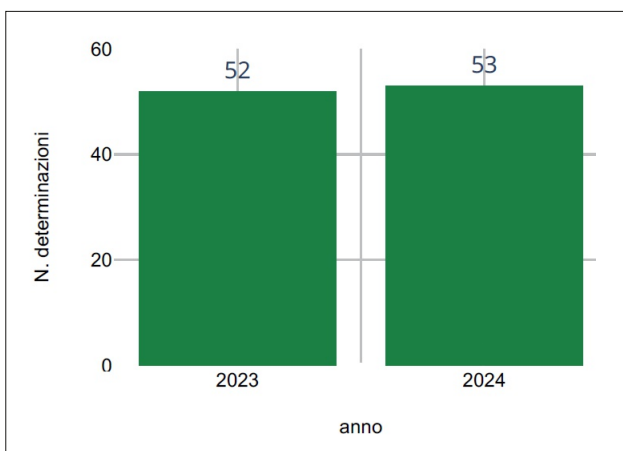


fig.3 - Andamento su scala biennale degli esiti delle determinazioni in riferimento alle acque potabili - in verde le determinazioni conformi, in rosso le determinazioni non conformi ai limiti normativi

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ β_{TOT} - ACQUE -

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione dell'attività β totale (relativo alla concentrazione dei principali radionuclidi emettitori β) per la matrice acqua, il cui controllo consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale, o ai valori di riferimento normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

DATI

Le determinazioni effettuate hanno interessato svariate tipologie di prelievo. In *fig.1* si riportano gli esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo con limiti normativi, che risultano tutte conformi, inclusa quella superiore al livello di screening, per la quale successive indagini hanno escluso superamenti dei valori di parametro previsti dalla normativa. In *fig.2* si riportano gli esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo confrontabili con i valori di fondo della Rete Locale e/o della Rete Regionale, che risultano tutte inferiori ai valori di fondo. Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività.

DETTAGLI NORMATIVI

Per la matrice acqua i limiti di riferimento del β totale sono così definiti:

acque potabili dal D. Lgs. 28/2016, pari a 0.5 Bq/l (livello di screening);

acque superficiali, dal livello notificabile riferito al β residuo pari a 0.6 Bq/l (Raccomandazione della Commissione n. 2000/473/Euratom);

acque sotterranee - Rete Regionale - dal fondo storico delle misure ARPAB pari a 1.7 Bq/l;

acque sotterranee - Rete Locale - dal fondo storico delle misure ARPAB pari a 1.6 Bq/l;

acque di scarico - Rete Locale - dal fondo storico delle misure ARPAB pari a 1.7 Bq/l

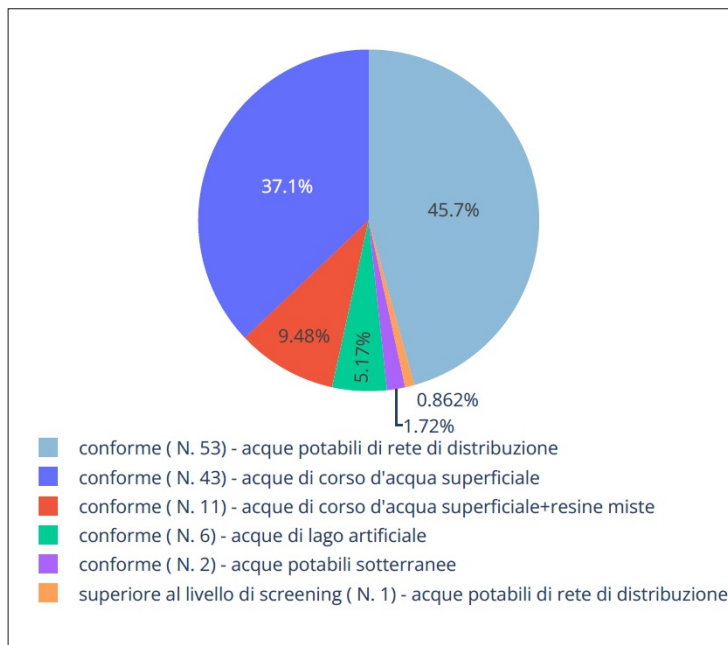


fig.1 - Esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo con limiti normativi (con ripartizione numerica e percentuale sul totale delle determinazioni)

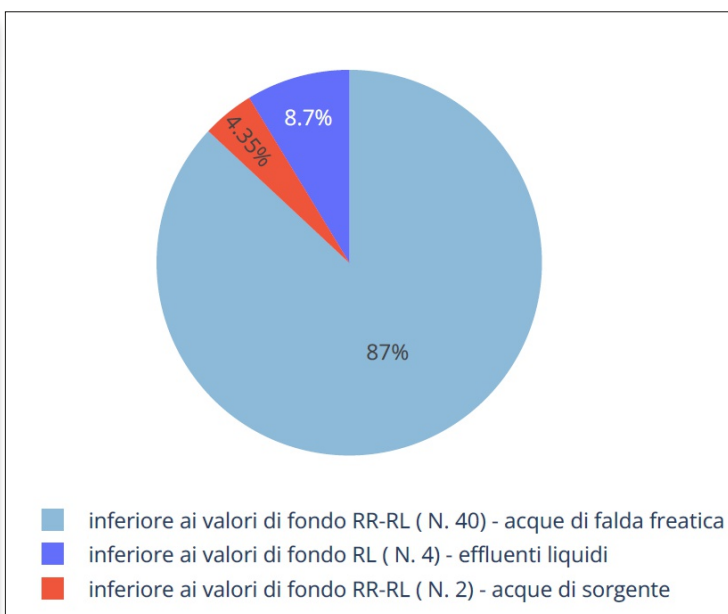


fig.2 - Esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo con valori di fondo della Rete Locale e/o Rete Regionale (con ripartizione numerica e percentuale sul totale delle determinazioni)



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività β TOT - acque -" può considerarsi in uno stato buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto ai limiti normativi - per le acque potabili - ed al livello notificabile definito dalla Raccomandazione della Commissione n. 2000/473/Euratom, previsto per le acque superficiali.

Con i dati disponibili è possibile valutare un trend a scala triennale. Sia per le acque potabili (*fig.3*), sia per quelle superficiali (*fig.4*), non si rilevano nel triennio considerato determinazioni non conformi, anche a fronte di un considerevole aumento di determinazioni negli anni 2023 e 2024 rispetto all'anno 2022.



fig.3 - Andamento su scala triennale degli esiti delle determinazioni in riferimento alle acque potabili - in verde le determinazioni conformi ai limiti normativi, in rosso le determinazioni non conformi ed in arancio le determinazioni superiori al livello di screening

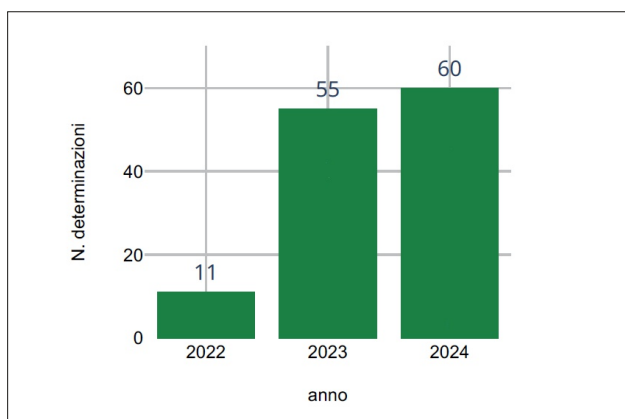


fig.4 - Andamento su scala triennale degli esiti delle determinazioni in riferimento alle acque superficiali - in verde le determinazioni conformi al livello notificabile ed in rosso le determinazioni non conformi al livello notificabile

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ α_{TOT} - ACQUE -

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione dell'attività α totale (relativo alla concentrazione dei principali radionuclidi emettitori α) per la matrice acqua, il cui controllo consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale, o ai valori di riferimento normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

DATI

Le determinazioni effettuate hanno interessato svariate tipologie di prelievo. In **fig.1** si riportano gli esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo con limiti normativi, che risultano tutte conformi. In **fig.2** si riportano gli esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo confrontabili con i valori di fondo della Rete Locale e/o della Rete Regionale, che risultano tutte inferiori ai valori di fondo, ad eccezione di 8 determinazioni relative ad acque superficiali.

Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo <https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività.

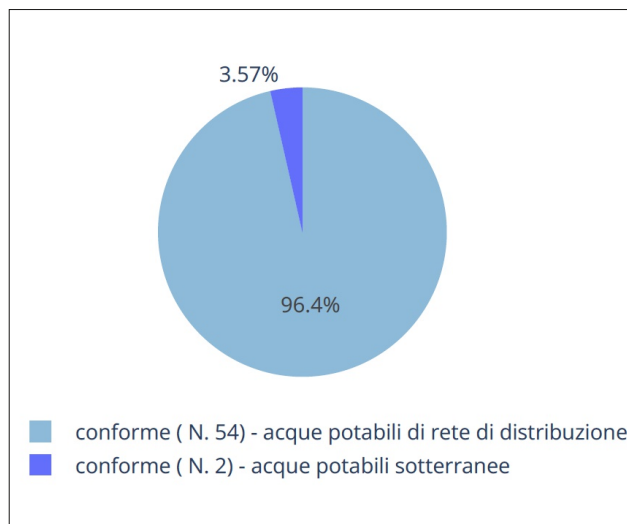


fig.1 - Esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo con limiti normativi (con ripartizione numerica e percentuale sul totale delle determinazioni)

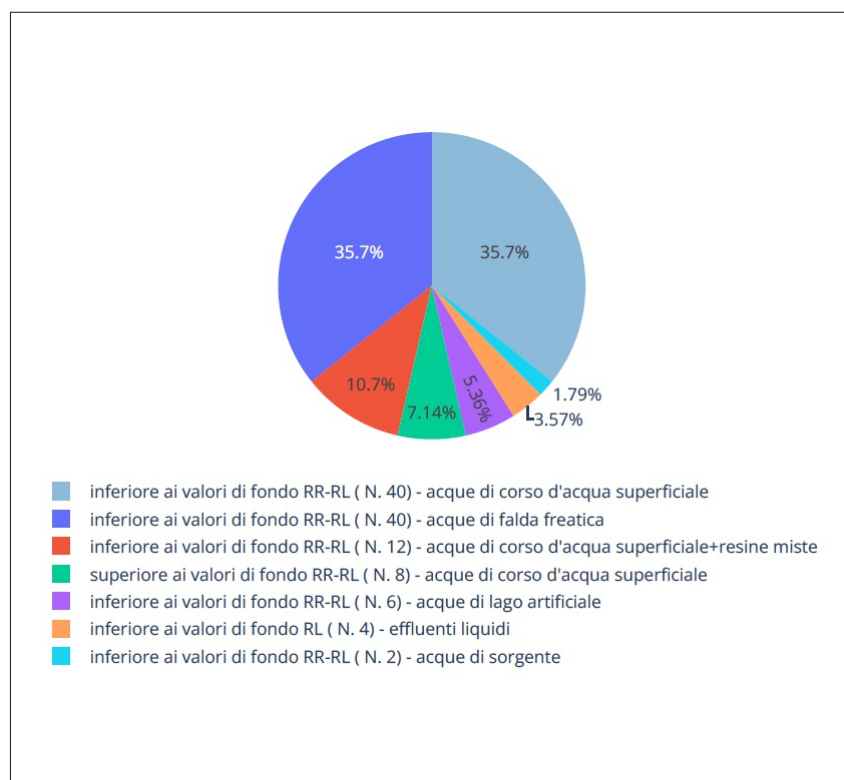


fig.2 - Esiti delle determinazioni su tipologie di prelievo con valori di fondo della Rete Locale e/o Rete Regionale (con ripartizione numerica e percentuale sul totale delle determinazioni)

DETTAGLI NORMATIVI

Per la matrice acqua i limiti di riferimento del α totale sono così definiti:

acque potabili dal D. Lgs. 28/2016, pari a 0.1 Bq/l (livello di screening);

acque superficiali - Rete Regionale e Rete Locale - dal fondo storico delle misure ARPAB pari a 0.2 Bq/l;

acque sotterranee - Rete Regionale - dal fondo storico delle misure ARPAB pari a 0.9 Bq/l;

acque sotterranee - Rete Locale - dal fondo storico delle misure ARPAB pari a 0.7 Bq/l;

acque di scarico - Rete Locale - dal fondo storico delle misure ARPAB pari a 0.2 Bq/l.



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività α TOT - acque -" può considerarsi in uno stato buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto ai limiti normativi per le acque potabili.

