

# R A M B I E N T A L I R A P P O R T I



## QUARTO RAPPORTO TRIMESTRALE SULLO STATO DELL'AMBIENTE

OTTOBRE-DICEMBRE 2018



ABRIOLA ACCETTURA ACERENZA ALBANO DI  
LUCANIA ALIANO ANZI ARMENTO ATELLA AVIGLIANO  
BALUANO BANZI BARAGIANO **AGLIANICO** BARILE  
**CEMENTERIA** BELLA BERNALDA **LE TAVOLE**  
**PALATINE** BRIENZA BRINDISI MONTAGNA CALCIANO  
CALVELLO CALVERA CAMPONAGGIORE CANCELLARA  
CARBONE CASTELGRANDE CASTELLUCCIO  
INFERIORE CASTELLUCCIO  
SUPERIORE CASTELMEZZANO  
CASTELSARACENO  
CASTRONUOVO DI  
SANT'ANDREA CERSOSIMO  
CHIAROMONTE  
CIRIGLIANO COLOBARO  
**CORLETO**  
PERTICARA CRACO  
EPISCOPIA FARDELLA  
FERRANDINA FILIANO  
FORENZA FRANCAVELLA IN SINNI  
GALLICCHIO GARAGUSO  
GENZANO DI LUCANIA  
GINESTRA GORGOGLIONE  
GRASSANO GROTTOLE GRUMENTO  
NOVA **CASA DEI MOSAICI FORO**  
**TEATRO ANFITEATRO** GUARDIA  
PERTICARA IRSINA LAGONEGRO  
LATRONICO LAURENZANA LAURIA  
LAVELLO MARATEA MARSICO  
NUOVO **ROYALTY**  
MARSICQUETERE MASCHITO **I SASSI**  
MATERA **IL CASTELLO NORMANNO**  
**MELFI** **TERMOVALORIZZATORE** DISCARICHE VIETRI DI POTENZA VIGGIANELLO  
MIGLIONICO MISSANELLO MOLITERNO MONTALBANO **PETROLIO** VIGGIANO  
JONICO MONTEMILONE MONTEMURRO  
MONTECAGLIOSO

MURO LUCANO NEMOLI NOEPOLI NOVA SIRI OLIVETO  
LUCANO OPPIDO LUCANO PALAZZO SAN GERVASIO  
PATERNO PESCOPIANO PICERNO PIETRAGALLA  
PIETRAPERUSA PIGNOLA PISTICCI POLICORO  
POMARICO **POTENZA** RAPOLLA RAPONE  
RIONERO IN VULTURE RIPACANDIDA RIVELLO  
ROCCANOVA ROTONDA **SITI CONTAMINATI**  
ROTONDELLA RUOTI RUVO DEL MONTE SALANDRA  
SAN CHIRICO NUOVO SAN CHIRICO RAPARO SAN  
COSTANTINO ALBANESE **SAN FELE** **LE CASCADE**  
SAN GIORGIO LUCANO SAN MARTINO  
D'AGRI SAN MAURO FORTE SAN PAOLO  
ALBANESE SAN SEVERINO LUCANO  
SANT'ANGELO LE  
FRATTE  
SANT'ARCANGELO  
SARCONI **SITO**  
**GEONATURALISTICO**  
**SENTIERO FRASSATI**  
SASSO DI  
CASTALDA  
SATRIANO DI  
LUCANIA SAVOIA  
DI LUCANIA  
SCANZANO JONICO  
SENISE SPINOSO  
STIGLIANO TEANA  
TERRANOVA DI POLLINO  
**IL PINO LORICATO** TITO TOLVE  
TRAMUTOLA TRECCHINA TRICARICO  
TRIVIGNO TURSI UAGLIO BASILICATA  
UALSINNE **L'INCOMPIUTA** **VENOSA**

La redazione del documento è a cura di:

Adelchi Acampora, Mariangela De Fino, Ersilia Di Muro, Giuseppe Di Nuzzo, Mariella Divietri, Sante Muro.

Alla produzione dei dati e delle informazioni contenuti nel presente Documento ha contribuito tutto il personale dell'Agenzia in relazione alla tematica di competenza.

L'elaborazione dei contributi tematici è stata effettuata dalle strutture preposte:

Amianto	Angelo Zambrino, Francesco D'Avino
Siti Contaminati	Katarzyna Pilat, Pierantonio Altacera, Michele Moreno, Annagrazia D'Onofrio, Maria Lucia Summa
Discariche	Katarzyna Pilat, Pierantonio Altacera, Domenica Maria Sabia, Mario Scarciolla, Giampietro Summa
Catasto Rifiuti	Pierantonio Altacera, Vito Ferrara
Terre e Rocce da scavo	Pierantonio Altacera, Mario Scarciolla
Campi Elettromagnetici	Maria Angelica Auletta, Gaetano Santarsia, Andrea Genovese, Giusy Carioscia, Antonio Marzario, Patrizia Mastrangelo, Rocco Sabia
Rumore	Maria Angelica Auletta, Gaetano Santarsia, Gerardo Santangelo, Francesco Mianulli, Patrizia Mastrangelo, Rocco Sabia
Certificazione Ambientale e strumenti di sostenibilità	Luigi Leone, Sante Muro, Stefania Marinelli
Qualità dell'aria	Bruno Bove, Adelchi Acampora, Laura Bruno, Anna Maria Crisci, Lucia Mangiamiele, Michele Lovallo, Giuseppe Barbarito, Rocco Marino, Giovanni Laguardia, Giovanni Lombardi, Teodosio Iacovera
Monitoraggio Pollini	Rocco Masotti, Maria Rosaria Corona
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (Invasi)	Adele Camardese, Antonietta Margiotta
Acque destinate al consumo umano	Adele Camardese, Carmela Fortunato, Antonietta Margiotta, Gaetano Caricato, Carmela Di Grazia, Domenico Faraone
Acque di dialisi	Adele Camardese, Carmela Fortunato, Antonietta Margiotta, Gaetano Caricato, Carmela Di Grazia, Domenico Faraone
Scarichi civili ed industriali	Katarzyna Pilat, Pierantonio Altacera, Domenica Maria Sabia, Annagrazia D'Onofrio, Mario Scarciolla
Marine Strategy	Achille Palma, Teresa Trabace, Grazia Accoto, Dominga Bochicchio, Giuseppe Anzilotta, Spartaco DiGennaro, Annunziata Marraudino
Piano di tutela delle acque	Achille Palma, Teresa Trabace, Grazia Accoto, Dominga Bochicchio, Giuseppe Anzilotta, Spartaco DiGennaro, Annunziata Marraudino
Balneazione	Adele Camardese, Gaetano Caricato, Antonietta Margiotta, Carmela Di Grazia, Domenico Faraone
Radiazioni ionizzanti e radioattività ambientale	Carmela Fortunato, Michele Epifani, Rocco Marchese, Marco Serra
Autorizzazioni Integrate Ambientali	Adriana Bianchini, Lydia Lamorgese, Maria Vincenza Liguori, Maria Pia Vaccaro, Salvatore Russillo, Mariella Divietri, Gennaro Onofrio, Tiziano Tolve
Focus AIA Emissioni	Bruno Bove, Gaetano Santarsia, Angela Spartaco, Rocco Marino, Giuseppe Taddonio, Giuseppe Barbarito, Giovanni Laguardia, Giovanni Lombardi, Teodosio Iacovera
Focus AIA Acque sotterranee	Katarzyna Pilat, Antonio Coviello, Alfredo Rizzuto, Adele Camardese, Antonietta Margiotta
<b>Appendici</b>	
Attività Laboratoristiche	Bruno Bove, Rocco Masotti, Claudia Mancusi, Annarita Sabia, Marica Martino, Marilisa Zaccagnino, Mario Demichele, Caterina Spezzacatena, Alessandra D'Elia, Rocco Iunissi, Maria Vittoria Schettino, Lucia Marcone, Rosa Tammaro, Maria Corona, Carmela Genovese, Grazia Sileo.
Pesticidi	Pierantonio Altacera
Sicurezza nei luoghi di lavoro	Donato Lapadula, Sante Muro
Elaborazione grafica della copertina:	Adelchi Acampora

Il Direttore Tecnico Scientifico  
Dott. Nicola Emanuele Ungaro

Il Direttore Generale  
Dott. Edmondo Iannicelli

## Indice

Premessa .....	1
Finalità .....	1
Modello Concettuale.....	2
Indicatori .....	3
Struttura .....	3
1. Pressioni Ambientali.....	4
1.1. Amianto.....	5
1.2. Siti Contaminati .....	9
1.3. Discariche.....	12
1.4. Rifiuti .....	13
1.5 Terre e rocce da scavo.....	15
1.6. Campi elettromagnetici .....	17
1.7. Rumore .....	23
2.Stato Ambiente/Salute .....	26
<i>Aria</i> .....	27
2.1. Qualità dell'aria.....	27
2.2. Monitoraggio campi elettromagnetici .....	72
2.3. Monitoraggio rumore .....	73
2.4. Monitoraggio Amianto .....	82
2.5. Monitoraggio Pollini .....	85
<i>Acqua</i> .....	89
2.6. Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (INVASI).....	89
2.7. Acque destinate al consumo umano.....	93
2.8. Acque di dialisi.....	97
2.9. Scarichi Civili ed Industriali.....	99
2.10. Piano di Tutela delle Acque.....	102
<i>Suolo</i> .....	144
2.12. Monitoraggio Siti Contaminati.....	144

2.13. Monitoraggio Discariche .....	147
<i>Radiazioni ionizzanti e radioattività ambientale</i> .....	148
2.14. Rete Regionale Radioattività.....	150
2.15. Monitoraggio Rete Locale ARPAB per ITREC di Trisaia - Rotondella .....	155
2.16. Monitoraggio dose gamma in aria nei pressi dell'impianto ITREC di Rotondella .....	161
2.17. Monitoraggio della concentrazione di radon negli edifici scolastici.....	163
3. Risposte .....	166
3.2. Certificazione Ambientale e strumenti di sostenibilità ambientali.....	167
3.3. Autorizzazioni Integrate Ambientali.....	173
3.3.1 Focus attività AIA.....	185
<i>Appendice 1: Attività Laboratoristiche</i> .....	213
<i>Appendice 2: Sicurezza nei luoghi di lavoro</i> .....	219

## Premessa

La presente Relazione è redatta in ottemperanza all'art. 14 comma 4 della L.R. 37/2015, secondo il quale l'ARPAB inoltra al Dipartimento Ambiente un *Rapporto Ambientale* contenente misure e caratterizzazioni ambientali riferite al trimestre precedente.

Essa costituisce l'aggiornamento e l'integrazione dei Rapporti sullo stato dell'ambiente prodotti nei trimestri precedenti.

Il rapporto ambientale 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; è, altresì, propedeutico alla redazione della Relazione dello Stato dell'Ambiente della Basilicata per l'anno 2018.

## Finalità

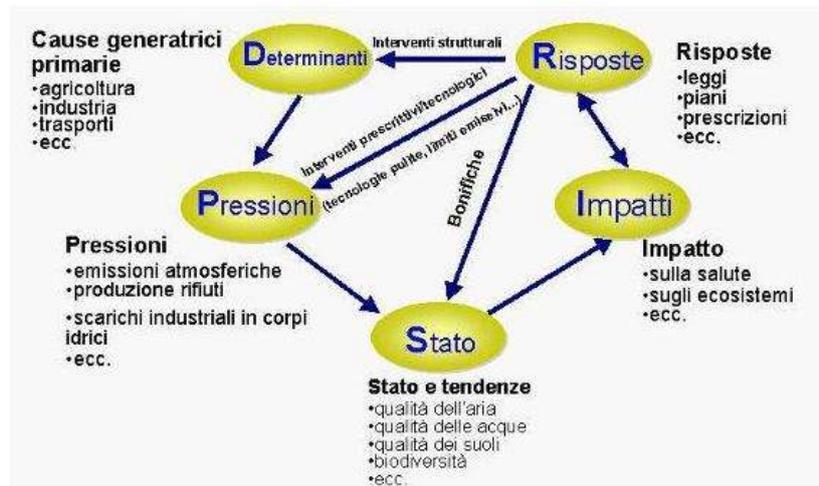
Il Rapporto Ambientale trimestrale, partendo dalle attività dell'Agenzia, evidenzia le principali criticità e i valori ambientali del territorio, elementi necessari al decisore politico per individuare le priorità di intervento o per monitorare l'efficacia delle politiche ambientali adottate. Si configura,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



**Monitoraggio, dati, indicatori, valutazione, conoscenza e azioni**  
Tratto da: *Digest of European Environment Agency indicators 2014*

## Modello Concettuale

Il presente documento è strutturato secondo il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte), sviluppato in ambito EEA (European Environment Agency). Un percorso attraverso le cause **determinanti** che generano le **pressioni** sullo **stato** dell'ambiente e la valutazione degli **impatti** sull'ambiente stesso e le ricadute sulla salute e infine le **risposte** che gli enti propongono.



Il modello evidenzia l'esistenza, "a monte", di **Determinanti** identificati con le attività e i processi antropici che causano le pressioni ambientali. Le **Pressioni** dipendono dalle attività umane sull'ambiente e sono espresse in termini di emissioni in atmosfera o di consumo di risorse. Sono pressioni i rifiuti, i siti contaminati, le radiazioni, il rumore, ecc. A "valle" si colloca invece lo **Stato** dell'ambiente che risente delle sollecitazioni umane e rappresenta le condizioni ambientali, in termini di aria, acqua e suolo. Il modificarsi dello stato dell'ambiente comporta **Impatti** sul territorio e sulla salute. La società e l'economia reagiscono fornendo **Risposte**: politiche ambientali e settoriali, iniziative legislative e pianificazioni

## Indicatori

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 e il loro utilizzo è finalizzato a interpretare, sintetizzare e rendere nota una grande quantità di dati relazionati fra loro.

Nella presente relazione sono riportati gli indicatori elaborati da ARPAB sulla base della tipologia di dati disponibili per evidenziare le tendenze evolutive dell'ambiente lucano.

## Struttura

Si applica il modello DPSIR alle attività di ARPAB. Ogni capitolo è organizzato secondo una struttura omogenea predefinita costituita da:

- una sezione introduttiva della tematica considerata;
- il riferimento alla normativa vigente inerente la tematica;
- un quadro sinottico degli indicatori considerati;
- una sezione descrittiva degli indicatori con eventuali rappresentazioni grafiche o tabellari;
- un commento sintetico sulle evidenze riscontrate.

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale

**Codice:** codice identificativo unico dell'indicatore costituito da 3 caratteri ed un numero progressivo.

Es. ARI1....ARI2...

**Indicatore/Indice:** nome dell'indicatore (es. superamenti dei limiti normativi PM<sub>10</sub>);

**DPSIR:** D= determinante, P= Pressione; S= Stato; I=Impatto; R= Risposta;

**Unità di misura=** Es. Numero; kg/m<sup>2</sup>

**Fonte:** soggetto/istituzione da cui proviene il dato o la misurazione Es. ARPAB, ISPRA,

**Copertura Spaziale:** grado copertura territoriale ( comunale, provinciale, regionale)

**Copertura Temporale:** periodo di tempo in cui sono stati rilevati i dati ( ultimo trimestre 2016)

**Stato attuale:** condizione rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento

☺ = Positive

☹ = Intermedie

⊗ = Negative

Nell' appendice 1 sono riportate le attività laboratoristiche dell'ARPAB che fungono da "server" per quelle di monitoraggio e controllo svolte sul territorio lucano, mentre nell'appendice 2 vengono delineate le attività del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Agenzia, che assicura la sicurezza nei luoghi di lavoro, interni ed esterni.

# 1. Pressioni Ambientali

## 1.1. Amianto

L'amianto o asbesto è un minerale (un 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 TREMOLITE. L'amianto è 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*.

In Basilicata ci troviamo ad affrontare due diversi aspetti della gestione del rischio amianto:

1. Il primo è legato alla presenza di amianto naturale nell'area sud della regione, principalmente sul massiccio del Pollino, in cui sono presenti affioramenti di rocce ofiolitiche, dette anche pietre verdi per il loro colore caratteristico. Il materiale estratto in passato dalle cave di Pietre Verdi è stato utilizzato come breccia per la realizzazione di strade o come rivestimento di muretti e pareti:



**Amianto naturale**

2. Il secondo riguarda la presenza di amianto antropico, ovvero il controllo di tutti quei manufatti contenenti amianto ancora largamente presenti sul nostro territorio:



**Amianto antropico**

## Normativa di Riferimento

La principale normativa di riferimento è:

- *Legge 27/3/1992, n. 257* “Norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto”.
- *Decreto Ministeriale 6/9/94* “Normative e metodologie tecniche di applicazione dell’art. 6, comma 3, e dell’art. 12 comma 2 della legge 27/3/1992, n. 257, relativa alla cessazione dell’impiego dell’amianto”.
- *Decreto Ministeriale 14/5/96* “Normative e metodologie per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l’amianto, previsto dall’art. 5, comma 1, lettera f), della legge 27/3/92, n° 257, recante: Norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto”.
- *Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152* “Norme in materia ambientale” e s.m.i.
- *Decreto Legislativo 9/4/2008, n. 81* “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” e s.m.i.
- *Decreto Ministeriale 10/8/2012, n. 161* “Regolamento recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”.
- *Legge Regionale 14/9/2015, n. 37* “Riforma Agenzia Regionale per l’Ambiente di Basilicata (A.R.P.A.B.)”.

## Quadro sinottico degli indicatori

<b>Codice</b>	<b>Indicatore/indice</b>	<b>DPSIR</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Fonte</b>	<b>Copertura Spaziale</b>	<b>Copertura Temporale</b>	<b>Stato Attuale</b>
<b>AM1</b>	Concentrazione di fibre aerodisperse	P	Fibre di amianto / litro d’aria	ARPAB	Regionale	4°trimestre 2018	☺
<b>AM2</b>	Amianto in manufatti antropici	P/S	Presenza/assenza	ARPAB	Regionale	4°trimestre 2018	☺
<b>AM3</b>	Amianto nei terreni	P/S	% (in peso)	ARPAB	Regionale	4°trimestre 2018	☺
<b>AM4</b>	Amianto nelle acque	P	Fibre di amianto / litro d’acqua	ARPAB	Regionale	4°trimestre 2018	☺

## Descrizione degli indicatori

### **AM1: Concentrazione di fibre aerodisperse**

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 in quanto è l'unica tecnica in grado di riconoscere l'amianto da altre fibre e di distinguere la tipologia di amianto sulla membrana.

Nei casi di campionamenti effettuati come controllo o supporto alla A.G. e/o P.G., il valore di riferimento è pari a 1 fibra/litro, valore indicato dall'OMS per gli ambienti di vita. Nelle analisi dei campioni di aerodispersi effettuati come controllo non ci sono stati superamenti del valore di riferimento:

<b>Aerodispersi - Attività di controllo o di supporto alla A.G. e/o P.G.</b>		
<b>Provincia</b>	<b>n. campioni</b>	<b>n. superamenti</b>
Potenza	5	0
Matera	0	0

### **AM2: Amianto in manufatti antropici**

L'indicatore valuta la presenza di amianto nei campioni di massa prelevati. Le analisi vengono effettuate prevalentemente con tecnica FT-IR che ha un limite di rilevabilità pari allo 0.1 % in peso. In caso di analisi su campioni derivanti da manufatti antropici ci si limita alla valutazione della presenza o meno di amianto non esistendo una concentrazione soglia. Infatti, in presenza di amianto, indipendentemente dalla sua concentrazione, il manufatto viene considerato pericoloso e come tale deve essere smaltito in apposite discariche. In quasi tutti gli interventi effettuati si è riscontrata la presenza di amianto nei campioni analizzati:

<b>Manufatti antropici - Attività di controllo o di supporto alla A.G. e/o P.G.</b>		
<b>Provincia</b>	<b>n. campioni analizzati</b>	<b>n. campioni con presenza di amianto</b>
Potenza	1	1
Matera	4	3

### **AM3: Amianto nei terreni**

L'indicatore valuta la contaminazione da amianto nei terreni. Le analisi vengono effettuate prevalentemente con tecnica FT-IR che ha un limite di rilevabilità pari allo 0.1 % in peso, che è proprio il limite normativo (D.lgs 152/06 e s.m.i.). Negli interventi effettuati non si sono avuti superamenti del limite normativo:

<b>Terreni - Attività di controllo o di supporto alla A.G. e/o P.G.</b>		
<b><i>Provincia</i></b>	<b><i>n. campioni analizzati</i></b>	<b><i>n. superamenti</i></b>
Potenza	0	0
Matera	4	0

La cessazione dell'utilizzo dell'amianto ha fatto sì che l'esposizione a questo inquinante si sia spostata 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 quasi venticinque anni dalla messa al bando, è ancora diffusa la presenza di manufatti contenenti amianto a volte in evidente stato di degrado dovuto alla vetustà. Nonostante ciò, è confortante che nei campioni di aerodispersi analizzati non sia stata riscontrata la presenza di fibre di amianto a testimonianza di un buono stato della qualità dell'aria rispetto a questo parametro.

### **AM4: Amianto nelle acque**

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. Attualmente non esiste un valore limite di riferimento (D.lgs 152/06 - Parte IV - Titolo V - Allegato 5 – Tabella 2 – n. 92):

<b>Acque - Attività di controllo o di supporto alla A.G. e/o P.G.</b>		
<b><i>Provincia</i></b>	<b><i>n. campioni analizzati</i></b>	<b><i>n. superamenti</i></b>
Potenza	3	0
Matera	0	0

## 1.2. Siti Contaminati



Il sito contaminato è un'area all'interno della quale le concentrazioni di contaminanti nelle diverse matrici ambientali, suolo, sottosuolo, acque sotterranee, sono tali da determinare un rischio sanitario-ambientale non accettabile in funzione della destinazione d'uso e dello specifico utilizzo. Un sito contaminato richiede un intervento di bonifica finalizzato all'eliminazione delle fonti inquinanti, fino al raggiungimento di valori di concentrazione corrispondenti ad un rischio accettabile. I siti si suddividono in due tipi, quelli di interesse nazionale e quelli a carattere regionale/provinciale.

### Normativa di Riferimento

I principali riferimenti normativi sono: D. Lgs. 152/2006, D. Lgs 4/2008, DM 31/2015.

L'articolo 240 del D.lgs 152/2006 introduce le definizioni di **sito potenzialmente contaminato**, **sito non contaminato** e **sito contaminato**; introduce poi i parametri ed i criteri di distinzione che indirizzano le procedure amministrative ed operative.

In particolare vengono definite le concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), come livelli di contaminazione delle matrici ambientali superati i quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'esecuzione di un'analisi di rischio sito-specifica finalizzata al calcolo delle concentrazioni soglia di rischio (CSR).

Le CSR rappresentano sia i livelli di contaminazione, superati i quali è necessario procedere alla bonifica del sito, sia i valori obiettivo della bonifica stessa. La definizione stessa di "sito contaminato" è conseguentemente funzione del superamento delle CSR e non di un limite tabellare mentre le CSC, che sono riportate nell'Allegato 5 al decreto, concorrono a definire i siti potenzialmente contaminati.



## Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
<b>SC1</b>	Siti contaminati con controlli non terminati	P	n	Regione Basilicata	Regionale	IV Trimestre 2018	☺

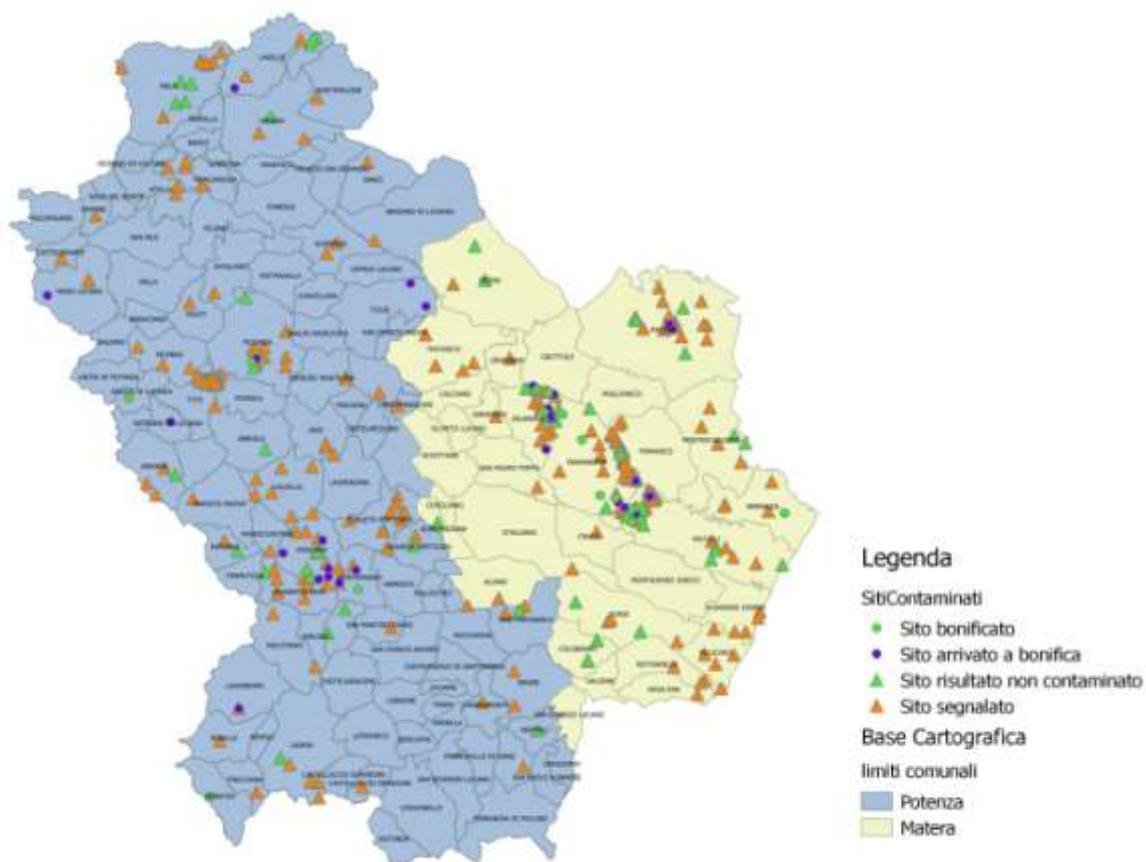
### Descrizione degli indicatori

#### SC1

L'indicatore individuato rappresenta il numero di Siti contaminati ricadenti nel territorio Regionale.

Nella provincia di Potenza sono presenti numero **164** siti con controlli in itinere.

Nella Provincia di Matera sono presenti numero **80** siti con controlli in itinere.



**Siti contaminati**

## 1.3. Discariche



Le discariche, nel ciclo della gestione dei rifiuti, sono aree adibite allo smaltimento dei rifiuti, che si possono distinguere in urbani, pericolosi e non pericolosi.

### Normativa di Riferimento

La principale Normativa di riferimento è costituita da: D. Lgs 36/2003, D. Lgs 59/2005, D. Lgs. 152/2006, D. Lgs 205/2010. L'ARPAB svolge la propria attività sia sulle discariche in esercizio, per lo più impianti autorizzati con A.I.A. con un ben preciso piano di monitoraggio, sia su quelle chiuse da tempo con problemi di tenuta e rischi di perdita di percolato.

### Quadro Sinottico Indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
<b>RIF1</b>	Principali Discariche presenti in Basilicata	P	n	ARPAB	Regionale	Quarto trimestre 2018	☺

### Descrizione degli indicatori

**RIF1:** Nella Provincia di Potenza sono presenti **6** grandi Discariche ubicate a

- Venosa
- Sant'Arcangelo
- Lauria
- Atella
- Genzano di Lucania
- Guardia Perticara

**RIF1:** Nella provincia di Matera sono presenti **14** principali discariche o ex discariche:

- Matera - Località La Martella
- Pomarico - Località Manfredara Sottana
- Tricarico - Località Foresta
- Ferrandina – Località La Venita
- Pisticci - Località La Recisa
- Pisticci – Località Feroletto
- Pisticci – Discarica 2C
- Colobraro – Località Monticello
- San Mauro Forte - Località Priati
- Salandra - Località Piano del Governo
- Montalbano - Località Iazzitelli
- Aliano (Discarica di Rifiuti Speciali) - Località Cugno di Mango
- Pisticci (Discarica di Rifiuti Speciali) - Località Pantone
- Ferrandina (Discarica di Amianto) - Località Piano del Buono

## 1.4. Rifiuti



### Catasto Rifiuti

Il Catasto dei rifiuti assicura, anche ai fini della pianificazione e programmazione delle attività connesse alla gestione dei rifiuti, un quadro conoscitivo completo e costantemente aggiornato in materia di produzione e gestione dei rifiuti urbani e speciali.

Ai sensi dell'articolo 189, comma 1 del d.lgs. n. 152/2006 il Catasto dei rifiuti è organizzato in una Sezione nazionale, con sede presso l'ISPRA, con compiti di elaborazione e diffusione dei dati, e in Sezioni regionali o delle Province autonome di Trento e di Bolzano presso le Agenzie regionali e delle Province autonome per la protezione dell'ambiente.

Nella Sezione Regionale del Catasto convergono i dati relativi a:

- -produzione e gestione dei rifiuti raccolti tramite il Modello Unico di Dichiarazione ambientale (MUD);
- -i dati relativi agli impianti di recupero e di smaltimento rifiuti;
- -inventario delle apparecchiature contenenti PCB in base al D.Lgs. 22 maggio 1999, n. 209;

La corretta gestione delle banche dati in materia di rifiuti permette la rappresentazione ed il monitoraggio della realtà regionale relativa alla produzione e gestione dei rifiuti (urbani e speciali) e supporta la pianificazione e progettazione delle attività future da parte degli Enti preposti.

ARPAB provvede all'effettuazione delle attività di raccolta, bonifica (intesa come correzione degli errori riscontrati) e trasmissione dei dati MUD ad ISPRA per le conseguenti elaborazioni statistiche.

Le banche dati gestite da ARPAB sono costituite da:

#### 1) Banca dati MUD:

la raccolta dei dati sui rifiuti speciali avviene tramite le dichiarazioni MUD presentate con invio telematico ogni anno **entro il 30 Aprile** presso la Camera di Commercio territorialmente competente ad opera dei soggetti obbligati alla presentazione (art. 189 del D.Lgs. 152/2006).

Ciascuna Camera di Commercio accoda ogni dichiarazione in un unico file tramite software dedicato. I 2 file MUD aggregati a livello provinciale vengono ospitati quindi sulla piattaforma <http://www.ecomudweb.it> alla quale ARPAB ha accesso tramite password.

ISPRA decodifica i file e appronta il database in formato access per ciascuna Regione.

I dati contenuti nel database non sono immediatamente utilizzabili, ma necessitano di un corposo lavoro di bonifica da parte di ARPAB che comporta la correzione degli errori riscontrati su circa 5000 schede principali con diverse sottoschede.

I dati di produzione, gestione e smaltimento dei rifiuti speciali derivano dall'elaborazione di queste informazioni;

#### *2) Inventario apparecchiature contenenti PCB:*

previsto dal D.LGS. 209/1999, contiene le informazioni sulle apparecchiature contaminate da PCB (PoliCloroBifenili, ad esempio trasformatori e condensatori) e sul loro smaltimento, censiti attraverso dichiarazioni biennali effettuate dai detentori delle apparecchiature stesse.

Le attività ARPAB relative al catasto rifiuti si implementano nel corso dell'anno, pertanto nel quarto trimestre i dati risultano in fase di elaborazione.

Con Delibera di Giunta Regionale N. 1163 del 03/11/2017 sono stati approvati i contenuti e le modalità di compilazione dell'applicativo O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale) per la raccolta dei dati di produzione e di gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti gestiti dagli impianti in Regione Basilicata.

L'applicativo web O.R.SO., sviluppato da ARPA Lombardia e già utilizzato in diverse altre Regioni Italiane, è lo strumento per la raccolta di tutti i dati e le informazioni, relative alla produzione e gestione dei rifiuti urbani e dei rifiuti gestiti dagli impianti di recupero e smaltimento, necessari alla Regione Basilicata per monitorare lo sviluppo del nuovo Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, per poterne analizzare e valutare i suoi effetti nel tempo.

All'ARPAB il compito, ai sensi dell'art. 205, comma 3-sexies, del D.Lgs. 152/2006, di validare i dati e trasmetterli alla Regione, che stabilisce annualmente il livello di Raccolta Differenziata relativo a ciascun comune e a ciascun ambito territoriale ottimale, ai fini dell'applicazione del tributo.

E' stata infine pubblicata sul B.U.R. Basilicata del 16/11/2018 la Legge Regionale n. 35 del 2018, riguardante anche norme di attuazione in materia di gestione rifiuti; all'articolo 9 della Legge vengono elencate le competenze di ARPAB, tra le quali:

- a) La partecipazione all'Osservatorio Regionale Rifiuti (O.R.R.);
- b) La partecipazione all'implementazione del SIT ORSO al fine della validazione dei dati di raccolta differenziata;
- c) La gestione della Sezione Regionale del Catasto dei Rifiuti;
- d) La validazione dei dati della raccolta differenziata.

## 1.5 Terre e rocce da scavo



Le terre e rocce da scavo, sono quei materiali che, sulla base della loro classificazione come sottoprodotti, possono essere riutilizzati per rinterri ovvero inseriti in altri cicli produttivi, così come disposto dalla normativa vigente in materia.

### Normativa di Riferimento

È stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 7 agosto 2017 il Decreto Presidente della Repubblica 13 giugno 2017, n. 120 recante "*Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164*".

Il DPR ha per oggetto:

- la gestione delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti provenienti da cantieri di piccole e grandi dimensioni;
- la disciplina del deposito temporaneo delle terre e rocce da scavo;
- l'utilizzo nel sito di produzione delle terre e rocce da scavo escluse dalla disciplina dei rifiuti;
- la gestione delle terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica.

Con il D.P.R. tutte le norme sulle terre da scavo sono state riorganizzate in un unico provvedimento con regole semplificate per i cantieri sotto i 6mila metri cubi.

Il testo è costituito da 31 articoli e 10 allegati suddivisi nei seguenti 6 titoli:

- Titolo I - Disposizioni generali (artt. 1-3)
- Titolo II - Terre e rocce da scavo che soddisfano la definizione di sottoprodotto
- Capo I - Disposizioni comuni (artt. 4-7)
- Capo II - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni (artt. 8-19)
- Capo III - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di piccole dimensioni (artt. 20-21)
- Capo IV - Terre e rocce da scavo prodotte in cantieri di grandi dimensioni non sottoposti a VIA e AIA (art. 22)
- Titolo III - Disposizioni sulle terre e rocce da scavo qualificate rifiuti (art. 23)

- Titolo IV - Terre e rocce da scavo escluse dall'ambito di applicazione della disciplina sui rifiuti (art. 24)
- Titolo V - Terre e rocce da scavo nei siti oggetto di bonifica (artt. 25-26)
- Titolo VI - Disposizioni intertemporali, transitorie e finali (art. 27-31),

e nei seguenti 10 allegati:

- Allegato 1 - Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (articolo 8)
- Allegato 2 - Procedure di campionamento in fase di progettazione (articolo 8)
- Allegato 3 - Normale pratica industriale (articolo 2, comma 1, lettera o)
- Allegato 4 - Procedure di caratterizzazione chimico-fisiche e accertamento delle qualità ambientali (articolo 4)
- Allegato 5 - Piano di utilizzo (articolo 9)
- Allegato 6 - Dichiarazione di utilizzo di cui all'articolo 21 (articolo 21)
- Allegato 7 - Documento di trasporto (articolo 6)
- Allegato 8 - Dichiarazione di avvenuto utilizzo (D.A.U.) (articolo 7)
- Allegato 9 - Procedure di campionamento in corso d'opera e per i controlli e le ispezioni (articoli 9 e 28)
- Allegato 10 - Metodologia per la quantificazione dei materiali di origine antropica di cui all'articolo 4, comma 3 (articolo 4)

Tra le principali peculiarità del provvedimento:

- la semplificazione delle procedure e la fissazione di termini certi per concludere le stesse, anche con meccanismi in grado di superare eventuali situazioni di inerzia da parte degli uffici pubblici.
- procedure più veloci per attestare che le terre e rocce da scavo soddisfano i requisiti stabiliti dalle norme europee e nazionali per essere qualificate come sottoprodotti e non come rifiuti;
- una definizione puntuale delle condizioni di utilizzo delle terre e rocce all'interno del sito oggetto di bonifica, con l'individuazione di procedure uniche per gli scavi e la caratterizzazione dei terreni generati dalle opere da realizzare nei siti oggetto di bonifica;

### Quadro Sinottico

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
TR1	Numero pratiche pervenute	P	(n. pratiche)	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☺
TR2	Numero pratiche istruite	R	(n. pratiche)	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☺
TR3	Numero pratiche digitalizzate	R	(n. pratiche)	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☺
TR4	Numero Campionamenti effettuati	R	(n. campionamenti)	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☺

### Descrizione degli indicatori

TR1 numero di pratiche pervenute relative a tutta la Regione Basilicata pari a 28 nel quarto trimestre

TR2 numero di pratiche istruite relative a tutta la Regione Basilicata pari a 28 nel quarto trimestre

TR3 numero di pratiche digitalizzate relative a tutta la Regione Basilicata pari a 28 nel quarto trimestre

TR4 numero di campionamenti effettuati relativi a tutta la Regione Basilicata pari a 6 nel quarto trimestre

## 1.6. Campi elettromagnetici



### Sorgenti di Campi Elettromagnetici.

Con il termine radiazioni non ionizzanti si indicano le onde elettromagnetiche caratterizzate dal fatto che la loro energia non è in grado di ionizzare l'atomo e, pertanto, non riescono a provocare danni. Il range delle radiazioni non ionizzanti va da 0 Hz a 300 GHz, ossia le frequenze che vengono utilizzate comunemente ai fini di produzione e trasporto di energia e per i sistemi di telecomunicazioni. Si distinguono due bande di frequenza: "basse frequenze" e "alte frequenze" ed ogni sorgente può emettere prevalentemente campo elettrico, magnetico o elettromagnetico.