Con i dati disponibili è possibile valutare un trend sull'ultimo triennio. Come si evince dalla (*fig.3*) non si rilevano nel triennio considerato determinazioni non conformi, anche a fronte di un considerevole aumento di determinazioni negli anni 2023 e 2024 rispetto all'anno 2022.



fig.3 - Andamento su scala triennale degli esiti delle determinazioni in riferimento alle acque potabili - in verde le determinazioni conformi ai limiti normativi, in rosso le determinazioni non conformi ed in arancio le determinazioni superiori al livello di screening

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ α_{TOT}/β_{TOT} - ARIA -

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione di α totale e β totale nell'aria. La misura avviene aspirando in continuo volumi di aria noti. Il continuo monitoraggio dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radio-metriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale, o ai valori di riferimento, normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

DATI

Le determinazioni sulla matrice aria sono evidenziate in **fig.1**. Gli esiti delle determinazioni del radionuclide β effettuate sulla matrice aria sono riportate in **fig.2**, e risultano tutte conformi al limite indicato dalla Raccomandazione Euratom. In **fig.3** sono riportati gli esiti delle determinazioni del radionuclide α , anch'esse tutte inferiori ai valori di fondo della Rete Regionale. Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo <https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

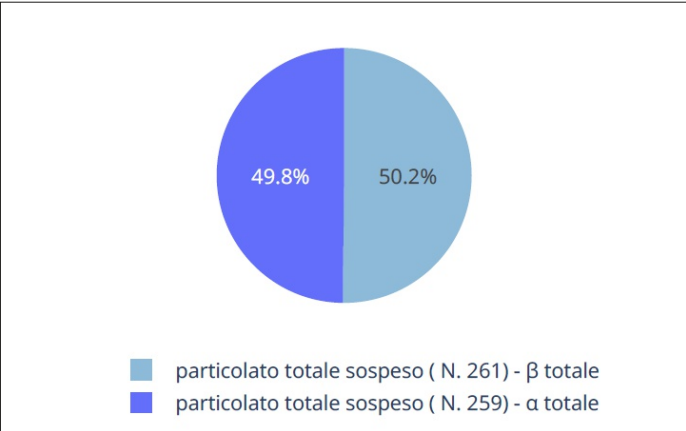


fig.1 - Percentuale e numero, per radionuclide, delle determinazioni sulla matrice aria

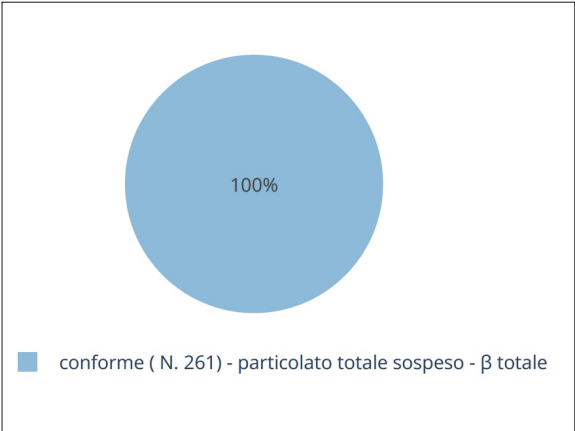


fig.2 - Esiti delle determinazioni sul radionuclide β in riferimento al valore di livello notificabile (con indicazione del numero di determinazioni)

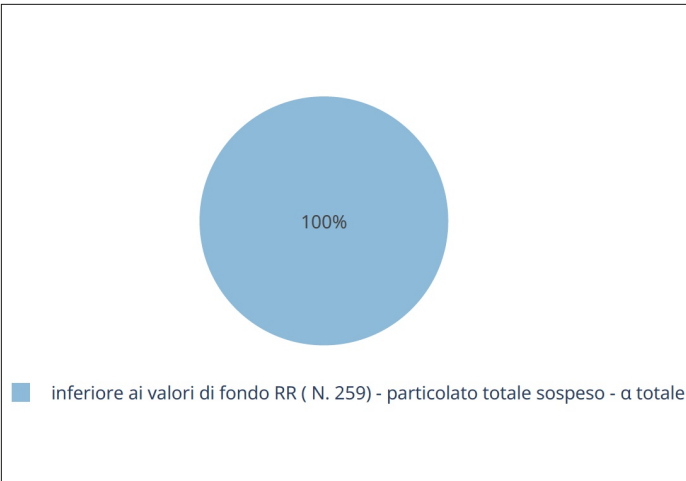


fig.3 - Esiti delle determinazioni sul radionuclide α in riferimento al valore di fondo della Rete Regionale (con indicazione del numero di determinazioni)

DETTAGLI NORMATIVI

Per la matrice aria i limiti di riferimento sono definiti:

per il radionuclide β dal livello notificabile (Raccomandazione della Commissione n. 2000/473/Euratom) pari a 5 mBq/m³;

per il radionuclide α dal valore di fondo storico delle misure ARPAB relative alla Rete Regionale, e pari a 0.4 mBq/m³.



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività α_{TOT} e β_{TOT} -ARIA -" può considerarsi in uno stato buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto alle soglie massime di riferimento. In *fig.4* è mostrato l'andamento su un periodo triennale (2022-2024) della concentrazione dei valori di β totale sul particolato totale sospeso misurato nella stazione di Matera; dal grafico è possibile rilevare un trend non ben definibile ma ben al di sotto del valore limite di riferimento individuato con Raccomandazione della Commissione n. 2000/473/Euratom).

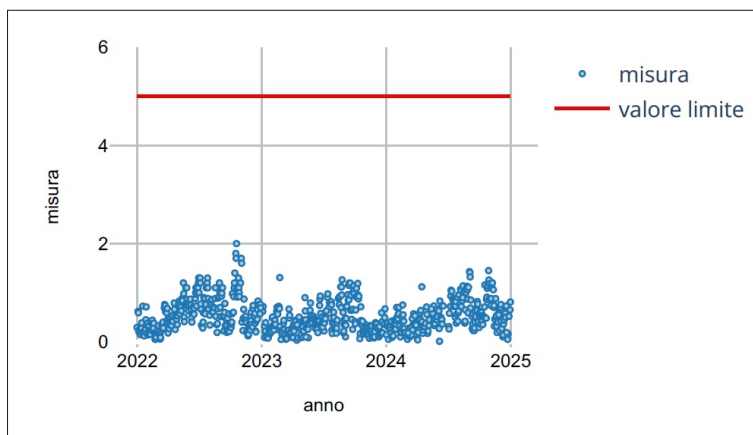


fig.4 - Concentrazione di attività β totale nel particolato totale sospeso in mBq/m^3 e valore limite - trend su scala triennale della stazione di Matera

CONCENTRAZIONE DI ATTIVITÀ Sr-90

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la concentrazione di Stronzio 90 in diverse matrici.

Il continuo monitoraggio dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale, o ai valori di riferimento, normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

DATI

Le 20 determinazioni effettuate per lo Stronzio sono ripartite per tipo di prelievo come in **fig.1**. Come riportato in **fig.2**, le 7 con limiti normativi (latte e acque potabili) sono tutte conformi. Le rimanenti 13 (acque sotterranee di falda o sorgente ed effluenti) sono confrontabili solo con valori di riferimento della Rete Locale; gli esiti di tale confronto è riportato in **fig.3**. Per ulteriori dettagli sul dato relativo all'indicatore e ad altri radionuclidi si rimanda all'indirizzo <https://arpabgis.gishosting.eu> dove è possibile visionare il webgis relativo alla tematica radioattività, eseguendo ricerche con opportuni filtri e visionando i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

Per le diverse matrici i limiti di riferimento dello Stronzio sono così definiti:

acque di scarico (effluenti) - dal valore di fondo storico delle misure ARPAB relative alla Rete Locale, pari a 29 Bq/l

acque potabili - dal D. Lgs. 28/2016, pari a 4.9 Bq/l

acque sotterranee (di falda o sorgente) - dal valore di fondo storico delle misure ARPAB relative alla Rete Locale, pari a 1.5 Bq/l

latte di vaccino composito - dal livello notificabile (Raccomandazione della Commissione n. 2000/473/Euratom), pari a 0.2 Bq/l

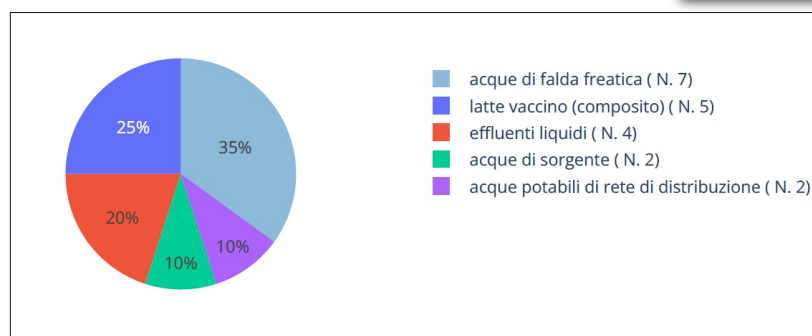


fig.1 - Percentuale e numero, per tipo di prelievo, delle determinazioni

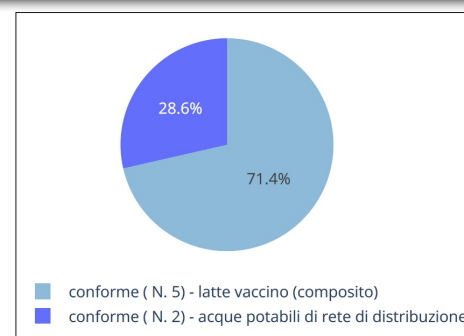


fig.2 - Percentuali e numero degli esiti delle determinazioni su matrice normata

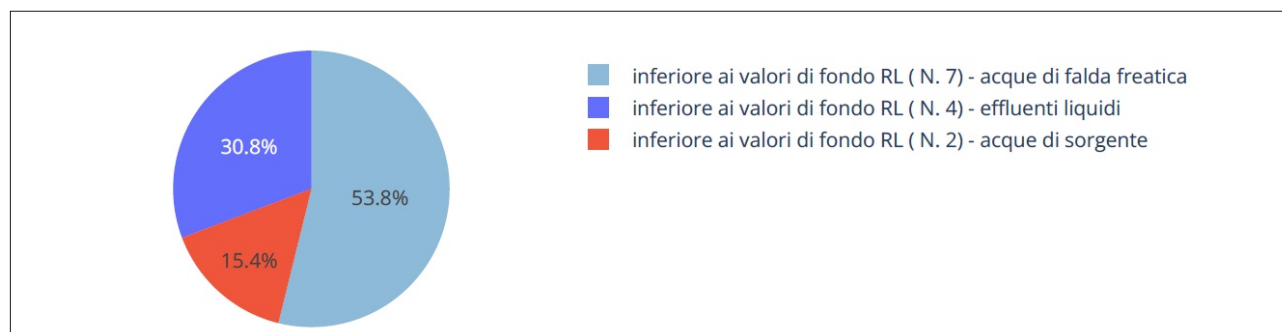


fig.3 - Percentuale e numero degli esiti delle determinazioni su matrici non normate in riferimento ai valori di fondo della Rete locale



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di Attività Sr-90" può considerarsi in uno stato buono, tenuto conto dei risultati ottenuti rispetto ai limiti normativi ed ai valori di fondo della rete locale.

In *fig.4* si osserva l'andamento su scala temporale quadriennale (2021-2024) dei valori di concentrazione di Sr-90 misurati sul latte di vaccino composito, per il quale esiste un livello limite notificabile; il trend risulta pressochè costante e ben al di sotto del livello notificabile individuato con Raccomandazione della Commissione n. 2000/473/Euratom).

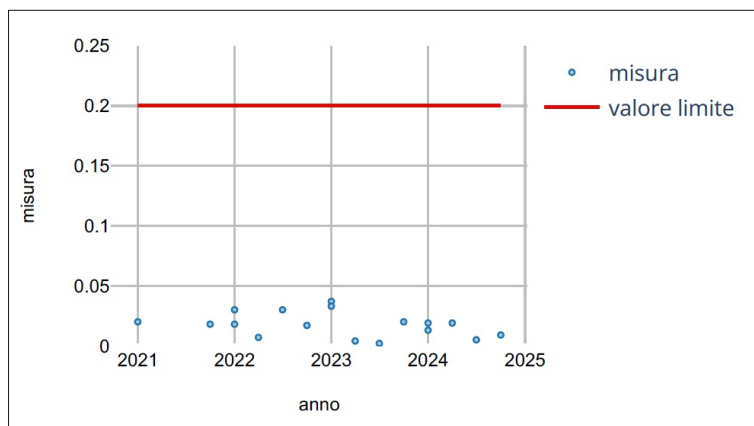


fig.4 - Concentrazione in **Bq/l** di attività di stronzio **nel** latte - trend su scala quadriennale



RADON INDOOR

Il radon è un gas radioattivo naturale che, esalando soprattutto dal suolo nell'atmosfera, può accumularsi negli ambienti interni con livelli di concentrazione che dipendono dalle caratteristiche geologiche e fisiche del terreno e dalla tipologia costruttiva degli edifici.

Il radon è considerato il contaminante radioattivo più pericoloso negli ambienti chiusi ed è stato valutato che circa il 50% dell'esposizione media delle persone alle radiazioni ionizzanti (sia naturali sia artificiali) è dovuto al radon.

COSA FA L'ARPAB

Una prima campagna di misure di concentrazione radon indoor è stata effettuata dall'Arpa Basilicata a partire dal 2013, esaminando molti edifici scolastici presenti su tutto il territorio lucano e acquisendo un primo quadro conoscitivo dei livelli medi di radon nelle scuole.

Dall'entrata in vigore del D.Lgs.101/2020, che ha ridotto il Livello di Riferimento a 300 Bq/m³, l'Agenzia effettua misure approfondite e sistematiche di concentrazione media annua di radon a salvaguardia di tutti i cittadini. Alcune misure sono effettuate anche nelle abitazioni e luoghi di lavoro di diversi Comuni al fine

APPROFONDIMENTO TEMATICO

La concentrazione di radon indoor segue generalmente cicli stagionali con livelli più alti nei mesi freddi e più bassi in quelli caldi. Tuttavia, ciò è influenzato molto da parametri individuali come le abitudini degli occupanti, in relazione ai cambiamenti nel numero di ricambi d'aria di ciascun ambiente e dalle caratteristiche costruttive dell'edificio in dipendenza dei materiali e della tipologia della costruzione.

I principali interventi di risanamento dal radon indoor sono rivolti a due filoni di intervento:

- interventi di riduzione del radon già presente (attraverso trattamento dell'aria quali pressurizzazione, aspirazione e ventilazione;
- interventi di prevenzione e riduzione dell'ingresso di radon nell'edificio, attraverso la sigillatura degli ingressi e/o l'isolamento del pavimento.

(ISPRA, Quaderni Ambiente e Società 32/2024)

di raccogliere dati per popolare il database nazionale SINRAD, gestito da ISIN. Le misure di concentrazione radon avvengono tramite l'esposizione di dosimetri passivi a tracce nucleari del tipo CR-39 che sono posizionati, generalmente, in locali a piano terra e/o seminterrato, individuati tra quelli potenzialmente più a rischio di alte concentrazioni di radon, e raccolti dai tecnici dell'ARPAB, dopo due esposizioni semestrali.

Tutti i dati raccolti alimentano inoltre

un database interno con lo scopo di determinare le Aree Prioritarie del radon in Basilicata, ai sensi della normativa vigente.

In **fig.1** si riporta la carta regionale con la localizzazione dei siti oggetto di misurazione a partire dall'anno 2021 - allorquando si sono determinati i primi risultati delle campagne del 2020 - e fino all'anno 2024 (oggetto di questo annuario).

In **fig.2**, invece, si riporta la distribuzione dei siti di misura per Comune, nel medesimo quadriennio.

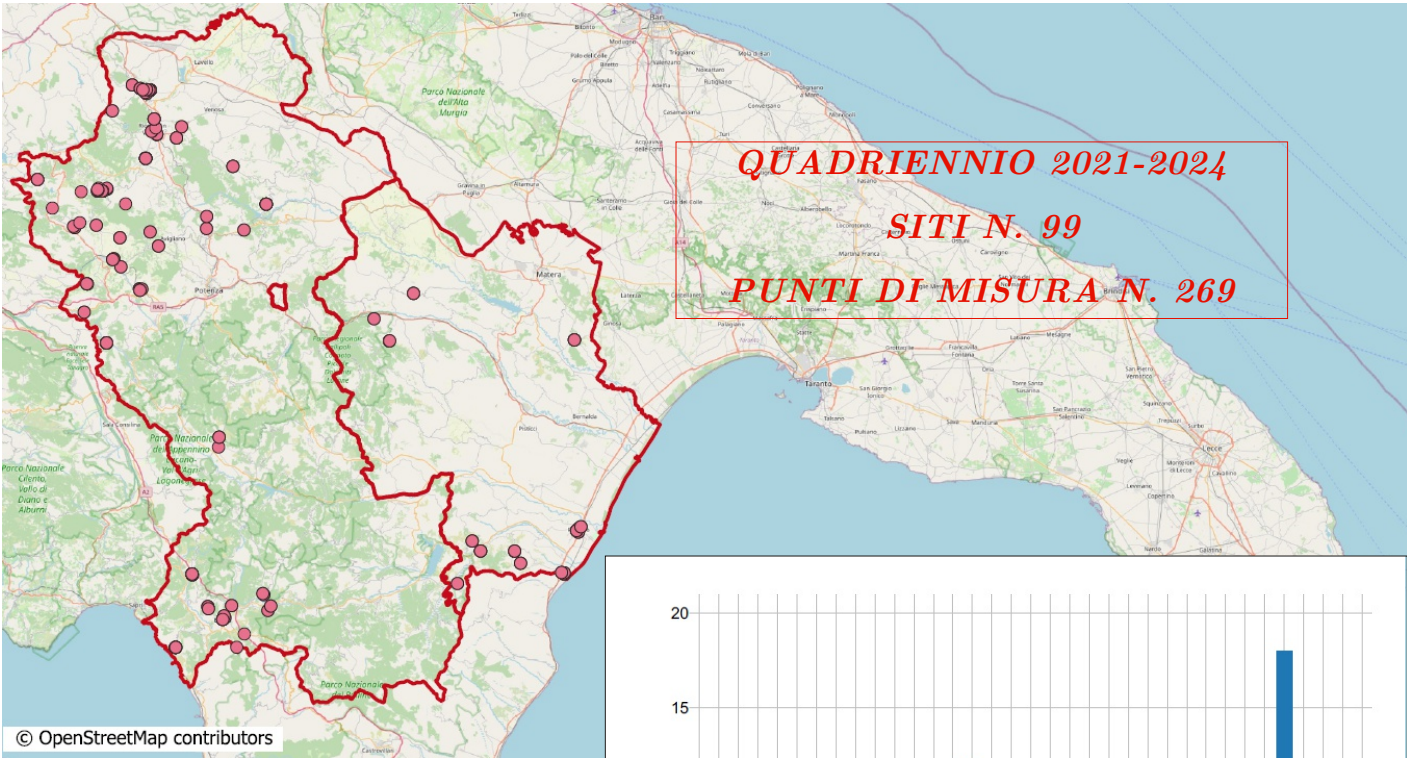


fig.1 - Localizzazione a scala regionale dei siti di misura nel quadriennio 2021-2024

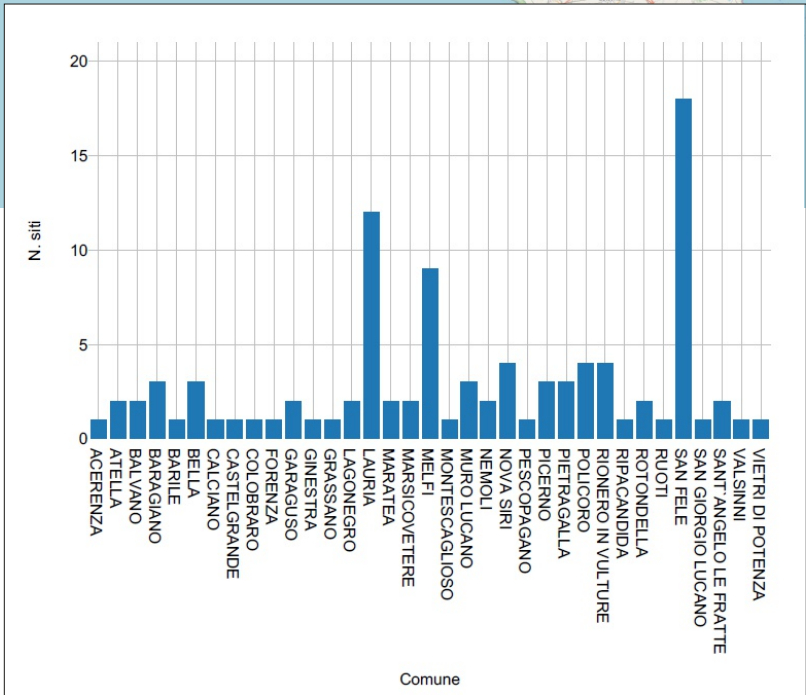


fig.2 - Distribuzione dei siti di campionamento per Comune - dal 2021 al 2024

INDICATORI

L'indicatore previsto per il monitoraggio del radon indoor è:

- Concentrazione radon indoor - superamenti

Tabella riepilogativa degli indicatori con indicazione del

- nome indicatore
- scopo dell'indicatore
- modello di riferimento (DPSIR - Determinante/Pressione/Stato/Impatto/Risposta)
- copertura temporale dell'indicatore (ovvero data dalla quale la fonte dei dati utili all'estrazione dell'indicatore risulta popolata).

AREA TEMATICA: AGENTI FISICI - TEMA: RADON INDOOR			
NOME	SCOPO	DPSIR	COPERTURA TEMPORALE
Concentrazione radon indoor - superamenti	Valutare i rischi derivanti dall'esposizione della popolazione in ambienti chiusi.	S	dal 2021

CONCENTRAZIONE RADON INDOOR - SUPERAMENTI

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime la percentuale di superamenti delle concentrazioni medie annue di radon indoor, rispetto ai valori limite di riferimento definiti dalla norma, con lo scopo di valutarne i rischi sulla popolazione ed, eventualmente, adottare misure di mitigazione. I valori delle concentrazioni medie annue, dei siti di campionamento, sono elaborati sulla base di due campionamenti semestrali continuativi.

DATI

Le campagne di monitoraggio del radon indoor, con esiti determinati nell'anno 2024, hanno dato per la gran parte di esse un esito conforme (92% ovvero 80 misurazioni su 87); solo 7 misurazioni su 87 (pari al 8%) sono risultate non conformi (*fig.1*).

Tali percentuali risultano pressocchè in linea con i valori medi dei superamenti registrati nell'ultimo quadriennio (*fig.4*).

I Comuni interessati dalle misure sono stati 13, come riportato in *fig.2*, dove è possibile leggere anche la ripartizione numerica dei siti di misura per ogni Comune.

All'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu>

è consultabile il webgis relativo alla tematica radon indoor. Dal webgis è possibile eseguire ricerche con opportuni filtri e visionare i relativi grafici.

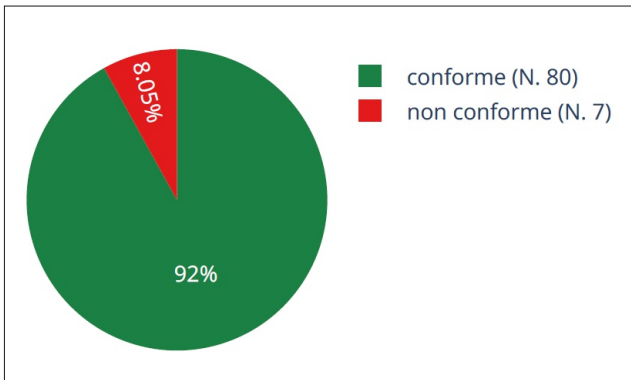


fig.1 - Percentuali e numero di misurazioni annuali distinti per esito - anno 2024

DETTAGLI NORMATIVI

Dal 12 Agosto 2020, è vigente il nuovo Decreto Legislativo 101/2020 che attua la direttiva 2013/59/Euratom, che al Capo I del Titolo IV stabilisce nuove norme riguardo la radioprotezione dalle esposizioni al radon sia nei luoghi di lavoro che nelle abitazioni. Ai sensi del nuovo decreto si riscontra un superamento del livello di riferimento laddove la concentrazione media annua risulta superiore a 300 Bq/m³.

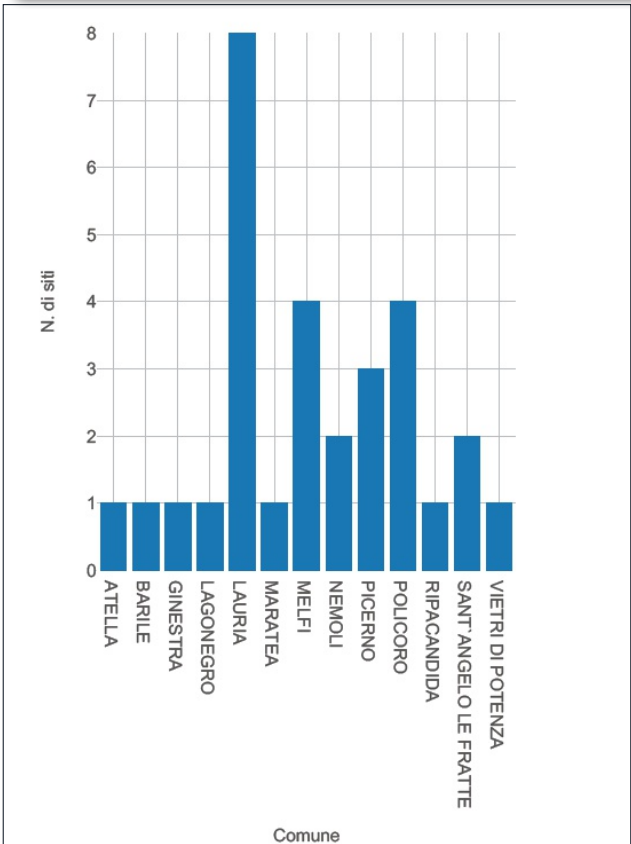


fig.2 - Distribuzione dei siti di campionamento per Comune - anno 2024



STATO E TREND

L'indicatore "Concentrazione di radon indoor - superamenti" si attesta su uno stato discreto, tenuto conto che anche per l'anno 2024, così come per i precedenti, un limitato numero di misurazioni risulta non conformi (*fig.1* e *fig.3*).

Nel dettaglio si sono registrate:

1 misura non conforme nel 2021 (su 25 misure)

10 misure non conformi nel 2022 (su 66 misure)

2 misure non conformi nel 2023 (su 94 misure)

7 misure non conformi nel 2024 (su 87 misure).

Il conteggio delle misure non conformi, riferite al quadriennio 2021-2024, si attesta su una percentuale poco al di sotto dell'8% (*fig.4*).

Il trend dei superamenti (*fig.5*), calcolato sul totale del numero delle non conformità conteggiate nel quadriennio 2021-2024, evidenzia come gran parte di essi (85%) si sono verificati negli anni 2022 e 2024; la metà di tali superamenti si sono verificati nell'anno 2022, ed il 35% nell'anno 2024. Il restante 15% è suddiviso tra il 2023 (10%) ed il 2021 (5%).

Il consistente miglioramento registrato nel 2023 rispetto al 2022 (anche a fronte di un maggior numero di misurazioni effettuate) è anche dovuto ad alcune misure di mitigazione effettuate nei siti dove si erano registrati dei superamenti del valore limite di riferimento.