### Normativa di Riferimento

Le normative internazionali di protezione dalle radiazioni non ionizzanti si basano su una valutazione dei possibili effetti sanitari "acuti" e fissano livelli di esposizione. La definizione dei limiti prevede due fasi distinte. La prima prende in considerazione gli effetti sanitari, mentre la seconda definisce i livelli di riferimento. Tali livelli sono rappresentati mediante grandezze radiometriche che vengono rilevate con una strumentazione adeguata.

La Legge n. **36 del 22 febbraio 2001** è la "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

Nel **D.P.C.M. 8.7.2003**- pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 200 – sono fissati "i limiti di esposizione e i valori di attenzione, per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli Elettrodotti".

**La legge 221/2012** è la legge di conversione del decreto legge 18 ottobre 2012 n. 179, noto come decreto sviluppo (legge 17 dicembre 2012, n. 221).

Con decreto pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 24 gennaio 2017 il Ministero dell'Ambiente ha approvato le Linee guida ISPRA che definiscono le "pertinenze con dimensioni abitabili" ai fini delle regole sull'assorbimento dell'inquinamento elettromagnetico da parte degli edifici. La nuova legge prevede individua i fattori di riduzione della potenza in antenna ed i fattori di assorbimento dei materiali da costruzione, che dovranno essere applicati nella stima previsionale del valore di attenzione e dell'obiettivo di qualità.

## Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale	Trend
CEM1	Campo Elettrico <b>E</b> 5 Hz < f < 100 kHz	P	V/m	ARPAB	provinciale	4° trimestre 2018	☺	◊
CEM2	Campo induzione magnetica <b>B</b> 5 Hz < f < 100 kHz	P	μT	ARPAB	provinciale	4° trimestre 2018	☺	◊
CEM3	Campo Elettrico <b>E</b> 0.1MHz < f < 300 GHz	P	V/m	ARPAB	provinciale	4° trimestre 2018	☺	◊

### Descrizione degli indicatori

Una carica elettrica genera una modificazione dello spazio ad essa circostante tale che, se un'altra carica elettrica viene posta in tale spazio, risente di una forza che può essere attrattiva o repulsiva. Tale modificazione viene indicata con il termine di **campo elettrico E**.

Analogamente una corrente elettrica, che è generata da cariche in movimento, produce una modificazione dello spazio circostante: il **campo magnetico H**. Quest'ultimo ha caratteristiche sostanzialmente diverse da quelle del campo elettrico. L'unità di misura del campo elettrico nel Sistema internazionale è il Volt su metro (V/m), mentre quella del campo magnetico è l'Ampere su metro (A/m).

Sovente vengono riportati valori di campo espressi in microtesla (μT); in questi casi la grandezza a cui si fa riferimento è il **campo di induzione magnetica**, dal quale è possibile ricavare il valore di campo magnetico espresso in A/m, sapendo che in aria i due sono legati tra loro attraverso una costante di proporzionalità nota come permeabilità magnetica del vuoto ( $m_0$ ).

**CEM1** – Electric Low Frequency: Per le misure in bassa frequenza (5 Hz < f < 100 kHz); in questo caso poiché siamo sempre in campo vicino, viene a mancare la condizione di ortogonalità dei due vettori, quindi, l'uno non può essere determinato in funzione dell'altro, per cui oltre alla misura del campo elettrico E è necessaria anche la misura del campo di induzione magnetica B.

**CEM2**- Magnetic Low Frequency: Per le misure in bassa frequenza (5 Hz < f < 100 kHz); in questo caso poiché siamo sempre in campo vicino, viene a mancare la condizione di ortogonalità dei due vettori, quindi, l'uno non può essere determinato in funzione dell'altro, per cui oltre alla misura del campo elettrico E è necessaria anche la misura del campo di induzione magnetica B.

**CEM3** – Electric High Frequency: Per le misurazioni di intensità di campo elettromagnetico ad alta frequenza (0,1 MHz < f < 300 GHz) i valori del campo magnetico "**H**" e della densità di potenza "**S**" si possono calcolare dal campo elettrico "**E**" nell'ipotesi di considerare la distanza tra il trasmettitore ed il punto di osservazione tale da essere nelle condizioni di campo lontano; in questa ipotesi il campo elettrico e quello magnetico sono perpendicolari tra loro e alla direzione di propagazione, hanno ampiezze decrescenti all'aumentare della distanza e sono legati alla costante  $Z_0$  (*impedenza d'onda del vuoto*), secondo le formule indicate nel *DPCM 08/07/03 all. A*:  $S = E^2/Z_0 = Z_0 H^2 = E H$  dove E, H ed S sono espressi rispettivamente in V/m, A/m e W/m<sup>2</sup> e con  $Z_0 = 377 \text{ Ohm}$ .

## Provincia di Potenza

Nel corso del 4° trimestre del 2018 l'ARPAB ha eseguito un totale di 38 sopralluoghi nella provincia di Potenza, 32 dei quali finalizzati ai controlli per l'espressione del previsto parere preventivo ambientale di competenza; 6 per monitoraggi CEM in prossimità di ricettori (abitazioni, scuole, uffici, ecc.) dove sono ubicate SRB e/o RTV attive.

Dei 38 sopralluoghi eseguiti, 5 sono stati effettuati nella città di Potenza, mentre i restanti 33 sul territorio provinciale.

Solo in un sito della città di Potenza, per una SRB è stato espresso parere preventivo ambientale negativo in quanto sono stati riscontrati superamenti del valore di attenzione per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, previsti dal DPCM 08.07.2003.



Nel corso di 33 dei 38 sopralluoghi effettuati, sono state eseguite 299 793 misure spot che hanno interessato sia sorgenti operanti a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, prodotte da impianti di telecomunicazioni (TV, radio, telefonia.....etc).

In sei dei sopralluoghi sono state effettuate misure in continuo con intervallo di sei minuti nell'arco delle 24 ore.

L'attività è stata prevalentemente concentrata sull'espressione di pareri e sulla verifica delle stazioni radio base per la telefonia mobile, in considerazione dell'incremento delle richieste di nuove installazioni /adeguamento degli impianti esistenti, che risponde alla richiesta di questa tipologia di servizi generando la necessità di copertura del territorio molto capillare.

In relazione a queste richieste il controllo viene eseguito a partire dalla verifica della completezza della documentazione tecnica fornita dal gestore, in ossequio a quanto disposto dalla normativa nazionale vigente in materia. La verifica viene eseguita analizzando i dati di progetto dell'impianto in esame e delle potenziali ricadute sull'ambiente circostante. Alla verifica documentale viene aggiunta, tranne che per impianti noti e ubicati in luoghi isolati, la misure in campo dei valori di fondo esistenti. Durante i controlli, vengono eseguiti anche opportuni monitoraggi con misure puntuali dell'intensità del campo elettromagnetico sia nelle aree circostanti gli impianti che presso ambienti di vita più direttamente interessati dalle direzioni di irraggiamento dei sistemi radioelettrici emittenti.

In fase successiva alla messa in esercizio, vengono eseguite attività di monitoraggio per la verifica del rispetto dei valori limite previsti dalla normativa in materia.

La valutazione dei dati rilevati, in particolare presso i ricettori più sensibili e presso quelli più direttamente interessati dai settori di irraggiamento dei sistemi radioelettrici, ha restituito il confortante risultato di valori di esposizione della popolazione abbondantemente sotto i limiti previsti dalla vigente normativa su tutto il territorio della Provincia di Potenza.

In alcuni casi i controlli sono accompagnati da misure selettive che consentono di conoscere la composizione spettrale dei segnali che contribuiscono al livello di campo elettrico misurato; una migliore caratterizzazione dei livelli di campo elettrico per le sorgenti che non emettono in modo continuo (ad esempio le SRB dei sistemi cellulari); di stabilire, in caso di superamento dei limiti o dei valori di attenzione, quali sono le emittenti che contribuiscono al superamento.

Infine nel corso del IV trimestre 2018 si è rilasciato un parere secondo la "Legge Regionale Basilicata 18 del 2016, art.7 comma 6" per la Realizzazione della cabina primaria di "Guardia Perticara" (PZ) e relativi raccordi MT.

I risultati delle attività in campo, sia in relazione ai controlli che ai monitoraggi, sono oggetto di comunicazione ai Comuni ove sono ubicati gli impianti.

I dati testimoniano un'intensa azione di controllo e monitoraggio sul territorio.

Si sottolinea come l'implementazione sui vecchi impianti delle nuove tecnologie (LTE/4G, Wi-Max, passaggio al DVBT 2.0), la realizzazione di nuove Stazioni Radio Base (SRB), il continuo aggiornamento della normativa di settore, e l'incentivazione della coabitazione sugli stessi impianti di più operatori con il conseguente aumento delle potenze di trasmissione a connettore d'antenna, abbia reso più complessa la valutazione preventiva ai fini dell'espressione del previsto parere di conformità.

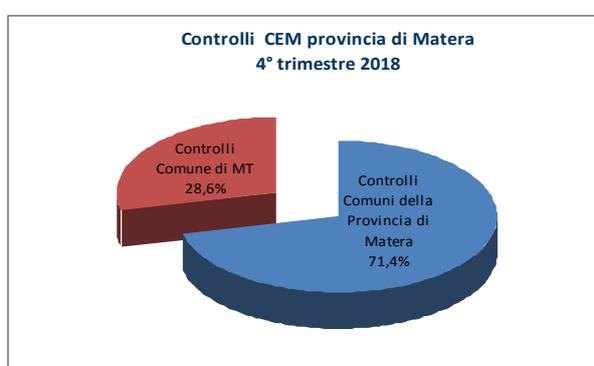
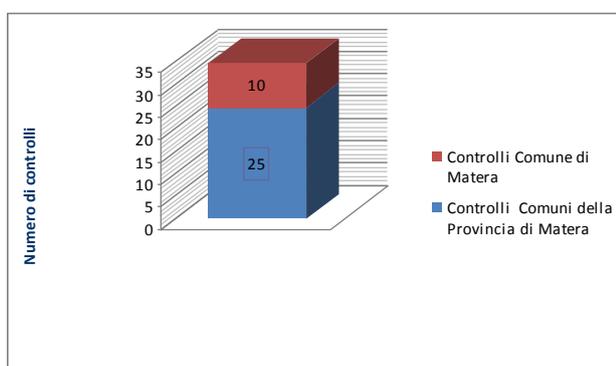
Il rilascio del parere favorevole relativo al rispetto delle prescrizioni di cui al decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 8 luglio 2003 è stato dettato dal rispetto dell'obiettivo di qualità disposto dall'art.4 comma 1 del DPCM 08/07/2003 "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione dalle esposizioni a campi Elettrici e Magnetici a  $f=50\text{Hz}$ , generati da elettrodotti", quest'ultimo attuativo della Legge n°36 del 22/01/2001 "Legge Quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici".

## Provincia di Matera

Nel corso del 4° trimestre del 2018 l'ARPAB ha eseguito un totale di 35 sopralluoghi nella provincia di Matera, 28 dei quali finalizzati ai controlli per l'espressione del previsto parere preventivo ambientale di competenza; i restanti controlli hanno riguardato verifiche post-attivazione impianto e monitoraggi al fine di confrontare i valori riscontrati in campo con i limiti di esposizione della popolazione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità previsti dal DPCM 08.07.2003.

Dei 35 sopralluoghi eseguiti, 10 sono stati effettuati nella città di Matera, mentre i restanti 25 sul territorio della relativa provincia.

**In nessun caso sono stati riscontrati superamenti dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità** per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, previsti dal DPCM 08.07.2003.



Nel corso dei 35 sopralluoghi effettuati, sono state eseguite 250 misure spot che hanno interessato sia sorgenti operanti a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, prodotte da impianti di telecomunicazioni (TV, radio, telefonia....etc). che sorgenti operanti alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio di elettrodotti (ELF); i 10 valori riscontrati sono risultati essere fortemente inferiori ai limiti previsti dalla vigente normativa.

Sul totale delle 240 misure effettuate in alta frequenza, solo 40 hanno avuto quale riscontro un valore maggiore di 1 V/m, 120 sono risultate minori del valore di 0,50 V/m e di queste 80 addirittura inferiori al valore di 0,20 V/m che costituisce il limite di rilevabilità dello strumento utilizzato.

Negli ambienti abitativi, ossia all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore continuative giornaliere, e loro pertinenze esterne, dove il valore di attenzione posto quale limite da non superare è quello di 6 V/m, in nessun caso è stato superato il valore di 2,00 V/m.

La valutazione fatta soprattutto presso i ricettori più sensibili e tra quelli più direttamente interessati dai settori di irraggiamento dei sistemi radioelettrici ha dato come risultato confortante nel territorio della provincia di Matera valori di esposizione della popolazione abbondantemente sotto i limiti previsti dalla vigente normativa. Durante i controlli, il personale, come da prassi consolidata, esegue anche degli opportuni monitoraggi con misure puntuali sull'intensità del campo elettromagnetico sia nelle aree circostanti

gli impianti che negli ambienti di vita più direttamente interessati dalle direzioni di irraggiamento dei sistemi radioelettrici emittenti.

***Una tale programmazione delle attività in fase preventiva ha prodotto quale risultato una più lungimirante attività di prevenzione contenendo così i valori di intensità del campo elettromagnetico ampiamente al di sotto dei limiti previsti dalla normativa vigente in tutto il territorio della provincia di Matera.***

La costante implementazione di nuove tecnologie sugli impianti radioelettrici già esistenti, giustificata dalla continua richiesta di connettività veloce per lo scambio dati, soprattutto in mobilità, produrrà in un futuro ormai prossimo quale risultato un trend sempre più crescente dei valori di intensità del campo elettromagnetico misurato.

E' partita nella città di Matera e nelle città di Milano, L'Aquila, Prato e Bari, la sperimentazione della tecnologia per reti mobili di quinta generazione 5G. La città di Matera, già Capitale Europea della Cultura 2019, potrà, così, assolvere sempre più al suo ruolo di polo di attrazione per tutto il territorio lucano.

Si comprende, quindi, come il settore dell'elettromagnetismo richiede una costante attività di monitoraggio in ambiente esterno e di vita, a supporto degli Enti territoriali e dell'Autorità giudiziaria. Si sottolinea come l'implementazione sui vecchi impianti delle nuove tecnologie (5G, LTE/4G, Wi-Max, passaggio al DVBT 2.0), la realizzazione di nuove Stazioni Radio Base (SRB), il continuo aggiornamento della normativa di settore, e l'incentivazione della coabitazione sugli stessi impianti di più operatori con il conseguente aumento delle potenze di trasmissione a connettore d'antenna, abbia reso più complessa la valutazione preventiva ai fini dell'espressione del previsto parere di conformità.

## 1.7. Rumore



Inquinamento Acustico si definisce *“l’introduzione di rumore nell’ambiente abitativo o nell’ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell’ambiente abitativo dell’ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizione degli ambienti stessi”*.

### Normativa di Riferimento

Con l’entrata in vigore del D.P.C.M. 1.3.1991 *“Limite di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell’ambiente esterno”* sono stati introdotti i primi limiti ai livelli di rumorosità ambientale. Dal 1991 si sono succedute numerose direttive internazionali ed in Italia la Legge madre che rappresenta un punto di riferimento sulla materia è la Legge n. 447 del 26 ottobre 1995 *“Legge quadro sull’inquinamento acustico”*.

Ad oggi in Basilicata non esiste una legge Regionale sull’Inquinamento Acustico.

Già con il DPCM 1/3/91 veniva sancito l’obbligo per le Amministrazioni comunali di provvedere alla classificazione del proprio territorio in sei zone a diversa tutela acustica. Le diverse aree venivano individuate nello stesso decreto in funzione di parametri quali la densità abitativa, la presenza di attività commerciali, artigianali e industriali, la presenza di infrastrutture stradali o ferroviarie. La recente normativa ribadisce tale obbligo per i comuni demandando alle Regioni, attraverso legge regionale, la definizione dei criteri di base per procedere a tale classificazione territoriale, ma la Regione Basilicata non ha ancora recepito il provvedimento.

## Quadro Sinottico degli Indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale	Trend
<b>RUM 1</b>	Superamenti dei limiti ai sensi del D.P.C.M. 14.11.97	P	dB(A)	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹	↑

### **RUM 1 Superamenti dei limiti ai sensi del D.P.C.M. 14.11.97**

Le attività di vigilanza e controllo sul rumore consistono in verifiche strumentali sulle condizioni di inquinamento acustico a seguito di esposti della popolazione e/o richieste di intervento da parte di altri soggetti istituzionali (Corpo di Polizia Municipale, Procura della Repubblica, Comune, Provincia, ANAS ecc.). Si tratta di rilevazioni in ambiente interno, per la verifica del rispetto del limite differenziale di rumore, ed in ambiente esterno, per la verifica del rispetto del limite assoluto di immissione. Dopo le misurazioni viene prodotta e trasmessa al Sindaco una relazione tecnica che descrive le risultanze dell'indagine. Sulla base del contenuto della relazione l'autorità competente provvede ad emettere diffide e/o ordinanze per l'adozione dei provvedimenti necessari ad eliminare le cause dell'eventuale disturbo.

### **Provincia di Potenza**

Esposti e Controlli Rumore su richiesta **n.12**

Di seguito sono riportati gli esposti e controlli Rumori richiesti nel 4° TRIMESTRE 2018 di cui sono stati effettuati 5 sopralluoghi anche con misure come riportato nella seguente tabella.

Richiedente	Località	Sorgente	Sopralluoghi/Misure	Esiti
Comune	Balvano	Impianto eolico	/	** in corso
Polizia locale	Muro Lucano	Impianto eolico	1 sopralluoghi	** in corso
Comune	Tito	Attività Artigianale ( <i>off. Meccanica</i> )	1 sopralluogo e misure	in corso
Comune	Melfi	Impianto eolico	1 sopralluogo	** in corso
Carabinieri	Ripacandida	Impianto eolico	1 Sopralluogo e misure	in corso
Comune	Potenza	Impianto eolico	/	** in corso
Comune	Potenza	Impianto eolico	/	** in corso
Comune	Potenza	Impianto eolico	/	** in corso
Comune	Potenza	Attività commerciale ( <i>supermercato</i> )	1 sopralluogo e misure	In corso
Comune	Potenza	Impianto eolico	/	** in corso
Comune	Avigliano	Attività professionale	/	In corso
Privato cittadino	Balvano	Impianto eolico	/	In corso

\* favorevole con prescrizioni = il giudizio espresso è condizionato dall'attuazione delle prescrizioni inserite nel parere

\*\* in corso = richiesta integrazione alla documentazione pervenuta

Inoltre nel 4° trimestre è stato effettuato un sopralluogo su iniziativa dell'Ufficio IEA per il monitoraggio acustico presso il sito Tempa Rossa sito a Corleto Perticara . Le misurazioni effettuate durante il sopralluogo non hanno evidenziato superamento dei limiti previsti dalla normativa.

#### ***Provincia di Matera***

Nel 4° TRIMESTRE 2018, per la provincia di Matera non sono pervenuti esposti e/o segnalazioni.

## **2.Stato Ambiente/Salute**

## Aria

### 2.1. Qualità dell'aria



L'inquinamento atmosferico è un problema che riguarda principalmente i paesi industrializzati e quelli emergenti o in via di sviluppo. All'origine dell'inquinamento atmosferico vi sono i processi di combustione (produzione di energia, trasporto, riscaldamento, produzioni industriali, ecc.) che comportano l'emissione diretta di sostanze inquinanti quali ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio e altre, denominate complessivamente inquinanti primari. A queste si aggiungono gli inquinanti che si formano in seguito ad interazioni chimico-fisiche che avvengono tra i composti (inquinanti secondari), anche di origine naturale, presenti in atmosfera e dalle condizioni meteorologiche che hanno un ruolo fondamentale nella dinamica degli inquinanti atmosferici.

Nelle aree urbane, in cui la densità di popolazione e le attività ad essa legate raggiungono livelli elevati, si misurano le maggiori concentrazioni di inquinanti.

La valutazione della qualità dell'aria ha come obiettivo la verifica del rispetto dei valori limite degli inquinanti normati. Gli indicatori sono stati desunti dalla normativa nazionale attualmente vigente, in recepimento delle direttive comunitarie, ed in particolare il Decreto legislativo 155/2010 e s.m.i. e dalla normativa regionale per le aree e per gli inquinanti in essa richiamati.

### Normativa di Riferimento

Il Decreto Legislativo 13 agosto 2010 n. 155 entrato in vigore dal 30 settembre del 2010 in attuazione alla Direttiva 2008/50/CE, pone precisi obblighi in capo alle regioni e province autonome per il raggiungimento, entro il 2020, degli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria.

I principi cardini della normativa si basano su pochi essenziali punti quali:

- il rispetto degli stessi standard qualitativi per la garanzia di un approccio uniforme in tutto il territorio nazionale finalizzato alla valutazione e gestione della qualità dell'aria;
- la tempestività delle informazioni alle amministrazioni ed al pubblico;
- il rispetto del criterio di efficacia, efficienza ed economicità nella riorganizzazione della rete e nell'adozione di misure di intervento.

A decorrere dal 30 settembre 2010, viene abrogata la normativa precedente quale:

- a. il D.P.C.M. 28 marzo 1983;
- b. il D.P.R. 24 maggio 1988, n. 203, fatte salve le disposizioni di cui al d.lgs. 3 aprile 2006, n.152;
- c. il D.M. 20 maggio 1991 recanti rispettivamente criteri per la raccolta dei dati inerenti la qualità dell'aria e criteri per l'elaborazione dei piani regionali per il risanamento e la tutela della qualità dell'aria;
- d. il D.P.R. 10 gennaio 1992, recante atto di indirizzo e coordinamento in materia di sistema di rilevazione dell'inquinamento urbano;
- e. il D.M. 6 maggio 1992, recante la definizione del sistema nazionale finalizzato a controllo ed assicurazione di qualità dei dati di inquinamento atmosferico ottenuti dalle reti di monitoraggio;
- f. il D.M. 15 aprile 1994, concernente le norme tecniche in materia di livelli e di stati di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane;
- g. il D.M. 25 novembre 1994, recante l'aggiornamento delle norme tecniche in materia di limite di concentrazione e di livelli di attenzione e di allarme per gli inquinanti atmosferici nelle aree urbane e disposizioni per la misura di alcuni inquinanti di cui al DM 15 aprile 1994;
- h. il D.M. 16 maggio 1996, recante attivazione di un sistema di sorveglianza di inquinamento da ozono;
- i. l'articolo 3 della legge 4 novembre 1997, n. 413;
- j. il D.M. 21 aprile 1999, n. 163;
- k. il D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 351;
- l. il D.M. 2 aprile 2002, n. 60;
- m. il D.M. 20 settembre 2002;
- n. il D.M. 1 ottobre 2002, n.261;
- o. il D.Lgs. 21 maggio 2004, n. 183;
- p. il D.Lgs. 3 agosto 2007, n. 152.

Il **D.Lgs 155/2010** effettua un riordino completo del quadro normativo costituendo una legge quadro in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria con particolare attenzione a biossido di zolfo, biossido di azoto e ossidi di azoto, benzene, monossido di carbonio, PM10 e piombo, ozono e precursori dell'ozono, arsenico, cadmio, nichel, mercurio e benzo(a)pirene.

Lo stesso decreto rappresenta un'integrazione del quadro normativo in relazione alla misurazione e speciazione del PM2.5 ed alla misurazione di idrocarburi policiclici aromatici di rilevanza tossicologica.

Sono stati emanati inoltre:

il **DM Ambiente 29 novembre 2012** che, in attuazione del Decreto Legislativo n.155/2010, individua le stazioni speciali di misurazione della qualità dell'aria;

il **Decreto Legislativo n. 250/2012** che modifica ed integra il Decreto Legislativo n.155/2010 definendo anche il metodo di riferimento per la misurazione dei composti organici volatili;

il **DM Ambiente 22 febbraio 2013** che stabilisce il formato per la trasmissione del progetto di adeguamento della rete di monitoraggio;

il **DM Ambiente 13 marzo 2013** che individua le stazioni per le quali deve essere calcolato l'indice di esposizione media per il PM2,5;

il **DM 5 maggio 2015** che stabilisce i metodi di valutazione delle stazioni di misurazione della qualità dell'aria di cui all'articolo 6 del Decreto Legislativo n.155/2010;

il **DM Ambiente 26 gennaio 2017** (G.U.09/02/2017), che integrando e modificando la legislazione italiana di disciplina della qualità dell'aria, attua la Direttiva (UE) 2015/1480, modifica alcuni allegati delle precedenti direttive 2004/107/CE e 2008/50/CE nelle parti relative ai metodi di riferimento, alla convalida dei dati e all'ubicazione dei punti di campionamento per la valutazione della qualità dell'aria ambiente;

il **DM Ambiente 30 marzo 2017** che individua le procedure di garanzia di qualità per verificare il rispetto delle qualità delle misure dell'aria ambiente effettuate nelle stazioni delle reti di misura dell'aria ambiente, effettuate nelle stazioni di reti di misura, con l'obbligo del gestore di adottare un sistema di qualità conforme alla norma ISO 9001.

Inoltre, la Regione Basilicata con l'emanazione della **DGR n. 983 del 6 agosto 2013** (efficace dal 08/2014) stabilisce per la sola area della Val d'Agri il valori limite medio giornaliero per l'idrogeno solforato e i valori limite per l'anidride solforosa ridotti del 20% rispetto a quelli nazionali.

Nelle tabelle 1 e 2 sono riportati i valori limite di riferimento.

**Tabella 1** - Valori limite degli inquinanti atmosferici per la protezione della salute umana secondo la legislazione vigente

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione
<b>Monossido di Carbonio (CO)</b>	Valore limite protezione salute umana, <b>10</b> µg/m <sup>3</sup>	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
<b>Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)</b>	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 18 volte per anno civile, <b>200</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, <b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Soglia di allarme <b>400</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
<b>Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)</b>	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 24 volte per anno civile, <b>350</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile, <b>125</b> µg/m <sup>3</sup>	24 ore	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Soglia di allarme <b>500</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
<b>Particolato Fine (PM<sub>10</sub>)</b>	Valore limite protezione salute umana, da non superare più di 35 volte per anno civile, <b>50</b> µg/m <sup>3</sup>	24 ore	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana, <b>40</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
<b>Particolato Fine (PM<sub>2.5</sub>)</b>	<b>25</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D.Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XI
<b>Ozono (O<sub>3</sub>)</b>	Valore obiettivo per la protezione della salute umana, da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni, <b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	Max media 8 ore	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato VII
	Soglia di informazione, <b>180</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
	Soglia di allarme, <b>240</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile <b>120</b> µg/m <sup>3</sup>	Max media 8 ore	D. Lgs. 155/2010 s.m.i Allegato VII
<b>Benzene (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)</b>	Valore limite protezione salute umana, <b>5</b> µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	D. Lgs.155/2010 s.m.i Allegato XI

**Tabella 2** - Soglie di intervento definite nella DGR n. 983 della Regione Basilicata del 6 agosto 2013, efficace dal 08/2014 - valide per la sola area della Val d'Agri.

Inquinante	Soglie di Intervento	Periodo di mediazione
<b>Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)</b>	Valore limite <b>280</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora
	Valore limite <b>100</b> µg/m <sup>3</sup>	24 ore
	Soglia di allarme <b>400</b> µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
<b>Idrogeno Solforato<sup>1</sup> (H<sub>2</sub>S)</b>	Valore limite <b>32</b> µg/m <sup>3</sup>	24 ore

<sup>1</sup> H<sub>2</sub>S: La normativa italiana con il DPR 322/71, regolamento recante provvedimenti contro l'inquinamento atmosferico, limitatamente al settore dell'industria, non più in vigore perché abrogato con L. 35/2012, aveva introdotto un valore limite di concentrazione media giornaliera pari a 40 µg/m<sup>3</sup> (0,03 ppm), ed una concentrazione di punta di 100 µg/m<sup>3</sup> (0,07 ppm) per 30 minuti (con frequenza pari ad 1 in otto ore).

### ***Rete Regionale della qualità dell'aria***

La rete regionale della qualità dell'aria dell'ARPAB (Fig.1) è costituita da 15 centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione (rif. Linee guida – APAT, 2004). In tabella 3 sono riassunte le principali caratteristiche delle stazioni. La tabella 4 illustra gli analiti misurati da ogni stazione ed i sensori meteo presenti. I dati sono visualizzabili in tempo reale presso il Centro di Monitoraggio Ambientale dell'ARPAB.

Nel 2003 sono state trasferite ad ARPAB, dalla Regione Basilicata, le prime sette centraline per il monitoraggio della qualità dell'aria ubicate nel comune di Potenza, di cui tre sono tuttora funzionanti, e nell'area del Vulture - Melfese. Successivamente, nel 2006, altre cinque stazioni di monitoraggio, acquistate dalla Regione, integrano la rete di monitoraggio dell'ARPAB. Nel settembre 2012, le stazioni denominate **Viggiano 1, Grumento 3, Viggiano - Masseria De Blasiis, Viggiano - Costa Molina Sud 1** ubicate nell'area della Val d'Agri, sono trasferite in proprietà all' ARPAB, in ottemperanza alla prescrizione n. 2 della DGR 627/2011, che ne valida i dati all'1.03.2013.

Le attività inerenti al monitoraggio della qualità dell'aria sono volte a garantire:

- a. il continuo ed efficiente funzionamento della rete di monitoraggio costituita da strumenti per la misura della qualità dell'aria e delle variabili meteorologiche a scala locale, distribuite negli 15 siti regionali;
- b. la produzione di dati validi da pubblicare per la diffusione dell'informazione quotidiana al pubblico e il trasferimento annuale agli enti competenti quali Regione, ISPRA, MATT;
- c. l'elaborazione di indicatori e di studi atti a valutare lo stato di qualità dell'aria.



Fig.1 – Rete di monitoraggio della qualità dell'aria

ID ARPA	Codice zona	Codice stazione	Long.	Lat.	Nome della stazione	Provincia dove la stazione è collocata	Comune dove la stazione è collocata	Stazione rapporto ambiente urbano	Tipo di zona	Tipo di stazione
17	1707618	IT1742A	15°54'16"	40°18'51"	Viggiano	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707625	IT2205A	15°57'17"	40°18'56"	Viggiano - Costa Molina Sud 1	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707624	IT2204A	15°52'02"	40°19'27"	Viggiano - Masseria De Blasiis	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707623	IT2203A	15°54'02"	40°20'05"	Viggiano 1	Potenza	Viggiano		Rurale	Industriale
17	1707617	IT1674A	15°52'22"	40°38'38"	Potenza - S. L. Branca	Potenza	Potenza	SI	Suburbana	Industriale
17	1707615	IT1583A	15°47'43"	40°38'57"	Potenza - viale Firenze	Potenza	Potenza	SI	Urbana	Traffico
17	1707616	IT1585A	15°47'47"	40°37'40"	Potenza - viale dell'UNICEF	Potenza	Potenza	SI	Urbana	Traffico
17	1707613	IT1586A	15°48'42"	40°37'31"	Potenza - C.da Rossellino	Potenza	Potenza	SI	Suburbana	Industriale
17	1707779	IT1895A	16°32'54"	40°25'13"	Pisticci	Matera	Pisticci	SI	Rurale	Industriale
17	1707602	IT1193A	15°38'24"	40°59'03"	Melfi	Potenza	Melfi		Suburbana	Industriale
17	1707620	IT1740A	15°43'22"	41°04'01"	San Nicola di Melfi	Potenza	Melfi		Rurale	Industriale
17	1707778	IT1744A	16°32'50"	40°41'12"	La Martella	Matera	Matera		Suburbana	Industriale
17	1707621	IT1897A	15°47'15"	41°02'46"	Lavello	Potenza	Lavello		Urbana	Industriale
17	1707622	IT2202A	15°53'29"	40°17'18"	Grumento 3	Potenza	Grumento Nova		Suburbana	Industriale
17	1707780	IT1741A	16°29'46"	40°29'09"	Ferrandina	Matera	Ferrandina		Rurale	Industriale

**Tabella 3 – Principali caratteristiche delle stazioni, con coordinate geografiche in gradi sessagesimali nel DATUM ETRS89 realizzazione ETRF2000.**

SITO	ANALITI MISURATI	PARAMETRI METEO
Ferrandina	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH <sub>4</sub> -NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Lavello	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM <sub>10</sub>	Temperatura, pressione, pioggia, vento (direzione ed intensità)
La Martella	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH <sub>4</sub> -NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Melfi	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), CO (Monossido di carbonio), PM <sub>10</sub>	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Pisticci	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH <sub>4</sub> -NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Potenza – V.le Unicef	BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM <sub>10</sub>	
Potenza – V.le Firenze	CO (Monossido di carbonio), PM <sub>10</sub>	
Potenza – C.da Rossellino	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), O <sub>3</sub> (Ozono), PM <sub>10</sub>	Pressione, pioggia, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Potenza - San Luca Branca	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH <sub>4</sub> -NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
San Nicola di Melfi	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), CO (Monossido di carbonio), PM <sub>10</sub> , PM <sub>2,5</sub>	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Viggiano	SO <sub>2</sub> (biossido di zolfo), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), CH <sub>4</sub> -NMHC (metano-idrocarburi non metanici), H <sub>2</sub> S (solfo di di idrogeno)	Temperatura, pressione, pioggia, umidità, radiazione solare globale, vento (direzione ed intensità)
Viggiano1, Grumento 3, Viggiano - Masseria De Blasiis, Viggiano - Costa Molina Sud1	SO <sub>2</sub> (Biossido di zolfo), H <sub>2</sub> S (idrogeno solforato), NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> (ossidi di azoto), O <sub>3</sub> (Ozono), BTX (Benzene, Toluene e Xylene), CO (Monossido di carbonio), PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub> , CH <sub>4</sub> -NMHC (metano-idrocarburi non metanici)	Temperatura, pressione, umidità, pioggia, radiazione solare globale e netta, vento (direzione ed intensità)

**Tabella 4 – Parametri acquisiti nell'arco dell'anno 2018**

Nei paragrafi successivi sono riportati gli indicatori statistici definiti dalla norma e relativi allo stato di qualità dell'aria della Basilicata.

### Quadro sinottico degli indicatori

CODICE	INDICATORE/INDICE	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura spaziale	Copertura temporale	Stato Attuale
SO2_MP	Media progressiva su periodo	S	µg/m <sup>3</sup>	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
SO2_SupMG	Superamento media giornaliera	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
SO2_SupMO	Superamento media oraria	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
SO2_SupSA	Superamento soglia di allarme	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
H2S_SupVLG	Superamento limite giornaliero	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
H2S_SupSO	Superamento soglia odorigena	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	ND
NO2_MP	Media progressiva su periodo	S	µg/m <sup>3</sup>	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
NO2_SupMO	Superamento media oraria	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
NO2_SupSA	Superamento soglia di allarme	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
Benz_MP	Media progressiva su periodo	S	µg/m <sup>3</sup>	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
CO_SupMM	Superamento media 8h massima giornaliera	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
O3_SupSI	Superamento soglia di informazione	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
O3_SupSA	Superamento soglia di allarme	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
O3_SupVO	Superamento Valore obiettivo per la protezione della salute umana O <sub>3</sub>	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☹
PM10_MP	Media progressiva su periodo	S	µg/m <sup>3</sup>	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
PM10_SupVLG	Superamenti limite giornaliero	S	n.	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺
PM2.5_MP	Media progressiva su periodo	S	µg/m <sup>3</sup>	ARPAB	BAS*	IV trimestre 2018	☺

**Tabella 5**

Tutti gli indicatori individuati sono indicatori di “STATO” del modello DPSIR, in quanto descrivono lo stato di qualità dell’aria. La chiave di lettura della colonna “Stato Attuale” è relativa al confronto rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento.

## Descrizione degli indicatori

### Analita: Anidride Solforosa - SO<sub>2</sub>

#### Caratteristiche e sorgenti

Il biossido di zolfo (SO<sub>2</sub>) è un gas incolore, dall'odore acre e pungente e molto solubile in acqua. È un inquinante primario che, una volta immesso in atmosfera, permane inalterato per alcuni giorni e può essere trasportato a grandi distanze. Il biossido di zolfo contribuisce sia al fenomeno dell'inquinamento transfrontaliero, sia alla formazione di deposizioni acide, secche e umide e alla formazione di PM secondario. Le principali sorgenti sono gli impianti di produzione di energia, gli impianti termici di riscaldamento, alcuni processi industriali e in minor misura, il traffico veicolare, con particolare riferimento ai motori diesel.

#### Effetti sulla salute

Può avere effetti sulla salute umana che vanno da semplici irritazioni alle vie respiratorie e oculari, nel caso di una esposizione acuta, sino a fenomeni di broncocostrizione per esposizioni prolungate a quantitativi anche non elevati. Sulla vegetazione può determinare danni cronici fino a danni acuti con distruzione del tessuto linfatico (necrosi).

Tabella descrittiva degli Indicatori

<u>CODICE</u>	<u>Nome indicatore</u>	<u>Descrizione</u>
<u>SO2_MP</u>	<u>Media progressiva su periodo</u>	<u>Concentrazione oraria in µg/m<sup>3</sup> nell'aria ambiente calcolata come media su periodo (trimestre, semestre, su nove mesi, annuale)</u>
<u>SO2_SupMG</u>	<u>Superamento media giornaliera</u>	<u>N. giorni dei superamenti del valore limite calcolato su 24 ore (valore da non superare più di 3 volte per anno civile)</u>
<u>SO2_SupMO</u>	<u>Superamento media oraria</u>	<u>N. di ore dei superamenti del valore limite calcolato su 1 ora (valore da non superare più di 24 volte per anno civile)</u>
<u>SO2_SupSA</u>	<u>Superamento soglia di allarme</u>	<u>N. di ore superiori alla soglia di allarme<sup>2</sup></u>

Si rimanda alla tabella riepilogativa n. 6 per la lettura sinottica degli indicatori compilati per ogni stazione, relativi al quarto trimestre dell'anno 2018.

<sup>2</sup> L'indicatore proposto nella presente relazione non è da intendersi come "superamento della soglia" previsto dalla norma (superamento se avviene per 3 ore consecutive) bensì come superamento della soglia anche per una sola ora.

## Analita: Idrogeno Solforato – H<sub>2</sub>S

### Caratteristiche e sorgenti

È un gas incolore dall'odore caratteristico di uova marce, per questo definito gas putrido. È idrosolubile ha caratteristiche debolmente acide e riducenti. Il composto è caratterizzato da una soglia olfattiva decisamente bassa.

Le sorgenti naturali di H<sub>2</sub>S rappresentano circa il 90% dell'acido solfidrico totale presente nell'atmosfera. È prodotto naturalmente attraverso la riduzione di solfati e solfuri da parte di batteri anaerobici e non specifici. L'anidride solforosa viene rilasciata principalmente come un gas e si trova nel petrolio, nei gas naturali, nei gas vulcanici e nelle sorgenti di acqua calda. L'acido solfidrico viene emesso dalle acque stagnanti o inquinate e dal letame con basso contenuto di ossigeno. Viene anche emesso da alcune specie di piante come prodotto del metabolismo del zolfo. L'acido solfidrico è anche il sottoprodotto di alcune attività industriali quali l'industria alimentare, la raffinazione del petrolio, la depurazione delle acque tramite fanghi, la produzione di coke, la concia dei pellami.

Con la DGR del 6 agosto 2013 n. 983 della Regione Basilicata sono state approvate le "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova", ed è stato introdotto il valore limite giornaliero pari a 32 µg/m<sup>3</sup>. Per quanto riguarda, invece, la soglia odorigena, non esistendo alcuna normativa nazionale, ci si riferisce alle Linee Guida dell'Organizzazione Mondiale di Sanità che indicano un valore semiorario pari a 7 µg/m<sup>3</sup>.

### Effetti sulla salute

È una sostanza estremamente tossica poiché è irritante e asfissiante. L'azione irritante, che si esplica a concentrazioni superiori ai 15.000 µg/m<sup>3</sup> ha come bersaglio le mucose, soprattutto gli occhi; a concentrazioni di 715.000 µg/m<sup>3</sup>, per inalazione, può causare la morte anche in 5 minuti (WHO 1981, Canadian Centre for Occupational Health and Safety 2001).

Tabella descrittiva degli Indicatori

<u>CODICE</u>	<u>Nome indicatore</u>	<u>Descrizione</u>
H2S_SupVLG	<a href="#">Superamento limite giornaliero</a>	<a href="#">N. giorni dei superamenti del valore limite calcolato su 24 ore.</a>
H2S_SupSO	<a href="#">Superamento soglia odorigena</a>	<a href="#">N. di superamenti della soglia odorigena calcolata su base semioraria.</a>

Si rimanda alla tabella riepilogativa n. 6 per la lettura sinottica degli indicatori compilati per ogni stazione, relativi al quarto trimestre dell'anno 2018.

## Analita: Biossido di azoto - NO<sub>2</sub>

### Caratteristiche e sorgenti

Tutte le forme di combustione, in particolare quelle «magre», cioè a minor rapporto combustibile comburente rappresentano una sorgente di ossidi di azoto. A livello nazionale la principale sorgente di ossidi di azoto è costituita dai trasporti su strada e dalle altre sorgenti mobili, seguite dalla combustione non industriale, dalla combustione industriale, dalla produzione di energia. Va inoltre precisato che, mentre le emissioni associate a realtà industriali (produzione di energia e combustione industriale) sono solitamente convogliate, le emissioni associate ai trasporti su strada, essendo diffuse, contribuiscono maggiormente all'incremento delle concentrazioni osservate dalle reti di monitoraggio.

Gli ossidi di azoto sono principalmente composti da monossido di azoto che, essendo estremamente reattivo, si ossida rapidamente dando origine al biossido di azoto che entra in un complesso sistema di reazioni chimiche fortemente condizionate anche dai determinanti meteorologici (temperatura, umidità e radiazione solare in primis).

### Effetti sulla salute

Tra gli ossidi di azoto (NO ed NO<sub>2</sub>), i maggiori effetti sulla salute umana sono ascrivibili al biossido di azoto (NO<sub>2</sub>), anche se il monossido di azoto può avere comunque degli effetti diretti e indiretti sulla salute umana, contribuendo ad aumentare la pressione sanguigna.

Gli effetti dell'NO<sub>2</sub> sulla salute umana possono distinguersi in effetti acuti e effetti a lungo termine. Gli effetti acuti dell'NO<sub>2</sub> sull'apparato respiratorio comprendono la riacutizzazione di malattie infiammatorie croniche delle vie respiratorie e ad una generale riduzione della funzionalità polmonare. Recentemente sono stati definiti i possibili effetti dell'NO<sub>2</sub> sull'apparato cardio-vascolare come capacità di indurre patologie ischemiche del miocardio, scompenso cardiaco e aritmie cardiache. Gli effetti a lungo termine includono alterazioni polmonari a livello cellulare e tissutale e aumento della suscettibilità alle infezioni polmonari batteriche e virali. Non si hanno invece evidenze di associazione con tumori maligni o danni allo sviluppo fetale.

Tabella descrittiva degli Indicatori

<u>CODICE</u>	<u>Nome indicatore</u>	<u>Descrizione</u>
<u>NO2 MP</u>	<u>Media progressiva su periodo</u>	<u>Concentrazione oraria in <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> nell'aria ambiente calcolata come media su periodo (trimestre, semestre, su nove mesi, annuale)</u>
<u>NO2 SupMO</u>	<u>Superamento media oraria</u>	<u>N. di ore dei superamenti del valore limite calcolato su 1 ora (valore da non superare più di 18 volte per anno civile)</u>
<u>NO2 SupSA</u>	<u>Superamento soglia di allarme</u>	<u>N. di ore superiori alla soglia di allarme<sup>3</sup>.</u>

Si rimanda alla tabella riepilogativa n. 6 per la lettura sinottica degli indicatori compilati per ogni stazione, relativi al quarto trimestre dell'anno 2018.

<sup>3</sup> L'indicatore proposto nella presente relazione non è da intendersi come "superamento della soglia" previsto dalla norma (superamento se avviene per 3 ore consecutive) bensì come superamento della soglia anche per una sola ora.

## Analita: Benzene – C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>

### Caratteristiche e sorgenti

Il benzene è un liquido volatile incolore, con un caratteristico odore pungente.

È un inquinante primario le cui principali sorgenti di emissione sono i veicoli alimentati a benzina (gas di scarico e vapori di automobili e ciclomotori), gli impianti di stoccaggio e distribuzione dei combustibili, i processi di combustione che utilizzano derivati dal petrolio e l'uso di solventi contenenti benzene.

L'alto indice di motorizzazione dei centri urbani e l'accertata cancerogenicità fanno del benzene uno dei più importanti inquinanti nelle aree metropolitane.

### Effetti sulla salute

L'intossicazione di tipo acuto è dovuta all'azione del benzene sul sistema nervoso centrale. A concentrazioni moderate i sintomi sono stordimento, eccitazione e pallore seguiti da debolezza, mal di testa, respiro affannoso, senso di costrizione al torace. A livelli più elevati si registrano eccitamento, euforia e ilarità, seguiti da fatica e sonnolenza e, nei casi più gravi, arresto respiratorio, spesso associato a convulsioni muscolari e infine a morte. Fra gli effetti a lungo termine vanno menzionati interferenze sul processo emopoietico (con riduzione progressiva di eritrociti, leucociti e piastrine) e l'induzione della leucemia nei lavoratori maggiormente esposti.

Il benzene è stato inserito da International Agency for Research on Cancer (IARC) nel gruppo 1 cioè tra le sostanze che hanno un accertato potere cancerogeno sull'uomo.

Tabella descrittiva degli indicatori

<u>CODICE</u>	<u>Nome indicatore</u>	<u>Descrizione</u>
<u>Benz_MP</u>	<u>Media progressiva su periodo</u>	<u>Concentrazione oraria in <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> nell'aria ambiente calcolata come media su periodo (trimestre, semestre, su nove mesi, annuale)</u>

Si rimanda alla tabella riepilogativa n. 6 per la lettura sinottica degli indicatori compilati per ogni stazione, relativi al quarto trimestre dell'anno 2018.

## Analita: Monossido di Carbonio – CO

### Caratteristiche e sorgenti

Il monossido di carbonio (CO) è un gas incolore e inodore prodotto dalla combustione incompleta delle sostanze contenenti carbonio. Le fonti antropiche sono costituite principalmente dagli scarichi degli autoveicoli e dagli impianti di combustione non industriali e in quantità minore dagli altri settori: industria ed altri trasporti.

### Effetti sulla salute

Il CO raggiunge facilmente gli alveoli polmonari e quindi il sangue, dove compete con l'ossigeno per il legame con l'emoglobina. Gli effetti sanitari sono essenzialmente riconducibili ai danni causati dall'ipossia a carico del sistema nervoso, cardiovascolare e muscolare. Essi comprendono i seguenti sintomi: diminuzione della capacità di concentrazione, turbe della memoria, alterazioni del comportamento, confusione mentale, alterazione della pressione sanguigna, accelerazione del battito cardiaco, vasodilatazione e vasopermeabilità con conseguenti emorragie, effetti perinatali. I gruppi più sensibili sono gli individui con malattie cardiache e polmonari, gli anemici e le donne in stato di gravidanza.

Tabella descrittiva degli Indicatori

<u>CODICE</u>	<u>Nome indicatore</u>	<u>Descrizione</u>
<u>CO_SupMM</u>	<u>Superamento media 8h massima giornaliera</u>	<u>N. di volte del superamento del valore limite calcolato come massimo giornaliero delle concentrazioni medie su 8 ore</u>

Si rimanda alla tabella riepilogativa n. 6 per la lettura sinottica degli indicatori compilati per ogni stazione, relativi al quarto trimestre dell'anno 2018.

## Analita: Ozono – O<sub>3</sub>

### Caratteristiche e sorgenti

L'ozono (O<sub>3</sub>) è un componente gassoso dell'atmosfera. Negli strati alti dell'atmosfera (stratosfera) l'ozono è un componente naturale che rappresenta una vera e propria barriera contro le radiazioni ultraviolette generate dal sole (il fenomeno di assottigliamento dello strato di ozono stratosferico è spesso indicato come "buco dell'ozono"). Negli strati più bassi dell'atmosfera, l'ozono troposferico è un inquinante secondario che si forma attraverso processi fotochimici innescati dalla radiazione solare in presenza di altri inquinanti o composti presenti in atmosfera: i principali precursori sono gli ossidi d'azoto (NO<sub>x</sub>) e i composti organici volatili (COV), anche di origine naturale. Le concentrazioni di ozono più elevate si registrano pertanto nel periodo estivo e nelle ore della giornata di massimo irraggiamento solare. L'ozono ha un comportamento molto complesso e diverso da quello osservato per gli altri inquinanti: elevate concentrazioni di ozono si registrano ad esempio nelle stazioni rurali (il consumo di ozono da parte di NO presente ad elevate concentrazioni nelle stazioni urbane non avviene nelle stazioni collocate in aree rurali). Le principali fonti di emissione dei composti antropici precursori dell'ozono sono: il trasporto su strada, il riscaldamento civile e la produzione di energia.

### Effetti sulla salute

L'ozono è un forte ossidante ed è altamente tossico per gli esseri viventi. Dopo il particolato, l'ozono è l'inquinante atmosferico che, per tossicità e per diffusione, incide maggiormente sulla salute dell'uomo. Gli effetti sono a carico del sistema respiratorio: è irritante, può ridurre la funzione respiratoria, aggravare l'asma e altre patologie respiratorie e può provocare danni permanenti alla struttura del tessuto respiratorio.

L'ozono è dannoso anche per la vegetazione. Agisce a livello cellulare nella foglia provocando: danni visibili alle foglie, processi di invecchiamento prematuro, riduzione dell'attività di fotosintesi e della produzione e immagazzinamento dei carboidrati, riduzione del vigore, della crescita e della riproduzione.

Tabella descrittiva degli Indicatori

CODICE	Nome indicatore	Descrizione
O3_SupSI	<a href="#">Superamento soglia di informazione</a>	<a href="#">N. di ore superiori alla soglia di informazione</a>
O3_SupSA	<a href="#">Superamento soglia di allarme</a>	<a href="#">N. di ore superiori alla soglia di allarme<sup>4</sup></a>
O3_SupVO	<a href="#">Superamento Valore obiettivo per la protezione della salute umana</a>	<a href="#">N. di volte del superamento del Valore obiettivo per la protezione della salute calcolato come massimo giornaliero delle concentrazioni medie su 8 ore</a>

Si rimanda alla tabella riepilogativa n. 6 per la lettura sinottica degli indicatori compilati per ogni stazione, relativi al quarto trimestre dell'anno 2018.

<sup>4</sup> L'indicatore proposto nella presente relazione non è da intendersi come "superamento della soglia" previsto dalla norma (superamento se avviene per 3 ore consecutive) bensì come superamento della soglia anche per una sola ora.

## Analita: PM10 – PM2.5

### Caratteristiche e sorgenti

Il particolato è costituito dall'insieme di tutto il materiale non gassoso, solido o liquido, in sospensione nell'aria ambiente. La natura delle particelle è molto varia: composti organici o inorganici di origine antropica, materiale organico proveniente da vegetali (pollini e frammenti di foglie ecc.), materiale inorganico proveniente dall'erosione del suolo o da manufatti (frazioni dimensionali più grossolane) ecc.. Nelle aree urbane, o comunque con una significativa presenza di attività antropiche, il materiale particolato può avere origine anche da lavorazioni industriali (fonderie, inceneritori ecc.), dagli impianti di riscaldamento, dall'usura dell'asfalto, degli pneumatici, dei freni e dalle emissioni di scarico degli autoveicoli, in particolare quelli con motore diesel. Il particolato, oltre alla componente primaria emessa come tale, è costituito anche da una componente secondaria che si forma in atmosfera a partire da altri inquinanti gassosi, ad esempio gli ossidi di azoto e il biossido di zolfo, o da composti gassosi / vapori di origine naturale.

La componente secondaria può arrivare a costituire la frazione maggiore del particolato misurato. I due parametri del particolato, per i quali la normativa vigente prevede il monitoraggio, sono il PM10 e il PM2,5; il primo è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 10 µm mentre il PM2,5, che rappresenta una frazione del PM10, è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 2,5 µm.

### Effetti sulla salute

Il particolato nel suo complesso costituisce il veicolo di diffusione di composti tossici, come il benzo(a)pirene e i metalli. Il rischio sanitario legato al particolato dipende, oltre che dalla sua concentrazione e composizione chimica, anche dalle dimensioni delle particelle stesse. Le particelle di dimensioni inferiori costituiscono un pericolo maggiore per la salute umana, in quanto possono penetrare in profondità nell'apparato respiratorio.

In prima approssimazione:

- le particelle con diametro aerodinamico superiore ai 10 µm si fermano nelle prime vie respiratorie;
- le particelle con diametro aerodinamico tra i 2,5 e i 10 µm (frazione del particolato denominata "coarse") raggiungono la trachea ed i bronchi;
- le particelle con diametro aerodinamico inferiore ai 2,5 µm (frazione del particolato denominata "fine" o PM2,5) raggiungono gli alveoli polmonari.

Gli studi epidemiologici hanno mostrato una correlazione tra le concentrazioni di particolato in aria ambiente e la manifestazione di malattie croniche o di effetti acuti alle vie respiratorie: in particolare asma, bronchiti, enfisemi e anche danni al sistema cardiocircolatorio.

Tabella descrittiva degli Indicatori

CODICE	Nome indicatore	Descrizione
<u>PM10 MP</u>	<u>Media progressiva su periodo</u>	<u>Concentrazione giornaliera in µg/m<sup>3</sup> nell'aria ambiente calcolata come media su periodo (trimestre, semestre, su nove mesi, annuale)</u>

<b><u>PM10 SupVLG</u></b>	<u>Superamenti limite giornaliero</u>	<u>N. giorni dei superamenti del valore limite calcolato su 24 ore (valore da non superare più di 35 volte per anno civile)</u>
<b><u>PM2.5 MP</u></b>	<u>Media progressiva su periodo</u>	<u>Concentrazione giornaliera in <math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math> nell'aria ambiente calcolata come media su periodo (trimestre, semestre, su nove mesi, annuale)</u>

Si rimanda alla tabella riepilogativa n. 6 per la lettura sinottica degli indicatori compilati per ogni stazione, relativi al quarto trimestre dell'anno 2018.

## **Tabelle degli indicatori di qualità dell'aria**

Nel seguito si riporta la tabella riepilogativa degli indicatori relativi al quarto trimestre dell'anno (tabella n. 6). Ai fini del calcolo degli indicatori, presenti in questo rapporto, si è utilizzato il criterio di approssimazione indicato nel documento "Aggregation rules for e-reporting" redatto dalla European Topic Centre on Air Pollution and Climate Change Mitigation, consorzio di istituti europei della European Environment Agency (<http://www.eionet.europa.eu/aqportal/toolbox/guidance>).

Nella tabella si riporta tra parentesi quadra il massimo numero di superamenti consentiti in un anno civile. Il massimo numero di superamenti relativo all'indicatore O3\_SupVO è da ritenersi un valore parziale, in quanto lo stesso deve essere calcolato come valore medio su tre anni. Tra parentesi tonda si riporta, invece, il valore limite e nel caso dell'indicatore H2S\_SupSO un valore di soglia odorigena non normata. Laddove i valori limite risultano superati, il campo delle rispettive caselle è campito in rosso.

## **Commento ai risultati degli indicatori**

Dall'analisi dei valori degli indicatori presenti nella tabella n. 6 è possibile rilevare quanto segue:

1. Per SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> e CO non si sono registrati superamenti dei valori limite.
2. Relativamente al PM10 si sono registrati, nel quarto trimestre dell'anno, un solo superamento nelle stazioni di Potenza – viale Firenze, Viggiano1, Viggiano – Costa Molina Sud 1, Grumento 3 e Viggiano – Masseria De Blasiis. Il computo totale dei superamenti nelle stazioni resta, tuttavia, al di sotto del massimo numero di superamenti consentiti dalla legge. Inoltre il valore medio relativo al quarto trimestre non eccede il valore limite annuale previsto dalla normativa vigente.
3. Per il PM2.5 il valore medio relativo al quarto trimestre non eccede il valore limite annuale previsto dalla normativa vigente.
4. per l'ozono:
  - non si registrano superamenti della soglia di informazione e tantomeno della soglia di allarme;
  - per quanto riguarda il valore obiettivo (O3\_SupVO), non si registrano superamenti del valore obiettivo. Come previsto dalla normativa vigente, il tetto massimo del numero di superamenti – pari a 25 – deve essere calcolato come media dei superamenti rilevati negli ultimi tre anni. Ciò premesso, sulla base dei superamenti rilevati negli anni 2016 e 2017, unitamente a quelli registrati nei quattro trimestri dell'anno 2018, è possibile rilevare che per le stazioni di Potenza – S. Luca Branca, Potenza c.da Rossellino, S. Nicola di Melfi, Pisticci, Viggiano1, Viggiano-Costa Molina Sud1 e Grumento 3 si registra un numero di superamenti maggiore di quelli consentiti dalla normativa vigente.
5. La media sul periodo in oggetto dei valori medi orari di benzene si colloca al di sotto del valore limite annuo.
6. Nelle stazioni della Val D'Agri non si registrano superamenti del valore limite giornaliero di H<sub>2</sub>S.

STAZIONI

CODICE INDICATORE [unità di misura]	STAZIONI														
	Potenza – Viale Firenze	Potenza – Viale dell'UNICEF	Potenza – S. L. Branca	Potenza – C.da Rossellino	Melfi	Lavello	San Nicola di Melfi	La Martella	Ferrandina	Pisticci	Viggiano	Viggiano 1	Viggiano – Costa Molina Sud 1	Grumento 3	Viggiano – Masseria De Biasiis
SO <sub>2</sub> _MP [µg/m <sup>3</sup> ]			<b>2,4</b>	<b>2,3</b>	<b>4,3</b>	<b>1,0</b>	<b>2,0</b>	<b>3,8</b>	<b>1,6</b>	<b>4,9</b>	<b>4,4</b>	<b>5,7</b>	<b>6,9</b>	<b>5,1</b>	<b>4,6</b>
SO <sub>2</sub> _SupMG [N.]			<b>0</b> [3] (125 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0</b> [3] (100 µg/m <sup>3</sup> )											
SO <sub>2</sub> _SupMO [N.]			<b>0</b> [24] (350 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0</b> [24] (280 µg/m <sup>3</sup> )											
SO <sub>2</sub> _SupSA [N.]			<b>0</b> [-] (500 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0</b> [-] (400 µg/m <sup>3</sup> )											
H <sub>2</sub> S_SupVLG [N.]											<b>0</b> [-] (32 µg/m <sup>3</sup> )				
H <sub>2</sub> S_SupSO [N.]											<b>nd</b> [-] (7 µg/m <sup>3</sup> )				
NO <sub>2</sub> _MP [µg/m <sup>3</sup> ]			<b>8</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )		<b>10</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>11</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>13</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>7</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>10</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>10</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>9</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>5</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>3</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>3</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>6</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )
NO <sub>2</sub> _SupMO [N.]			<b>0</b> [18] (200 µg/m <sup>3</sup> )		<b>0</b> [18] (200 µg/m <sup>3</sup> )										
NO <sub>2</sub> _SupSA [N.]			<b>0</b> [-] (400 µg/m <sup>3</sup> )		<b>0</b> [-] (400 µg/m <sup>3</sup> )										
Benz_MP [µg/m <sup>3</sup> ]		<b>1,0</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>1,7</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )			<b>1,0</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )		<b>0,8</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0,5</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0,8</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>1,1</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0,4</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0,5</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0,5</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0,5</b> (5 µg/m <sup>3</sup> )
CO_SupMM [N.]	<b>0</b> [-] (10 mg/m <sup>3</sup> )	<b>0</b> [-] (10 mg/m <sup>3</sup> )	<b>0</b> [-] (10 mg/m <sup>3</sup> )		<b>0</b> [-] (10 mg/m <sup>3</sup> )										
O <sub>3</sub> _SupSI [N.]			<b>0</b> [-] (180 µg/m <sup>3</sup> )												
O <sub>3</sub> _SupSA [N.]			<b>0</b> [-] (240 µg/m <sup>3</sup> )												
O <sub>3</sub> _SupVO [N.]			<b>0</b> [25] (120 µg/m <sup>3</sup> )												
PM10_MP [µg/m <sup>3</sup> ]	<b>18</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>21</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )		<b>13</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>14</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>13</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>16</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )					<b>18</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>16</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>17</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )	<b>17</b> (40 µg/m <sup>3</sup> )
PM10_SupVLG [N.]	<b>1</b> [35] (50 µg/m <sup>3</sup> )	<b>0</b> [35] (50 µg/m <sup>3</sup> )		<b>0</b> [35] (50 µg/m <sup>3</sup> )					<b>2</b> [35] (50 µg/m <sup>3</sup> )	<b>1</b> [35] (50 µg/m <sup>3</sup> )	<b>1</b> [35] (50 µg/m <sup>3</sup> )	<b>1</b> [35] (50 µg/m <sup>3</sup> )			
PM2.5_MP [µg/m <sup>3</sup> ]							<b>10</b> (25 µg/m <sup>3</sup> )					<b>10</b> (25 µg/m <sup>3</sup> )	<b>8</b> (25 µg/m <sup>3</sup> )	<b>11</b> (25 µg/m <sup>3</sup> )	<b>10</b> (25 µg/m <sup>3</sup> )

Tabella 6 - Indicatori relativi al quarto trimestre dell'anno 2018, compilati per ogni stazione della rete

## ***Campagne di monitoraggio della qualità dell'aria con il mezzo mobile.***

Nel quarto trimestre sono state effettuate tre campagne di monitoraggio della qualità dell'aria con il mezzo mobile;

1. Torre Normanna nel Comune di Tricarico dal 10/10/2018 al 24/10/2018;
2. via Serrone nel Comune di Guardia Perticara dal 25/10/2018 al 15/11/2018;
3. Torre Normanna nel Comune di Tricarico dal 21/11/2018 al 20/12/2018.

### ***Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria***



**TRICARICO Torre Normanna dal 10/10/2018 al 24/10/2018**

Nel presente lavoro si riportano i valori riscontrati durante la campagna di misura degli inquinanti monitorati (SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, BTX, CO, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>1</sub>, IPA, Metalli e Metalloidi) effettuate attraverso l'utilizzo del laboratorio mobile in dotazione all'Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale di Potenza nel periodo compreso tra il 10/10/2018 ed il 24/10/2018.

Il sito di misura è compreso tra quelli individuati per il monitoraggio indicativo di qualità dell'aria in zona B nell'ambito della strategia finalizzata all'approvazione della zonizzazione del territorio regionale ai sensi dell'articolo 3 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. In particolare, le campagne indicative di rilievo della qualità dell'aria in zona B hanno come obiettivo di breve termine la raccolta di dati sufficienti a convalidare l'ipotesi di zone a basso livello di concentrazione degli inquinanti rispetto alle soglie di

valutazione. Inoltre, nel medio termine perseguono l'obiettivo di raccogliere dati sufficienti per consentire l'aggiornamento della zonizzazione e della classificazione.

Il laboratorio mobile è stato installato a Tricarico, in piazzale Santa Croce, nei pressi della Torre Normanna, alla posizione geografica 40.620552 N, 16.147496 E. In 1 è apprezzabile la posizione del punto di misura all'interno del centro abitato; in **Figura 52** è rappresentata una mappa di area vasta.

In prossimità del punto di misura non sono presenti impianti di dimensione significativa. Le sorgenti emissive che potrebbero risultare d'impatto per la qualità dell'aria nel sito in esame sono quelle diffuse, dovute alle attività domestiche e alle pratiche agricole, e quelle lineari relative al traffico stradale.



Figura 1. Posizione del laboratorio mobile - dettaglio. Immagine estratta da Google maps.

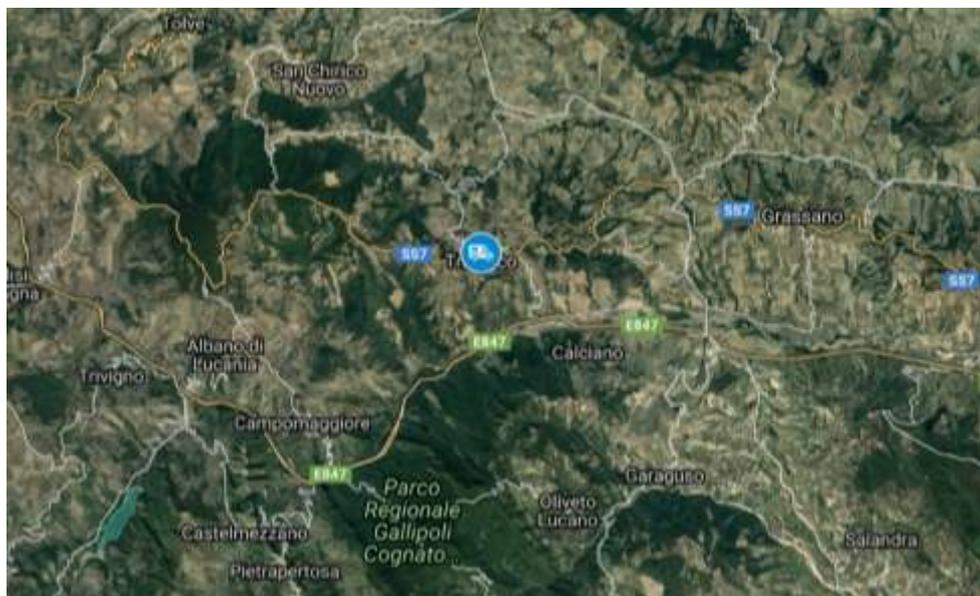


Figura 2. Inquadramento territoriale.

Immagine estratta da Google maps.

## Equipaggiamento del mezzo mobile ed inquinanti monitorati

Il Laboratorio Mobile utilizzato per effettuare la campagna di misura è equipaggiato con strumentazione per il monitoraggio degli inquinanti primari e secondari e degli parametri meteorologici seguenti:

Biossido di Zolfo (SO<sub>2</sub>)

Acido Solfidrico (H<sub>2</sub>S)

Monossido di Azoto (NO)

Biossido di Azoto (NO<sub>2</sub>)

Ossidi di Azoto (NO<sub>x</sub>)

Ozono (O<sub>3</sub>)

Idrocarburi aromatici benzene, toluene, m,p-xileni (BEN, TOL, XIL)

Monossido di Carbonio (CO)

Particolato fine (PM10, PM2.5, PM1)

Velocità del vento (VV, m/s)

Direzione di provenienza del vento (DV, °N)

Radiazione solare globale (RADG, W/m<sup>2</sup>)

Temperatura dell'aria (TEMP, °C)

Umidità relativa (UR, %)

Pressione (PRESS, hPa)

Precipitazioni (Pluv, mm)

La strumentazione risponde ai criteri definiti dalla legislazione nazionale (D.L.gs 155/2010 e s.m.i).

In tabella 1 sono riportati i dati e le specifiche tecniche degli analizzatori, nonché i principi chimico-fisici su cui si basano la rilevazione dei vari inquinanti.

In tabella 2 sono riportati gli strumenti per la rilevazione delle grandezze meteorologiche.

Tabella 1. **Specifiche degli analizzatori.**

Analizzatore SO <sub>2</sub> : Horiba, modello APSA 370
Metodo di misura: fluorescenza ultravioletta secondo UNI EN 14212:2012
Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%): < 15% del valore limite (350 µg/m <sup>3</sup> ) pari a ± 52 µg/ m <sup>3</sup>
Analizzatore NO-NO <sub>2</sub> -NO <sub>x</sub> : Horiba, modello APNA 370
Metodo di misura: chemiluminescenza secondo UNI EN 14211:2012
Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%): < 15% del valore limite (NO <sub>2</sub> 200 µg/ m <sup>3</sup> ) pari a ± 30 µg/ m <sup>3</sup>
Analizzatore CO: Horiba, modello APMA 370
Metodo di misura: spettroscopia infrarossa non dispersiva secondo UNI EN 14626:2005
Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%): < 15% del valore limite (10 mg/ m <sup>3</sup> ) pari a ± 1,5 mg/ m <sup>3</sup>
Analizzatore O <sub>3</sub> : Horiba, modello APOA 370
Metodo di misura: fotometria ultravioletta secondo UNI EN 14625:2012
Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%): < 15% del valore limite (120 µg/ m <sup>3</sup> ) pari a ± 18

$\mu\text{g}/\text{m}^3$
Analizzatore BTX: Synspec – Syntech Spectras, modello GC955
Metodo di misura: gascromatografia con rivelatore a fotoionizzazione (PID) certificato equivalente UNI EN 14662-3:2015
Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%): < 25% del valore limite (benzene $5,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) pari a $\pm 1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$
Analizzatore polveri: GRIMM EDM 180
Metodo di misura: Contaparticelle ottico per il monitoraggio in tempo reale delle frazioni PM10, PM2,5 PM1 equivalente alle normative UNI EN 12341
Analizzatore H <sub>2</sub> S: Horiba, modello APSA 370 – H <sub>2</sub> S
Metodo di misura: trappola SO <sub>2</sub> e convertitore catalitico H <sub>2</sub> S/SO <sub>2</sub> con misura SO <sub>2</sub> generato attraverso fluorescenza ultravioletta secondo UNI EN 14212:2012
Incertezza sui valori misurati (livello di confidenza del 95%): < 15% del valore limite (70 ppb ) pari a $\pm 10$ ppb
Campionatori PM10: TCR Tecora Skypost PM e Charlie HV +Sentinel PM
Metodo di misura: sistema sequenziale di campionamento su membrane filtranti da 47 mm con portata di 2.3 m <sup>3</sup> /h conforme alla norma UNI EN 12341. Le membrane campionate sono state sottoposte ad analisi di laboratorio per la determinazione di idrocarburi policiclici aromatici e metalli.

Tabella 2. **Sensori meteorologici.**

Parametro misurato	Strumentazione
Umidità relativa	Igrometro capacitivo
Pressione	Barometro
Radiazione solare globale	Radiometro a termopila
Precipitazioni	Pluviometro a bascula
Direzione del vento	Banderuola
Velocità del vento	Anemometro a 3 coppe

I criteri relativi alle altezze e alla distanza dal ciglio della strada e/o da incroci, utilizzati per i prelievi, sono quelli previsti dalla normativa.

In particolare:

la sonda per il prelievo degli inquinanti gassosi SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO<sub>x</sub>, CO, BTX ed O<sub>3</sub> è stata posta ad un'altezza di circa 3.40 m dal suolo;

la testata del campionatore di particolato fine a circa 3.70 m dal suolo;

le sonde per le grandezze meteorologiche a circa 10 m dal suolo.

### Riferimenti normativi

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della

vegetazione e degli ecosistemi. Attualmente la normativa nazionale di riferimento è il Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa” e ss.mm.ii.

La Regione Basilicata con DGR n. 983 del 6 agosto 2013 ha stabilito ulteriori Soglie di intervento per SO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S per i Comuni di Viggiano e Grumento Nova.

Le Tabelle seguenti riassumono i limiti previsti dalla normativa per i diversi inquinanti considerati.

Tabella 3. Valori limite imposti dal D.Lgs 155/2010 s.m.i.