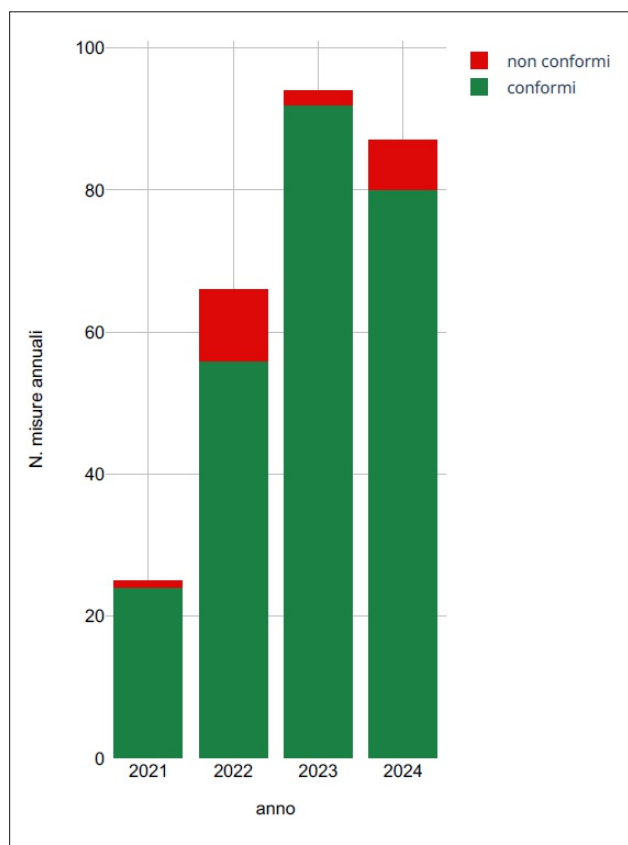


fig.3 - Andamento dell'indicatore "Concentrazione di radon indoor - superamenti" dall'anno 2020

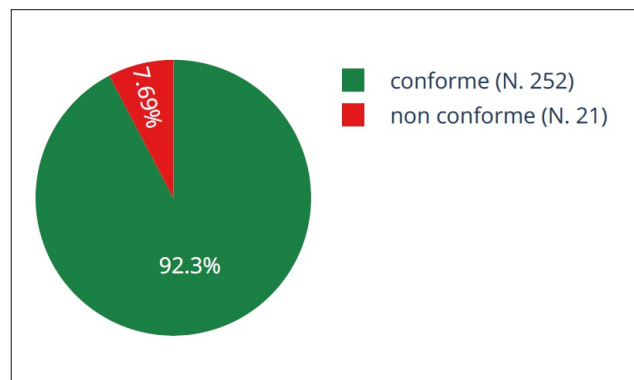


fig.4 - Percentuali e numero di misurazioni annuali distinti per esito nel quadriennio 2021-2024

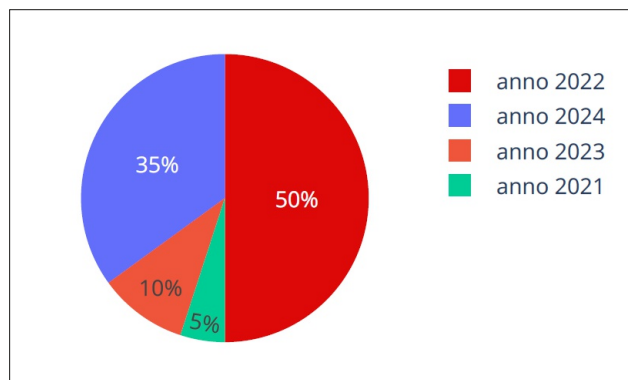


fig.5 - Percentuali di superamenti per anno sul totale dei superamenti del quadriennio 2021-2024

area tematica Impianti e Ispezioni

struttura di competenza:

Ufficio Ispezioni Integrate e Gestione delle Emergenze



GRANDI RISCHI INDUSTRIALI - SEVESO -

In Europa uno dei più gravi incidenti chimici-industriali è stato quello verificatosi presso la società ICMESA di Meda, in Lombardia. Il 10 luglio 1976, nello stabilimento della società, un reattore perse il controllo della temperatura oltrepassando i limiti previsti. L'apertura delle valvole di sicurezza evitò l'esplosione del reattore ma l'alta temperatura causò una modifica della reazione in atto con una massiccia formazione di una sostanza in seguito classificata come diossina. La sostanza venne rilasciata in aria formando una nube che investì i comuni di Seveso, Cesano Maderno e Desio. L'incidente ebbe ripercussioni di tipo sanitario sui lavoratori e sugli abitanti della zona esposti alla nube tossica e di tipo ambientale con la contaminazione del territorio adiacente. La popolazione avvertì subito un odore acre e infiammazioni agli occhi ed alcune persone subirono delle degenerazioni della pelle (cosiddetta cloracne).

Le ripercussioni dell'incidente, non solo dal punto di vista sanitario, sociale ed economico, ma anche di carattere psicologico indusse nei primi anni ottanta a discutere di una normativa che regolamentasse gli aspetti di sicurezza e protezione dell'ambiente di particolari impianti con caratteristiche di pericolosità intrinseca.

APPROFONDIMENTO TEMATICO

A seguito dell'incidente all'ICMESA nacque la direttiva Seveso sui rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali. La direttiva, recepita nella normativa italiana sei anni dopo con il DPR n.175 del 17 maggio 1988, introdusse tra le forme di pressione sull'ambiente e sulle persone, il rischio di incidente rilevante connesso all'attività di stabilimenti industriali. Nel corso degli anni sono state emanate diverse direttive europee fino ad arrivare alla Direttiva Seveso III che è attualmente in vigore. In Italia la Direttiva Seveso III è stata recepita con D.lgs 105/2015.

COSA FA L'ARPAB

L'Agenzia effettua sugli impianti assoggettati alla normativa SEVESO le ispezioni previste dall'art. 27 del D.Lgs. n.105/2015, aventi ad oggetto i Sistemi di Gestione della Sicurezza per la Prevenzione di Incidente Rilevante (SGS-PIR). Le ispezioni sono finalizzate ad accertare l'adeguatezza della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal

gestore e dei relativi sistemi di gestione della sicurezza, nella consapevolezza che la presenza di un SGS ben strutturato ed utilizzato dall'azienda concorre alla riduzione della probabilità di accadimento degli incidenti rilevanti.

Nel caso di stabilimenti di soglia superiore, le commissioni ispettive sono formate da personale del CNVVF, dell'INAIL e dell'ARPAB; nel caso in cui presso l'ARPAB non sia disponibile personale in possesso dei requisiti necessari, si fa ricorso a personale dell'ISPRA. Nel caso di stabilimenti di soglia inferiore le commissioni ispettive vengono definite di volta in volta dalla Regione Basilicata, con componenti scelti tra personale del CNVVF, dell'INAIL e dell'ARPAB

Alla stesura del presente documento gli impianti assoggettati alla normativa SEVESO (localizzati in **fig.1**) sono complessivamente 10.

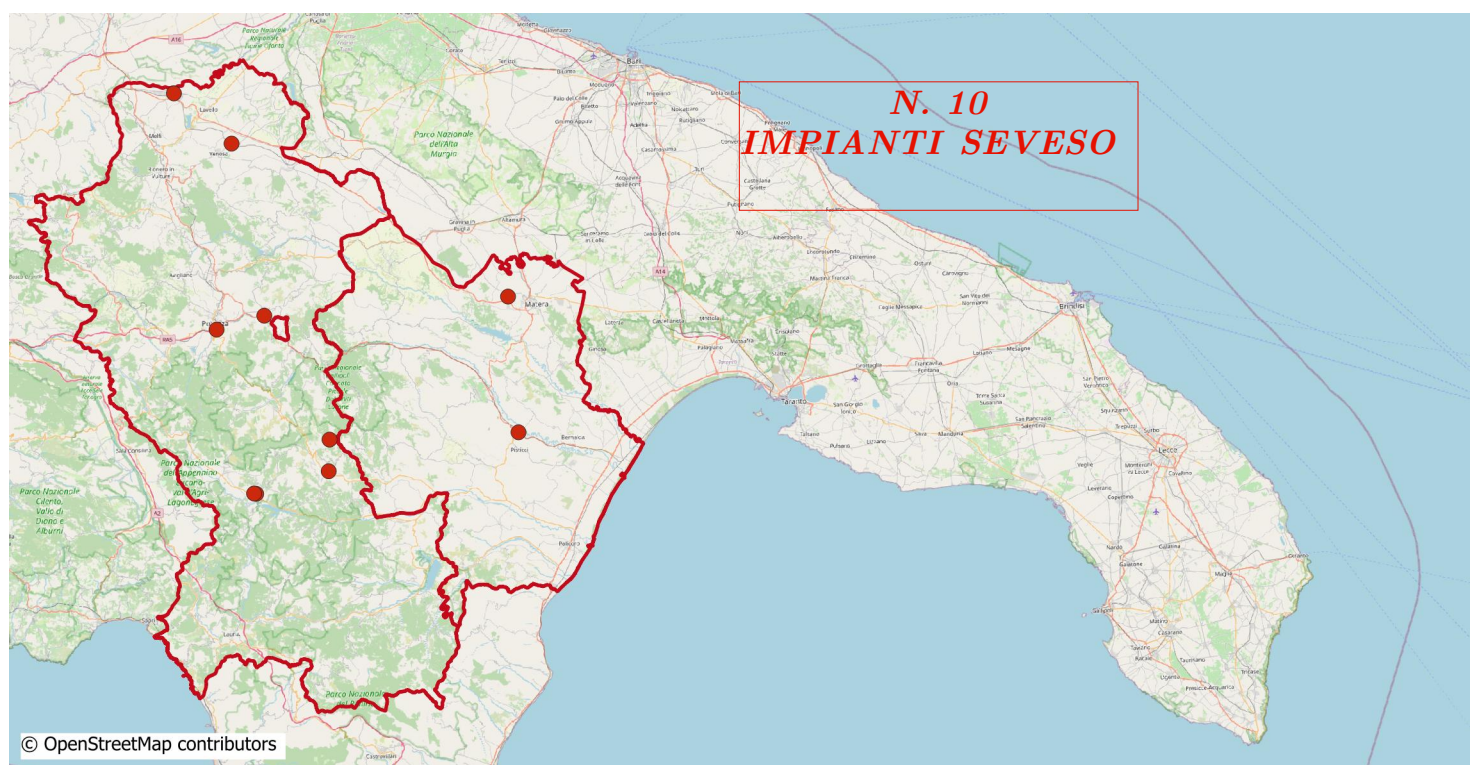


fig.1 - Localizzazione a scala regionale degli impianti assoggettati alla normativa SEVESO

INDICATORI

Gli indicatori previsti per gli stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante (RIR) sono:

- Stabilimenti RIR per soglia e attività
- Comuni con stabilimenti RIR
- Ispezioni RIR

Tabella riepilogativa degli indicatori con indicazione del

- nome indicatore
- scopo dell'indicatore
- modello di riferimento (DPSIR - Determinante/Pressione/Stato/Impatto/Risposta)
- copertura temporale dell'indicatore (ovvero data dalla quale la fonte dei dati utili all'estrazione dell'indicatore risulta popolata).

AREA TEMATICA: IMPIANTI E ISPEZIONI - TEMA: GRANDI RISCHI INDUSTRIALI - SEVESO			
NOME	SCOPO	DPSIR	COPERTURA TEMPORALE
Stabilimenti RIR per soglia e attività	Identificare il numero di stabilimenti suddivisi per tipologia di attività e soglia, fornendo indicazioni sul livello di pressione su ambiente e popolazione.	P	dal 2023
Comuni con stabilimenti RIR	Identificare le aree con maggior concentrazione di impianti SEVESO e fornire informazioni utili per la pianificazione del territorio.	P	dal 2023
Ispezioni RIR	Valutare l'entità della risposta alla pressione generata dalla presenza sul territorio regionale di impianti SEVESO, attraverso ispezioni sul sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione di incidente rilevante.	R	dal 2017

STABILIMENTI RIR PER SOGLIA E ATTIVITÀ

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime il numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante distinti sia per soglia sia per tipologia di attività.

DATI

I 10 stabilimenti RIR presenti sul territorio regionale sono suddivisi per soglia di appartenenza (**fig.1**). In **fig.2** si riporta il tipo di attività degli stabilimenti. Tre dei quattro stabilimenti di Stoccaggio GPL sono in soglia inferiore, il quarto insieme agli altri sei sono in soglia superiore. La mappa riporta la localizzazione degli impianti presenti sul territorio regionale, distinti per soglia.

DETTAGLI NORMATIVI

Secondo la normativa gli stabilimenti sono distinti in "soglia inferiore" e "soglia superiore" in ragione delle quantità delle sostanze pericolose presenti nell'impianto.

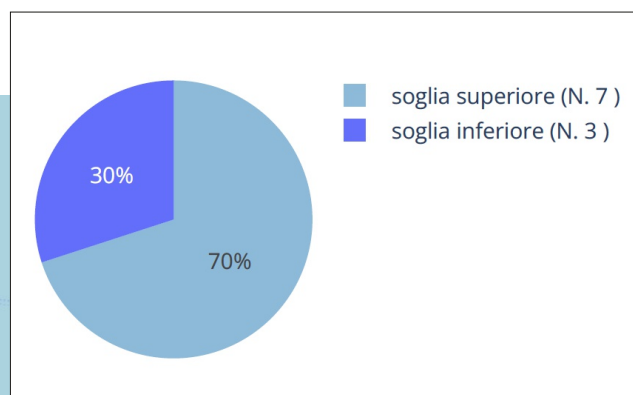


fig.1 - Stabilimenti per soglia

Impianti Seveso

● soglia superiore ● soglia inferiore

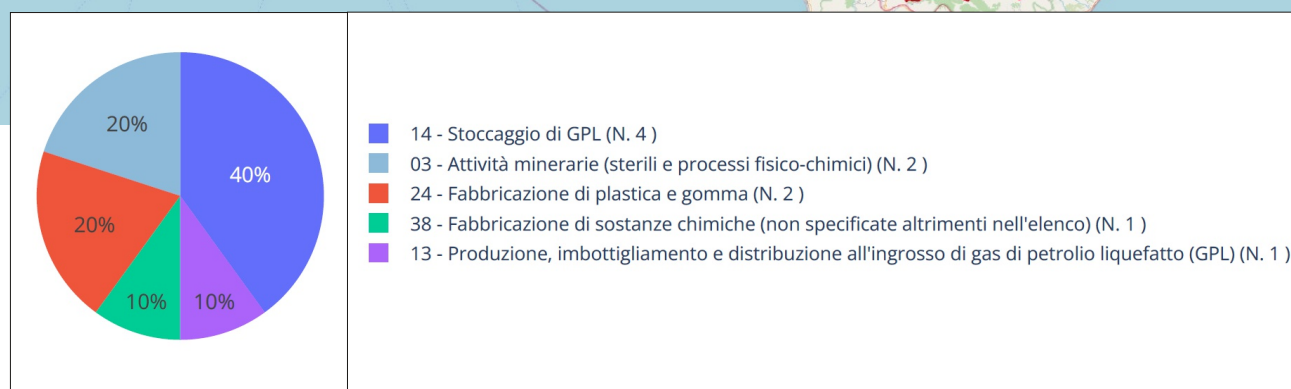
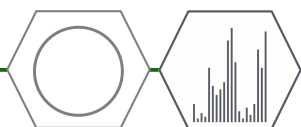


fig.2 - Stabilimenti per tipologia di attività



STATO E TREND

Per l'indicatore "Stabilimenti RIR per soglia e attività" non è significativo individuare uno stato di qualità tenuto conto che non esistono obiettivi normativi che incidano sul numero di impianti assoggettati alla normativa SEVESO, nè sulla loro attività e/o soglia.