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione D.lgs 155/10 e s.m.i.
Monossido di Carbonio (CO)	Valore limite protezione salute umana: 10 mg/m <sup>3</sup>	Max media giornaliera calcolata su 8 ore	Allegato XI
Biossido di Azoto (NO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 18 volte per anno civile): 200 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana: 40 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
	Soglia di allarme: 400 µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	Allegato XII
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 24 volte per anno civile): 350 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana da non superare più di 3 volte per anno civile: 125 µg/m <sup>3</sup>	24 ore	Allegato XI
	Soglia di allarme: 500 µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)	Allegato XII
Particolato Fine (PM10)	Valore limite protezione salute umana (da non superare più di 35 volte per anno civile): 50 µg/m <sup>3</sup>	24 ore	Allegato XI
	Valore limite protezione salute umana: 40 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
Particolato Fine (PM2.5)	Valore limite, da raggiungere entro il 1° gennaio 2015: 25 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI
Ozono (O <sub>3</sub> )	Valore obiettivo per la protezione della salute umana (da non superare più di 25 volte per anno civile come media su tre anni): 120 µg/m <sup>3</sup>	Massima media 8 ore	Allegato VII
	Soglia di informazione: 180 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XII

Inquinante	Valore Limite	Periodo di mediazione	Legislazione D.lgs 155/10 e s.m.i.
	Soglia di allarme: 240 µg/m <sup>3</sup>	1 ora	Allegato XII
	Obiettivo a lungo termine per la protezione della salute umana, nell'arco di un anno civile: 120 µg/m <sup>3</sup>	Massima media 8 ore	Allegato VII
Benzene (C6H6)	Valore limite protezione salute umana: 5 µg/m <sup>3</sup>	Anno civile	Allegato XI

Tabella 4. Valori Obiettivo di cui all'Allegato XIII D.lgs. 13 agosto 2010 n°155 e s.m.i. Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

Valori obiettivo per arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.	
Inquinante	Valore Obiettivo
Arsenico	6,0 ng/m <sup>3</sup>
Cadmio	5,0 ng/m <sup>3</sup>
Nichel	20,0 ng/m <sup>3</sup>
Benzo(a)pirene	1,0 ng/m <sup>3</sup>

Tabella 5. Soglie di intervento per i Comuni di Viggiano e Grumento Nova definite nella DGR della Regione Basilicata del 6 agosto 2013, n. 983 (efficace dal 08/2014).

Inquinante	Soglie di Intervento	Periodo di mediazione
Biossido di Zolfo (SO <sub>2</sub> )	Valore limite da non superare più di 24 volte per anno civile, 280 µg/m <sup>3</sup>	1 ora
	Valore limite da non superare più di 3 volte per anno civile, 100 µg/m <sup>3</sup>	24 ore
	Soglia di allarme 400 µg/m <sup>3</sup>	1 ora (rilevati su 3 ore consecutive)
Idrogeno Solforato (H <sub>2</sub> S)	Valore limite 32 µg/m <sup>3</sup>	24 ore

Le misure eseguite sono riportate nel report della campagna, consultabile sul sito internet dell'Agenzia, come segue:

- Tabulati dei valori medi orari;
- Tabulati dei valori medi giornalieri, dei valori massimi giornalieri delle medie mobili a 8 ore per O<sub>3</sub> e CO e medie di campagna;
- Grafici dei valori medi orari degli inquinanti monitorati;
- Rosa dei venti;
- Grafici dei valori medi orari dei parametri meteorologici;
- Tabulati dei valori giornalieri degli idrocarburi policiclici aromatici.

In tabella sono riportati i codici di validità applicati ai dati nei tabulati.

Tabella 6. Codici di validità dei dati nei tabulati.

LEGENDA	I = calma di vento
A = fuori scansione	L = vento variabile
B = media da calcolarsi	M = ZERO non OK
C = nessun dato elementare	N = SPAN non OK
D = dati elementari insufficienti	O = ZERO OK
E = delta > soglia	P = dato non linearizzato
F = delta < soglia	S = SPAN OK
G = media < soglia	T = calibrazione in corso
H = media > soglia	U = dato invalidato da utente
K = media OK	Z = dato non acquisito

La determinazione di piombo, arsenico, cadmio, nichel, alluminio, ferro, zinco, manganese, cromo, rame e vanadio previa mineralizzazione acida è stata eseguita dal Laboratorio Strumentale del Dipartimento Provinciale di Potenza di ARPAB, utilizzando la tecnica ICP-MS (spettrometria di massa al plasma accoppiato induttivamente) con metodo UNI EN 14902:2005 sul materiale particolato PM10 campionato su filtri in teflon.

I risultati delle analisi saranno pubblicati appena disponibili.

La determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sul particolato atmosferico è stata eseguita dal Laboratorio Strumentale del Dipartimento Provinciale di Potenza di ARPAB, previa estrazione dei filtri con ASE, tramite GAS MASSA GC/MS con triplo quadrupolo utilizzando metodo di prova EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 sul materiale particolato PM10 campionato su filtri in fibra di quarzo. Le concentrazioni degli IPA rilevati sul materiale particolato PM10 sono inferiori ai valori obiettivo annuale per il Benzo(a)pirene (1 ng/m<sup>3</sup>, Allegato XIII D.lgs. 13 agosto 2010 n°155 e s.m.i.).

Tabella 7. Valore medio nel periodo di benzo(a)pirene.

Benzo(a)pirene [ng/m <sup>3</sup> ] *		
Valore Obiettivo annuo Allegato XIII D.lgs. 155/2010	1	
Valore medio nel periodo	0.12	Buona
Valore massimo nel periodo	0.58	Buona

\*Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

I dati di SO<sub>2</sub> dalle ore 1 del 10/10/2018 alle ore 15 del 23/10/2018 sono invalidi per deriva di zero dell'analizzatore sostitutivo installato dalla ditta incaricata delle manutenzioni.



Figura 3. Rosa dei venti.

Immagine estratta da Google maps.

Nel periodo in esame i venti hanno mostrato una direzione di provenienza prevalente dal settore nord. La temperatura media nel periodo è stata di 19°C; sono stati registrati cinque eventi piovosi, per una precipitazione totale di 94,4 mm.

Nei primi giorni della campagna si sono rilevati innalzamenti dei valori di idrocarburi aromatici verosimilmente connessi alle operazioni di sfalcio erba in corso in quei giorni.

Tabella 8. Valori di riferimento per la classificazione dello stato di qualità dell'aria.

Parametri	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> ) massima oraria – massima 8 ore	Qualità dell'aria
Limiti	media 24 h	massima media 1h	massima media 1h	massima media 8 h	media 24 h		
Soglia di Allarme		>500	>400			>240	Pessima
Superiore al valore limite	>125	>350	>220	>10	>50	180-240	Scadente
Entro Margine di Tolleranza			201-220			120-180	Accettabile
Valore Limite	0-125	0-350	0-200	0-10	0-50	0-120	Buona
Massimo valore rilevato	1	1	26	0,38	42	113 (ora) 106 (8 ore)	Buona

Nell'ultima colonna sono riportati i massimi valori rilevati nel periodo.

I dati misurati forniscono un quadro di buona qualità dell'aria ambiente, con tutti gli inquinanti ben al di sotto dei valori di riferimento di legge.

## ***Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria***



### ***Guardia Perticara, Via Serrone dal 26/10/2018 al 14/11/2018***

L'Ufficio Aria Dipartimento Provinciale di Potenza dell'ARPAB conduce misurazioni indicative di qualità dell'aria attraverso campagne di monitoraggio di breve durata con laboratorio mobile. Con il presente monitoraggio si intende eseguire una valutazione di bianco per l'abitato di Guardia Perticara prima dell'entrata in funzione del Centro Olio TOTAL di Tempa Rossa, tenuto conto della presenza in prossimità dell'abitato della discarica per rifiuti speciali e pericolosi Semataf.

Il sito di misura è compreso tra quelli individuati per il monitoraggio indicativo di qualità dell'aria in zona B nell'ambito della strategia finalizzata all'approvazione della zonizzazione del territorio regionale ai sensi dell'articolo 3 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. In particolare, le campagne indicative di rilievo della qualità dell'aria in zona B hanno come obiettivo di breve termine la raccolta di dati sufficienti a convalidare l'ipotesi di zone a basso livello di concentrazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione. Inoltre, nel medio termine perseguono l'obiettivo di raccogliere dati sufficienti per consentire l'aggiornamento della zonizzazione e della classificazione.

Il laboratorio mobile è stato installato in via Serrone, Guardia Perticara, alla posizione geografica 40.36404 N, 16.09754 E. In Figura 4 è apprezzabile la posizione del punto di misura all'interno del centro abitato.

Nelle vicinanze del sito è presente la discarica per rifiuti speciali e pericolosi Semataf, localizzata a circa 1300 m in direzione NNE; il Centro Olio Total Tempa Rossa è localizzato a circa 5300 m in direzione NNO; il Centro Olio Val d'Agri è localizzato a 18 Km in direzione OSO (Figura 2).

Altre sorgenti emissive che potrebbero risultare significative per la qualità dell'aria nel sito in esame sono quelle diffuse, dovute al riscaldamento domestico e alle pratiche agricole, e quelle lineari relative al traffico stradale.

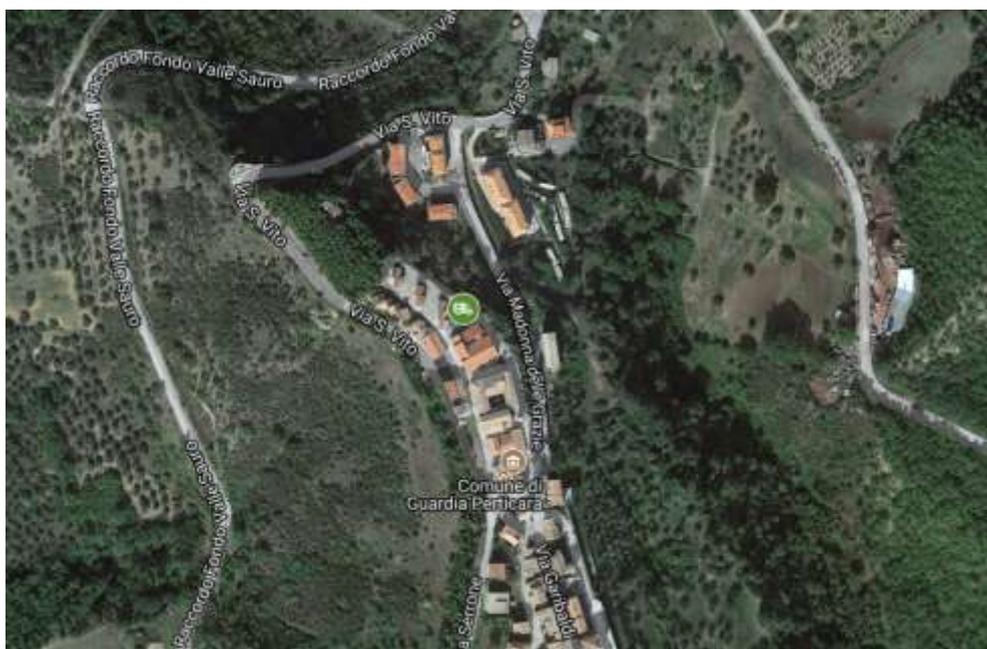


Figura 4. Posizione del laboratorio mobile - dettaglio. Immagine estratta da Google maps.

Il Laboratorio Mobile è equipaggiato con strumentazione per il monitoraggio degli inquinanti primari e secondari e degli parametri meteorologici, elenco dettagliato degli analizzatori, delle attrezzature, così come specificato nella campagna condotta in via Fontana nel Comune di Gorgoglione:

- Biossido di Zolfo ( $\text{SO}_2$ )
- Acido Solfidrico ( $\text{H}_2\text{S}$ )
- Monossido di Azoto ( $\text{NO}$ )
- Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ )
- Ossidi di Azoto ( $\text{NO}_x$ )
- Ozono ( $\text{O}_3$ )
- Idrocarburi aromatici benzene, toluene, m,p-xileni (BEN, TOL, XIL)
- Monossido di Carbonio ( $\text{CO}$ )
- Particolato fine ( $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2.5}$ ,  $\text{PM}_1$ )
- Velocità del vento (VV, m/s)
- Direzione di provenienza del vento (DV, °N)
- Radiazione solare globale (RADG,  $\text{W}/\text{m}^2$ )
- Temperatura dell'aria (TEMP, °C)
- Umidità relativa (UR, %)
- Pressione (PRESS, hPa)
- Precipitazioni (Pluv, mm)

Per i principali inquinanti atmosferici, al fine di salvaguardare la salute e l'ambiente, la normativa stabilisce limiti di concentrazione, a lungo e a breve termine, a cui attenersi. Per quanto riguarda i limiti a lungo termine viene fatto riferimento agli standard di qualità e ai valori limite di protezione della salute umana, della vegetazione e degli ecosistemi. Attualmente la normativa nazionale di riferimento è il Decreto Legislativo 13

agosto 2010, n.155 “Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualita' dell'aria ambiente e per un'aria piu' pulita in Europa” e s.m.i.

La Regione Basilicata con DGR n. 983 del 6 agosto 2013 ha stabilito ulteriori Soglie di intervento per SO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>S per i Comuni di Viggiano e Grumento Nova.

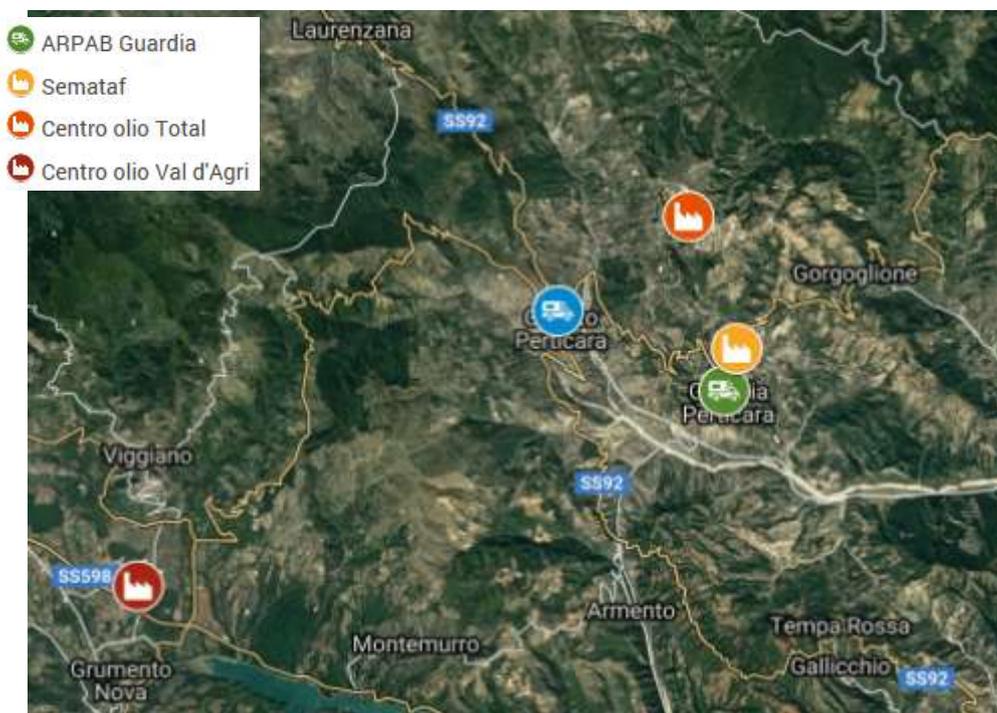


Figura 5. Inquadramento territoriale. Immagine estratta da Google maps.

Le misure eseguite sono riportate nel report della campagna, consultabile sul sito internet dell’Agenzia, come segue:

- Tabulati dei valori medi orari;
- Tabulati dei valori medi giornalieri, dei valori massimi giornalieri delle medie mobili a 8 ore per O<sub>3</sub> e CO e medie di campagna;
- Grafici dei valori medi orari degli inquinanti monitorati;
- Rosa dei venti;
- Grafici dei valori medi orari dei parametri meteorologici;
- Tabulati dei valori giornalieri degli idrocarburi policiclici aromatici.

In tabella sono riportati i codici di validità applicati ai dati nei tabulati.

Tabella 1. Codici di validità dei dati nei tabulati.

LEGENDA	I = calma di vento
A = fuori scansione	L = vento variabile
B = media da calcolarsi	M = ZERO non OK
C = nessun dato elementare	N = SPAN non OK
D = dati elementari insufficienti	O = ZERO OK
E = delta > soglia	P = dato non linearizzato
F = delta < soglia	S = SPAN OK
G = media < soglia	T = calibrazione in corso
H = media > soglia	U = dato invalidato da utente
K = media OK	Z = dato non acquisito

La determinazione di piombo, arsenico, cadmio, nichel, alluminio, ferro, zinco, manganese, cromo, rame e vanadio previa mineralizzazione acida è stata eseguita dal Laboratorio Strumentale del Dipartimento Provinciale di Potenza di ARPAB, utilizzando la tecnica ICP-MS (spettrometria di massa al plasma accoppiato induttivamente) con metodo UNI EN 14902:2005 sul materiale particolato PM10 campionato su filtri in teflon.

I risultati delle analisi saranno pubblicati appena disponibili.

La determinazione degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) sul particolato atmosferico è stata eseguita dal Laboratorio Strumentale del Dipartimento Provinciale di Potenza di ARPAB, previa estrazione dei filtri con ASE, tramite GAS MASSA GC/MS con triplo quadrupolo utilizzando metodo di prova EPA 3545A 2007 + EPA 8270D 2007 sul materiale particolato PM10 campionato su filtri in fibra di quarzo. Le concentrazioni degli IPA rilevati sul materiale particolato PM10 sono inferiori ai valori obiettivo annuale per il Benzo(a)pirene (1 ng/m<sup>3</sup>, Allegato XIII D.lgs. 13 agosto 2010 n°155 e s.m.i.).

Tabella 2. Valore medio nel periodo di **benzo(a)pirene**.

<b>Benzo(a)pirene [ng/m3] *</b>	
Valore Obiettivo annuo Allegato XIII D.lgs. 155/2010	1
Valore medio nel periodo	0.14 Buona
Valore massimo nel periodo	0.53 Buona

\*Il valore obiettivo è riferito al tenore totale di ciascun inquinante presente nella frazione PM10 del materiale particolato, calcolato come media su un anno civile.

I dati dalle ore 1 del 12/11/2018 alle ore 10 del 14/11/2018 di NO, NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> sono invalidi per anomalia strumentale.

I dati dalle ore 20 del 14/11/2018 alle ore 0 del 15/11/2018 di benzene, toluene e m,p-xileni sono stati invalidati in quanto riferibili alle operazioni di taratura della strumentazione eseguite il giorno 14/11/2018.

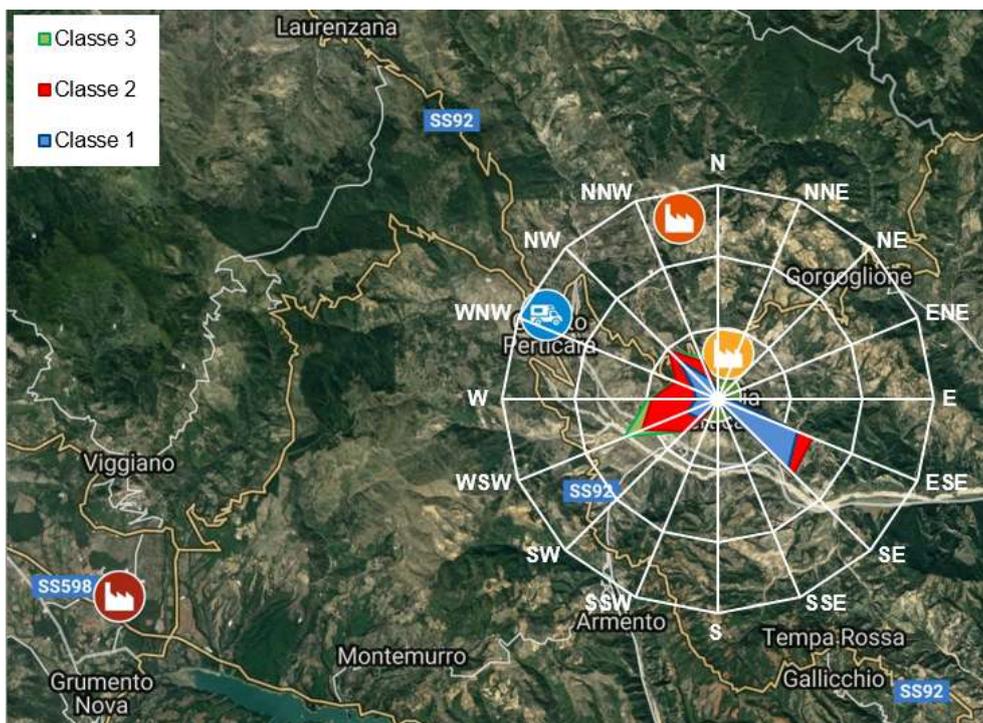


Figura 6. Rosa dei venti. Immagine estratta da Google maps.

Nel periodo in esame i venti hanno mostrato una direzione di provenienza prevalente dal settore da sud-est ad est-sud-est e da tutto il settore orientale. La temperatura media è stata di 18,4°C. Sono stati rilevati quattro giorni piovosi, per una precipitazione totale di 42,6 mm.

I dati misurati forniscono un quadro di buona qualità dell'aria ambiente, con tutti gli inquinanti al di sotto dei valori di riferimento di legge.

Tabella 3. Valori di riferimento per la classificazione dello stato di qualità dell'aria. Nell'ultima colonna sono riportati i massimi valori rilevati nel periodo.

Parametri	SO <sub>2</sub> <sup>3</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	SO <sub>2</sub> <sup>3</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	NO <sub>2</sub> <sup>3</sup> (µg/m <sup>3</sup> )	CO (mg/m <sup>3</sup> )	PM10 (µg/m <sup>3</sup> )	O <sub>3</sub> (µg/m <sup>3</sup> )	Qualità dell'aria
Limiti	media 24 h	massima media 1h	massima media 1h	massima media 8 h	media 24 h	massima oraria – massima 8 ore	
Soglia di Allarme		>500	>400			>240	Pessima
Superiore al valore limite	>125	>350	>220	>10	>50	180-240	Scadente
Entro Margine di Tolleranza			201-220			120-180	Accettabile
Valore Limite	0-125	0-350	0-200	0-10	0-50	0-120	Buona
Massimo valore rilevato	1.5	2.2	12	0.44	38	96 (ora) 89 (8 ore)	Buona

## ***Campagna di monitoraggio della qualità dell'aria***



**TRICARICO Torre Normanna dal 21/11/2018 al 20/12/2018**

Nel presente lavoro si riportano i valori riscontrati durante la campagna di misura degli inquinanti monitorati ( $\text{SO}_2$ ,  $\text{H}_2\text{S}$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$ ,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{O}_3$ ,  $\text{BTX}$ ,  $\text{CO}$ ,  $\text{PM}_{10}$ ,  $\text{PM}_{2,5}$ ,  $\text{PM}_1$ , IPA, Metalli e Metalloidi) effettuate attraverso l'utilizzo del laboratorio mobile in dotazione all'Ufficio Aria del Dipartimento Provinciale di Potenza nel periodo compreso tra il 21/11/2018 ed il 20/12/2018.

Il sito di misura è compreso tra quelli individuati per il monitoraggio indicativo di qualità dell'aria in zona B nell'ambito della strategia finalizzata all'approvazione della zonizzazione del territorio regionale ai sensi dell'articolo 3 del decreto legislativo 13 agosto 2010, n. 155 e s.m.i. Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. In particolare, le campagne indicative di rilievo della qualità dell'aria in zona B hanno come obiettivo di breve termine la raccolta di dati sufficienti a convalidare l'ipotesi di zone a basso livello di concentrazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione. Inoltre, nel medio termine perseguono l'obiettivo di raccogliere dati sufficienti per consentire l'aggiornamento della zonizzazione e della classificazione.

Il laboratorio mobile è stato installato a Tricarico, in piazzale Santa Croce, nei pressi della Torre Normanna, alla posizione geografica 40.620552 N, 16.147496 E. In Figura 4 è apprezzabile la posizione del punto di misura all'interno del centro abitato; in Figura 5 è rappresentata una mappa di area vasta.

In prossimità del punto di misura non sono presenti impianti di dimensione significativa. Le sorgenti emissive che potrebbero risultare d'impatto per la qualità dell'aria nel sito in esame sono quelle diffuse, dovute alle attività domestiche e alle pratiche agricole, e quelle lineari relative al traffico stradale.



Figura 7. Posizione del laboratorio mobile - dettaglio. Immagine estratta da Google maps.

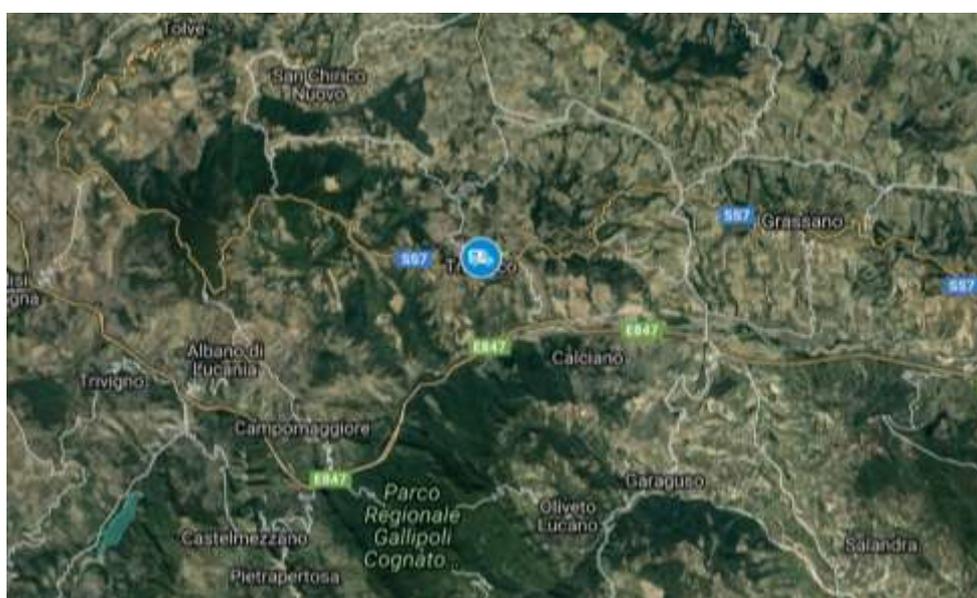


Figura 8. Inquadramento territoriale.

Immagine estratta da Google maps.

Equipaggiamento del mezzo mobile ed inquinanti monitorati:

Il Laboratorio Mobile utilizzato per effettuare la campagna di misura è equipaggiato con strumentazione per il monitoraggio degli inquinanti primari e secondari e degli parametri meteorologici seguenti:

- Biossido di Zolfo ( $\text{SO}_2$ )
- Acido Solfidrico ( $\text{H}_2\text{S}$ )
- Monossido di Azoto ( $\text{NO}$ )
- Biossido di Azoto ( $\text{NO}_2$ )
- Ossidi di Azoto ( $\text{NO}_x$ )

- Ozono (O<sub>3</sub>)
- Idrocarburi aromatici benzene, toluene, m,p-xileni (BEN, TOL, XIL)
- Monossido di Carbonio (CO)
- Particolato fine (PM10 , PM2.5, PM1)
- Velocità del vento (VV, m/s)
- Direzione di provenienza del vento (DV, °N)
- Radiazione solare globale (RADG, W/m<sup>2</sup>)
- Temperatura dell'aria (TEMP, °C)
- Umidità relativa (UR, %)
- Pressione (PRESS, hPa)
- Precipitazioni (Pluv, mm)

La strumentazione risponde ai criteri definiti dalla legislazione nazionale (D.L.gs 155/2010 e s.m.i).

**Risultati :**

Sono in corso le operazioni per la validazione dei dati appena pronti verranno riportati nel report della campagna, consultabile sul sito internet dell'Agenzia.

### Monitoraggio Acido Solfidrico ai sensi della DGR 627/11 (COVA)

Il monitoraggio dell'Idrogeno Solforato viene effettuato tramite campionatori passivi detti Radielli. (il periodo di esposizione va da 1 ora a 15 giorni). All'interno del campionatore è presente una sostanza che è in grado di reagire con l' $H_2S$ ; il prodotto che si forma in seguito alla reazione si accumula nel dispositivo, la successiva analisi in laboratorio permette di determinare quantitativamente l'inquinante accumulato.

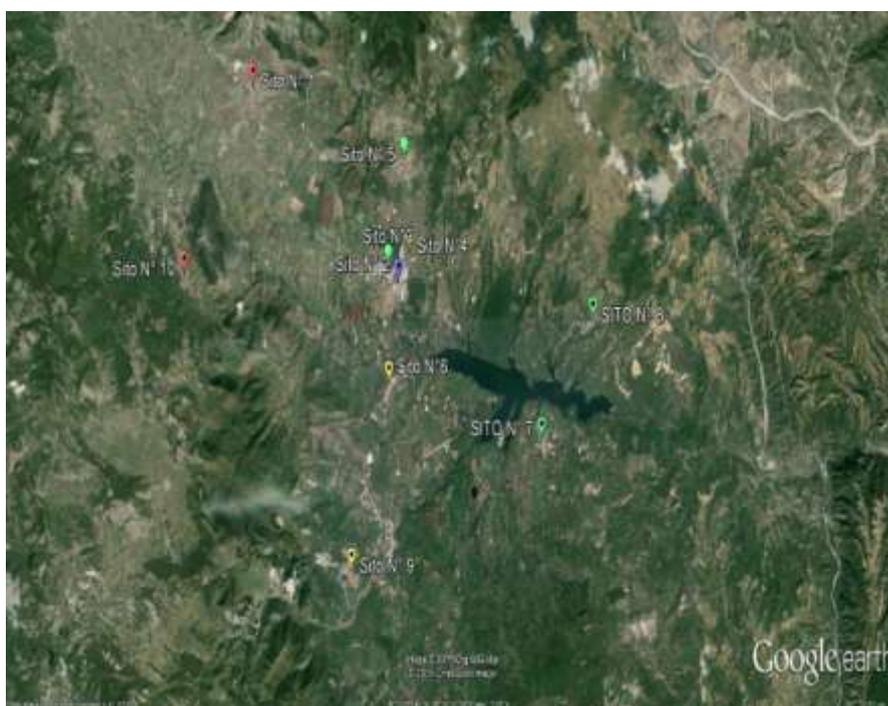


L'Organizzazione Mondiale della Sanità (rif. "Air Quality Guideline for Europe" 2nd Edition – 2000) individua un valore guida contro gli odori molesti pari a  $7 \mu g/m^3$  - mediato su un periodo di 30 minuti - valore in corrispondenza del quale, la quasi totalità dei soggetti esposti distingue l'odore caratteristico. CICADs – Concise International Chemical Assessment Document 53 dell'IPCS- International Programme on Chemical Safety: Concentrazioni tollerabili a breve e medio termine:

- concentrazioni a breve termine :  $100 \mu g/m^3$  (esposizione di durata da 1 a 14 giorni);
- concentrazione a medio termine:  $20 \mu g/m^3$  (esposizione di durata da 1 a 90 giorni).

Per quanto riguarda la tutela sanitaria, la normativa europea e quella nazionale non stabiliscono valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria. In mancanza di riferimenti normativi è prassi consolidata, a livello nazionale ed internazionale, riferirsi ai valori guida indicati dalla WHO (OMS) 2000 di  $150 \mu g/m^3$  come media giornaliera.

Con l'approvazione delle "Norme tecniche ed azioni per la tutela della qualità dell'aria nei comuni di Viggiano e Grumento Nova", efficaci da agosto 2014, è stato introdotto il valore limite giornaliero, per la sola area della Val d'Agri, pari a  $32 \mu g/m^3$ .



La campagna di monitoraggio dell'idrogeno solforato (H<sub>2</sub>S), con l'utilizzo dei campionatori passivi (radielli), effettuata nei punti indicati in tabella relativa al periodo di esposizione :

Nella tabella seguente sono esplicitati i punti di campionamento:

Tipologia Sito	Comune	Ubicazione radiello
1) Urbano	Marsicovetere	Ospedale di Villa D'Agri V. San Pio
2) Industriale	Viggiano	Ingresso Elbe Italia
3) Industriale	Viggiano	presso Azienda BRD Legno
4) Industriale	Viggiano	Strada direzione Viggiano
5) Urbano	Viggiano	Palazzo comunale
6) Urbano	Grumento Nova	Palazzo comunale
7) Urbano	Spinoso	Via Plebiscito
8) Urbano	Montemurro	Piazza G. Albini
9) Urbano	Moliterno	Municipio Piazza V. Veneto
10) Urbano	Tramutola	Municipio Piazza del Popolo

Sono stati effettuati i campionamenti nei seguenti periodi:

Dal 27/09/18 al 11/10/18

Dal 11/10/18 al 31/10/18

Dal 31/10/18 al 27/11/18

Dal 27/11/18 al 07/12/18\* #

\*(sostituzione radielli nell'area ind.le di Viggiano per segnalazione cattivi odori )

Dal 27/11/18 al 19/12/18 #

Dal 19/12/18 al 15/01/19 #

I valori riscontrati, nei siti di misura, in tutti i periodi di campionamento sono inferiori alla soglia di rilevabilità: L.O.D. ( 0,9 µg/m<sup>3</sup> ).

# Al momento dell'elaborazione del documento in Attesa dei certificati dal laboratorio Strumentale

### **Monitoraggio Acido Solfidrico ai sensi della DGR 1888/11 (TOTAL)**

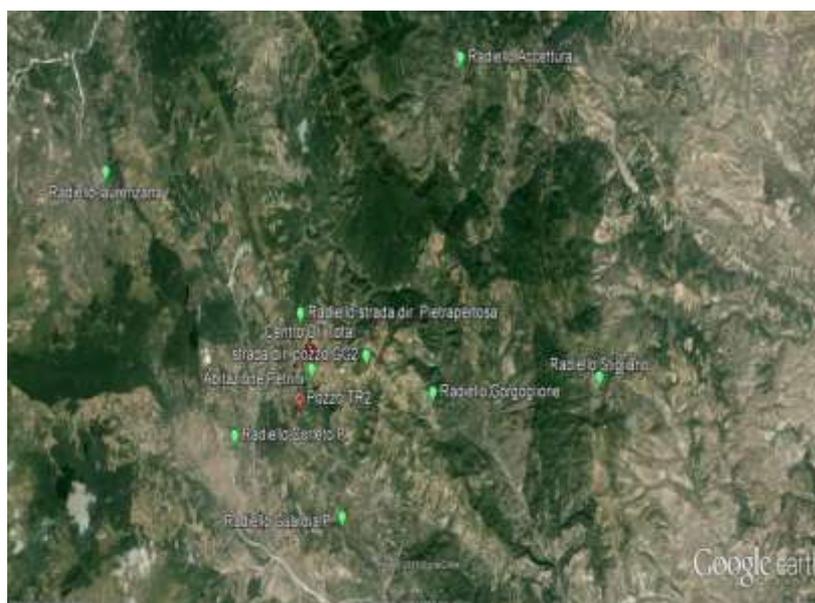
Il monitoraggio dell'Idrogeno Solforato viene effettuato tramite campionatori passivi detti Radielli (il periodo di esposizione va da 1ora a 15 giorni). All'interno del campionatore è presente una sostanza che è in grado di reagire con l'H<sub>2</sub>S; il prodotto che si forma in seguito alla reazione si accumula nel dispositivo, la successiva analisi in laboratorio permette di determinare quantitativamente l'inquinante accumulato.



L'Organizzazione Mondiale della Sanità (rif. "Air Quality Guideline for Europe" 2nd Edition – 2000) individua un valore guida contro gli odori molesti pari a  $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  - mediato su un periodo di 30 minuti - valore in corrispondenza del quale, la quasi totalità dei soggetti esposti distingue l'odore caratteristico. CICADs – Concise International Chemical Assessment Document 53 dell'IPCS- International Programme on Chemical Safety: Concentrazioni tollerabili a breve e medio termine:

- concentrazioni a breve termine :  $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (esposizione di durata da 1 a 14 giorni);
- concentrazione a medio termine:  $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (esposizione di durata da 1 a 90 giorni).

Per quanto riguarda la tutela sanitaria, la normativa europea e quella nazionale non stabiliscono valori limite, soglie di allarme e/o valori obiettivo di qualità dell'aria. In mancanza di riferimenti normativi è prassi consolidata, a livello nazionale ed internazionale, riferirsi ai valori guida indicati dalla WHO (OMS) 2000 di  $150 \mu\text{g}/\text{m}^3$  come media giornaliera. L'Agenzia ha provveduto al posizionamento e all'installazione di radielli "campionatore passivo diffusivo a simmetria radiale per determinare le concentrazione di gas e o vapori" per il monitoraggio dell'acido solfidrico  $\text{H}_2\text{S}$  Base-Line (punto di zero) nei Comuni di Accettura, Stigliano, Gorgoglione, area limitrofa del costruendo Centro Olio di Tempa Rossa, (Strada direzione Pietrapertosa, piazzale ab. Petrini, piazzale ab. Laudisio, c/o pozzo GG2), Corleto P. Guardia P., Laurenzana.



In un mese di monitoraggio i radielli vengono sostituiti ogni quindici giorni.

Nella tabella seguente sono esplicitati i punti di campionamento:

Tipologia Sito	Comune	Ubicazione radiello
1) Urbano	Accettura	Zona P.I.P.
2) Urbano	Stigliano	Via Zanardelli
3) Urbano	Gorgoglione	Chiesa S.Domenico Savio
4) Rurale	Corleto P.	C/o abit. Laudisio (Tempa Rossa)
5) Rurale	Corleto P.	Centro Oli dir. Pietrapertosa
6) Rurale	Gorgoglione	C/o Pozzo GG2 (Tempa Rossa)
7) Rurale	Corleto P.	C/o abit. Petrini (Tempa Rossa)
8) Urbano	Corleto P.	Via Ariosto
9) Urbano	Guardia P.	Via Serrone
10) Rurale	Laurenzana	Strada SS.92 km 40

Sono stati effettuati i campionamenti nei seguenti periodi:

Dal 20/09/18 al 04/10/18

Dal 04/10/18 al 18/10/18

Dal 18/10/18 al 13/11/18

Dal 13/11/18 al 27/12/18 #

Dal 27/12/18 al 17/01/19 #

I valori riscontrati, nei siti di misura, in tutti i periodi di campionamento sono inferiori alla soglia di rilevabilità: L.O.D. ( 0,9 µg/m<sup>3</sup> ).

# Al momento dell'elaborazione del documento in Attesa dei certificati dal laboratorio Strumentale

### **Monitoraggio delle Deposizioni Atmosferiche ai sensi della DGR 113/2017 (Area Stabilimento SIDERPOTENZA Ferriere Nord S.p.A.)**

Nel quarto trimestre sono stati effettuati n.6 campionamenti delle deposizioni atmosferiche, della durata di circa 30 giorni ciascuno, per la determinazione dei microinquinanti organici (diossine/furani, policlorobifenili e idrocarburi policiclici aromatici) e dei metalli e metalloidi nell'intorno dello stabilimento SIDERPOTENZA, così come previsto nella prescrizione al punto 4.4.4, punto 36 della Deliberazione AIA in oggetto esplicitata.

Le analisi per la ricerca dei microinquinanti organici sono eseguite dal Laboratorio Regionale Diossine di ARPA Campania Unità Operativa Complessa Siti Contaminati e Bonifiche - sede di Pozzuoli, Napoli.

Le analisi per la ricerca di metalli e metalloidi nelle deposizioni atmosferiche totali sono state effettuate dal Laboratorio Strumentale dell'ARPAB, sede di Potenza.

In tabella 1. ed in figura 1. sono riportati i siti nei quali sono ubicati i deposimetri.

Tabella 1. Siti di monitoraggio mediante deposimetri.

n.	Denominazione del sito	Coordinate geografiche	
1	Giardino privato (C.da Bucaletto)	Nord 40° 38' 25"	Est. 15° 50' 06"
2	Terrazza Comando Provinciale Vigili del Fuoco (C.da Betlemme)	Nord 40° 38' 40"	Est. 15° 49' 58"
3	Tetto cabina centralina qualità dell'aria (C.da Rossellino)	Nord 40° 37' 31"	Est 15° 48' 42"

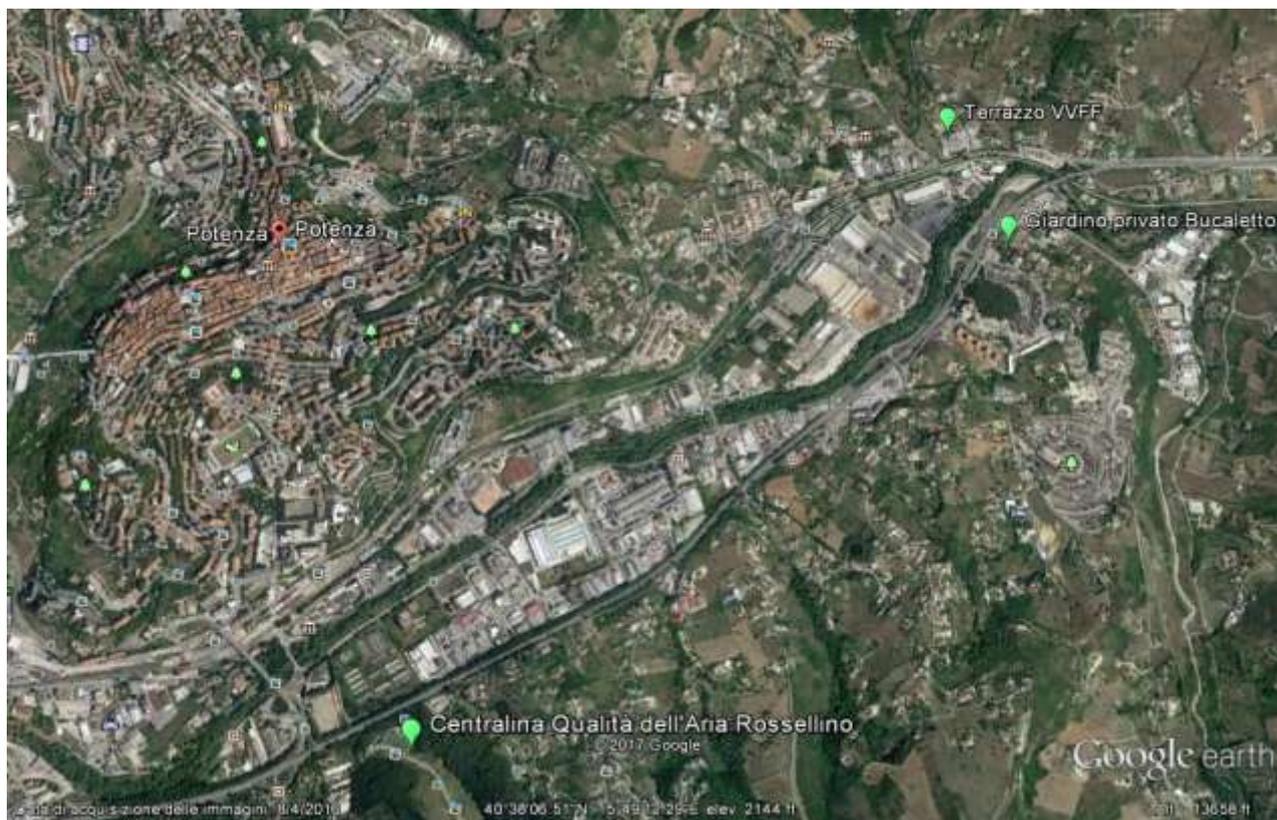


Figura 1. Siti di monitoraggio mediante deposimetri.

Risultati relativi alla determinazione dei microinquinanti organici (diossine/furani, policlorobifenili e idrocarburi policiclici aromatici) nei campioni di deposizioni atmosferiche totali, prelevati dal 05/05/2017 al 28/05/2018 nell'intorno dello stabilimento SIDERPOTENZA, della durata di circa 30 giorni ciascuno.

I siti 1 e 2 sono posti sottovento allo stabilimento SIDERPOTENZA, il sito 3 in riferimento alla direzione prevalente dei venti è stato individuato come possibile stazione di fondo intesa, secondo il D.Lgs. 155/2010 e s.m.i., come stazione ubicata in posizione tale che il livello di inquinamento non sia influenzato prevalentemente da emissioni da specifiche fonti (industrie, traffico, riscaldamento residenziale, ecc...) ma dal contributo integrato di tutte le possibili fonti poste sopravvento alla stazione.

Attualmente, in assenza di normativa specifica e di limiti di legge nazionali per le deposizioni atmosferiche di PCDD/F e dl-PCB (PCB diossina simili), ai fini della interpretazione dei risultati si utilizzano comunemente i valori guida proposti a livello europeo.

Nella Tabella 2 sono riportati i valori guida proposti da Belgio, Germania e Francia.

<b>Valori guida (Belgio 2010)</b>	<b>Valore guida (Germania 2004)</b>	<b>Valore guida (Francia 2009)</b>
Deposizione PCDD/F e dl-PCB (media annua) pg WHO-TEQ/m <sup>2</sup> die	Deposizione PCDD/F e dl-PCB (media mensile) pg WHO-TEQ/m <sup>2</sup> die	deposizione PCDD/F e dl-PCB (media annua) pg WHO-TEQ/m <sup>2</sup> die
<b>8,2</b>	<b>21</b>	<b>4</b>
		<b>5</b>

**Tabella 2.** Valori guida per le deposizioni di PCDD/F+dl-PCB

In Tabella 3 sono riportati i valori delle deposizioni atmosferiche totali di (PCDD/F+dl-PCB) nei diversi siti di prelievo, nonché i flussi di deposizione espressi come media annuale.

Deposizione totale (PCDD/PCDF + dl-PCB) (pg WHO-TE/m <sup>2</sup> die)	Sito 1 Giardino privato (C.da Bucaletto)	Sito 2 Terrazza Comando Provinciale VVFF (C.da Betlemme)	Sito 3 Tetto cabina centralina qualità dell'aria (C.da Rossellino)
dal 05/05/17 al 05/06/17	6,24	6,63	10,96
dal 05/06/17 al 04/07/17	6,23	6,23	9,73
dal 04/07/17 al 11/08/17	6,23	9,59	6,23
dal 11/08/17 al 13/09/17	6,23	9,90	6,23
dal 13/09/17 al 13/10/17	6,24	6,24	6,23
dal 13/10/17 al 15/11/17	6,24	6,24	6,23
dal 15/11/17 al 20/12/17	6,23	6,23	6,24
dal 20/12/17 al 22/01/18	6,23	6,25	6,23
dal 22/01/18 al 23/02/18	6,23	6,23	6,23
dal 23/02/18 al 28/03/18	6,50	6,33	6,36
dal 28/03/18 al 27/04/18	7,96	6,23	7,58
dal 27/04/18 al 28/05/18	6,23	6,71	6,23
<b>Deposizione media annua (PCDD/F + dl-PCB)</b>	<b>6,40</b>	<b>6,90</b>	<b>7,04</b>

**Tabella 3.** Deposizioni atmosferiche totali di (PCDD/F+dl-PCB) (pg WHO-TE/m<sup>2</sup>die)

Le deposizioni totali di (PCDD/F+dl-PCB) calcolate nelle singole campagne non superano il valore di 21 pg WHO-TE/m<sup>2</sup>die, proposto dal Belgio come limite mensile (Tabella 2).

Nei tre siti di campionamento, inoltre, le deposizioni di (PCDD/F+dl-PCB) espresse come media annua sono inferiori al valore guida del Belgio (8,2 pg WHO-TE/m<sup>2</sup>die), ma superiori ai valori guida di Germania e Francia, pari rispettivamente a 4 pg WHO-TE/m<sup>2</sup>die e 5 pg WHO-TE/m<sup>2</sup>die.

Nei siti di C.da Bucaletto e di C.da Betlemme le deposizioni medie annue di (PCDD/F+dl-PCB) mostrano una diminuzione rispetto ai valori della campagna dal 25/02/16 al 05/05/17. Nel sito di C.da Rossellino si osserva un lieve aumento dei valori delle deposizioni medie annue rispetto alla campagna 2016-2017 (Tabella 4).

	Sito 1 Giardino privato (C.da Bucaletto)	Sito 2 Terrazzo Comando Provinciale VVFF (C.da Betlemme)	Sito 3 Tetto cabina centralina qualità dell'aria (C.da Rossellino)
Deposizione media annua (PCDD/F + dl-PCB) (pg WHO TE/m <sup>2</sup> die)	<b>7,99</b>	<b>7,55</b>	<b>6,50</b>

Tabella 4. Deposizioni medie annue di (PCDD/F+dl-PCB) in pg WHO-TE/m<sup>2</sup> die nella campagna dal 25/02/16 al 05/05/17

Per quanto concerne gli idrocarburi policiclici aromatici (IPA), vi è la stessa carenza a livello normativo sulle deposizioni atmosferiche e le informazioni a disposizione della comunità scientifica non hanno ancora portato alla definizione di valori guida. Il D.Lgs. n. 155/2010 e s.m.i., prevede infatti la determinazione dei tassi di deposizione di alcuni IPA, tra cui il benzo(a)pirene, ma non ne stabilisce valori limite di riferimento.

Per quanto concerne il benzo(a)pirene, i valori dei flussi di deposizione ottenuti nelle dodici campagne (Tabella 5) sono sempre inferiori al limite di quantificazione, tranne che nelle campagne dal 05/06 al 04/07/17, dal 04/07 al 11/08/17 e dal 15/11 al 20/12/17, nel sito di C.da Bucaletto, e nella campagna dal 11/08 al 13/09/17, nel sito di C.da Rossellino.

	Sito 1 Giardino privato (C.da Bucaletto)	Sito 2 Terrazzo Comando Provinciale VVFF (C.da Betlemme)	Sito 3 Tetto cabina centralina qualità dell'aria (C.da Rossellino)
dal 05/05 al 05/06/17	4,37	4,37	4,37
dal 05/06 al 04/07/17	24,18	4,37	4,37
dal 04/07 al 11/08/17	17,48	4,37	4,37
dal 11/08 al 13/09/17	4,37	4,37	36,48
dal 13/09 al 13/10/17	4,37	4,37	4,37
dal 13/10 al 15/11/17	4,37	4,37	4,37
dal 15/11 al 20/12/17	85,22	4,37	4,37
dal 20/12 al 22/01/18	4,37	4,37	4,37
dal 22/01 al 23/02/18	4,37	4,37	4,37
dal 23/02 al 28/03/18	4,37	4,37	4,37
dal 28/03 al 27/04/18	4,37	4,37	4,37
dal 27/04 al 28/05/18	4,37	4,37	4,37
Deposizione media annua benzo(a)pirene (ng/m <sup>2</sup> die)	<b>13,9</b>	<b>4,4</b>	<b>7,0</b>

Tabella 5. Deposizioni atmosferiche di benzo(a)pirene nei tre siti

L'innalzamento dei valori riscontrato risulta sporadico e verosimilmente legato ad eventi occasionali, non univocamente correlabili alla presenza dell'area industriale (Figura 2).

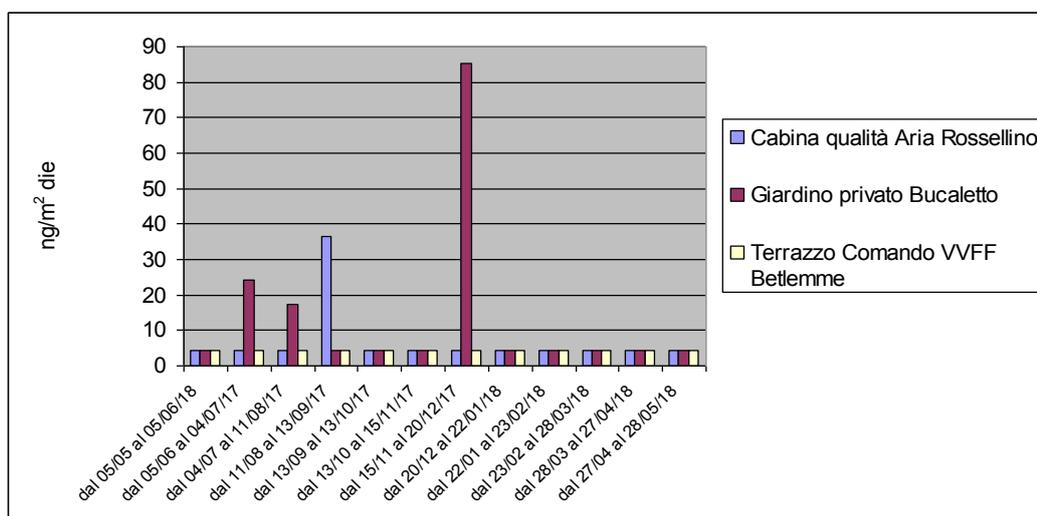


Figura 2. Andamento delle deposizioni di benzo(a)pirene nei tre siti

Per quanto concerne infine gli IPA totali, i valori di deposizione più elevati sono stati riscontrati nei siti 1, durante la campagna dal 15/11 al 20/12/17 e nel sito 3, durante la campagna dal 11/08 al 13/09/17. (Tabella 6).

	Sito 1 Giardino privato (C.da Bucaletto)	Sito 2 Terrazzo Comando Provinciale VVFF (C.da Betlemme)	Sito 3 Tetto cabina centralina qualità dell'aria (C.da Rossellino)
dal 05/05 al 05/06/17	217,5	140,0	204,2
dal 05/06 al 04/07/17	256,3	142,2	368,6
dal 04/07 al 11/08/17	184,5	134,2	156,7
dal 11/08 al 13/09/17	153,7	331,8	532,8
dal 13/09 al 13/10/17	416,3	245,1	242,4
dal 13/10 al 15/11/17	96,2	240,7	202,1
dal 15/11 al 20/12/17	1419,4	408,9	368,1
dal 20/12 al 22/01/18	226,1	267,3	207,5
dal 22/01 al 23/02/18	96,2	96,2	128,8
dal 23/02 al 28/03/18	96,2	96,2	106,4
dal 28/03 al 27/04/18	365,6	341,4	325,0
dal 27/04 al 28/05/18	452,2	375,7	357,6
Deposizione media annua IPA totali (ng/m2die)	<b>331,7</b>	<b>235,0</b>	<b>266,7</b>

(\*) Σ: Naftalene, Acenaftilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b+k+)fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(a)pirene, Indeno(123-cd)pirene, Dibenzo(ah)antracene, Benzo(ghi)perilene, Dibenzo(al)pirene, Dibenzo(ae)pirene, Dibenzo(ai)pirene, Dibenzo(ah)pirene.

Tabella 6. Deposizioni atmosferiche di IPA totali (\*) nei vari siti

I valori delle deposizioni medie annue di IPA totali misurati nei tre siti dal 05/05/17 al 28/05/18 sono superiori rispetto a quelli relativi all'anno precedente (dal 25/02/16 al 05/05/17), (Tabella 7).

	Sito 1 Giardino privato C.da Bucaletto	Sito 2 Terrazzo Comando Vigili del fuoco C.da Betlemme	Sito 3 Tetto cabina centralina qualità dell'aria C.da Rossellino
Deposizione di IPA totali (*) (ng/m <sup>2</sup> die)			
Deposizione media annua IPA totali (ng/m <sup>2</sup> die)	<b>221,0</b>	<b>201,8</b>	<b>215,3</b>

(\*) Σ: Naftalene, Acenafillene, Acenaftefene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b+k+j)fluorantene, Benzo(e)pirene, Benzo(a)pirene, Indeno(123-cd)pirene, Dibenzo(ah)antracene, Benzo(ghi)perilene, Dibenzo(al)pirene, Dibenzo(ae)pirene, Dibenzo(ai)pirene, Dibenzo(ah)pirene.

Tabella 7. Deposizioni medie annue di IPA totali (\*) nella campagna dal 25/02/16 al 05/05/17

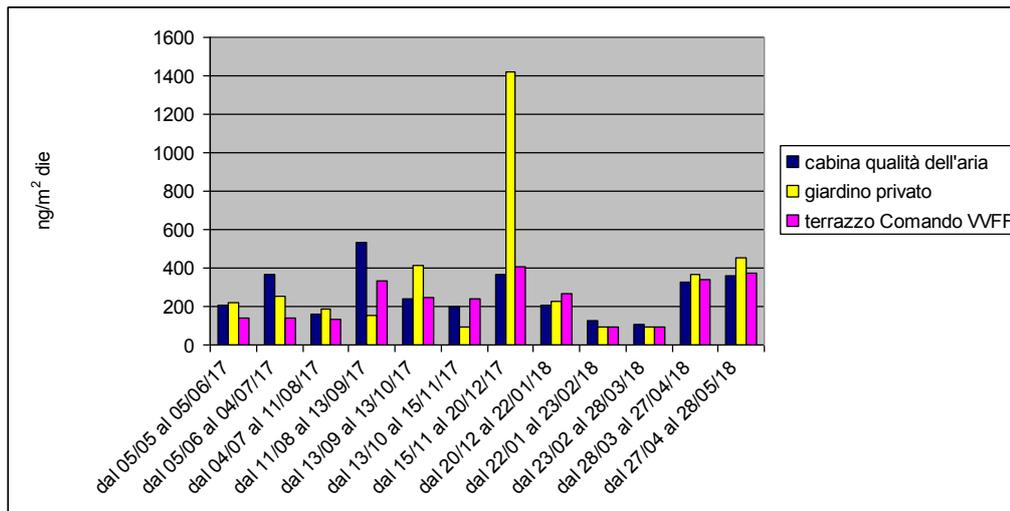


Figura 3. Andamento delle deposizioni di IPA totali nei tre siti

L'andamento dei tassi di deposizione di IPA totali (Figura 3) non mostra una netta stagionalità. L'innalzamento dei valori, osservato occasionalmente in alcuni siti, sembra per lo più legato a generici processi di combustione (ad es. industria, traffico, combustione incontrollata di sfalci, potature, altri residui agricoli, rifiuti, riscaldamento domestico con utilizzo di biomasse).

I risultati relativi alla determinazione dei microinquinanti organici (diossine/furani, policlorobifenili e idrocarburi policiclici aromatici) nei campioni di deposizioni atmosferiche totali dal 28/05/18 al 31/12/2018, così come i risultati relativi alla determinazione dei metalli e metalloidi nell'intorno dello stabilimento SIDERPOTENZA, saranno pubblicati non appena disponibili.

## 2.2. Monitoraggio campi elettromagnetici

### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
<b>CEM 3</b>	Superamenti dei limiti normativi D.P.C.M. 8.7.2003 ( <i>Monitoraggio in continuo</i> )	S	V/m	ARPAB	Provinciale	IV trimestre 2018	☺

### **CM3 Superamenti dei limiti normativi D.P.C.M. 8.7.2003 (*Monitoraggio in continuo*)**

L'attività di controllo sugli impianti è anche incentrata sul monitoraggio in continuo. Misure effettuate per tempi prolungati permettono una conoscenza delle emissioni distribuita nel tempo e permettono di valutare le variazioni dovute al funzionamento non omogeneo degli impianti. Questo permette una migliore determinazione del clima elettromagnetico nell'ambiente circostante i singoli siti, inoltre, fornisce dati ed informazioni fondamentali a fini informativi e comunicativi.

### *Giornate di monitoraggio centraline AF n. 5*

Comune	Impianti presenti	Giornate di misura	Risultati
<i>Potenza Int. Uffici ARPAB</i>	SRB RTV	1	Valori nella norma
<i>Tito C.da Paganica</i>	SRB RTV	1	Valori nella norma
<i>Potenza Est. Uffici ARPAB</i>	SRB RTV	1	Valori nella norma
<i>Potenza Liceo Classico "O.Flacco"</i>	SRB	1	Valori nella norma
<i>Melfi Liceo Scientifico "Federico II di Svevia"</i>	SRB	1	Valori nella norma

## 2.3. Monitoraggio rumore

### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale	Trend
RUM 2	Superamenti dei limiti ai sensi del D.P.C.M. 1.3.91	S	dB(A)	ARPAB	Provinciale (Potenza)	4° Trimestre 2018	☺	—

### RUM2 Superamenti dei limiti ai sensi del D.P.C.M. 1.3.91

#### Monitoraggio in continuo

In questi anni il monitoraggio acustico in ambito provinciale, effettuato da ARPAB, è stato indirizzato ad indagini in zone particolarmente critiche, quali la zona industriale di Viggiano in cui ricade il Centro Olio Val d'Agri e le zone limitrofe agli stabilimenti industriali più importanti: Ferriere Nord, ecc..

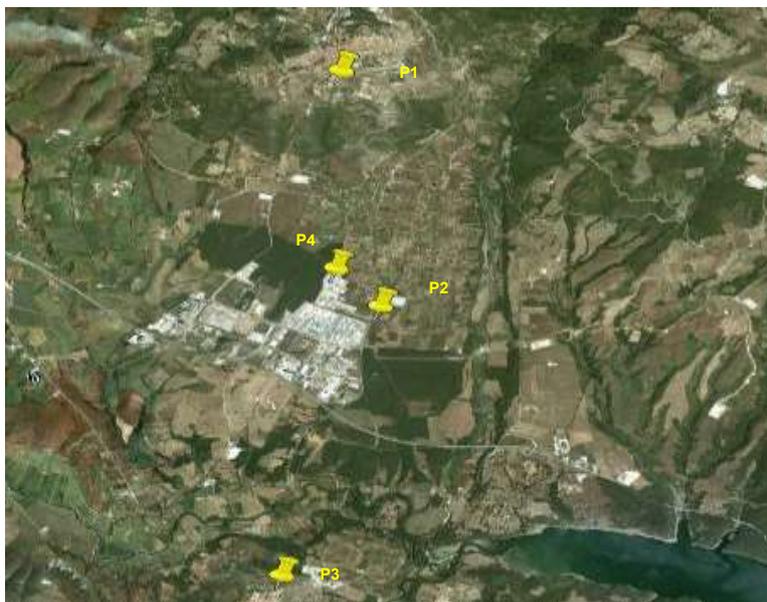
Il sistema di monitoraggio del rumore del COVA è costituito da n. 4 centraline le cui ubicazioni sono le seguenti:

*P1 Viggiano centro abitato (Via Convento)*

*P2 Est COVA (casetta Padula)*

*P3 Grumento Nova (Via Mancoso)*

*P4 Nord COVA lato Villa d'Agri*



*Immagine con ubicazione delle 4 centraline di monitoraggio del rumore  
Impianto Centro Olio Val d'Agri*

Tutti i dati acquisiti dalle centraline di monitoraggio confluiscono alla workstation installata presso l'ARPAB e da questa vengono inviati al Centro di Monitoraggio Ambientale di ARPAB.

Con le centraline è possibile evidenziare l'andamento medio giornaliero dei Livelli di rumore nel tempo nonché gli eventuali superamenti dei Limiti di Legge.

Ai sensi dell'art. 29 - decies comma 3 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i, l'Arpab accerta il rispetto delle prescrizioni di cui alla DGR 627/2011 dell'AIA del COVA, quali la regolarità dei controlli effettuati dal Gestore relativamente alle emissioni sonore, il rispetto dei Valori Limite di Emissioni, nonché l'ottemperanza agli obblighi di comunicazione.

Nel quarto trimestre del 2018 è stato predisposto dal Tecnico Competente in Acustica un rapporto nella quale sono riportati l'esito della valutazione dei dati di monitoraggio acustico effettuato valutando i dati rilevati dalle centraline nel periodo 9 luglio - 30 settembre 2018.

Al fine di predisporre il presente rapporto è stata necessaria l'acquisizione di informazioni sugli eventi sonori transitori verificatisi nel periodo esaminato, nonché, la verifica di conformità dei valori di pressione sonora riscontrati con i limiti fissati dalle norme e dai regolamenti vigenti, sia relativamente al territorio interessato, sia alla sorgente specifica<sup>5</sup> in esame.

I sistemi e i criteri di misura applicati per i siti delle centraline sono conformi a quelli stabiliti dal DPCM 16 marzo 1998 "Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico".

Sul sito dell'ARPAB al link <http://www.arpab.it/rumore/cova/rumore.asp> è pubblicato il documento "Rapporto sui dati acquisiti dalle centraline di monitoraggio acustico nel periodo 9 luglio - 30 settembre 2018" nel quale sono riportati i seguenti dati:

Di seguito sono riportate le tabelle di sintesi dei dati validati dal Tecnico Competente dell'ARPAB. T.d.P. F. Mianulli

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 40° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 41° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 42° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 43° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 44° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 45° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 46° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 47° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 48° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 49° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 50° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 51° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 52° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

---

<sup>5</sup> Sorgente specifica: sorgente sonora selettivamente identificabile che costituisce la causa del potenziale inquinamento acustico.

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 40° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

40° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		<i>dB</i> A							
01/10/2018 06:00	Diurno	48,0	60,0	61,0	70,0	40,5	60,0	53,0	70,0
01/10/2018 22:00	Notturmo	N.P.	50,0	N.P.	70,0	N.P.	50,0	N.P.	70,0
02/10/2018 06:00	Diurno	48,5	60,0	59,0	70,0	46,0	60,0	53,5	70,0
02/10/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	57,5	70,0	37,0	50,0	51,5	70,0
03/10/2018 06:00	Diurno	53,0	60,0	N.P.	70,0	41,5	60,0	50,0	70,0
03/10/2018 22:00	Notturmo	N.P.	50,0	N.P.	70,0	N.P.	50,0	N.P.	70,0
04/10/2018 06:00	Diurno	48,0	60,0	57,5	70,0	41,0	60,0	52,5	70,0
04/10/2018 22:00	Notturmo	N.P.	50,0	N.P.	70,0	N.P.	50,0	N.P.	70,0
05/10/2018 06:00	Diurno	48,0	60,0	58,0	70,0	52,5	60,0	53,5	70,0
05/10/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	57,5	70,0	35,0	50,0	52,5	70,0
06/10/2018 06:00	Diurno	44,5	60,0	59,0	70,0	41,0	60,0	52,5	70,0
06/10/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	59,0	70,0	37,0	50,0	53,0	70,0
07/10/2018 06:00	Diurno	61,5	60,0	59,0	70,0	38,0	60,0	52,0	70,0
07/10/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	58,0	70,0	38,0	50,0	53,5	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 41° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

41° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		<i>dB</i> A							
08/10/2018 06:00	Diurno	46,5	60,0	58,0	70,0	42,0	60,0	53,0	70,0
08/10/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	57,0	70,0	35,0	50,0	52,0	70,0
09/10/2018 06:00	Diurno	49,0	60,0	57,5	70,0	41,5	60,0	51,0	70,0
09/10/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	57,5	70,0	38,0	50,0	52,5	70,0
10/10/2018 06:00	Diurno	50,0	60,0	63,5	70,0	40,5	60,0	52,0	70,0
10/10/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	59,5	70,0	37,5	50,0	53,5	70,0
11/10/2018 06:00	Diurno	51,0	60,0	57,5	70,0	41,5	60,0	52,0	70,0
11/10/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	57,5	70,0	36,0	50,0	51,5	70,0
12/10/2018 06:00	Diurno	48,5	60,0	57,0	70,0	40,5	60,0	51,5	70,0
12/10/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	58,0 *	70,0	38,5	50,0	54,5	70,0
13/10/2018 06:00	Diurno	44,5	60,0	57,5 *	70,0	43,0	60,0	52,0	70,0
13/10/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	57,5 *	70,0	38,0	50,0	53,0	70,0
14/10/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	56,0 *	70,0	42,5	60,0	51,0	70,0
14/10/2018 22:00	Notturmo	42,0	50,0	56,0 *	70,0	39,0	50,0	52,0	70,0

(\*) Dato rilevato con calibrazione elettrica del fonometro non conforme.

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 42° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

42° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
15/10/2018 06:00	Diurno	46,5	60,0	57,0 *	70,0	42,0	60,0	52,0	70,0
15/10/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	56,5 *	70,0	35,0	50,0	53,5	70,0
16/10/2018 06:00	Diurno	49,0	60,0	57,5 *	70,0	41,5	60,0	52,0	70,0
16/10/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	58,5 *	70,0	38,0	50,0	52,5	70,0
17/10/2018 06:00	Diurno	50,0	60,0	58,5 *	70,0	40,5	60,0	52,0	70,0
17/10/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	58,0	70,0	37,5	50,0	53,0	70,0
18/10/2018 06:00	Diurno	51,0	60,0	58,0	70,0	41,5	60,0	52,5	70,0
18/10/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	59,0	70,0	36,0	50,0	54,0	70,0
19/10/2018 06:00	Diurno	48,5	60,0	61,0	70,0	40,5	60,0	53,0	70,0
19/10/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	59,5	70,0	38,5	50,0	54,5	70,0
20/10/2018 06:00	Diurno	44,5	60,0	58,5	70,0	43,0	60,0	52,0	70,0
20/10/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	59,0	70,0	38,0	50,0	53,5	70,0
21/10/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	58,0	70,0	42,5	60,0	52,0	70,0
21/10/2018 22:00	Notturmo	42,0	50,0	52,0	70,0	39,0	50,0	47,5	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 43° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

43° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA	dBA
22/10/2018 06:00	Diurno	46,5	60,0	60,0	70,0	42,5	60,0	53,5	70,0
22/10/2018 22:00	Notturmo	37,0	50,0	59,5	70,0	38,0	50,0	52,0	70,0
23/10/2018 06:00	Diurno	47,0	60,0	59,0	70,0	45,5	60,0	51,5	70,0
23/10/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	59,5	70,0	37,0	50,0	53,5	70,0
24/10/2018 06:00	Diurno	51,0	60,0	59,0	70,0	41,0	60,0	52,5	70,0
24/10/2018 22:00	Notturmo	38,5	50,0	58,5	70,0	37,5	50,0	54,5	70,0
25/10/2018 06:00	Diurno	52,5	60,0	58,5	70,0	41,0	60,0	52,5	70,0
25/10/2018 22:00	Notturmo	39,5	50,0	60,5 *	70,0	33,5	50,0	52,0 *	70,0
26/10/2018 06:00	Diurno	50,5	60,0	61,0	70,0	40,0	60,0	52,0	70,0
26/10/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	61,0	70,0	34,0	50,0	53,0	70,0
27/10/2018 06:00	Diurno	49,5	60,0	60,5	70,0	38,5	60,0	52,5	70,0
27/10/2018 22:00	Notturmo	38,5	50,0	57,0	70,0	35,0	50,0	52,0	70,0
28/10/2018 06:00	Diurno	46,5	60,0	59,0	70,0	43,5	60,0	53,5	70,0
28/10/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	58,0	70,0	40,0	50,0	53,0	70,0

(\*) Dato rilevato con calibrazione elettrica del fonometro non conforme.