Ad oggi non sono in possesso dell'Agenzia le effettive dati di avvio degli impianti oggetto dell'indicatore considerato, il chè rende impossibile individuare la tendenza nel tempo del numero di stabilimenti assoggettati alla normativa SEVESO.

COMUNI CON STABILIMENTI RIR

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime i Comuni con stabilimenti a rischio di incidente rilevante permettendo di identificare le aree con maggior concentrazione di tali stabilimenti e fornendo informazioni utili per la pianificazione del territorio, con particolare riferimento alla destinazione ed utilizzo dei suoli.

DATI

I Comuni con stabilimenti a rischio sono riportati in **fig.1**, con indicazione della percentuale di impianti nel Comune sul totale degli impianti in Regione e del numero di impianti per Comune.

Il Comune con il più alto numero di stabilimenti RIR è quello di Viggiano, con due impianti; tutti gli altri Comuni sono interessati da un solo impianto di stabilimenti RIR.

Nella mappa di **fig.2** si riporta la localizzazione degli impianti ed il relativo Comune di appartenenza.

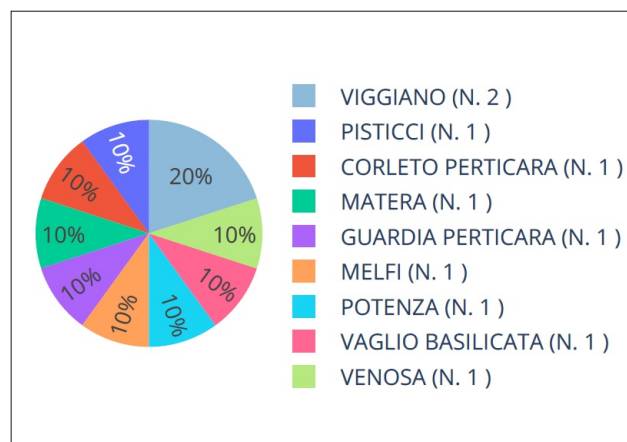
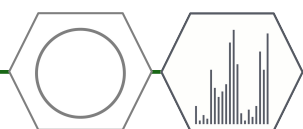


fig.1 - Comuni con stabilimenti RIR



fig.2 - Localizzazione a scala regionale degli impianti RIR con Comune di appartenenza



STATO E TREND

L'indicatore "Comuni con stabilimenti a rischio" non si presta ad una valutazione del suo stato e trend.

Per l'indicatore "Comuni con stabilimenti a rischio" non è significativo individuare uno stato di qualità tenuto conto che non esistono obiettivi normativi che incidano sul numero di Comuni con impianti assoggettati alla normativa SEVESO.

Ad oggi non sono in possesso dell'Agenzia le effettive dati di avvio degli impianti oggetto dell'indicatore considerato, il chè rende impossibile individuare la tendenza nel tempo del numero di Comuni con stabilimenti assoggettati alla normativa SEVESO.

ISPEZIONI RIR - RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime il numero di ispezioni, in corso e/o concluse, presso gli impianti SEVESO, con lo scopo di valutare l'entità della risposta alla pressione generata dalla presenza sul territorio regionale di impianti SEVESO, attraverso ispezioni sul sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione di incidente rilevante.

DATI

Le ispezioni effettuate presso le industrie SEVESO sono riportate in **fig.1**, dalla quale si evince che nel 2024 si sono condotte 4 ispezioni, il 75% delle quali (N. 3) sono iniziate e concluse nel 2024 ed il 25% (N. 1) ha riguardato la chiusura di una ispezione avviata precedentemente al 2024.

In **fig.2** si riportano gli esiti delle 2 ispezioni concluse, ed in **fig.3** la localizzazione degli impianti ispezionati.

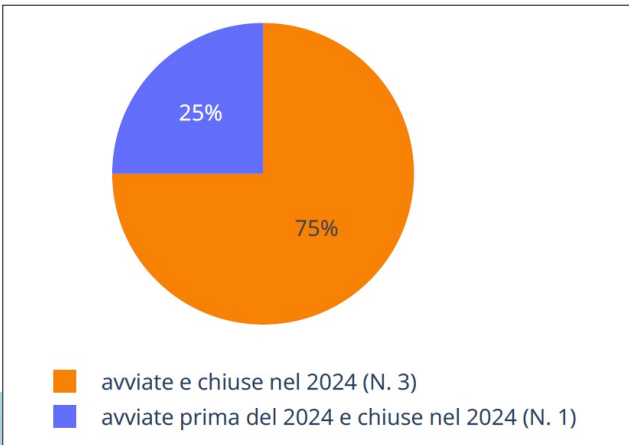


fig.1 - Ispezioni chiuse nell'anno 2024

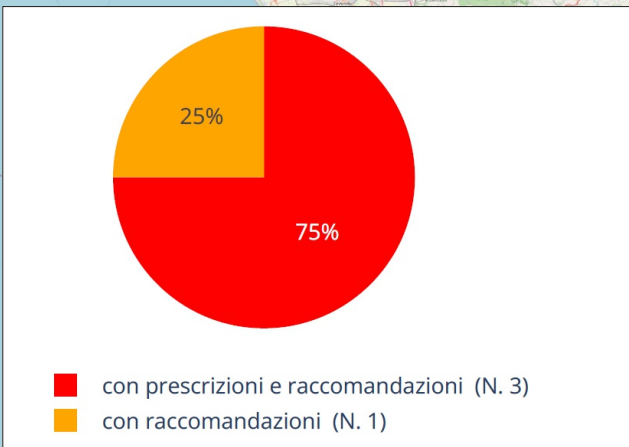


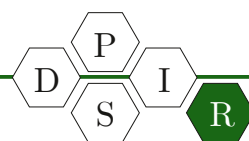
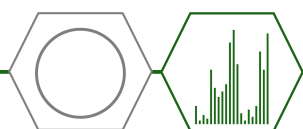
fig.2 - Esiti delle ispezioni chiuse nell'anno 2024

DETTAGLI NORMATIVI

Tra le diverse misure di controllo presenti nel D.Lgs. n.105/2015, assumono particolare rilievo le ispezioni previste dall'art. 27 sui Sistemi di Gestione della Sicurezza (SGS-PIR), condotte, pianificate, programmate ed effettuate sulla base dei criteri e delle modalità dell'allegato H dello stesso decreto. Le ispezioni sono finalizzate ad accertare l'adeguatezza della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal gestore e dei relativi sistemi di gestione della sicurezza, nella considerazione che la presenza di un SGS ben strutturato ed utilizzato dall'azienda concorre alla riduzione della probabilità di accadimento degli incidenti rilevanti. Gli esiti delle ispezioni si concludono nella gran parte dei casi con raccomandazioni e/o prescrizioni.



fig.3 - Localizzazione a scala regionale degli impianti RIR ispezionati



STATO E TREND

L'indicatore "Ispezioni RIR - rischio di incidente rilevante" non si presta ad una valutazione del suo stato, tenuto conto che non è sottoposto a specifici obiettivi normativi.

Sulla base delle informazioni e delle attività svolte dall'Agenzia negli anni addietro, è possibile individuare un andamento negli anni del numero di ispezioni RIR chiuse. Come desumibile dalla *fig. 4*, tale andamento (a partire dall'anno 2017) se pur alquanto altalenante, risulta in leggera crescita, con il maggior numero di ispezioni chiuse nell'anno 2022.

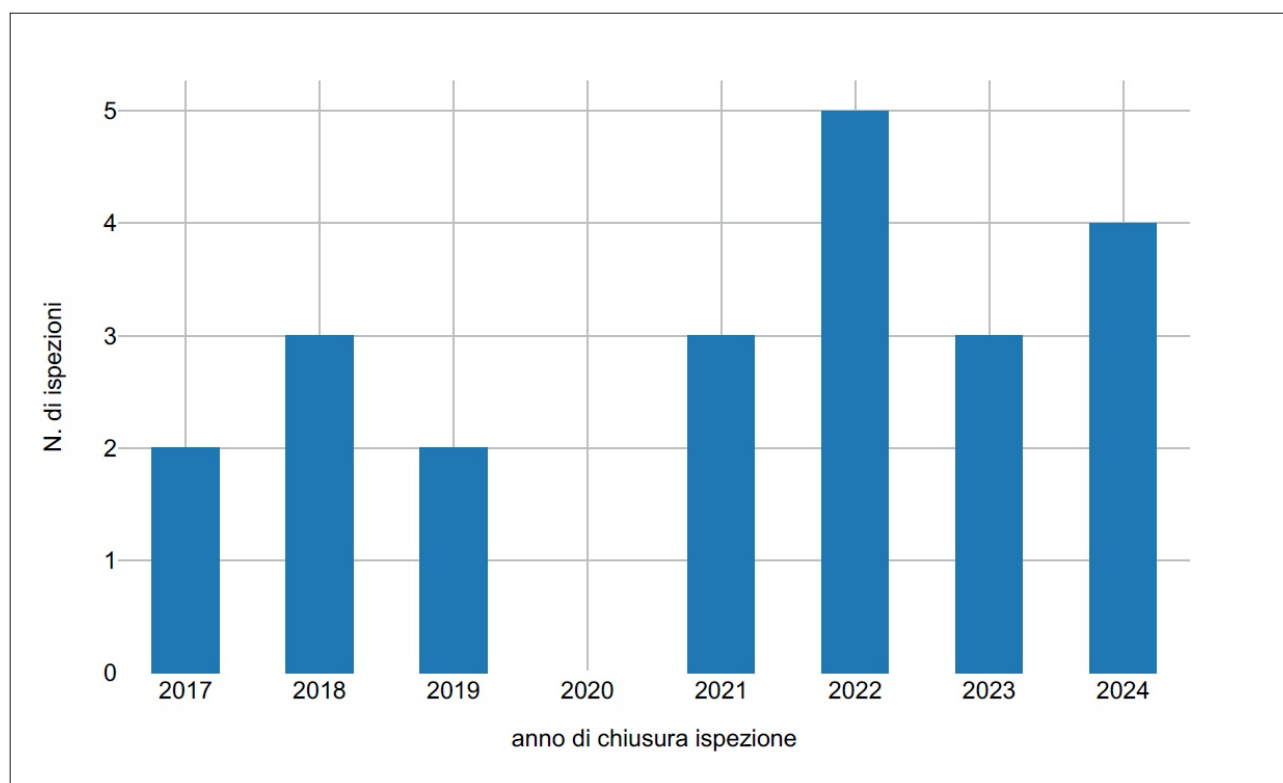


fig.4 - Andamento del numero di ispezioni chiuse per anno



AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - AIA -

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) é il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione a determinate condizioni. L'AIA riguarda medie e grandi attività produttive e prevede misure tese ad evitare o, qualora non fosse possibile, a ridurre le emissioni delle suddette attività nell'aria, nell'acqua e nel suolo, comprese le misure relative alla corretta gestione dei rifiuti, per conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso. Lo schema di autorizzazione ruota attorno a quelle che sono le Migliori Tecniche Disponibili che, legate strettamente all'evoluzione tecnologica, rappresentano uno strumento aggiornato continuamente. La normativa di riferimento per le AIA è il D.lgs 46/2014 (attuazione della direttiva europea IED 2010/75/UE sulle emissioni industriali) confluito nel Testo unico Ambientale. In Basilicata l'Autorità Competente per il rilascio dell'AIA regionale è la Regione Basilicata. Per gli impianti più rilevanti l'AIA è invece rilasciata dal Ministero dell'Ambiente.

APPROFONDIMENTO TEMATICO

Le categorie di attività soggette ad autorizzazione integrata ambientale, dettagliatamente specificate dalla norma, sono :

- attività energetiche
- attività di produzione e trasformazione dei metalli
- attività dell'industria dei prodotti minerali
- attività dell'industria chimica
- attività di gestione dei rifiuti
- alcune altre attività come le cartiere, le concerie, i macelli, gli allevamenti intensivi.

COSA FA L'ARPAB

L'Agenzia ha competenze in fase di vigenza dell'autorizzazione AIA per le attività di controllo del rispetto dell'autorizzazione stessa secondo l' art. 29 decies comma 3 del D.lgs 152/2006, accertando:

- a) il rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale;
- b) la regolarità dei controlli a carico del gestore, con particolare riferimento alla regolarità delle misure e dei dispositivi di pre-

venzione dell'inquinamento nonché al rispetto dei valori limite di emissione;

c) che il gestore abbia ottemperato ai propri obblighi di comunicazione e in particolare che abbia informato l'autorità competente regolarmente e, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente, tempestivamente dei risultati della sorveglianza delle emissioni del proprio impianto”.

In fase di controllo, inoltre, all'Agenzia spetta quanto previsto dall'art. 29 sexies comma 6 ter che dispone che “Nell'ambito dei controlli di cui al comma 6 è espressamente

prevista un'attività ispettiva presso le installazioni svolta con oneri a carico del gestore dall'autorità di controllo di cui all'articolo 29 decies, comma 3, e che preveda l'esame di tutta la gamma degli effetti ambientali indotti dalle installazioni interessate”. A tal proposito, con la Delibera di Giunta Regionale si approva periodicamente il Piano Triennale delle Ispezioni AIA e parallelamente con Delibera del Direttore Generale di ARPAB il programma triennale delle ispezioni. Alla stesura del presente documento gli impianti AIA in esercizio (localizzati come in **fig.1**) sono complessivamente 51.