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 44° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

44° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
29/10/2018 06:00	Diurno	53,0	60,0	59,5	70,0	48,5	60,0	55,0	70,0
29/10/2018 22:00	Notturmo	42,0	50,0	60,5	70,0	40,0	50,0	53,5	70,0
30/10/2018 06:00	Diurno	49,0	60,0	61,0	70,0	40,0	60,0	52,0	70,0
30/10/2018 22:00	Notturmo	38,5	50,0	59,5	70,0	39,0	50,0	53,5	70,0
31/10/2018 06:00	Diurno	50,5	60,0	59,5	70,0	44,0	60,0	53,0	70,0
31/10/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	59,5	70,0	38,0	50,0	52,5	70,0
01/11/2018 06:00	Diurno	61,5	60,0	59,5	70,0	41,0	60,0	51,5	70,0
01/11/2018 22:00	Notturmo	46,5	50,0	59,0	70,0	38,5	50,0	52,0	70,0
02/11/2018 06:00	Diurno	47,5	60,0	60,0	70,0	42,0	60,0	52,0	70,0
02/11/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	59,5	70,0	36,5	50,0	52,0	70,0
03/11/2018 06:00	Diurno	44,0	60,0	58,5	70,0	43,0	60,0	51,5	70,0
03/11/2018 22:00	Notturmo	43,5	50,0	57,5	70,0	42,0	50,0	52,0	70,0
04/11/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	58,5	70,0	43,5	60,0	53,0	70,0
04/11/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	59,0	70,0	37,0	50,0	51,0	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 45° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

45° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
05/11/2018 06:00	Diurno	48,5	60,0	59,5	70,0	41,0	60,0	52,0	70,0
05/11/2018 22:00	Notturmo	38,0	50,0	59,5	70,0	37,5	50,0	51,0	70,0
06/11/2018 06:00	Diurno	48,5	60,0	59,5	70,0	45,5	60,0	51,0	70,0
06/11/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	60,5	70,0	38,0	50,0	54,0	70,0
07/11/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	61,0	70,0	43,0	60,0	53,0	70,0
07/11/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	60,5	70,0	36,5	50,0	54,0	70,0
08/11/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	60,0	70,0	43,0	60,0	52,0	70,0
08/11/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	60,5	70,0	38,5	50,0	54,0	70,0
09/11/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	58,0	70,0	41,5	60,0	50,5	70,0
09/11/2018 22:00	Notturmo	N.P.	50,0	N.P.	70,0	N.P.	50,0	N.P.	70,0
10/11/2018 06:00	Diurno	N.P.	60,0	N.P.	70,0	N.P.	60,0	N.P.	70,0
10/11/2018 22:00	Notturmo	N.P.	50,0	N.P.	70,0	N.P.	50,0	N.P.	70,0
11/11/2018 06:00	Diurno	N.P.	60,0	N.P.	70,0	N.P.	60,0	N.P.	70,0
11/11/2018 22:00	Notturmo	N.P.	50,0	N.P.	70,0	N.P.	50,0	N.P.	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 46° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

46° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
12/11/2018 06:00	Diurno	43,0	60,0	57,5	70,0	40,5	60,0	49,0	70,0
12/11/2018 22:00	Notturmo	38,0	50,0	61,0	70,0	39,0	50,0	55,0	70,0
13/11/2018 06:00	Diurno	49,5	60,0	60,5	70,0	42,5	60,0	52,5	70,0
13/11/2018 22:00	Notturmo	42,0	50,0	61,0	70,0	38,0	50,0	55,5	70,0
14/11/2018 06:00	Diurno	47,0	60,0	60,5	70,0	42,5	60,0	52,0	70,0
14/11/2018 22:00	Notturmo	43,0	50,0	60,5	70,0	38,0	50,0	54,5	70,0
15/11/2018 06:00	Diurno	48,5	60,0	60,0	70,0	42,0	60,0	51,5	70,0
15/11/2018 22:00	Notturmo	39,5	50,0	60,0	70,0	38,0	50,0	52,5	70,0
16/11/2018 06:00	Diurno	48,0	60,0	64,5	70,0	44,0	60,0	51,5	70,0
16/11/2018 22:00	Notturmo	38,5	50,0	60,0	70,0	40,5	50,0	53,5	70,0
17/11/2018 06:00	Diurno	44,0	60,0	59,0	70,0	42,0	60,0	50,5	70,0
17/11/2018 22:00	Notturmo	37,0	50,0	59,5	70,0	37,5	50,0	51,5	70,0
18/11/2018 06:00	Diurno	43,0	60,0	59,5	70,0	41,0	60,0	50,5	70,0
18/11/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	60,5	70,0	37,5	50,0	51,0	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 47° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

47° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
19/11/2018 06:00	Diurno	49,5	60,0	61,0	70,0	41,0	60,0	52,0	70,0
19/11/2018 22:00	Notturmo	46,5	50,0	60,5	70,0	40,0	50,0	54,0	70,0
20/11/2018 06:00	Diurno	49,5	60,0	61,5	70,0	45,0	60,0	53,5	70,0
20/11/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	61,5	70,0	37,0	50,0	52,5	70,0
21/11/2018 06:00	Diurno	51,0	60,0	62,5	70,0	40,5	60,0	53,0	70,0
21/11/2018 22:00	Notturmo	41,5	50,0	61,5	70,0	35,0	50,0	52,0	70,0
22/11/2018 06:00	Diurno	47,0	60,0	61,5	70,0	44,5	60,0	53,0	70,0
22/11/2018 22:00	Notturmo	38,5	50,0	61,0	70,0	40,5	50,0	54,5	70,0
23/11/2018 06:00	Diurno	51,0	60,0	61,5	70,0	44,0	60,0	53,0	70,0
23/11/2018 22:00	Notturmo	39,5	50,0	62,5	70,0	38,5	50,0	53,5	70,0
24/11/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	62,0	70,0	41,5	60,0	52,5	70,0
24/11/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	61,5	70,0	38,0	50,0	52,0	70,0
25/11/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	62,5	70,0	42,0	60,0	53,0	70,0
25/11/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	62,0	70,0	39,0	50,0	52,5	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 48° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

48° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
26/11/2018 06:00	Diurno	48,0	60,0	62,5	70,0	44,0	60,0	52,0	70,0
26/11/2018 22:00	Notturmo	44,5	50,0	N.P.	70,0	43,5	50,0	N.P.	70,0
27/11/2018 06:00	Diurno	47,5	60,0	62,0	70,0	43,5	60,0	52,0	70,0
27/11/2018 22:00	Notturmo	38,5	50,0	61,5	70,0	52,0	50,0	51,5	70,0
28/11/2018 06:00	Diurno	49,0	60,0	61,0	70,0	42,0	60,0	51,0	70,0
28/11/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	60,5	70,0	44,5	50,0	51,0	70,0
29/11/2018 06:00	Diurno	50,0	60,0	59,5	70,0	44,5	60,0	50,5	70,0
29/11/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	59,5	70,0	40,5	50,0	53,5	70,0
30/11/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	59,5	70,0	41,0	60,0	51,5	70,0
30/11/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	59,0	70,0	40,5	50,0	52,0	70,0
01/12/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	58,0	70,0	42,0	60,0	50,5	70,0
01/12/2018 22:00	Notturmo	36,0	50,0	57,5	70,0	41,0	50,0	50,0	70,0
02/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	57,5	70,0	40,0	60,0	51,5	70,0
02/12/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	59,0	70,0	41,5	50,0	52,0	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 49° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

49° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
03/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	59,5	70,0	40,0	60,0	51,0	70,0
03/12/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	58,0	70,0	35,5	50,0	50,0	70,0
04/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	59,0	70,0	41,5	60,0	50,5	70,0
04/12/2018 22:00	Notturmo	36,5	50,0	57,0	70,0	42,5	50,0	49,5	70,0
05/12/2018 06:00	Diurno	44,0	60,0	57,5	70,0	53,0	60,0	49,5	70,0
05/12/2018 22:00	Notturmo	38,5	50,0	56,5	70,0	39,0	50,0	52,5	70,0
06/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	58,0	70,0	43,0	60,0	51,5	70,0
06/12/2018 22:00	Notturmo	39,0	50,0	55,5	70,0	39,0	50,0	52,5	70,0
07/12/2018 06:00	Diurno	47,0	60,0	58,0	70,0	40,5	60,0	52,5	70,0
07/12/2018 22:00	Notturmo	43,0	50,0	58,5	70,0	40,5	50,0	55,0	70,0
08/12/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	57,5	70,0	41,0	60,0	55,5	70,0
08/12/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	56,5	70,0	38,5	50,0	55,5	70,0
09/12/2018 06:00	Diurno	46,5	60,0	57,5	70,0	41,5	60,0	55,5	70,0
09/12/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	58,0	70,0	41,0	50,0	55,5	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 50° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

50° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
10/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	58,5	70,0	42,0	60,0	54,0	70,0
10/12/2018 22:00	Notturmo	39,5	50,0	57,5	70,0	39,5	50,0	52,5	70,0
11/12/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	58,5	70,0	42,5	60,0	53,0	70,0
11/12/2018 22:00	Notturmo	42,0	50,0	58,0	70,0	40,5	50,0	55,5	70,0
12/12/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	57,0	70,0	43,0	60,0	54,0	70,0
12/12/2018 22:00	Notturmo	41,5	50,0	56,5	70,0	40,5	50,0	54,0	70,0
13/12/2018 06:00	Diurno	46,0	60,0	61,0	70,0	41,0	60,0	54,0	70,0
13/12/2018 22:00	Notturmo	45,0	50,0	64,0	70,0	42,5	50,0	55,0	70,0
14/12/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	64,0	70,0	41,0	60,0	54,0	70,0
14/12/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	63,5	70,0	37,5	50,0	53,0	70,0
15/12/2018 06:00	Diurno	44,5	60,0	63,5	70,0	41,5	60,0	53,5	70,0
15/12/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	62,5	70,0	39,5	50,0	55,0	70,0
16/12/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	61,5	70,0	40,0	60,0	55,5	70,0
16/12/2018 22:00	Notturmo	43,0	50,0	63,0	70,0	37,0	50,0	54,0	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 51° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

51° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
17/12/2018 06:00	Diurno	46,5	60,0	62,0	70,0	41,5	60,0	54,5	70,0
17/12/2018 22:00	Notturmo	51,5	50,0	59,0	70,0	41,0	50,0	53,5	70,0
18/12/2018 06:00	Diurno	45,5	60,0	58,5	70,0	42,5	60,0	53,5	70,0
18/12/2018 22:00	Notturmo	41,0	50,0	58,5	70,0	40,5	50,0	53,5	70,0
19/12/2018 06:00	Diurno	44,0	60,0	59,5	70,0	41,5	60,0	53,5	70,0
19/12/2018 22:00	Notturmo	42,0	50,0	59,5	70,0	39,0	50,0	55,0	70,0
20/12/2018 06:00	Diurno	55,5	60,0	60,5	70,0	53,0	60,0	58,0	70,0
20/12/2018 22:00	Notturmo	44,0	50,0	59,5	70,0	37,0	50,0	54,0	70,0
21/12/2018 06:00	Diurno	46,5	60,0	60,5	70,0	40,0	60,0	55,0	70,0
21/12/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	60,5	70,0	36,5	50,0	55,5	70,0
22/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	60,5	70,0	39,0	60,0	54,5	70,0
22/12/2018 22:00	Notturmo	42,5	50,0	61,5	70,0	35,5	50,0	56,5	70,0
23/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	59,5	70,0	39,5	60,0	55,5	70,0
23/12/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	60,5	70,0	37,0	50,0	54,0	70,0

Tabella dei valori di LAeq,TR riscontrati nella 52° settimana del 2018 e relativo "Limite di accettabilità"

52° Settimana del 2018		P1		P2		P3		P4	
Data/ora inizio	Periodo	LAeq, Tr	Limite						
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
24/12/2018 06:00	Diurno	43,5	60,0	63,0	70,0	40,0	60,0	54,5	70,0
24/12/2018 22:00	Notturmo	44,0	50,0	59,0	70,0	41,5	50,0	52,5	70,0
25/12/2018 06:00	Diurno	44,0	60,0	55,5	70,0	45,5	60,0	50,5	70,0
25/12/2018 22:00	Notturmo	37,0	50,0	54,5	70,0	39,5	50,0	49,5	70,0
26/12/2018 06:00	Diurno	43,0	60,0	55,5	70,0	40,5	60,0	52,5	70,0
26/12/2018 22:00	Notturmo	43,0	50,0	56,0	70,0	40,5	50,0	54,5	70,0
27/12/2018 06:00	Diurno	43,0	60,0	56,0	70,0	41,0	60,0	54,0	70,0
27/12/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	55,5	70,0	41,5	50,0	55,5	70,0
28/12/2018 06:00	Diurno	43,5	60,0	58,0	70,0	40,0	60,0	54,5	70,0
28/12/2018 22:00	Notturmo	40,5	50,0	60,5	70,0	40,0	50,0	56,0	70,0
29/12/2018 06:00	Diurno	44,5	60,0	64,0	70,0	45,0	60,0	57,5	70,0
29/12/2018 22:00	Notturmo	41,5	50,0	62,5	70,0	40,0	50,0	57,0	70,0
30/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	64,0	70,0	41,0	60,0	57,0	70,0
30/12/2018 22:00	Notturmo	40,0	50,0	63,5	70,0	41,5	50,0	56,0	70,0
31/12/2018 06:00	Diurno	45,0	60,0	63,0	70,0	45,5	60,0	56,0	70,0
31/12/2018 22:00	Notturmo	53,0	50,0	62,5	70,0	54,0	50,0	57,0	70,0

#### NOTE ESPLICATIVE

**Scritta N.P.** La presenza di questa dicitura nelle tabelle indica l'assenza di valori di LAeq,Tr da attribuire ad errori di funzionamento della centralina ovvero a misure eseguite in condizioni meteo non conformi a quelle consentite dal DM 16-3-1998.

**I valori segnati in rosso relativamente ai dati riferiti alle centraline P1 e P3**, non sono da attribuire alla rumorosità prodotta dalla Sorgente Specifica in esame - Insediamento industriale COVA - , difatti nel medesimo periodo di osservazione le centraline P2 e P4, prossime allo stabilimento, non hanno segnalato particolari livelli di rumorosità.

## 2.4. Monitoraggio Amianto

### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
AM1	Concentrazione di fibre aerodisperse	S	Fibre di amianto / litro d'aria	ARPAB	Regionale	4°trimestre 2018	😊

### Descrizione dell'indicatore

#### AM1

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 in quanto è l'unica tecnica in grado di riconoscere l'amianto da altre fibre e di distinguere la tipologia di amianto sulla membrana. L'Agenzia effettua campionamenti e analisi di aerodispersi principalmente nei seguenti casi:

- a) Attività di controllo o di supporto alla A.G. e/o P.G.
- b) Monitoraggi

In questi casi il valore di riferimento è pari a 1 fibra/litro, valore indicato dall'OMS per gli ambienti di vita. Nelle analisi dei campioni di aerodispersi effettuati come controllo non ci sono stati superamenti del valore di riferimento:

<b>Aerodispersi - Attività di controllo o di supporto alla A.G. e/o P.G.</b>		
<b>Comune</b>	<b>n. campioni</b>	<b>n. superamenti</b>
Potenza	-	-
Matera	-	-

Nel corso del quarto trimestre è stata svolta una campagna di monitoraggio nel Comune di Viggianello loc. Falascoso in provincia di Potenza. Il sito è stato scelto per l'abbondante presenza di affioramenti di "Pietre Verdi".

<b>Aerodispersi - Monitoraggi</b>		
<b>Comune</b>	<b>n. campioni</b>	<b>n. superamenti</b>
Viggianello - loc. Falascoso (Pz)	6	0

Una ulteriore attività dell'ARPAB consiste nel campionamento di aerodispersi sui cantieri di bonifica ad ultimazione dei lavori. Quando la ditta specializzata conclude la rimozione del Materiale Contenente Amianto (MCA), vengono avviate le operazioni di certificazione di restituibilità degli ambienti bonificati che prevedono l'ispezione visuale preventiva e il campionamento aggressivo dell'aria. L'ente competente è la ASL che si avvale dell' Agenzia principalmente per i campionamenti. I campioni così prelevati sono sottoposti ad analisi in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM). Al termine, se i risultati sono inferiori al limite di legge previsto (2 fibre/litro), la ASL, sulla base del parere tecnico di Arpa, certifica la restituibilità dei locali. Negli interventi effettuati non si sono avuti superamenti del limite normativo:



<b>Aerodispersi - Restituibilità</b>		
<b>Provincia</b>	<b>n. campioni</b>	<b>n. superamenti</b>
Potenza	–	–
Matera	–	–

Durante i lavori di bonifica da amianto, su richiesta della ASL competente per territorio, l'ARPAB effettua anche campionamenti di aerodispersi facendo indossare campionatori portatili agli operatori addetti alla bonifica. In questo tipo di controllo le analisi vengono effettuate con la tecnica MOCF (Microscopia Ottica in Contrasto di Fase) che consente di individuare le sole fibre totali senza essere in grado di riconoscere l'amianto: in tal caso il valore riscontrato è rappresentativo della "polverosità" ambientale e non nello

specifico del contributo dato dalle fibre di amianto. Il valore di riferimento normativo è pari a 100 fibre/litro. Nel terzo trimestre non sono stati effettuati interventi di questo tipo in quanto non sono pervenute richieste:



<b>Aerodispersi – Campionamenti personali</b>		
<i>Provincia</i>	<i>n. campioni</i>	<i>n. superamenti</i>
Potenza	–	–
Matera	–	–

I tecnici, inoltre, effettuano la misurazione della concentrazione di fibre di amianto nell'aria del luogo di lavoro. Il valore di riferimento normativo (D.Lgs 81/2008) è pari a 0.1 fibre/cm<sup>3</sup> (100 fibre/litro):

<b>Aerodispersi – Monitoraggio sui luoghi di lavoro</b>		
<i>Provincia</i>	<i>n. campioni</i>	<i>n. superamenti</i>
Potenza	3	0
Matera	–	–

## 2.5. Monitoraggio Pollini



L'aerobiologia è una scienza relativamente giovane che studia le particelle, viventi e non (batteri, alghe, funghi, pollini, virus, spore di felci e di muschi, insetti ed altra microfauna, particelle e gas generati da attività naturali e umane) presenti in atmosfera, le fonti che le producono, le modalità di trasporto nell'aria e gli effetti sull'ambiente (indoor e outdoor) in primo luogo sull'uomo, ma anche su animali e piante. L'aerobiologia è dunque una scienza interdisciplinare e le finalità dei suoi studi sono molteplici, interessando differenti campi di interesse scientifico e applicativo che spaziano dalla patologia umana, animale e vegetale, all'entomologia, allergologia, palinologia. In particolare l'aerobiologia si occupa, in modo complementare alle ricerche chimiche e fisiche, delle problematiche dell'inquinamento atmosferico. Il monitoraggio aerobiologico, per le Agenzie per l'ambiente, non è un compito richiesto dalle normative. Il Laboratorio si attiene alle Linee guida per il monitoraggio aerobiologico della rete POLLnet, riportate in ISPRA - Manuali e Linee Guida N. 151/2017.

### **Quadro sinottico degli indicatori**

Sono stati individuati come indicatori di stato (S), secondo la classificazione del modello DPSIR, 18 Indicatori definiti: LMP1, LMP2, LMP3, LMP4, LMP5, LMP6, LMP7, LMP8, LMP9, LMP10, LMP11, LMP12, LMP13, LMP14, LMP15, LMP16, LMP17, LMS1 (ciascuno rispettivamente per le seguenti famiglie botaniche: aceracee, betulacee, cheno/amarantacee, composite, corilacee, cupressacee/taxacee, fagacee, graminacee, oleacee, pinacee, plantaginacee, platanacee, poligonacee, salicacee, ulmacee, urticacee, "pollini totali"(\*) e il genere *Alternaria* per quanto riguarda le spore, calcolati come Indice Pollinico Trimestrale (somma di tutti i pollini/spore di quella famiglia/genere rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria), che, anche se ricavato da grandezze fisiche, viene considerato e trattato come un numero adimensionale. Gli indicatori scelti hanno l'obiettivo di valutare la carica allergenica pollinica nella località analizzata e di confrontarla con quella di altre zone.

CODICE	INDICATORE/INDICE	CODICE	INDICATORE/INDICE
LMP1	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>ACERACEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP10	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>PINACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP2	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>BETULACEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP11	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>PLANTAGINACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP3	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>CHENO/AMARANTACEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP12	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>PLATANACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP4	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>COMPOSITE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP13	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>POLIGONACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP5	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>CORILACEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP14	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>SALICACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP6	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>CUPRESSACEE/TAXACEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP15	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>ULMACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP7	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>FAGACEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP16	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>URTICACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP8	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>GRAMINACEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMP17	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma dei POLLINI TOTALI* rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria
LMP9	<b>Indice Pollinico Trimestrale:</b> somma di tutti i pollini di <b>OLEACEEE</b> rilevati nei tre mesi per metro cubo d'aria	LMS1	<b>Indice Sporologico Trimestrale:</b> somma di tutte le spore di <b>ALTERNARIA</b> rilevate nei tre mesi per metro cubo d'aria

(\*) con la dicitura "Pollini totali" si intendono tutti i tipi di polline campionati; equivale alla somma di tutte le famiglie elencate più i pollini non identificati

L'obiettivo per cui si individuano tali indicatori è dar conto della quantità di pollini/spore allergenici di ciascuna famiglia/genere presenti, durante i tre mesi presi in considerazione, nell'atmosfera di un determinato luogo e consente, molto sinteticamente, di valutare la carica allergenica pollinica in tale località e di confrontarla con quella di altre zone.

Per tutti la copertura spaziale è comunale e riguarda Potenza, il capoluogo di regione.

La copertura temporale è per tutti in continuo.

Lo stato attuale viene rappresentato con il simbolo ☺, ciascun indicatore è, infatti, regolarmente popolato secondo gli standard della rete nazionale POLLnet.

Viene indicato il trend rispetto al trimestre precedente.

Codice	indicatore	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura spaziale	Copertura temporale	Stato attuale	TREND
LMP1	ACERACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↔
LMP2	BETULACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP3	CHENO/ AMARANTACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP4	COMPOSITE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP5	CORILACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↑
LMP6	CUPRESSACEE/ TAXACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↑
LMP7	FAGACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP8	GRAMINACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP9	OLEACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↑
LMP10	PINACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↑
LMP11	PLANTAGINACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP12	PLATANACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↔
LMP13	POLIGONACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP14	SALICACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↔
LMP15	ULMACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↔
LMP16	URTICACEE	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMP17	POLLINI TOTALI	S	adimensionale	ARPAB	Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓
LMS1	ALTERNARIA	S	adimensionale	ARPAB	Comunale: Potenza	4° trimestre 2018	☺	↓

#### Valori numerici degli indicatori nel 4° trimestre del 2018

Codice	VALORE INDICATORE/ INDICE	CODICE	VALORE INDICATORE/ INDICE	CODICE	VALORE INDICATORE/ INDICE
LMP1	0,0	LMP7	0,0	LMP13	0,0
LMP2	0,7	LMP8	7,9	LMP14	0,0
LMP3	8,6	LMP9	12,5	LMP15	0,0
LMP4	4,0	LMP10	25,1	LMP16	43,6
LMP5	6,6	LMP11	0,0	LMP17	299,0
LMP6	73,9	LMP12	0,0	LMS1	753,7

Nel 4° trimestre del 2018 l'Indice Pollinico Trimestrale (IPT) col valore più alto è LMP6 (polline di cupressacee) pari a 73,9, seguono LMP16, LMP10 e LMP9, IPT rispettivamente di urticacee, pinacee e oleacee. LMP17, IPT per i pollini totali, è diminuito rispetto al trimestre precedente con un valore di 753,7 a fronte di un valore di 1677,1 del trimestre precedente.

LMS1, Indice Sporologico Trimestrale, indicatore della presenza nell'aria della spora fungina *Alternaria*, ha il valore di 753,7 in netta diminuzione rispetto al trimestre precedente.

## Acqua

### 2.6. Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (INVASI)



. Le acque dolci superficiali, per essere utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile, vengono classificate dalle Regioni nelle categorie A1, A2 e A3, secondo le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche di cui alla Tabella 1/A dell'Allegato 2 alla parte terza del Dlgs 152/2006. A seconda della categoria di appartenenza, le acque dolci superficiali sono sottoposte ai trattamenti seguenti:

Categoria A1: trattamento fisico semplice e disinfezione;

Categoria A2: trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;

Categoria A3: trattamento fisico e chimico spinto, affinamento e disinfezione.

Gli invasi destinati alla produzione di acqua potabile sono: Invaso del Pertusillo, Invaso di Montecotugno ed Invaso del Camastra. Tutti e tre gli invasi sono classificati, secondo la predetta normativa, nella "Categoria A2 che prevede, ai fini della potabilizzazione, un trattamento chimico-fisico normale ed una disinfezione.

La normativa nazionale che disciplina la qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acque potabili prevede, nel caso in cui l'invaso sia già classificato, un numero minimo di campionamenti annuali pari ad 8.

## Normativa di Riferimento

La Normativa di riferimento è il D.Lgs 152/2006 e s.m.i. Le operazioni di campionamento vengono effettuate secondo il metodo di campionamento APAT CNR IRSA 1030 Man 29/2003.



## Quadro sinottico degli indicatori

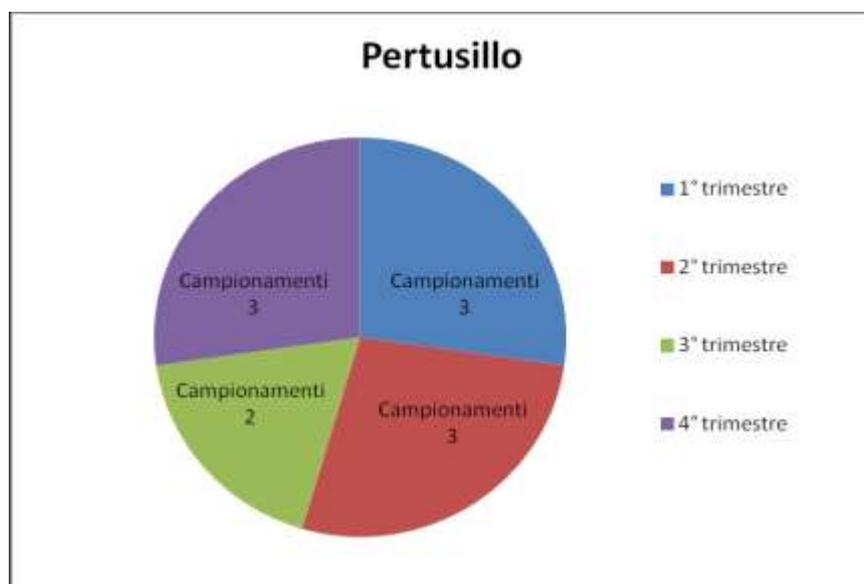
Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
INV 1	Categoria di appartenenza	S	adimensionale	ARPAB	Provincia di Potenza	4 trimestre 2018	☹

### Descrizione degli indicatori

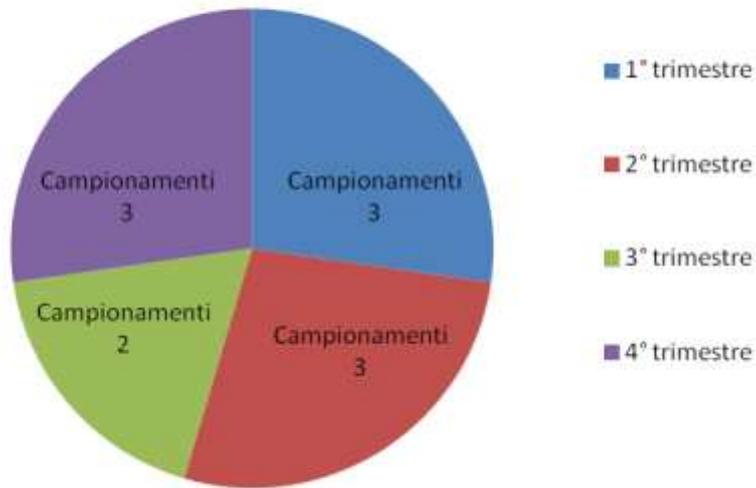
#### **INV 1: Categoria di appartenenza**

Con l'indicatore INV1 viene valutata la conformità dell'invaso, alla sua specifica categoria di appartenenza (A2).

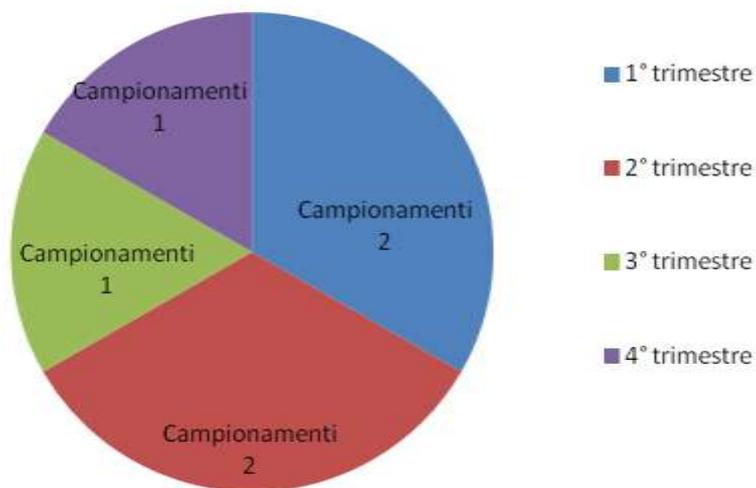
I risultati delle attività istituzionali svolte nel quarto trimestre dell'anno 2018, consistenti in 3 campionamenti sull'invaso di Montecotugno, 3 campionamenti sull'invaso del Pertusillo e 1 campionamento su quello del Camastra, sono risultati conformi con i valori guida ed imperativi previsti dal D.Lgs. 152/2006 parte terza all. 2 tab. 1/A.



## Montecotugno



## Camagra



I precedenti grafici riportano il numero dei campionamenti effettuati, per ogni invaso della Provincia di Potenza, nel primo, secondo, terzo e quarto trimestre 2018.

## 2.7. Acque destinate al consumo umano

La principale normativa che regola la materia del controllo delle acque destinate all'uso umano è il Decreto legislativo n. 31/2001. Il controllo sulle acque destinate al consumo è finalizzato alla tutela della salute pubblica dai rischi derivanti dal consumo di acque non conformi agli standard di qualità fissati dalle vigenti norme.



Nel quarto trimestre 2018 le attività di ARPAB nella Provincia di Potenza si possono schematizzare come segue:

<b>Numero di campioni totali di acque destinate al consumo umano</b> .....	202
<b>Numero di campioni conformi (D.Lgs 31/2001)</b> .....	191
<b>Numero di campioni non conformi (D.Lgs 31/2001)</b> .....	11

Nella tabella seguente sono riportati i risultati dei campioni non conformi:

Comune	Data Prelievo	Luogo di prelievo	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti	Metodo di prova
Teana (PZ)	02.10.2018	Largo Cristoforo	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	70	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C
Bella (PZ)	08.10.2018	Via madonna del Carmine	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	140	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C
			Escherichia coli	ufc/100ml	110	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS 001/B

Comune	Data Prelievo	Luogo di prelievo	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti	Metodo di prova
Atella(PZ)	16.10.2018	Via S. Pertini “	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	95	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C
Gallicchio (PZ)	29.10.2018	Piazza Garibaldi	Pseudomonas aeruginosa	ufc/100ml	30	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 003A
Ruoti (PZ)	30.10.2018	Corso Vittorio Emanuele	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	38	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C
Rapone (PZ)	30.10.2018	Villa Comunale	Alluminio	µg/l	253	≤200	EPA 200.8.1994
Rapone (PZ)	30.10.2018	Corso Umberto I	Alluminio	µg/l	239	≤200	EPA 200.8.1994
Sasso di Castalda (PZ)	12.11.2018	Via S. Rocco	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	28	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C
Sasso di Castalda (PZ)	12.11.2018	Piazza del Popolo	Escherichia coli	ufc/100ml	9	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS 001/B
			Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	22	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C
Ginestra (PZ)	13.11.201	Abitazione privata piazza Risorgimento n. 8	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	24	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C

Comune	Data Prelievo	Luogo di prelievo	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti	Metodo di prova
Ginestra (PZ)	27.11.2018	Abitazione privata piazza Risorgimento n. 8	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100ml	14	0	Rapporti Istisan 07/5 Metodo ISS A 006C

Nel 4° Trimestre 2018 le attività di ARPAB nella Provincia di Matera si possono schematizzare come segue:

<b>Numero di campioni totali di acque destinate al consumo umano</b> .....	181
<b>Numero di campioni conformi (D.Lgs 31/2001)</b> .....	170
<b>Numero di campioni non conformi (D.Lgs 31/2001)</b> .....	11

Le non conformità, in quest'ultimo trimestre sono state 11 ed hanno riguardato il parametro microbiologico definito dal D.Lgs.31/01 come "Coliformi totali a 37°C"

Le non conformità si possono schematizzare come segue:

<b>Numero di campioni non conformi (D.Lgs 31/2001) "parametri chimici"</b> .....	0
<b>Numero di campioni non conformi (D.Lgs 31/2001) "parametri microbiologici"</b> .....	11

Nella tabella seguente sono riportati i risultati dei campioni non conformi:

N	Comune	Data Prelievo	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti	Metodo di prova
1	Montescaglioso – Serbatoio via Diaz	15/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	6	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
2	Montescaglioso – Fontanina pubblica P.zza San Giovanni	15/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	5	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
3	Montescaglioso – Punto di consegna Scuola Elementare Rione Marcopolo	15/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	5	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
4	Montescaglioso – Scuola Elementare Rione Marcopolo Bagno piano terra	15/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	3	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
5	Montescaglioso – Fontanina Pubblica Vico Belvedere	15/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	3	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
6	Montescaglioso – Punto di consegna civile abitazione via San Francesco 35	15/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	3	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017

<b>N</b>	<b>Comune</b>	<b>Data Prelievo</b>	<b>Parametri</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Risultati</b>	<b>Limiti</b>	<b>Metodo di prova</b>
7	Craco – Uscita serbatoio Cittadino C.da Santangelo	16/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	<b>24</b>	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
8	Tursi – Fontanina pubblica Località Caprarico	16/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	<b>50</b>	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
9	Matera – Partitore Terlecchia c.da Terlecchia	17/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	<b>92</b>	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
10	Tursi – Fontanina pubblica Località Caprarico Centro	18/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	<b>24</b>	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017
11	Tursi – Uscita Serbatoio Caprarico	18/10/18	Batteri Coliformi a 37°C	U.F.C./100 ml	<b>28</b>	0	UNI ENI ISO 9308-1:2017

Il dato delle non conformità risulta pari al 6 % dei campioni di acqua potabile consegnati dall'ASM; il restante 94 % è conforme alla normativa vigente.

I prelievi dei campioni di acqua potabile è di competenza dell'Azienda Sanitaria di Matera che, a partire dal 18 maggio 2017, effettua con propri tecnici della prevenzione (TdP) il controllo di serbatoi e fontanini nell'intero territorio provinciale di Matera.

In alcuni casi i TdP dell'ASM hanno proceduto anche a controlli presso privati e civili abitazioni.

L'Azienda Sanitaria di Matera emette il giudizio di potabilità e pubblica gli esiti analitici di ARPA Basilicata sul sito dell'Azienda Sanitaria all'indirizzo di rete <http://www.asmbasilicata.it/servizi/Menu/dinamica.aspx?idSezione=616&idArea=17682&idCat=17691&ID=50125&TipoElemento=pagina>.

Anche in questo 4° Trimestre 2018 il controllo ha riguardato sia i parametri di routine sia quelli di verifica previsti dal D.Lgs. 31/01 e ss.mm.ii.

## 2.8. Acque di dialisi

Viene definita *acqua di dialisi* quell' acqua di rete che è stata sottoposta a diversi stadi di trattamento atti a renderla adatta, unendola ai concentrati per emodialisi, a formare il "dialisato" (altrimenti detto *Liquido di dialisi*), soluzione elettrolitica abitualmente contenente destrosio, utilizzata in emodialisi, cioè al trattamento di pazienti in emodialisi. Vengono analizzati i parametri chimici e microbiologici.

### Normativa di Riferimento

Leggi specifiche (DPR 236/88, DL 31/01) fissano i controlli obbligatori sulle acque di rete; è quindi importante che tra i Centri Dialisi e gli enti gestori degli acquedotti esista un flusso di informazioni sul monitoraggio della qualità delle acque, pur tenendo presente che l'acquedotto garantisce la rispondenza alla normativa dell'acqua della rete pubblica, quindi soltanto fino al punto dell'allacciamento.

L'ARPAB utilizza le "Linee-guida per il controllo delle acque per emodialisi" della Sezione Piemonte e Valle d'Aosta secondo le indicazioni della Società Italiana di Nefrologia e della Sezione Piemontese della Società Italiana di Nefrologia.

L'Agenzia effettua il controllo delle acque di dialisi su richiesta delle Aziende Sanitarie territorialmente competenti e possono riguardare campionamenti nei presidi ospedalieri e talvolta analisi domiciliari.

Nel quarto trimestre del 2018 il Dipartimento Provinciale di Potenza dell'Arpab ha effettuato i controlli sulle acque di dialisi presso:

- Ospedale di Venosa (controllo effettuato in data 15.10..2018)
- Ospedale di Muro Lucano (controllo effettuato in data 05.12..2018)

Le non conformità riscontrate, rispetto alle Linee Guida di riferimento, sono schematizzate nella tabella sottostante

Presidio Ospedaliero	Punto di Prelievo	Parametro non Conforme	Metodo Analitico	Valore Riscontrato	Limite Normativo
Ospedale di Venosa	Letto N. 7	Calcio	APAT CNR IRSA 3030 Man 29 2003	3.0 mg/L	≤ 2 mg/L
	Letto N. 7	Ricerca Muffe	Istisan 07/5 ISS	22 ufc/100ml	≤ 10
	Letto N. 7	Ricerca Lieviti	Istisan 07/5 ISS	80 ufc/100ml	≤ 10

Le non conformità sono state prontamente segnalate al Presidio Ospedaliero di competenza .

**Provincia di Matera**

In Provincia di Matera, nel 4° Trimestre del 2018 sono stati effettuati 28 campionamenti di Acque di Dialisi presso il Centro di Dialisi dell'Ospedale Madonna delle Grazie di Matera.

<b>Centro di Dialisi</b>	<b>N° sopralluoghi</b>	<b>Conformità alle linee guida</b>
<i>Ospedale Madonna delle Grazie</i>	3	28

## 2.9. Scarichi Civili ed Industriali



Per **reflui urbani** si intendono le acque reflue domestiche o il mescolamento di queste con le acque reflue industriali e/o meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate. Per **reflui industriali** si intendono gli scarichi derivanti dal processo produttivo, da impianti di raffreddamento ed anche acque meteoriche di dilavamento che vengono a contatto con sostanze contaminati.

### Normativa di Riferimento

La principale normativa di riferimento è rappresentata da: D. Lgs. 152/2006, D. Lgs 4/2008, Legge n. 36 del 2010.

### Quadro Sinottico Indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
<b>SPV1</b>	Controllo utilizzo delle acque di vegetazione dei frantoi	S	n	ARPAB	Provincia di Potenza	Campagna olearia 2018/2019 iniziata nel quarto trimestre 2018	----
<b>SUI 1</b>	Conformità	S	Numero di impianti conformi/numero di impianti controllati	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☹
<b>SII 1</b>	Conformità	S	Numero di impianti conformi/numero di impianti controllati	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☹

### Descrizione degli Indicatori

#### **SPV1:**

L'indicatore rappresenta il controllo delle acque di vegetazione dei frantoi oleari secondo la Delibera del Consiglio Regionale N°255 del 6.02.2007. L'attività relativa alla campagna olearia 2018/2019 è iniziata nel mese di Dicembre 2018 ed proseguirà nell'anno 2019 con sopralluogo, campionamento di terreno prima e dopo lo spandimento delle acque di vegetazione ed con l'ispezione visiva durante le operazione di spandimento acque di vegetazione.

Nel quarto trimestre 2018 le attività di controllo sono state effettuate presso:

- Frantoio Oleario Buglione Santa - Rionero in Vulture con solo sopralluogo;
- Frantoio Oleario Lomagri-Melfi con campionamento di terreno prima dello spandimento delle acque di vegetazione;
- Frantoio Oleario Di Perna Srl -Campomaggiore con campionamento di terreno prima dello spandimento delle acque di vegetazione;

### **SUI 1**

L'indicatore rappresenta la conformità dello scarico impianto depurazione urbano in corpo idrico superficiale.  
**Per la provincia di Potenza**

Nel 4° trimestre 2018 sono stati effettuati 3 controlli su 3 impianti di depurazione urbani.

<b>Impianti di Depurazione Urbani ed Assimilabili - attività quarto trimestre 2018</b>			
<b>Denominazione</b>	<b>Località</b>	<b>N. di controlli ARPAB</b>	<b>Risultati</b>
Impianto depurazione comunale San Chirico Raparo	Loc. Serroncello	1	NON CONFORME
Impianto depurazione comunale Avigliano	C.da Cefalo	1	NON CONFORME
Impianto depurazione comunale Potenza	Loc. Macchia San Luca	1	CONFORME

Nel 4° trimestre 2018 l'attività di controllo sulle acque di scarico è stata svolta anche a supporto delle autorità giudiziarie: l'ufficio suolo e Rifiuti del Dipartimento Provinciale di Potenza ha svolto 4 interventi su richiesta dei Carabinieri Forestali con sopralluogo e prelievo campioni.

### **SII 1:**

L'indicatore rappresenta la conformità dello scarico impianto depurazione industriale in corpo idrico superficiale.

### **Per la provincia di Potenza**

Nel 4° trimestre sono stati effettuati 1 campionamento presso l'impianto di depurazione Consortile ASI di tipo industriale di S. Nicola di Melfi nel Comune di Melfi, in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale; 1 campionamento presso Distributore carburanti nel Comune di Marsico Nuovo; 2 sopralluoghi presso Distributore carburanti Kuwait nel Comune di Potenza; 1 sopralluogo presso Ditta Azimut nel Comune di Grumento Nova e 1 sopralluogo su richiesta dei Carabinieri Forestali

<b>Impianti di Depurazione Industriali e Assimilabili - attività quarto trimestre 2018</b>			
<b>Denominazione</b>	<b>Località</b>	<b>N. di controlli ARPAB</b>	<b>Risultati</b>
Impianto depurazione Consortile ASI di S. Nicola di Melfi Comune di Melfi	Z.I. S. Nicola di Melfi	1	NON CONFORME
Distributore carburanti di Sassano Marco Marsico Nuovo	Via San Donato	1	CONFORME

### **Per la provincia di Matera**

I maggiori scarichi si riferiscono ai depuratori comunali di acque reflue urbane, ai depuratori delle aree industriali, ai depuratori di singole aziende, ai depuratori di acqua di falda contaminata. Nel quarto trimestre 2018 l'ARPAB, ha eseguito i seguenti controlli:

<b>Impianti di Depurazione Industriali e Assimilabili - Attività quarto trimestre 2018</b>			
<b>Comune</b>	<b>Denominazione</b>	<b>N. controlli</b>	<b>Risultato</b>
Matera	Depuratore Consorzio Industriale	2	Non conforme
Tricarico	Depuratore Comunale in località Caccarone	1	Non conforme
Ferrandina	Impianto di depurazione a servizio di struttura privata	1	Conforme
Nova Siri	Depuratore Comunale in contrada Fontana	1	Conforme
Valsinni	Depuratore Comunale nella Zona PAIP	1	Non conforme
Cirigliano	Depuratore Comunale in località Vallepiano	1	Non conforme
Irsina	Depuratore Comunale in contrada Pescara	2	Non conforme
Stigliano	Depuratore Comunale in contrada Difesa	1	Non conforme
Rotondella	Impianto di depurazione a servizio di struttura privata	2	Non conforme
Salandra	Impianto di trattamento acqua di falda contaminata	1	Conforme
Pisticci	Impianto di depurazione a servizio di struttura privata	1	Conforme

## 2.10. Piano di Tutela delle Acque

La presente relazione riporta lo stato di avanzamento al 31/12/2018 delle attività di monitoraggio finalizzate al Piano di Tutela delle Acque della Regione Basilicata.

I dati analitici di laboratorio e di campo prodotti nell'annualità 2018, sono attualmente oggetto di elaborazione ai fini dell'espressione del giudizio di qualità ambientale (STATO ECOLOGICO e STATO CHIMICO). I giudizi attribuiti nei precedenti monitoraggi unitamente a quelli che determineremo nel corso della presente annualità porteranno alla definizione delle reti di monitoraggio delle acque della Regione Basilicata (rete sorveglianza e operativa).

### La rete di monitoraggio di sorveglianza

Il monitoraggio di sorveglianza a lo scopo di:

- integrare e convalidare la valutazione dell'impatto;
- progettare efficaci e effettivi futuri programmi di monitoraggio;
- valutare le variazioni a lungo termine per cause naturali;
- caratterizzare dal punto di vista ecologico i siti o ambienti di riferimento;
- controllare le variazioni a lungo termine dei siti selezionati per definire le condizioni di riferimento;
- valutare le variazioni a lungo termine risultanti dalle fonti d'inquinamento diffuse di origine antropica.

### La rete di monitoraggio operativo

Il monitoraggio operativo è richiesto solo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale. Tale monitoraggio deve essere effettuato tutti gli anni nei periodi intermedi tra due monitoraggi di sorveglianza a una frequenza sufficiente a rilevare gli impatti delle pressioni e, comunque, almeno una volta all'anno. Tale monitoraggio è funzione della valutazione delle pressioni che influenzano lo stato di qualità del corpo idrico e di conseguenza la ricerca dei parametri analitici. Tale monitoraggio rappresenta un maggiore dettaglio di quello di sorveglianza. Per la definizione del programma di monitoraggio operativo sono stati considerati i corpi idrici a rischio di non raggiungimento degli obiettivi ambientali e/o nei quali vengono scaricate e/o immesse e/o rilasciate e/o presenti sostanze riportate nell'elenco di priorità di cui al punto A.2.6 del DM 260/2010.

**MONITORAGGIO DI SORVEGLIANZA** – Tale monitoraggio è necessario per valutare tutti gli elementi biologici di qualità, tutti gli elementi di qualità idromorfologica, tutti i parametri indicativi di tutti gli elementi generali di qualità fisico-chimica, le sostanze prioritarie immesse e tutte le sostanze inquinanti che si suppone possano essere scaricate in quantità significativa.

Si tratta di un tipo di monitoraggio per cui è in genere richiesta la raccolta di informazioni ad un elevato grado di dettaglio. Premesso che tra i principali elementi di novità derivante dall'implementazione della Direttiva, si annovera il sistema di classificazione dei corpi idrici. L'obiettivo del monitoraggio di sorveglianza è quello di

stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello **Stato Ecologico** e dello **Stato Chimico** delle acque.

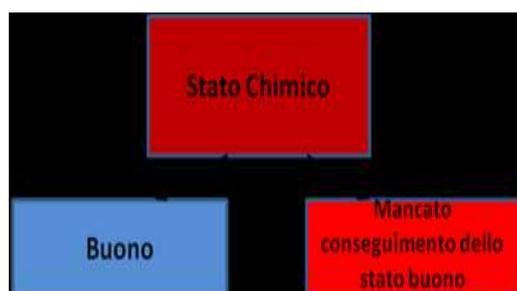
Lo “**Stato Ecologico**” è espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali.

Alla sua definizione concorrono gli:

- ✓ elementi biologici (macrobenthos, fitobenthos, macrofite e fauna ittica);
- ✓ elementi idromorfologici, a sostegno degli elementi biologici;
- ✓ elementi fisico-chimici e chimici, a sostegno degli elementi biologici.

Gli **elementi fisico-chimici e chimici a sostegno** comprendono i parametri fisico-chimici di base e le sostanze inquinanti la cui lista, con i relativi **Standard di Qualità Ambientale (SQA)**, è definita a livello di singolo Stato membro sulla base della rilevanza per il proprio territorio (**Tab.1/B del D. Lgs 172/2015**). Nella definizione dello stato ecologico la valutazione degli elementi biologici diventa dominante e le altre tipologie di elementi (fisico-chimici, chimici e idromorfologici) vengono considerati a sostegno.

Lo “**Stato Chimico**” dei corpi idrici viene effettuato valutando i superamenti dei valori standard di qualità di cui alla **Tab. 1/A del D. Lgs 172/2015** che ha aggiornato elenco e standard di qualità rispetto al DM 260/10.



**MONITORAGGIO OPERATIVO** (definire la rete di monitoraggio degli EQB, dei parametri chimici e idromorfologici più sensibili alle pressioni insistenti sui CI, derivate dall'analisi delle pressioni). Il monitoraggio operativo è richiesto solo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale.

Il monitoraggio operativo è richiesto solo per i corpi idrici a rischio di non raggiungere gli obiettivi di qualità ambientale. Deve essere effettuato tutti gli anni nei periodi intermedi tra due monitoraggi di sorveglianza a una frequenza sufficiente a rilevare gli impatti delle pressioni e, comunque, almeno una volta all'anno. Per colmare il gap dovuto all'assenza di due monitoraggi di sorveglianza (n. 2 trienni) il presente progetto prevede anche il monitoraggio operativo unitamente a quello di sorveglianza.

La scelta del programma di monitoraggio, che comprende anche l'individuazione dei siti, si basa sulla valutazione del rischio di cui all'Allegato 3, punto 1.1, sezione C del decreto legislativo; e' soggetta a modifiche e aggiornamenti, al fine di tenere conto delle variazioni dello stato dei corpi idrici.

Le autorità competenti nel definire i programmi di monitoraggio assicurano all'interno di ciascun bacino idrografico:

- o la scelta dei corpi idrici da sottoporre al monitoraggio di sorveglianza e/o operativo in relazione alle diverse finalita' dei due tipi di controllo;
- o l'individuazione di siti di monitoraggio in numero sufficiente ed in posizione adeguata per la valutazione dello stato ecologico e chimico, tenendo conto ai fini dello stato ecologico delle indicazioni minime riportate nei protocolli di campionamento.

Sulla base di quanto disposto nell'Allegato 3 al decreto legislativo nella sezione relativa alle pressioni e agli impatti (punto 1.1 sezione C), i corpi idrici sono assegnati ad una delle categorie di rischio elencate.

<b>Categoria del rischio</b>	<b>Definizione</b>
<b>a</b>	<b>Corpi idrici a rischio</b>

**Il monitoraggio operativo è programmato per tutti i corpi idrici a rischio rientranti nella categoria "a".**

I campionamenti e le analisi avvengono con cadenze prefissate e secondo le specifiche tecniche contenute nei protocolli standard per il campionamento e l'analisi pubblicati da ISPRA e dai quaderni e notiziari CNR-IRSA.

La valutazione dei risultati avviene in accordo con i sistemi di classificazione e le specifiche sul trattamento dei dati analitici previsti dal D.M. 260/2010.

La rete di monitoraggio operativo sarà determinata a valle di quello di sorveglianza e sarà funzione dei risultati che deriveranno da tale monitoraggio oltre che dall'analisi degli impatti che insistono sui corpi idrici monitorati.

Analogamente a quanto eseguito per il monitoraggio di sorveglianza anche quello operativo è stato condotto nelle stesse stazioni individuate dalla DGR 252/2016 – “Approvazione della classificazione e tipizzazione dei corpi idrici superficiali e dell'aggiornamento della rete di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee, acque dolci destinate alla vita dei pesci e marino costiere, ai sensi del d.lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e della direttiva nitrati 91/676/CE, per l'implementazione delle attività di analisi e monitoraggio, funzionali al raggiungimento degli obiettivi di qualità e all'aggiornamento del PRTA” ha progettato un monitoraggio finalizzato ad una prima valutazione dello stato qualitativo dei corpi idrici regionali. Lo stesso dicasi per quanto concerne la frequenza e la definizione dei parametri monitorati per ogni singolo sito.

Si riporta in tabella l'elenco di tutti i parametri considerati per il monitoraggio operativo.

Metodo Analitico	Parametro	Limite di determinazione Analitica	Unità di misura
APAT IRSA CNR 2100 MAN. 29 2003	Temperature acqua al prelievo		°C
sonda	Ossigeno disciolto		mg/l
APAT IRSA CNR 4030-A1 MAN. 29 2003	Azoto ammoniacale	0,01	NH4 mg/l
APAT IRSA CNR 4060-4110 MAN. 29 2003	Fosforo totale	10	µg/l P
APAT/IRSA-CNR 4020 MAN. 29 2003	Nitrati N-NO3	0,1	mg/l
APAT IRSA CNR 2060 MAN. 29 2003	pH		upH
APAT IRSA CNR 2030 MAN. 29 2003	Conduttività		uS/cm
APAT IRSA CNR 5120 MAN. 29 2003	BOD5 (come O2)	0,5	mg/l O2
APAT IRSA CNR 4110 MAN. 29 2003	Ortofosfato	0,01	mg/l P
sonda	Ossigeno disciolto (indice di saturazione%)		%
APAT IRSA CNR 2090B MAN. 29 2003	Solidi sospesi totali	0,5	mg/l
ISPRA 5135 MAN. 117-2014	COD (come O2)	10	mg/l O2
APAT IRSA CNR 4120 MAN. 29 2003	Ossigeno disciolto	0,5	mg/l
APAT IRSA CNR 4020 MAN. 29 2003	Nitriti	0,075	N-NO2 mg/l
APAT IRSA CNR 4060 MAN. 29 2003	Azoto totale	3,6	mg/l
APAT/IRSA-CNR 4020	Cloruri	0,25	mg/l Cl
APAT/IRSA-CNR 4020	Solfati	1	mg/l SO4
EPA6020A	Al	5	µg/l
	As	1	µg/l
	B	5	µg/l
	Ba	1	µg/l
	Be	0,1	µg/l
	Cd	0,01	µg/l
	Co	1	µg/l
Cr tot	1	µg/l	
EPA 7195 + EPA 6020A	Cr VI	1	µg/l
EPA6020A	Cu	1	µg/l
	Fe	5	µg/l
	Hg	0,01	µg/l
	Mn	1	µg/l

	Ni	0,50	µg/l
	Pb	0,10	µg/l
	Sb	0,5	µg/l
	Tl	0,1	µg/l
	V	1	µg/l
	Zn	5	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	benzene	0,03	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	etilbenzene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	stirene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	toluene	0,03	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	xileni(5)	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2013	clorometano	0,1	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Diclorometano	0,3	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	triclorometano (cloroformio)	0,5	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	cloruro di vinile	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetano	0,03	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetilene	0,03	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	tricloroetilene	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	tetracloroetilene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	tetracloruro di carbonio	0,03	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	esaclorobutadiene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1-dicloroetano	0,001	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloroetilene	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dicloropropano	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1,1 Tricloroetano	0,001	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1,2-tricloroetano	0,001	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2,3-tricloropropano	0,001	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1,1,2-tetracloroetano	0,001	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,1,2,2-tetracloroetano	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	dibromometano	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	tribromometano	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-dibromoetano	0,001	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	dibromoclorometano	0,003	µg/l

EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	bromodichlorometano	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2-Dibromo-3-chloropropane	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	Clorobenzene	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2 Diclorobenzene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,3 Diclorobenzene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,4 Diclorobenzene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2,4-Trichlorobenzene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,2,3-Trichlorobenzene	0,03	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	1,3,5-Trichlorobenzene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	2-Clorotoluene	0,01	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	3-Clorotoluene	0,003	µg/l
EPA 5030C 2003 + EPA 8260C 2006	4-Clorotoluene	0,003	µg/l
FRAZIONE ESTRAIBILE EN ISO 9377-2:2002 Metodo Interno (GC-MS/MS) FRAZIONE VOLATILE EPA 5030 - EPA 8260C	Idrocarburi totali come n-esano	50	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	antracene	0,0005	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	fluorantene	0,0001	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	naftalene	0,001	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	benzo(a)pirene	0,00006	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	benzo(b)fluorantene	0,00006	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	benzo(g,h,i)perilene	0,00006	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	indeno(1,2,3-cd)pirene	0,005	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	Fluorene	0,0005	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	Fenantrene	0,0005	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	Pirene	0,0001	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	benzo(a)antracene	0,0001	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	Crisene	0,0001	µg/l
EPA 3510C 1996 + EPA 8310	benzo(k)fluorantene	0,00006	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	2-Clorofenolo	0,050	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	3-Clorofenolo	0,050	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	4-Clorofenolo	0,050	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	2,4 Diclorofenolo	0,050	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	2,4,6 Tricolofenolo	0,050	µg/l

APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	2,4,5-Triclorofenolo	0,050	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	Pentaclorofenolo	0,050	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	Ottifeno (4-(1,1',3,3'- tetrametilbutil-fenolo) ug/l	0,025	µg/l
APAT-IRSA 5070 metodo B(LLE + IC-PAD)	4-Nonifenolo	0,025	µg/l
<i>Sostanze appartenenti all'elenco di priorità (D.M. 260/2010 tab. A.2.7 e mod. di cui al D.lgs 172/2015)</i>			
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Alaclor	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Aldrin	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Dieldrin	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Endrin	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Isodrin	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Antiparassitari ciclodiene (somma di aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)	0,002	µg/l
APAT-IRSA 5060 + EPA LCMSMS	atrazina	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Clorfeninfos	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	p,p'-DDT	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	o,p'-DDT	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	p,p'-DDE	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	p,p'-DDD	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	DDT totale (somma di p,p'-DDT; o,p'-DDT; p,p'- DDE; p,p'-DDD)	0,002	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	p,p'-DDT	0,0005	µg/l
APAT IRSA-CNR 5050 / LC MS MS	Diuron	0,0010	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	α-Endosulfan	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	β-Endosulfan	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Endosulfan (somma di α-Endosulfan e β- Endosulfan)	0,001	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Esaclorobenzene	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	alfa-HCH	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	beta- HCH	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	delta-HCH	0,0005	µg/l

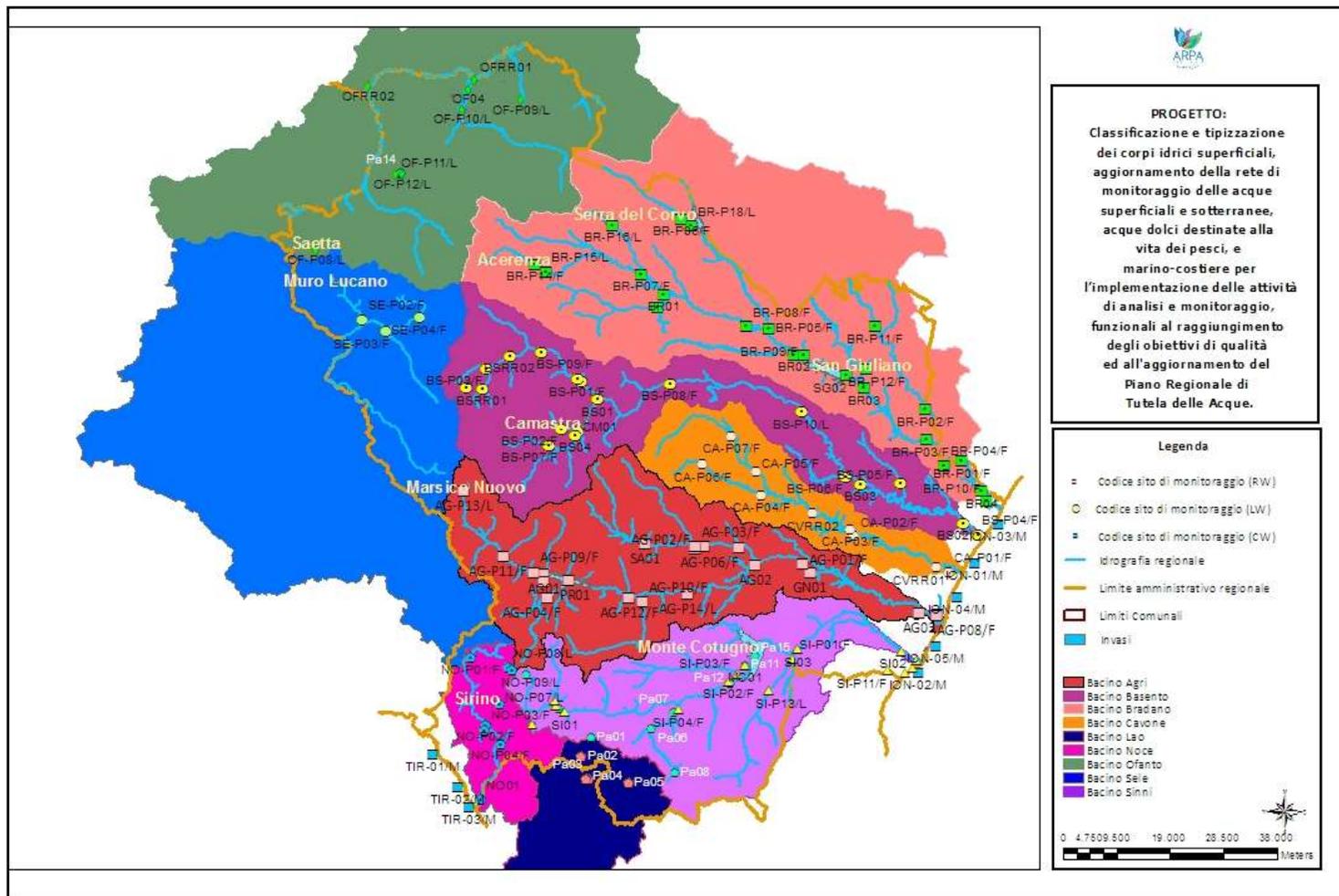
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	gamma-HCH (lindano)	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Esaclorocicloesano (somma di α-HCH, β-HCH, δ-HCH, γ-HCH )	0,002	µg/l
APAT IRSA-CNR 5050 / LC MS MS	Isoproturon	0,0010	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	pentaclorobenzene	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5060 + EPA LCMSMS	simazina	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Trifluralin	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5060 + EPA LCMSMS	Azinfos etile	0,0050	µg/l
APAT-IRSA 5060 + EPA LCMSMS	Azinfos metile	0,0005	µg/l
Interno/LC MS MS	Bentazone	0,001	µg/l
Interno/LC MS MS	2,4 D	0,001	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Diclorvos	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Eptaclor	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Heptachlor Epoxide	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Fenitrotion	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Fention	0,0005	µg/l
APAT IRSA-CNR 5050 / LC MS MS	Linuron	0,0010	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Malation	0,005	µg/l
Interno/LC MS MS	MCPA	0,001	µg/l
Interno/LC MS MS	Mecoprop	0,001	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Metamidofos	NO	µg/l
Interno/LC MS MS	Mevinfos	0,005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Ometoato	NO	µg/l
Interno/LC MS MS	Ossidemeton-metile	0,025	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Paration etile	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Paration metile	0,005	µg/l
Interno/LC MS MS	2,4,5 T	0,001	µg/l
APAT-IRSA 5060 + EPA LCMSMS	Terbutilazina (incluso metabolita)	0,0005	µg/l

Metodo interno LC MS MS	Dicofol		µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Chinossifen	0,0005	µg/l
Metodo interno LC MS MS	Aclonifen	0,003	µg/l
Metodo interno LC MS MS	Bifenox	0,004	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Cibutrina	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Cipermetrina	0,0005	µg/l
APAT-IRSA 5090 + EPA 8270D(2007) (GC/MS/MS)	Terbutrina	0,0005	µg/l
Interno LC MS MS	17a-Ethinylestradiol	0,035	ng/l
Interno LC MS MS	17-beta-Estradiol	0,4	ng/l
Interno LC MS MS	Estrone	0,10	ng/l
Interno LC MS MS	2-[2-[(2,6-Dichlorophenyl)amino]phenyl]acetic Acid (Diclofenac)	5	ng/l
SPE-GC/MS/MS Metodo interno	2,6-Di-tert.-butyl-4-methylphenol	0,025	µg/l
SPE-GC/MS/MS Metodo interno	2-Ethylhexyl p-methoxycinnamate (Parsol MCX )	0,025	µg/l
EPA 1694 LC MS MS	Erythromycin	5	ng/l
EPA 1694 LC MS MS	Clarithromycin	1	ng/l
EPA 1694 LC MS MS	Azithromycin	1	ng/l
Interno LC MS MS	Mercaptodimethur (Methiocarb)	2	ng/l
Interno LC MS MS	Imidacloprid	0,9	ng/l
Interno LC MS MS	Thiacloprid	0,9	ng/l
Interno LC MS MS	Thiamethoxam	0,9	ng/l
Interno LC MS MS	Clothianidin	0,9	ng/l
Interno LC MS MS	Acetamiprid	5	ng/l
SPE-GC/MS/MS Metodo interno	Oxadiazon	0,003	µg/l
SPE-GC/MS/MS Metodo interno	Triallate	0,003	µg/l
UNI EN ISO 12010:2014	Difenilettere bromato (sommatoria congeneri 28, 47, 99, 100, 153 e 154)	Analisi non eseguita a Metaponto	µg/l
UNI EN ISO 12010:2014	Alcani, C10-C13, cloro	Analisi non eseguita a Metaponto	µg/l
UNI EN ISO 17353:2004	Tributilstagno composti (Tributilstagno catione)	0,0001	µg/l
Metodo interno/LC MS MS	Di(2-etilesiffalato)	0,50	µg/l
metodo interno/HPLC-UV/vis	2-Cloroanilina	0,1	µg/l

metodo interno/HPLC-UV/vis	3-Cloroanilina	0,1	µg/l
metodo interno/HPLC-UV/vis	4-Cloroanilina	0,1	µg/l
metodo interno/HPLC-UV/vis	3,4-Dicloroanilina	0,07	µg/l
Metodo interno GC MS MS	1-Cloro-2-nitrobenzene	0,01	µg/l
Metodo interno GC MS MS	1-Cloro-3-nitrobenzene	0,01	µg/l
Metodo interno GC MS MS	1-Cloro-4-nitrobenzene	0,01	µg/l
Metodo interno LC MS MS	Acido Perfluorobutansulfonico (PFBS)	0,010	ug/l
Metodo interno LC MS MS	Acido perfluorottansolfoni (PFOS)	0,00022	ug/l
Metodo interno LC MS MS	PFOS+bPFOS		ug/l
Metodo interno LC MS MS	Acido Perfluorobutanoico (PFBA)	0,010	ug/l
Metodo interno LC MS MS	Acido Perfluoropentanoico (PFPeA)	0,010	ug/l
Metodo interno LC MS MS	Acido Perfluoroesanoico (PFHxA)	0,010	ug/l
Metodo interno LC MS MS	Acido Perfluorooctanoico (PFOA)	0,0010	ug/l

### La rete di monitoraggio dei corsi d'acqua della Regione Basilicata

Allo stato attuale, in Regione Basilicata sono stati identificati n.93 punti di indagine su corsi d'acqua, 25 su laghi, invasi e traverse, 8 stazioni di indagine di acque marino costiere e 15 stazioni per le acque idonee alla vita dei pesci. Nella seguente cartina viene riportata la rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali. Sono indicate le stazioni di monitoraggio della la rete di sorveglianza e operativo .



Campionamenti effettuati sui corsi d'acqua

Cod lab	BACINO	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre
17643	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	02/10/2018	4
17642	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	02/10/2018	
17640	Agri	IT-017-AG01	02/10/2018	
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018	
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018	
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018	
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018	
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018	
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018	
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018	
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018	
17705	T. Viggiano	IT-017-AG-P09/F	12/11/2018	
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018	
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018	
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018	
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018	
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018	
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018	
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018	
17693	Agri	IT-017-AG01	15/11/2018	
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018	
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018	
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018	
17681	T. Sarmento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018	
17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018	
17686	T. Cogliandrino	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018	
17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018	
17706	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	19/11/2018	
17707	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	19/11/2018	
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018	
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018	
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018	
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018	
17677	T. Basentello	IT-017-BR-P06/F	13/12/2018	
17679	Bradano	IT-017-BR-P14/F	13/12/2018	
17723	SELE	IT-017-SE-P06/F	14/12/2018	
17716	Basento	IT-017-BSRR01	14/12/2018	
17715	Basento	IT-017-BSRR02	14/12/2018	
17712	T. Inferno	IT-017-BS-P02/F	20/12/2018	
17713	F.ra d'Anzi	IT-017-BS-P07/F	20/12/2018	

17714	T. Camastra	IT-017-BS04	20/12/2018
17709	Basento	IT-017-BS-P08/F	20/12/2018
17703	T. La Canala	IT-017-BS-P05/F	20/12/2018
17717	T. La Tora	IT-017-BS-P03/F	21/12/2018
17710	Basento	IT-017-BS01	21/12/2018
17711	Basento	IT-017-BS-P01/F	21/12/2018
17708	Basento	IT-017-BS03	21/12/2018

**Tabella 3. Campioni di acque fluviali prelevate nel quarto trimestre**

#### Risultati ottenuti sui corsi d'acqua

Per la definizione dello stato chimico delle acque superficiali si fa riferimento alla "Tab. 1/A -Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua e nel biota per le sostanze dell'elenco di priorità" e alla "Tab.1/B - Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua per alcune delle sostanze non appartenenti all'elenco di priorità" del D.lg.s 172/2015.

Al termine delle attività di monitoraggio che si effettua su base annuale, si provvederà al calcolo sia dello stato chimico che di quello ecologico dei corsi d'acqua monitorati.

Di seguito vengono riportati i risultati delle analisi condotte sulle acque fluviali.

Cod lab	BACINO	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Temperature acqua al prelievo	Ossigeno disciolto	Azoto ammoniacale	Fosforo totale	Nitrati N-NO3	pH	Conducibilità	BOD5 (come O2)	Ortofosfato	Ossigeno disciolto (indice di saturazione%)	Solidi sospesi totali	COD (come O2)	Ossigeno disciolto	Nitriti	Cloruri	Solfati
					LDA			0,01	10	0,1			0,5	0,01		0,5	10	0,5	0,075	0,25	1
						°C	mg/l	NH4 mg/l	µg/l P	mg/l	upH	uS/cm	mg/l O2	mg/l P	%	mg/l	mg/l O2	mg/l	N-NO2 mg/l	mg/l Cl	mg/l SO4
17643	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	02/10/2018			12,94	9,55	0,00	0,00	0,1	8,07	231	0,0	0,00	90,4	0,0	0,0	0,0	<0,075	4,16	9,6
17642	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	02/10/2018			13,02	8,67	0,00	0,00	0,8	7,9	274	0,0	0,00	82,4	0,0	0,0	0,0	<0,075	6,95	4,4
17640	Agri	IT-017-AG01	02/10/2018			13,91	7,63	0,00	0,00	0,8	7,93	288	0,0	0,00	74	0,0	0,0	0,0	<0,075	8,39	6,7
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018			16,48	7,87	0,08	36,00	0,1	8,11	261	1,2	0,02	80,1	11,1	<10	8,5	<0,075	6,88	16,7
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			13,28	7,4	0,39	169,00	1,1	7,87	284	2,7	0,13	70,7	6,0	<10	6,6	<0,075	9,07	8,2
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			16,85	8,59	0,04	188,00	1,8	8,48	585	0,8	0,19	89,1	15,6	<10	9,9	<0,075	41,95	103,3
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			16,85	6,89	1,04	857,00	1,8	7,89	541	0,0	0,74	71,2	6,7	<10	7,7	0,277	37,24	76,6
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			18,1	7,22	0,06	66,00	0,8	7,75	471	0,6	0,01	76,5	34,7	<10	8,0	<0,075	25,86	101,1
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			18,77	8,22	0,13	79,00	0,8	7,92	454	1,3	<0,01	87,7	5,9	<10	8,8	<0,075	32,81	87,6
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			19,25	9,66	0,03	26,00	0,3	8,15	658	0,0	<0,01	94,8	3,5	<10	0,0	<0,075	59,73	196,7
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018			16,83	7,84	0,18	1236,00	5,4	8,01	461	0,0	0,55	80,9	4,7	<10	0,0	0,088	54,11	36,8
17705	T. Viggiano	IT-017-AG-P09/F	12/11/2018	4		10,22	9,76	0,00	0,00	1,8	8,3	600	0,0	0,00	87,5	0,0	0,0	0,0	<0,075	61,40	92,0
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018			11,81	10,61	0,02	43,00	0,3	8,42	300	2,4	0,03	98,1	6,2	<10	11,2	<0,075	13,24	46,6
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			14,79	8,53	0,05	<10	0,1	7,83	298	<0,5	<0,01	84,2	0,8	<10	9,4	<0,075	12,65	59,3
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018			12,96	8,65	0,04	17,20	0,4	8,12	286	0,9	<0,01	82	13,8	<10	10,3	<0,075	16,28	35,3
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			13,39	9,21	0,03	10,60	0,2	8,23	451	1,4	<0,01	88,3	2,5	<10	10,5	<0,075	39,28	149,7
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018			15,8	7,8	0,02	<10	0,4	8,04	371	<0,5	<0,01	78,8	0,6	<10	9,7	<0,075	20,74	113,0
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018			18,03	8,2	0,02	<10	0,4	8,22	343	1,8	<0,01	86,7	0,8	<10	9,2	<0,075	22,34	108,3
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018			15,52	7,93	0,16	30,20	0,3	8,42	379	<0,5	0,01	79,6	5,7	<10	9,4	<0,075	23,61	125,3
17693	Agri	IT-017-AG01	15/11/2018			11,2	10,34	0,00	0,00	1,2	8,01	308	0,0	0,00	94	0,0	0,0	0,0	<0,075	12,30	9,0
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018			13,07	7,49	0,03	16,80	0,3	8,16	255	0,8	<0,01	71,2	5,6	<10	11,0	<0,075	16,29	34,4
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018			16,45	8,06	0,01	<10	0,7	7,88	379	0,7	<0,01	81,8	5,6	<10	9,1	<0,075	30,90	47,9
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018			13,01	8,78	0,02	<10	0,3	8,53	225	2,7	<0,01	83,4	6,1	<10	10,8	<0,075	8,86	33,5
17681	T. Sarmento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018			15,53	7,74	0,04	<10	0,9	8,06	386	0,7	<0,01	77,7	0,6	<10	9,1	<0,075	19,87	125,7

17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018		12,07	7,86	0,03	<10	0,2	8,18	278	<0,5	<0,01	73,1	0,5	<10	10,0	<0,075	15,70	55,5
17686	T. Cogliandrino	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018		10,93	8,05	0,02	<10	0,1	7,93	246	1,5	<0,01	73	10,5	<10	10,3	<0,075	8,96	40,1
17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018		12,89	8,82	0,03	<10	0,6	7,89	400	0,8	<0,01	83,6	0,8	<10	9,4	<0,075	23,73	131,9
17706	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	19/11/2018		9,92	9,98	0,00	0,00	1,2	8,51	285	0,0	0,00	91	0,0	0,0	0,0	<0,075	8,70	6,0
17707	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	19/11/2018		9,58	9,81	0,00	0,00	0,1	8,3	247	0,0	0,00	89	0,0	0,0	0,0	<0,075	5,20	13,0
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018		10,69	9,89	0,02	11,50	0,4	8,13	1325	2,4	<0,01	89,4	3,6	<10	10,4	<0,075	166,52	597,0
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018		13,1	9,25	0,05	24,20	0,2	8,3	732	1,6	<0,01	88,2	11,8	<10	10,2	<0,075	41,00	283,0
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018		16,05	7,31	0,04	<10	0,5	8,15	705	<0,5	<0,01	79,4	0,7	<10	9,4	<0,075	46,78	257,0
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018		14,67	9,45	0,02	13,60	0,5	8,22	927	0,9	<0,01	93,4	9,4	<10	9,7	<0,075	102,00	352,0
17677	T. Basentello	IT-017-BR-P06/F	13/12/2018		6,29	11,37	0,00	0,00	0,0	8,43	551	0,0	0,00	94,5	0,0	0,0	0,0	0,000	0,00	0,0