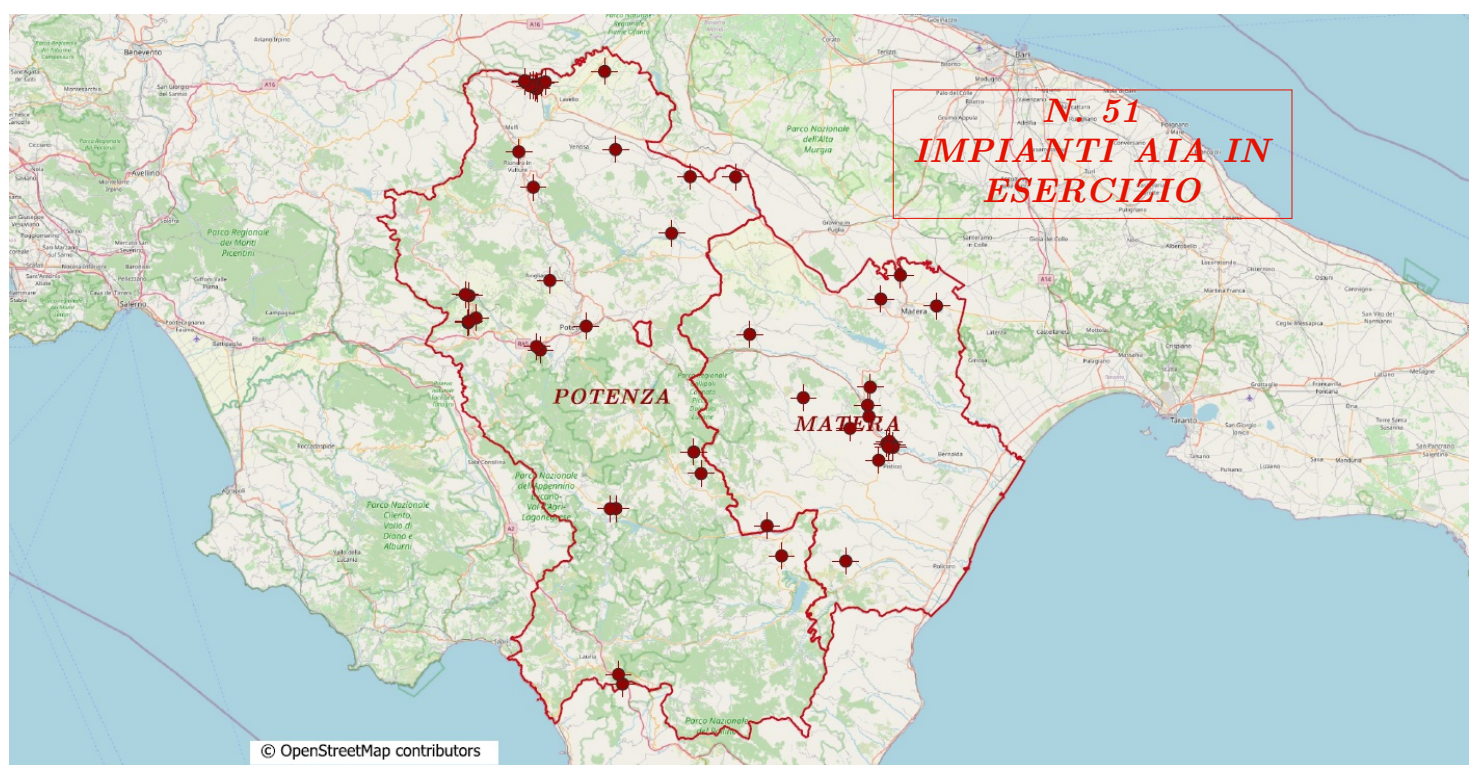


fig.1 - Localizzazione a scala regionale degli impianti AIA

INDICATORI

Gli indicatori previsti per gli stabilimenti AIA sono:

- Stabilimenti AIA per attività prevalente
- Comuni con stabilimenti AIA
- Ispezioni AIA

Tabella riepilogativa degli indicatori con indicazione del

- nome indicatore
- scopo dell'indicatore
- modello di riferimento (DPSIR - Determinante/Pressione/Stato/Impatto/Risposta)
- copertura temporale dell'indicatore (ovvero data dalla quale la fonte dei dati utili all'estrazione dell'indicatore risulta popolata).

AREA TEMATICA: IMPIANTI E ISPEZIONI - TEMA: AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE			
NOME	SCOPO	DPSIR	COPERTURA TEMPORALE
Stabilimenti AIA per attività prevalente	Identificare il numero di stabilimenti suddivisi per tipologia di attività prevalente fornendo indicazioni sul livello di pressione su ambiente e popolazione.	P	dal 2022
Comuni con stabilimenti AIA	Identificare le aree con maggior concentrazione di stabilimenti AIA e fornire informazioni utili per la pianificazione del territorio.	P	dal 2022
Ispezioni AIA	Valutare l'entità della risposta alla pressione generata dalla presenza sul territorio regionale di impianti SEVESO, attraverso ispezioni sul sistema di gestione della sicurezza per la prevenzione di incidente rilevante.	R	dal 2023

STABILIMENTI AIA PER ATTIVITÀ PREVALENTE

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime il numero di stabilimenti sottoposti ad autorizzazione integrata ambientale, caratterizzati per tipologia di attività prevalente.

DATI

I 51 impianti in esercizio nel 2024 presenti sul territorio regionale sono suddivisi per tipologia di attività prevalente così come riportato in **fig.1**. Dalla medesima figura si evince che la stragrande presenza di attività è legate alla gestione dei rifiuti.

In **fig.2** si riporta la mappa con la localizzazione degli impianti.

DETTAGLI NORMATIVI

Il riferimento all'attività prevalente si rende necessario tenuto conto che diversi impianti sono caratterizzati spesso da più di una attività tra quelle ricadenti nell'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

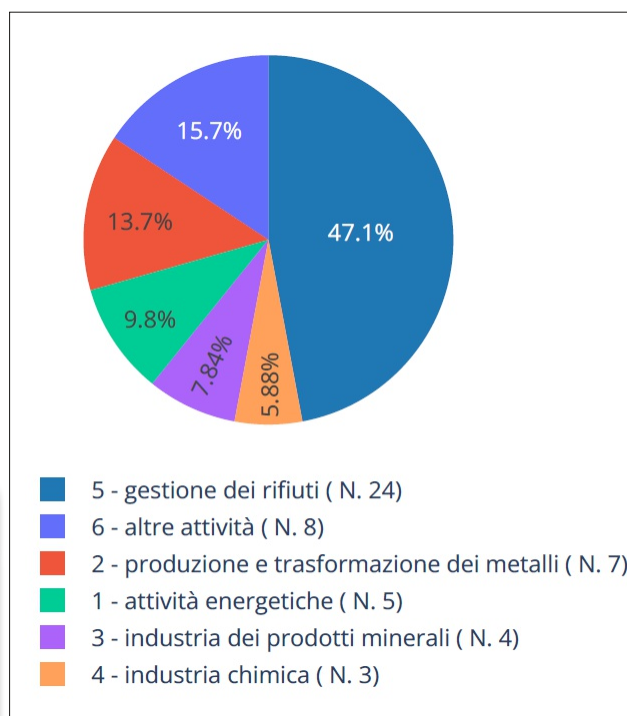


fig.1 - Stabilimenti AIA per tipologia di attività prevalente

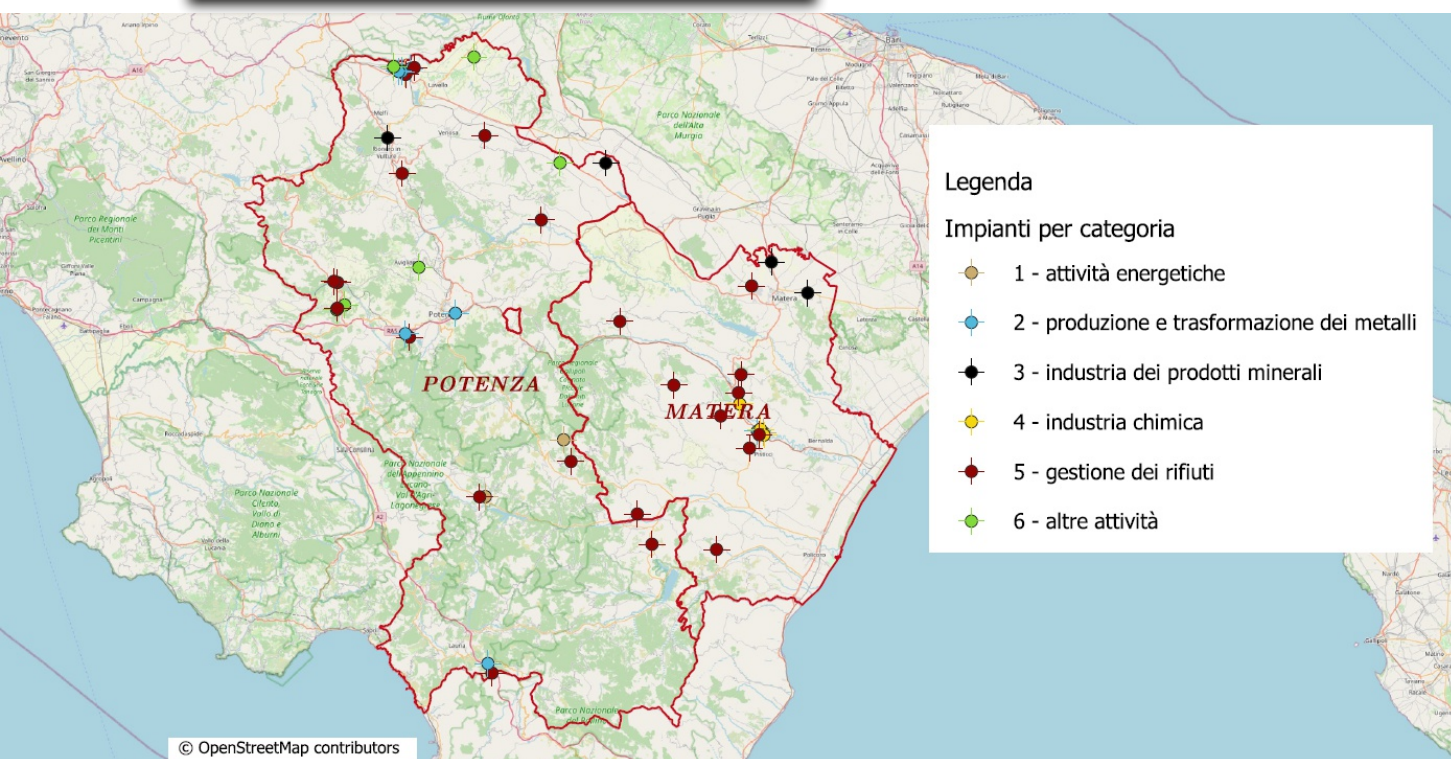
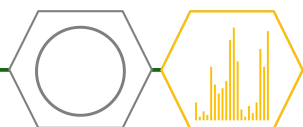


fig.2 - Localizzazione a scala regionale degli impianti AIA



STATO E TREND

Per l'indicatore "Stabilimenti AIA per attività prevalente" non è significativo individuare uno stato di qualità tenuto conto che non esistono obiettivi normativi che incidano sul numero di impianti assoggettati ad AIA, nè sulla loro attività prevalente.

L'indicatore, al netto della caratterizzazione per attività prevalente, esprime il numero totale di stabilimenti AIA in esercizio. Sulla base delle informazioni ad oggi in possesso all'Agenzia, in riferimento all'effettivo avvio degli impianti, è possibile evidenziare una tendenza del numero di impianti in esercizio a partire dall'anno 2022; come si evince dalla **fig.3** tale numero risulta in questo triennio pressocchè stabile attestandosi tra i 49 del 2023 ai 51 del 2024.

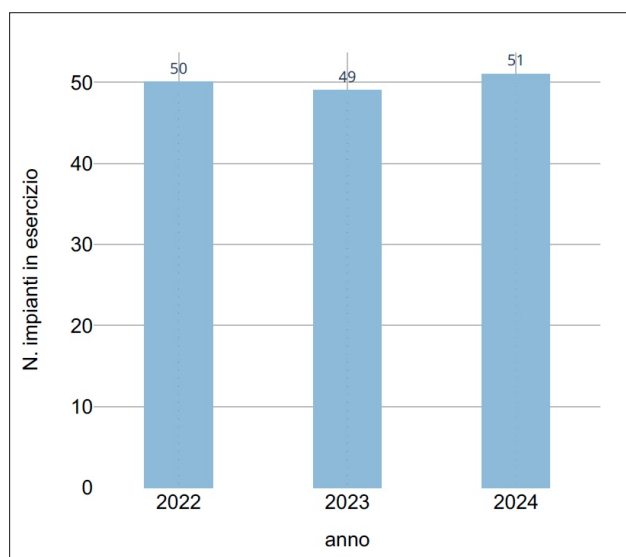


fig.3 - Tendenza del numero di stabilimenti AIA in esercizio

COMUNI CON STABILIMENTI AIA

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime i Comuni con stabilimenti AIA permettendo di identificare le aree con maggior concentrazione di tali stabilimenti e fornendo informazioni utili per la pianificazione del territorio, con particolare riferimento alla destinazione ed utilizzo dei suoli.

DATI

I 51 impianti in esercizio nel 2024 presenti sul territorio regionale sono localizzati nei 25 Comuni evidenziati in **fig.1**. ed elencati in ascissa di **fig.2**.

In **fig.2** si riporta il numero di impianti per Comune, dove si evince la maggior presenza numerica di impianti nel Comune di Melfi, seguito da Pisticci e Balvano e via via tutti gli altri.

DETTAGLI NORMATIVI

Il riferimento all'attività prevalente si rende necessario tenuto conto che diversi impianti sono caratterizzati spesso da più di una attività tra quelle ricadenti nell'allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

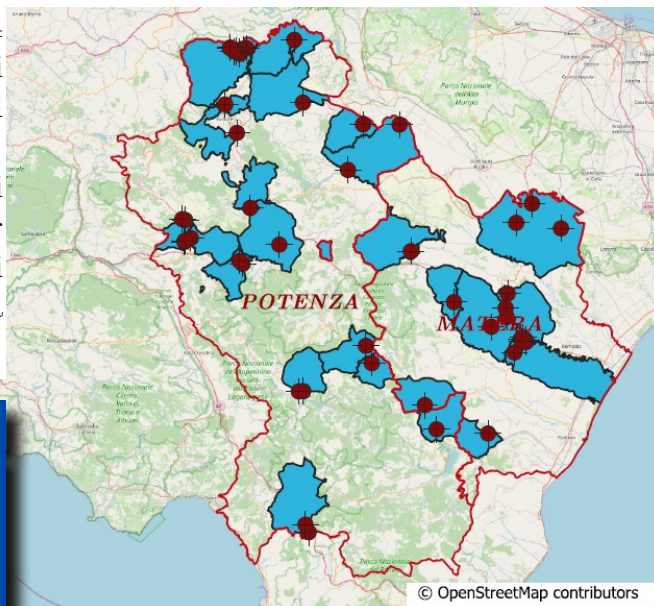


fig.1 - Individuazione dei Comuni con impianti AIA

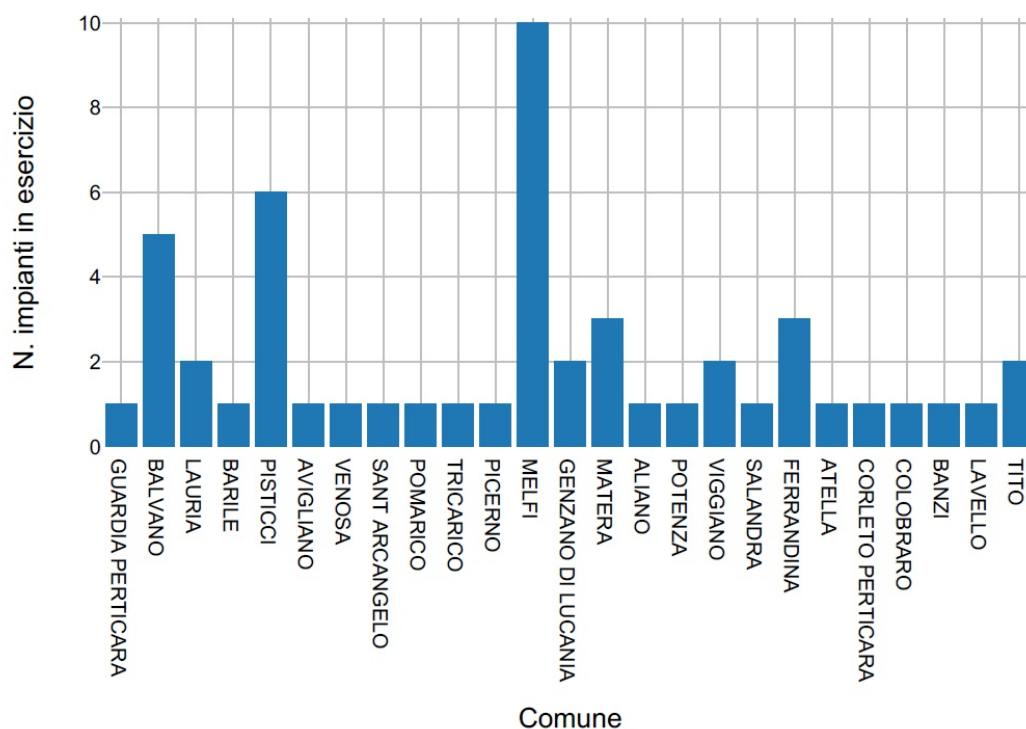
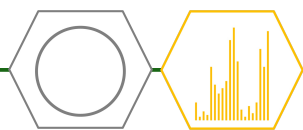


fig.2 - Numero di impianti AIA in esercizio per Comune



STATO E TREND

Per l'indicatore "Comuni con Stabilimenti AIA" non è significativo individuare uno stato di qualità tenuto conto che non esistono obiettivi normativi che incidano sul numero di Comuni interessati da stabilimenti AIA.

La tendenza nel tempo dell'indicatore, sulla base delle informazioni ad oggi in possesso dell'Agenzia ed in riferimento all'effettivo avvio degli impianti, è valutabile con attendibilità a partire dall'anno 2022. Come si evince dalla **fig.3**, il numero di Comuni nei quali insistono stabilimenti AIA in esercizio, risulta pressochè stabile attestandosi tra i 24 del 2023 ai 25 del 2022 e 2024.

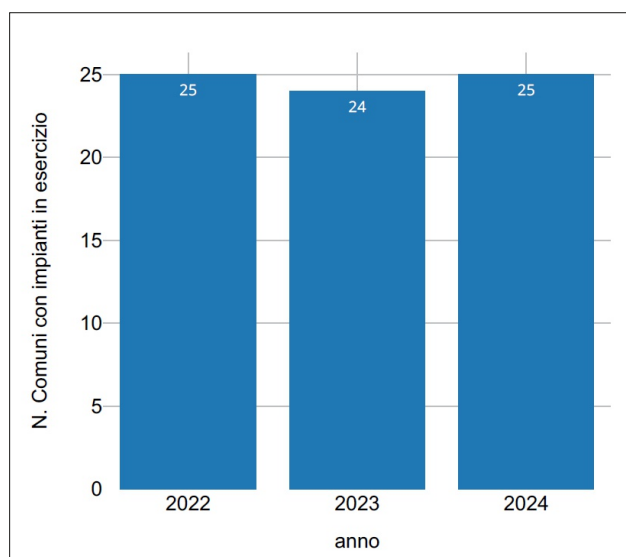


fig.3 - Tendenza del numero di stabilimenti AIA in esercizio

ISPEZIONI AIA

DESCRIZIONE

L'indicatore esprime il numero di ispezioni, in corso e/o concluse, presso gli impianti AIA, con lo scopo di valutare l'entità della risposta alla pressione generata dalla presenza sul territorio regionale dei medesimi impianti.

DATI

Le ispezioni effettuate presso le industrie autorizzate con AIA sono riportate in **fig.1**, dalla quale si evince che si sono eseguite attività per 5 ispezioni; due avviate e anche concluse, due concluse ma avviate in anno precedente il 2024, ed una solo avviata.

In **fig.2** si riportano gli esiti delle 4 ispezioni concluse (tutte con inottemperanze e raccomandazioni).

In **fig.3** la mappa con la localizzazione degli impianti ispezionati.

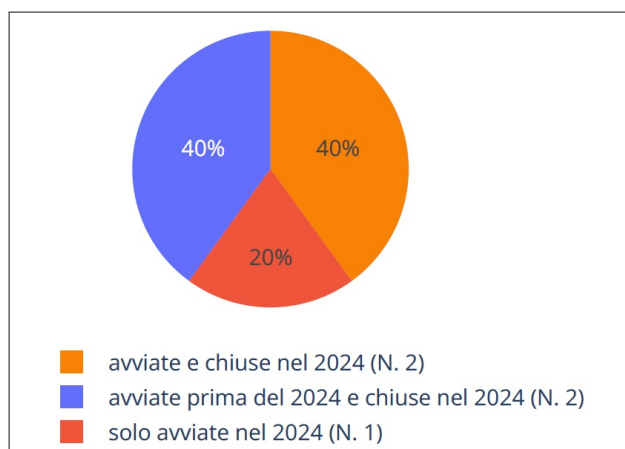


fig.1 - Numero e percentuali di ispezioni dell'anno 2024



fig.3 - Localizzazione degli impianti ispezionati



fig.2 - Esiti delle ispezioni chiuse nell'anno 2024

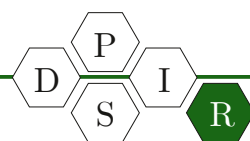
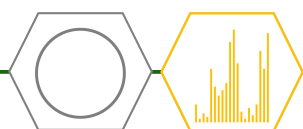
DETTAGLI NORMATIVI

Il Piano triennale delle ispezioni AIA, secondo quanto disposto dall'art. 29 decies comma 11 bis del D.lgs 152/2006, è caratterizzato dai seguenti elementi:

- a) un'analisi generale dei principali problemi ambientali pertinenti;
- b) la identificazione della zona geografica coperta dal piano d'ispezione;
- c) un registro delle installazioni coperte dal piano;
- d) le procedure per l'elaborazione dei programmi per le ispezioni ambientali ordinarie;

Per pianificare la frequenza delle ispezioni si fa ricorso al Sistema di Supporto alla Programmazione dei Controlli (SSPC), utilizzato nell'ambito del SNPA, che consente di attribuire ad ogni installazione un Indice di Rischio e di conseguenza una frequenza ispettiva. Tale indice di rischio tiene conto dei seguenti elementi:

1. gli impatti potenziali e reali delle installazioni interessate sulla salute umana e sull'ambiente tenendo conto dei livelli e dei tipi di emissioni e della sensibilità dell'ambiente locale;
2. il livello di osservanza delle condizioni di autorizzazione;
3. la partecipazione del gestore al sistema dell'Unione di ecogestione e audit (EMAS).



STATO E TREND

L'indicatore "Ispezioni AIA" non si presta ad una valutazione dello stato.

La tendenza nel tempo dell'indicatore, sulla base delle informazioni storiche ad oggi implementate nel database dell'Agenzia, è valutabile con attendibilità a partire dall'anno 2020. Come si evince dalla **fig.4**, il numero di ispezioni su stabilimenti AIA, ha registrato un notevole incremento nel 2022 rispetto ai due anni precedenti, per attestarsi su un valore inferiore a quello del 2022, ma costante, negli anni 2023 e 2024.

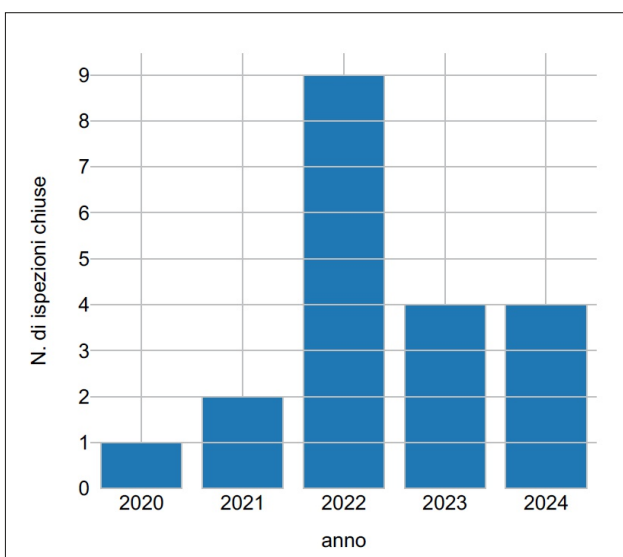


fig.4 - Tendenza del numero di ispezioni AIA chiuse

area tematica Idrosfera

struttura di competenza:

Ufficio Acque - Controlli e Monitoraggi delle acque,
degli scarichi e della depurazione



ACQUE DI BALNEAZIONE

Le acque di balneazione sono acque a specifica destinazione funzionale (art. 83 D.Lgs. N. 152/06), e sono le acque superficiali o parte di esse nelle quali l'autorità competente prevede che venga praticata la balneazione e non ha imposto un divieto permanente di balneazione.

La normativa prevede l'individuazione di aree di balneazione descritte in specifici profili nei quali viene riportata una descrizione dell'area, delle pressioni costiere e/o di possibili rischi per la salute umana in modo da prevedere adeguate misure di gestione.

In ogni area di balneazione è individuato un punto definito come "la stazione di monitoraggio localizzata all'interno di ciascuna acqua di balneazione, nella quale si prevede il maggior afflusso di bagnanti o il rischio più elevato di inquinamento in base al profilo delle acque di balneazione".

Nella nostra Regione i profili sono stati redatti dalla Regione Basilicata e sono consultabili nel Portale Acque del Ministero della Salute.

Il monitoraggio viene effettuato nel periodo aprile-settembre e prevede la ricerca di due parametri microbiologici: escherichia coli ed enterococchi intestinali.

APPROFONDIMENTO TEMATICO

Il decreto 3 marzo /2010 stabilisce i valori limite sia per echerichiocoli sia per enterococchi fecali, i cui superamenti determinano l'adozione di un divieto temporaneo di balneazione, attraverso un'ordinanza sindacale e informazione ai bagnanti con idonea segnaletica per tutta l'area di balneazione di pertinenza del punto. tali limiti sono rispettivamente

- 200 UFC/100ml per enterococchi intestinali
- 500 UFC/100ml per echerichiocoli

Alla fine di ogni stagione balneare, considerando gli esiti del monitoraggio dei due parametri microbiologici della stagione e di quelli dei tre anni precedenti, le acque sono soggette a valutazione e successiva classificazione in 4 classi di qualità. Ogni acqua è definita come eccellente, buona, sufficiente o scarsa.

COSA FA L'ARPAB

L'Agenzia effettua le seguenti attività:

1. svolge le attività tecnico-scientifiche a supporto di Stato, Regione e Comuni per lo svolgimento dei compiti istituzionali.
2. predispone entro il 31 marzo il calendario di monitoraggio delle acque di balneazione e lo condivide con la Regione Basilicata, i Comuni, le Capitanerie di Porto, il Ministero.

3. nel periodo che va dal 1° aprile al 30 settembre di ciascun anno effettua il monitoraggio delle acque di balneazione nelle date fissate nel calendario, garantendo il campionamento e l'esecuzione delle analisi, al fine di verificare il rispetto dei limiti previsti dalla normativa e quindi l'idoneità alla balneazione.

4. trasmette gli esiti analitici ai Comuni, alla Regione, alle Capitanerie di Porto, al Ministero.

5. garantisce la tempestiva diffusione dei risultati analitici relativi al monitoraggio attraverso il loro inserimento sia all'interno del Portale Acque del Ministero che sul sito internet agenziale.

6. al termine della stagione balneare esegue la classificazione delle acque di balneazione sulla base dei risultati ottenuti nella stagione balneare in corso e nei tre anni precedenti.

7. invia la proposta di classificazione alla Regione Basilicata che la recepisce con apposita Delibera di Giunta.

8. esegue campionamenti a seguito di segnalazioni.

In **fig.1** è riportata la ripartizione numerica e percentuale dei siti di monitoraggio per Comune di appartenenza, e in **fig.2** la mappa regionale con l'indicazione dei 60 punti di monitoraggio, 19 dei quali lungo la costa Tirrenica e 41 lungo la costa ionica, coprendo nel complesso 60 Km di litorale.

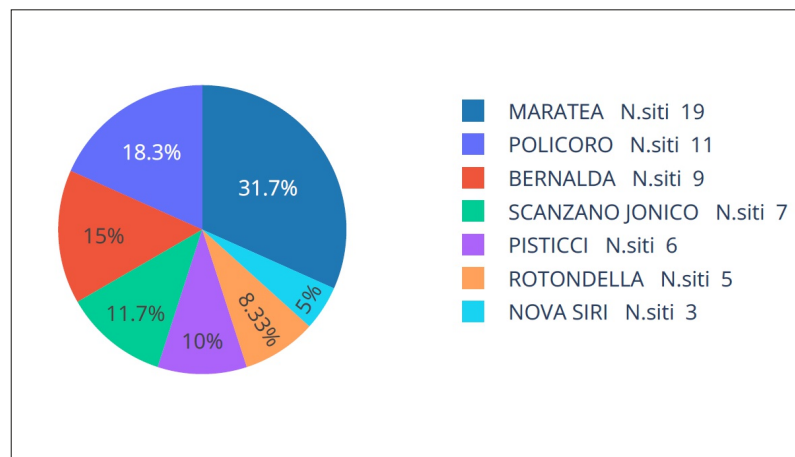


fig.1 - Ripartizione numerica e percentuale dei siti di monitoraggio per Comune

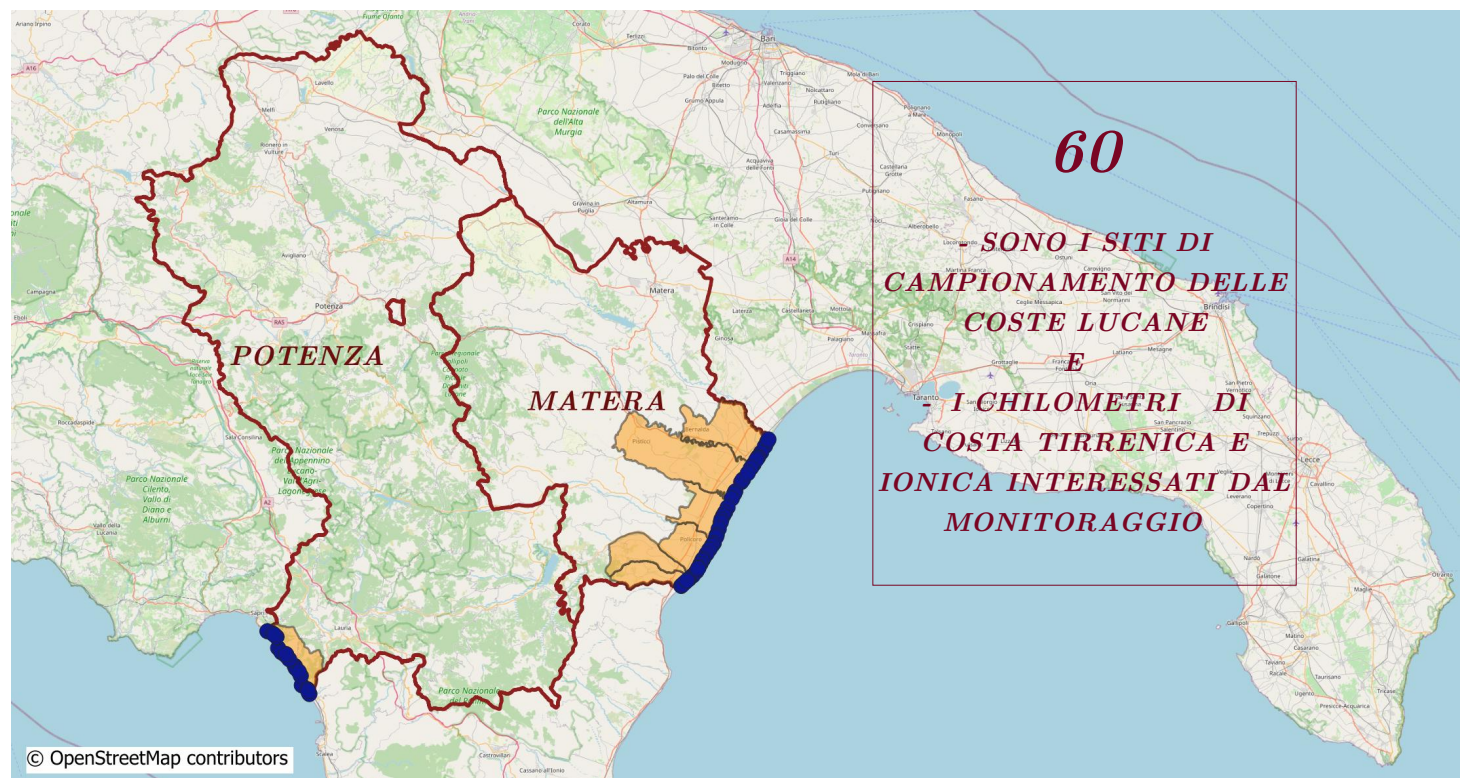


fig.2 - Coste Lucane interessate dalle campagne di monitoraggio della balneazione

INDICATORI

L'indicatore previsto per il monitoraggio delle acque destinate alla balneazione è:

- Classificazione delle acque di balneazione

Tabella riepilogativa degli indicatori con indicazione del

- nome indicatore
- scopo dell'indicatore
- modello di riferimento (DPSIR - Determinante/Pressione/Stato/Impatto/Risposta)
- copertura temporale dell'indicatore (ovvero data dalla quale la fonte dei dati utili all'estrazione dell'indicatore risulta popolata).

AREA TEMATICA: IDROSFERA - TEMA: ACQUE DI BALNEAZIONE			
NOME	SCOPO	DPSIR	COPERTURA TEMPORALE
Classificazione delle acque di balneazione	Valutare il grado di balneabilità di un'acqua associato a un rischio igienico sanitario e fornire indicazioni circa la presenza di contaminazione microbiologica.	S	dal 2021

CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

DESCRIZIONE

L'indicatore riporta il numero di acque ricadenti in ciascuna delle classi (eccellente, buona, sufficiente e scarsa) definite dalla Direttiva 2006/7/CE ed è elaborato sulla base dei risultati delle campagne di monitoraggio stagionali e di un opportuno metodo basato su calcolo statistico.

DATI

Le campagne di monitoraggio delle acque di balneazione effettuate nell'anno 2024 hanno determinato per la gran parte di esse una assegnazione in classe eccellente (93,3% ovvero 56 siti su 60) e solo una esigua parte in classe buona (6,67% ovvero 4 siti su 60).

Come si evince dalla *fig. 1*, non ci sono nè siti in classe sufficiente nè siti in classe scarsa, a conferma di un ottimo stato di qualità delle acque Lucane.

Tutti i 402 campionamenti del 2024, utili alla classificazione, sono risultati, infatti, conformi, come si evince dalla *fig. 2*.

All'indirizzo

<https://arpabgis.gishosting.eu>

è consultabile il webgis relativo alla tematica balneazione.

Dal webgis è possibile eseguire ricerche con opportuni filtri e visualizzare i relativi grafici.

DETTAGLI NORMATIVI

La Direttiva 2006/7/CE è stata recepita in Italia con D.lvo. 30 maggio 2008 n. 116, ed è attuata con DM 30 marzo 2010. L'indicatore è elaborato in conformità a tali dettagli normativi, con particolare riferimento alla Tabella 2, Allegato F, del DM summenzionato.

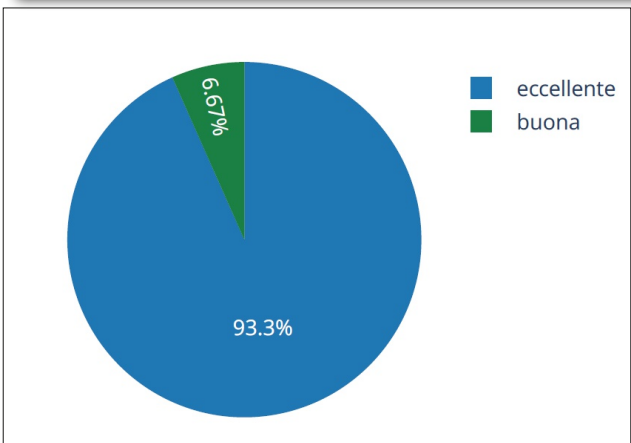


fig. 1 - Classificazione anno 2024 - percentuali per classi

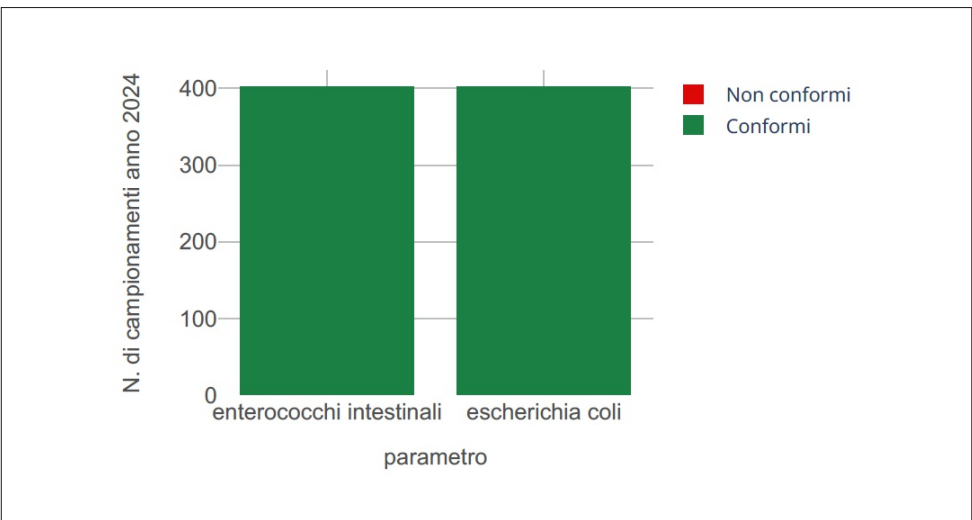


fig. 2 - Esiti dei campionamenti di balneazione della stagione 2024 in riferimento a enterococchi intestinali ed echerichiacoli.



STATO E TREND

L'indicatore "Classificazione delle acque di balneazione" può considerarsi in ottimo stato, tenuto conto che la stragrande maggioranza dei siti è risultato per l'anno 2024 in classe "eccellente", come già evidenziato in *fig. 1*.

Il trend dell'indicatore - che tiene in considerazione gli anni dal 2021 (classificazione del quadriennio 2018-2021) al 2024 (classificazione del quadriennio 2021-2024) - mostra un miglioramento della qualità delle acque di balneazione, come si evince dal grafico di *fig. 3*; i siti classificati eccellenti sono passati da 53 del 2021 a 56 del 2024, e si sono azzerati i pochissimi siti in classe sufficiente presenti negli anni 2021 (n. 2 siti) e 2022 (n. 3 siti).

In *fig. 4* sono riportate, a partire dall'anno 2021, le occorrenze - in percentuale - delle classi assegnate ai punti di monitoraggio, e conseguentemente ai relativi profili al termine delle campagne di monitoraggio.

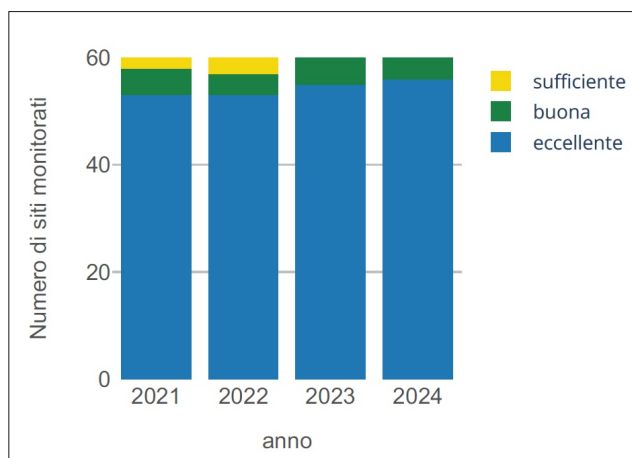


fig. 3 - Andamento dell'indicatore "Classificazione delle acque di balneazione" dall'anno 2021

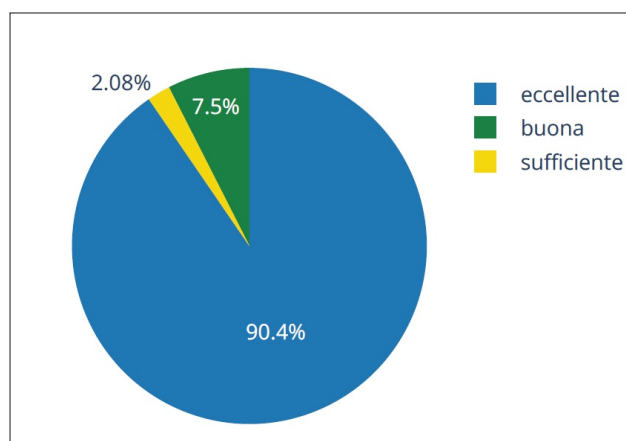


fig. 4 - Percentuali di occorrenze delle classi assegnate ai punti di monitoraggio dall'anno 2021 all'anno 2024