**Tabella 4. Risultati analisi chimico-fisiche nei campioni di acque fluviali del IV trimestre 2018**

Cod lab	BACINO	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Al	As	B	Ba	Be	Cd	Co	Cr tot	Cr VI	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Tl	V	Zn
						µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
					LDA	5	1	5	1	0,1	0,01	1	1	1	1	5	0,01	1	0,50	0,10	0,5	0,1	1	5
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018	4		22	<1	49	31	<0,1	0,01	<1	<1	<1	5	195	<0,01	19	2	<0,1	<0,5	<0,1	<1	5
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			10	<1	53	21	<0,1	<0,01	<1	<1	<1	<1	19	<0,01	13	3	<0,1	<0,5	<0,1	1	5
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			116	2	562	88	<0,1	0,03	<1	<1	<1	2	57	<0,01	10	1	<0,1	<0,5	<0,1	5	8
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			102	5	338	89	<0,1	0,03	<1	<1	<1	2	66	<0,01	148	2	0,11	<0,5	<0,1	11	10
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			106	<1	164	62	<0,1	0,01	<1	<1	<1	<1	53	<0,01	13	2	<0,1	<0,5	<0,1	<1	10
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			254	<1	158	52	<0,1	0,02	<1	<1	<1	1	128	<0,01	47	4	0,10	<0,5	<0,1	2	11
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			37	<1	270	38	<0,1	0,02	<1	<1	<1	2	35	<0,01	38	2	0,14	<0,5	<0,1	<1	6
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018			38	<1	68	34	<0,1	0,14	<1	6	1	6	119	0,034	81	3	0,52	<0,5	<0,1	<1	43
17705	T. Viggiano	IT-017-AG-P09/F	12/11/2018			49	<1	177	34	<0,1	0,06	<1	<1	<1	2	28	<0,01	38	3	0,40	<0,5	<0,1	<1	6
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018			23	<1	44	47	<0,1	0,04	<1	<1	<1	<1	21	<0,01	3	3	0,15	<0,5	<0,1	<1	<5
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			12	<1	31	78	<0,1	0,15	<1	<1	<1	1	14	<0,01	21	4	3,53	<0,5	<0,1	<1	7
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018			26	<1	40	71	<0,1	0,14	<1	<1	<1	<1	21	<0,01	17	3	1,18	<0,5	<0,1	<1	<5
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			44	<1	185	51	<0,1	<0,01	<1	<1	<1	2	25	<0,01	15	4	<0,1	<0,5	<0,1	<1	6

17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018	8	< 1	98	52	< 0,1	0,22	< 1	< 1	< 1	1	6	< 0,01	8	3	2,76	< 0,5	< 0,1	< 1	6
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018	12	< 1	107	58	< 0,1	0,09	< 1	< 1	< 1	1	6	< 0,01	6	3	0,73	< 0,5	< 0,1	< 1	6
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018	49	< 1	265	34	< 0,1	0,06	< 1	< 1	< 1	2	28	< 0,01	38	3	0,41	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018	33	< 1	55	54	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	17	< 0,01	4	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018	8	< 1	82	118	< 0,1	0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	7	< 0,01	8	1	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018	14	< 1	25	17	< 0,1	0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	9	< 0,01	9	2	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17681	T. Sarmiento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018	11	< 1	172	59	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	< 5	< 0,01	2	4	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	5
17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018	12	< 1	153	23	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	6	< 0,01	5	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	6
17686	T. Cogliandrino	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018	6	< 1	25	27	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	7	< 0,01	5	4	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018	21	< 1	194	60	< 0,1	0,03	< 1	< 1	< 1	1	10	< 0,01	20	1	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	7
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018	27	1	754	41	< 0,1	0,03	< 1	< 1	< 1	3	103	< 0,01	111	4	< 0,1	< 0,5	< 0,1	1	< 5
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018	79	< 1	593	40	< 0,1	0,02	< 1	< 1	< 1	3	43	< 0,01	56	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018	27	< 1	451	39	< 0,1	0,12	< 1	< 1	< 1	3	34	< 0,01	30	2	0,19	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018	52	< 1	538	41	< 0,1	0,07	< 1	< 1	< 1	3	35	< 0,01	94	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	1	8
17677	T. Basentello	IT-017-BR-P06/F	13/12/2018	128	2	149	141	< 0,1	0,02	< 1	< 1	< 1	1	93	< 0,01	110	2	< 0,1	< 0,5	< 0,1	6	6
17723	SELE	IT-017-SE-P06/F	14/12/2018	8	< 1	25	34	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	12	< 0,01	6	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17716	Basento	IT-017-BSRR01	14/12/2018	16	< 1	26	24	< 0,1	0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	17	< 0,01	32	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17715	Basento	IT-017-BSRR02	14/12/2018	20	< 1	54	36	< 0,1	0,04	< 1	< 1	< 1	1	42	< 0,01	52	5	0,11	< 0,5	< 0,1	< 1	20
17712	T. Inferno	IT-017-BS-P02/F	20/12/2018	7	< 1	104	43	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	1	6	< 0,01	< 1	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17713	F.ra d'Anzi	IT-017-BS-P07/F	20/12/2018	< 5	< 1	26	23	< 0,1	0,02	< 1	< 1	< 1	< 1	< 5	< 0,01	2	2	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17714	T. Camastra	IT-017-BS04	20/12/2018	9	< 1	47	39	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	1	5	< 0,01	17	2	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5
17709	Basento	IT-017-BS-P08/F	20/12/2018	22	< 1	76	41	< 0,1	0,02	< 1	< 1	< 1	1	15	< 0,01	4	5	0,13	< 0,5	< 0,1	< 1	10
17703	T. La Canala	IT-017-BS-P05/F	20/12/2018	144	2	242	33	< 0,1	0,05	< 1	< 1	< 1	5	107	< 0,01	5	5	0,25	< 0,5	< 0,1	1	9
17717	T. La Tora	IT-017-BS-P03/F	21/12/2018	18	< 1	58	46	< 0,1	0,02	< 1	< 1	< 1	1	28	< 0,01	14	5	0,12	< 0,5	< 0,1	< 1	81
17710	Basento	IT-017-BS01	21/12/2018	14	< 1	78	43	< 0,1	0,02	< 1	< 1	< 1	1	13	0,02	8	7	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	15
17711	Basento	IT-017-BS-P01/F	21/12/2018	14	< 1	73	43	< 0,1	0,01	< 1	< 1	< 1	1	13	< 0,01	5	7	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	18
17708	Basento	IT-017-BS03	21/12/2018	18	< 1	117	37	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	1	12	< 0,01	2	3	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5

Tabella 5. Risultati analisi metalli nei campioni di acque fluviali del IV trimestre 2018

Cod lab	BACINO	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	benzene	etilbenzene	stirene	toluene	xileni(5)	clorometano	Diclorometano	triclorometano (clorofornio)	cloruro di vinile	1,2-dicloroetano	1,1-dicloroetilene	tricloroetilene	tetracloroetilene	tetracloruro di carbonio	esaclorobutadiene	1,1-dicloroetano	1,2-dicloroetilene	1,2-dicloropropano	1,1,1-Tricloroetano	1,1,2-tricloroetano	1,2,3-tricloropropano	1,1,1,2-tetracloroetano	1,1,2,2-tetracloroetano
					LD A	0,03	0,01	0,01	0,03	0,003	0,1	0,3	0,5	0,01	0,03	0,03	0,003	0,01	0,03	0,01	0,001	0,003	0,01	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003
						µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17643	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	02/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17642	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	02/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17640	Agri	IT-017-AG01	02/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	0,04	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17705	T. Viggiano	IT-017-AG-P09/F	12/11/2018	4		<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17693	Agri	IT-017-AG01	15/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	
17681	T. Sarmento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018			<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	



Cod lab	BACINO	Corpo idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	dibromometano	tribromometano	1,2-dibromometano	dibromoclorometano	bromodichlorometano	1,2-Dibromo-3-chloropropane	Clorobenzene	1,2-Diclorobenzene	1,3-Diclorobenzene	1,4-Diclorobenzene	1,2,4-Triclorobenzene	1,2,3-Triclorobenzene	1,3,5-Triclorobenzene	2-Clorotoluene	3-Clorotoluene	4-Clorotoluene
						LD A	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
					LD A	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,01	0,003	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,003	0,003
						µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17643	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	02/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17642	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	02/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17640	Agri	IT-017-AG01	02/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			<0,003	0,03	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	0,05	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17705	T. Viggiano	IT-017-AG-P09/F	12/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018	4		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17693	Agri	IT-017-AG01	15/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17681	T. Sarmento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003

17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17686	T. Cogliandrino	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17706	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	19/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17707	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	19/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17723	SELE	IT-017-SE-P06/F	14/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17716	Basento	IT-017-BSRR01	14/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17715	Basento	IT-017-BSRR02	14/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17712	T. Inferno	IT-017-BS-P02/F	20/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17713	F.ra d'Anzi	IT-017-BS-P07/F	20/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17714	T. Camastra	IT-017-BS04	20/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17709	Basento	IT-017-BS-P08/F	20/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17703	T. La Canala	IT-017-BS-P05/F	20/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17717	T. La Tora	IT-017-BS-P03/F	21/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17710	Basento	IT-017-BS01	21/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17711	Basento	IT-017-BS-P01/F	21/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003
17708	Basento	IT-017-BS03	21/12/2018		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003

Tabella 7. Risultati sostanze volatili nei campioni di acque fluviali del IV trimestre 2018 (parte 2)

Cod lab	BACINO	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	2-Clorofenolo	3-Clorofenolo	4-Clorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2,4,6-Triclorofenolo	2,4,5-Triclorofenolo	Pentaclorofenolo	Ottilfenolo (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutilfenolo) ug/l	4-Nonifenolo	
					LDA	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,025	0,025	
						µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018	4		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1	
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,03	<0,1
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17681	T. Sarmento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17686	T. Cogliandrino	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1	
17677	T. Basentello	IT-017-BR-P06/F	13/12/2018		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1	
17723	SELE	IT-017-SE-P06/F	14/12/2018		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1	
17716	Basento	IT-017-BSRR01	14/12/2018		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1	





Cod lab	BACINO	Corporidrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Esaclorobenze	alfa-HCH	beta-HCH	delta-HCH	gamma-HCH (lindano)	Esaclorocicloesano (somma di α-HCH, β-HCH, δ-HCH, γ-HCH)	pentaclorobenzene	Trifluralin	Diclorovoss	Eptaclor	Heptachlor Epoxide	Fenitrotion	Fention	Paration etile	Chinossifen	Cibutrina	Cipermetrina	Terbutrina	LD A			
																								μg/l	μg/l	μg/l	μg/l
						<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005				
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018	4		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005				
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0008	<0.0005	<0.0005	0,0014			
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0019			
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0045		
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0008	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0008	<0.0005	<0.0005	<0.0005		
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0092		
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0145	0,0297		
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17681	T. Sarmento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17686	T. Cogliandri no	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005		

17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0012	<0.0005	<0.0005
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17677	T. Basentello	IT-017-BR-P06/F	13/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17679	Bradano	IT-017-BR-P14/F	13/12/2018		inaccessibile		inaccessibile																
17723	SELE	IT-017-SE-P06/F	14/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17716	Basento	IT-017-BSRR01	14/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17715	Basento	IT-017-BSRR02	14/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0068
17712	T. Inferno	IT-017-BS-P02/F	20/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17713	F. ra d'Anzi	IT-017-BS-P07/F	20/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17714	T. Camastra	IT-017-BS04	20/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17709	Basento	IT-017-BS-P08/F	20/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0029
17703	T. La Canala	IT-017-BS-P05/F	20/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17717	T. La Tora	IT-017-BS-P03/F	21/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17710	Basento	IT-017-BS01	21/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,0041
17711	Basento	IT-017-BS-P01/F	21/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0,004
17708	Basento	IT-017-BS03	21/12/2018		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005

Tabella 10. Risultati fitofarmaci nei campioni di acque fluviali del IV trimestre 2018 (parte 2)

Cod lab	BACINO	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	1-Cloro-2-nitrobenzene	1-Cloro-3-nitrobenzene	1-Cloro-4-nitrobenzene
					LDA	0,01	0,01	0,01
						µg/l	µg/l	µg/l
17643	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	02/10/2018	4		<0,01	<0,01	<0,01
17642	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	02/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17640	Agri	IT-017-AG01	02/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17655	Basento	IT-017-BS-P09/F	12/10/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17681	T. Sarmento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17686	T. Cogliandrino	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018		<0,01	<0,01	<0,01	
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018		<0,01	<0,01	<0,01	
17677	T. Basentello	IT-017-BR-P06/F	13/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01	
17679	Bradano	IT-017-BR-P14/F	13/12/2018		inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	
17723	SELE	IT-017-SE-P06/F	14/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01	

17716	Basento	IT-017-BSRR01	14/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17715	Basento	IT-017-BSRR02	14/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17712	T. Inferno	IT-017-BS-P02/F	20/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17713	F.ra d'Anzi	IT-017-BS-P07/F	20/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17714	T. Camastra	IT-017-BS04	20/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17709	Basento	IT-017-BS-P08/F	20/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17703	T. La Canala	IT-017-BS-P05/F	20/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17717	T. La Tora	IT-017-BS-P03/F	21/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17710	Basento	IT-017-BS01	21/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01
17711	Basento	IT-017-BS-P01/F	21/12/2018		<0,01	<0,01	<0,01

**Tabella 11. Risultati analisi cloronitrobenzeni nei campioni di acque fluviali del IV trimestre 2018**

Cod lab	BACINO	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Acido Perfluorobutansulfonico (PFBS)	Acido perfluorottansolfoni (PFOS)	Acido Perfluorobutanoico (PFBA)	Acido Perfluoropentanoico (PFPeA)	Acido Perfluoroesanoico (PFHxA)	Acido Perfluorooctanoico (PFOA)
					LDA	0,010	0,00022	0,010	0,010	0,010	0,0010
						ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l	ug/l
17642	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	02/10/2018	4		<0,00034	<0,00022	0,0276	<0,025	<0,00056	<0,0024
17640	Agri	IT-017-AG01	02/10/2018			<0,00034	<0,00022	0,0097	<0,025	0,00068	<0,0024
17663	Sinni	IT-017-SI01	08/10/2018			<0,00034	<0,00022	0,0202	<0,025	<0,00056	<0,0024
17646	Agri	IT-017-AG-P11/F	08/10/2018			<0,00034	<0,00022	0,0165	<0,025	<0,00056	<0,0024
17660	Fiumara Atella	IT-017-OF-P06/F	09/10/2018			<0,00034	<0,00022	0,0215	<0,025	<0,00056	<0,0024
17661	Fiumara Atella	IT-017-OF-P07/F	09/10/2018			0,00035	0,00051	0,0113	<0,025	<0,00056	<0,0024
17664	Sinni	IT-017-SI02	11/10/2018			0,00037	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17647	Agri	IT-017-AG03	11/10/2018			0,0004	<0,00022	0,024	<0,025	<0,00056	<0,0024
17653	T. Fiumara di Tolve	IT-017-BR-P13/F	12/10/2018			0,00036	<0,00022	0,0109	<0,025	<0,00056	<0,0024
17662	Agri	IT-017-AG-P12/F	12/11/2018			<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17665	Agri	IT-017-AG-P01/F	12/11/2018			<0,00034	<0,00022	0,00122	<0,025	<0,00056	<0,0024
17666	Agri	IT-017-AG02	13/11/2018			<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17670	Sauro	IT-017-AG-P06/F	13/11/2018			<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17667	Sauro	IT-017-SA01	13/11/2018			<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	0,00241	<0,0024
17668	Sauro	IT-017-AG-P02/F	13/11/2018			<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	0,00066	<0,0024

17669	F.ra di Gorgoglione	IT-017-AG-P03/F	13/11/2018		<0,00034	0,00380	0,01	<0,025	0,6167	<0,0024
17693	Agri	IT-017-AG01	15/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17671	Agri	IT-017-AG-P01/F	15/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17684	T. Serrapotamo	IT-017-SI-P03/F	15/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17685	T. Frida	IT-017-SI-P04/F	15/11/2018		<0,00034	0,00027	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17681	T. Sarmiento	IT-017-SI-P01/F	15/11/2018		<0,00034	0,00049	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17683	Sinni	IT-017-SI-P02/F	16/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17686	T. Cogliandrino	IT-017-SI-P05/F	16/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17680	Sinni	IT-017-SI03	16/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17706	T. Sciaura	IT-017-AG-P05/F	19/11/2018		<0,00034	0,00139	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17707	T. Maglia	IT-017-AG-P04/F	19/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17694	Misegna	IT-017-CA-P04/F	20/11/2018		<0,00034	<0,00022	0,0111	<0,025	<0,00056	<0,0024
17696	Misegna	IT-017-CA-P06/F	20/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17697	T. Salandrella	IT-017-CA-P07/F	20/11/2018		<0,00034	<0,00022	0,0101	<0,025	<0,00056	<0,0024
17695	Cavone	IT-017-CA-P05/F	20/11/2018		<0,00034	<0,00022	<0,0078	<0,025	<0,00056	<0,0024
17710	Basento	IT-017-BS01	21/12/2018		<0,00034	<0,00022	0,0139	<0,025	<0,00056	<0,0024
17708	Basento	IT-017-BS03	21/12/2018		0,00121	<0,00022	0,0355	<0,025	0,00149	<0,0024

**Tabella 12. Risultati analisi PFOS nei campioni di acque fluviali del IV trimestre 2018**

## Laghi, invasi e traverse

I punti da indagare per laghi invasi e traverse sono i seguenti:

	Numero stazioni di indagine	Corpo Idrico	Descrizione
<b>BACINO DEL BRADANO</b>	1	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	Invaso di Acerenza
	2	ITF_017_LW-ME-5-Genzano	Invaso di Genzano
	3	ITF_017_LW-ME-2-San Giuliano	Invaso di San Giuliano
	4	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	Invaso di Serra del Corvo
<b>BACINO DEL BASENTO</b>	5	ITF_017_LW-ME-3-Pantano di Pignola	Invaso di Pantano di Pignola
	6	ITF_017_LW-ME-2-Camastra	Invaso della Camastra
<b>BACINO DELL' AGRÌ</b>	7	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	Invaso del Pertusillo
	8	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	Invaso di Gannano
<b>BACINO DEL SINNI</b>	9	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	Invaso di Cogliandrino
	10	ITF_017_LW-ME-2-della Rotonda	Lago della Rotonda
	11	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	Invaso di Monte Cotugno
<b>BACINO OFANTO</b>	12	ITF_017_LW-ME-6-Monticchio Grande	Lago Monticchio Grande
	13	ITF_017_LW-ME-7-Monticchio Piccolo	Lago Monticchio Piccolo
	14	ITF_017_LW-ME-3-Saetta	Invaso Setta
	15	ITF_017_LW-ME-3-Toppo di Francia	Invaso di Toppo di Francia
<b>BACINO DEL NOCE</b>	16	ITF_017_LW-ME-1-Lago Sirino	Lago Sirino
	17	ITF_017_LW-ME-1-Lago Laudemio	Lago Laudemio

**Tabella 13. Punti da indagare su laghi, invasi traverse**

Campionamenti effettuati su laghi, invasi e traverse

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre
17704	PR01	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	07/11/2018	4
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018	
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018	
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018	
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018	
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018	
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018	

**Tabella 14. Campioni di acque di laghi, invasi traverse, prelevate nel quarto trimestre**

Risultati ottenuti laghi, invasi e traverse

Al termine delle attività di monitoraggio che si effettua su base annuale, si provvederà al calcolo sia dello stato chimico che di quello ecologico dei bacini monitorati.

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Temperature acqua al prelievo	Trasparenza	Ossigeno disciolto (indice di saturazione%)	pH	Conducibilità	Clorofilla a
					LDA						
					UNITA' DI MISURA	°C	m	% O2	unità di pH	µS cm-1 a 20°C	µg/l
17704	PR01	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	07/11/2018	4		15,9	0,7	85	7,93	238	3,52
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018			13,68	0,4	96,1	8,13	277	8,69
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			11,43	1,2	90,1	7,78	215	3,77
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			14,67	0,8	86,1	8,17	225	2,92
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018			9,93	?	93,8	8,62	486	16,76
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018			10,09	0,8	68	8,2	278	3,39

Tabella 15. Risultati analisi chimico-fisiche nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Al	As	B	Ba	Be	Cd	Co	Cr tot	Cr VI	Cu	Fe	Hg	Mn	Ni	Pb	Sb	Tl	V	Zn	
					LDA	5	1	5	1	0,1	0,01	1	1	1	1	5	0,01	1	0,50	0,10	0,5	0,1	1	5	
					UNITA' DI MISURA	µg/l																			
17704	PR01	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	07/11/2018	4		20,16	< 1	25,47	36,50	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	13,97	< 0,01	2,60	2,05	0,17	< 0,5	< 0,1	< 1	5,09	
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018			34,18	< 1	59,13	55,91	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	19,67	< 0,01	3,86	3,42	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5	
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile																			
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			50,72	< 1	33,82	28,18	< 0,1	< 0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	28,35	< 0,01	7,33	3,66	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5	
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			58,20	< 1	82,49	36,65	< 0,1	0,01	< 1	< 1	< 1	< 1	21,67	< 0,01	3,28	3,55	< 0,1	< 0,5	< 0,1	< 1	< 5	
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018			554,08	2,67	200,95	98,70	< 0,1	0,01	< 1	< 1	< 1	2,11	283,64	< 0,01	6,74	2,81	0,19	< 0,5	< 0,1	5,75	< 5	
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018			127,01	1,02	111,14	52,56	< 0,1	0,07	< 1	< 1	< 1	1,53	74,06	< 0,01	53,83	3,81	0,26	< 0,5	< 0,1	1,51	5,46	

Tabella 16. Risultati analisi dei metalli pesanti nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	benzene	etilbenzene	stirene	toluene	xileni(5)	clorometano	Diclorometano	triclorometano (clorofornio)	clonuro di vinile	1,2-dicloroetano	1,1-dicloroetilene	tricloroetilene	tetracloroetilene	tetracloruro di carbonio	esaclorobutadiene	1,1-dicloroetano	1,2-dicloroetilene	1,2-dicloropropano	1,1,1-Tricloroetano	1,1,2-tricloroetano	1,2,3-tricloropropano	1,1,1,2-tetracloroetano	1,1,2,2-tetracloroetano		
						LDA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17704	PR01	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	07/11/2018	4		<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,003	0,1	0,3	0,5	0,01	0,03	0,03	0,003	0,01	0,03	0,01	0,001	0,003	0,01	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,003	
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018				<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,003	<0,1	<0,3	<0,5	<0,01	<0,03	<0,03	<0,003	<0,01	<0,03	<0,01	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018				inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile	inaccesibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018				<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,003	<0,1	<0,3	<0,5	<0,01	<0,03	<0,03	<0,003	<0,01	<0,03	<0,01	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018				<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,003	<0,1	<0,3	<0,5	<0,01	<0,03	<0,03	<0,003	<0,01	<0,03	<0,01	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018				<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,003	<0,1	<0,3	<0,5	<0,01	<0,03	<0,03	<0,003	<0,01	<0,03	<0,01	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018				<0,03	<0,01	<0,01	<0,03	<0,003	<0,1	<0,3	<0,5	<0,01	<0,03	<0,03	<0,003	<0,01	<0,03	<0,01	<0,001	<0,003	<0,01	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003

Tabella 17. Risultati sostanze volatili nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018 (parte 1)

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	dibromometano	tribromometano	1,2-dibromoetano	dibromoclorometano	bromodiorometano	1,2-Dibromo-3-cloropropane	Clorobenzene	1,2-Diclorobenzene	1,3-Diclorobenzene	1,4-Diclorobenzene	1,2,4-Triclorobenzene	1,2,3-Triclorobenzene	1,3,5-Triclorobenzene	2-Clorotoluene	3-Clorotoluene	4-Clorotoluene	
					LDA	0,003	0,003	0,001	0,003	0,003	0,01	0,003	0,01	0,01	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,003	0,003	
					UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
17704	PR01	ITF_017_LW-ME-4-Pietra del Pertusillo	07/11/2018	4		<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018			<0,003	<0,003	<0,001	<0,003	<0,003	<0,01	<0,003	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,03	<0,01	<0,01	<0,003	<0,003	

Tabella 18. Risultati sostanze volatili nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018 (parte 2)

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Alaclor	Aldrin	Dieldrin	Endrin	Isodrin	Antiparassitari ciclodien e (somma di aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)	Clorfeninfos	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	p,p'-DDT	o,p'-DDT	p,p'-DDE	p,p'-DDD	DDT totale (somma di p,p'-DDT; o,p'-DDT; p,p'-DDE; p,p'-DDD)	p,p'-DDT	α-Endosulfan	β-Endosulfan	Endosulfan (somma di α-Endosulfan e β-Endosulfan)	
					LDA	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,001	
					UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018	4		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	0,0047	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001	
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	0,0047	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	1,00	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001

Tabella 19. Risultati fitofarmaci nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018 (parte 1)

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Esaclobenze	alfa-HCH	beta-HCH	delta-HCH	gamma-HCH (lindano)	Esaclocicloesano (somma di α-HCH, β-HCH, δ-HCH, γ-HCH)	pentaclobenze	Trifluralina	Diclorvos	Eptaclor	Heptachlor Epoxidi	Fenitrotione	Fention	Paration etile	Chinossifen	Cibutrina	Cipermetrina	Terbutrina	
					LDA	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,002	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	
					UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018	4		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005

Tabella 20. Risultati fitofarmaci nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018 (parte 2)

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	1-Cloro-2-nitrobenzene	1-Cloro-3-nitrobenzene	1-Cloro-4-nitrobenzene
					LDA	0,01	0,01	0,01
					UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018	4		<0,01	<0,01	<0,01
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018			<0,01	<0,01	<0,01
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018			<0,01	<0,01	<0,01

**Tabella 21. Risultati analisi cloronitrobenzeni nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018**

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	2-Clorofenolo	3-Clorofenolo	4-Clorofenolo	2,4 Diclorofenolo	2,4,6 Triclorofenolo	2,4,5-Triclorofenolo	Pentaclorofenolo	Ottifenolo (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutilfenolo)	4-Nonifenolo	
					LDA	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,025	0,025	
					UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018	4		<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,03	<0,1	
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,03	<0,1
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,03	<0,1
17700	BR-P18/L	ITF_017_LW-ME-3-Serra del Corvo	13/12/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1
17702	BR-P15/L	ITF_017_LW-ME-5-Acerenza	13/12/2018			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,05	<0,05	<0,03	<0,1

**Tabella 22. Risultati analisi clorofenoli e alchilfenoli nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018**

Cod lab	Codice punto di monitoraggio	Corpo Idrico	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Acido Perfluorobutansulfonico (PFBS)	Acido perfluorottansolfoni (PFOS)	Acido Perfluorobutanoico (PFBA)	Acido Perfluoropentanoico (PFPeA)	Acido Perfluoroesanoico (PFHxA)	Acido Perfluorottanoico (PFOA)
					LDA	0,010	0,00022	0,010	0,010	0,010	0,0010
					UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17672	GN01	ITF_017_LW-ME-2-Gannano	15/11/2018	4		<0,00034	<0,00022	<0,0076	<0,025	<0,00056	<0,0024
17688	SI-P13/L	ITF_017_LW-ME-3-Sarmento	15/11/2018			inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile	inaccessibile
17687	SI-P12/L	ITF_017_LW-ME-3-Cogliandrino	16/11/2018			<0,00034	<0,00022	0,011	<0,025	<0,00056	<0,0024
17682	MC01	ITF_017_LW-ME-4-Monte Cotugno	16/11/2018			<0,00034	<0,00022	<0,0076	<0,025	<0,00056	<0,0024

Tabella 23. Risultati analisi PFOS nei campioni di acque dei laghi, invasi e traverse del IV trimestre 2018

## Acque marino-costiere

I punti da indagare per le acque marino-costiere sono i seguenti:

<b>Codice</b>	<b>Corpo Idrico di ubicazione monitoraggio</b>	<b>Mare</b>
TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	Tirreno
TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	Tirreno
TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	Tirreno
ION-01/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Cavone	Ionio
ION-02/M	ITF_017_CW-C3_FLUV-Policoro	Ionio
ION-03/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Metaponto	Ionio
ION-04/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Cavone	Ionio
ION-05/M	ITF_017_CW-C3_FLUV-Policoro	Ionio

**Tabella 24. Punti da indagare sulle acque marino-costiere**

### Campionamenti effettuati sulle acque marino costiere

<b>Cod lab</b>	<b>Codice</b>	<b>Corpo Idrico di ubicazione monitoraggio</b>	<b>DATA DI CAMPIONAMENTO</b>	<b>Mare</b>	<b>Trimestre</b>
17648	ION-01/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Cavone	09/11/2018	Ionio	4
17649	ION-02/M	ITF_017_CW-C3_FLUV-Policoro	09/11/2018	Ionio	
17650	ION-03/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Metaponto	09/11/2018	Ionio	
17651	ION-04/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Cavone	09/11/2018	Ionio	
17652	ION-05/M	ITF_017_CW-C3_FLUV-Policoro	09/11/2018	Ionio	
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno	
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno	

**Tabella 25. Campioni di acque marino-costiere prelevate nel quarto trimestre**

### Risultati ottenuti sulle acque marino-costiere

Nei punti campionati sul mar ionio vengono indagati solo nutrienti, fitoplancton, benthos e granulometria.

Cod lab	Codice	Corpo Idrico di ubicazione monitoraggio	DATA DI CAMPIONAMENTO	Mare	Trimestre	PARAMETRO	Nitrati	Nitriti	Fosforo totale	Ortofosfato	Azoto ammoniacale	Silice Reattiva
						LDA	23	15	2	0,001	0,01	
						UNITA' DI MISURA	N- NO3 µg/l	µg/l N-NO2	P µg/l	mg/l	mg/l NH4	mg/l
17648	ION-01/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Cavone	09/11/2018	Ionio	4		<23	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,016
17649	ION-02/M	ITF_017_CW-C3_FLUV-Policoro	09/11/2018	Ionio			<23	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,063
17650	ION-03/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Metaponto	09/11/2018	Ionio			<23	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,077
17651	ION-04/M	ITF_017_CW-F3_FLUV-Cavone	09/11/2018	Ionio			<23	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,271
17652	ION-05/M	ITF_017_CW-C3_FLUV-Policoro	09/11/2018	Ionio			<23	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,155
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno			<23	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,011
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno			<23	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,041
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno			38,71	<15	<2	< 0,001	<0,01	1,125

Tabella 26. Risultati analisi chimico-fisiche nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018

Cod lab	Codice	Corpo Idrico di ubicazione monitoraggio	DATA DI CAMPIONAMENTO	Mare	Trimestre	PARAMETRO	benzene	etilbenzene	stirene	toluene	xileni(5)	clorometano	Diclorometano	triclorometano (cloroformio)	cloruro di vinile	1,2-dicloroetano	1,1-dicloroetilene	tricloroetilene	tetracloruro di carbonio	esaclorobutadiene	1,1-dicloroetano	1,2-dicloroetilene	1,2-dicloropropano	1,1,1-Tricloroetano	1,1,2-tricloroetano	1,2,3-tricloropropano	1,1,1,2-tetracloroetano	1,1,2,2-tetracloroetano	
						LDA	0,3	1	0,1	0,3	0,03	1	3	0,1	0,1	0,1	1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,01	0,1	0,03
						UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	4		<0,3	<1	<0,1	<0,3	<0,03	<1	<3	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,1	<0,1	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,03
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno			<0,3	<1	<0,1	<0,3	<0,03	<1	<3	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,1	<0,1	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,03
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno			<0,3	<1	<0,1	<0,3	<0,03	<1	<3	<0,1	<0,1	<0,1	<1	<0,1	<0,1	<0,3	<0,1	<0,1	<0,3	<0,3	<0,1	<0,1	<0,01	<0,1	<0,03

Tabella 27. Risultati sostanze volatili nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018 (parte 1)

Cod lab	Codice	Corpo Idrico di ubicazione monitoraggio	DATA DI CAMPIONAMENTO	Mare	Trimestre	PARAMETRO	dibromo metano	tribromo metano	1,2-dibromo etano	dibromoclorometano	bromodichlorometano	1,2-Dibromo-3-chloropropane	Clorobenzene	1,2-Diclorobenzene	1,3-Diclorobenzene	1,4-Diclorobenzene	1,2,4-Trichlorobenzene	1,2,3-Trichlorobenzene	1,3,5-Trichlorobenzene	2-Clorotoluene	3-Clorotoluene	4-Clorotoluene
						LDA	0,3	0,3	0,01	0,01	0,1	0,3	0,03	0,3	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,01	0,01	0,01
						UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	4		<0,3	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,3	<0,03	<0,3	<0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno			<0,3	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,3	<0,03	<0,3	<0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno			<0,3	<0,3	<0,01	<0,01	<0,1	<0,3	<0,03	<0,3	<0,01	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,01	<0,01	<0,01

Tabella 28. Risultati sostanze volatili nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018 (parte 2)

Cod lab	Codice	Corpo Idrico di ubicazione monitoraggio	DATA DI CAMPIONAMENTO	Mare	Trimestre	PARAMETRO	Cd	Hg	Ni	Pb
						LDA	0,01	0,01	0,05	0,05
						UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	4		< 0,01	< 0,01	0,67	< 0,05
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno			< 0,01	< 0,01	0,71	< 0,05
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno			< 0,01	< 0,01	0,67	< 0,05

Tabella 29. Risultati analisi metalli nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018

Cod lab	Codice	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Trimestre	Sostanze appartenenti all'elenco di priorità (D.M. 260/2010 e D.LGs 172/2015)	Alaclor	Aldrin	Dieldrin	Endrin	Isodrin	Antiparassitari ciclodieni (somma di aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)	Clorfeninfos	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	p,p'-DDT	o,p'-DDT	p,p'-DDE	p,p'-DDD	DDT totale (somma di p,p'-DDT; o,p'-DDT; p,p'-DDE; p,p'-DDD)	p,p'-DDT	α-Endosulfan	β-Endosulfan	Endosulfan (somma di α-Endosulfan e β-Endosulfan)
				LDA			0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,02	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,025	0,0005	0,0005	0,0005	0,01
				UNITA' DI MISURA			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	4		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001

Tabella 30. Risultati fitofarmaci nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018 (parte 1)

Cod lab	Codice	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Trimestre	Sostanze appartenenti all'elenco di priorità (D.M. 260/2010 e D.LGs 172/2015)	Alaclor	Aldrin	Dieldrin	Endrin	Isodrin	Antiparassitari ciclodieni (somma di aldrin, dieldrin, endrin, isodrin)	Clorfeninfos	Clorpirifos (Clorpirifos etile)	p,p'-DDT	o,p'-DDT	p,p'-DDE	p,p'-DDD	DDT totale (somma di p,p'-DDT; o,p'-DDT; p,p'-DDE; p,p'-DDD)	p,p'-DDT	α-Endosulfan	β-Endosulfan	Endosulfan (somma di α-Endosulfan e β-Endosulfan)
				LDA			0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,02	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	0,025	0,0005	0,0005	0,0005	0,01
				UNITA' DI MISURA			µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	4		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno			<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.002	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.001

Tabella 31. Risultati fitofarmaci nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018 (parte 2)

Cod lab	Codice	DATA DI CAMPIONAMENTO	Trimestre	PARAMETRO	Trimestre	1-Cloro-2-nitrobenzene	1-Cloro-3-nitrobenzene	1-Cloro-4-nitrobenzene
				LDA		0,01	0,01	0,01
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	4	<0,01	<0,01	<0,01
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno		<0,01	<0,01	<0,01
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno		<0,01	<0,01	<0,01

Tabella 32. Risultati analisi cloronitrobenzeni nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018

Cod lab	Codice	Corpo Idrico di ubicazione monitoraggio	DATA DI CAMPIONAMENTO	Mare	Trimestre	PARAMETRO	2-Clorofenolo	3-Clorofenolo	4-Clorofenolo	2,4-Diclorofenolo	2,4,6-Triclorofenolo	2,4,5-Triclorofenolo	Pentaclorofenolo	Ottifenolo (4-(1,1',3,3'-tetrametilbutilfenolo)	4-Nonifenolo
						LDA	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,050	0,025	0,025
						UNITA' DI MISURA	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l	µg/l
17690	TIR-01/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro1	14/11/2018	Tirreno	4		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1
17691	TIR-02/M	ITF_017_CW-A3_CALDOL-Policastro2	14/11/2018	Tirreno			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1
17692	TIR-03/M	ITF_017_CW-D3_FLUV-Policastro	14/11/2018	Tirreno			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01	<0,1

Tabella 33. Risultati analisi clorofenoli e alchilfenli nei campioni di acque marino-costiere del IV trimestre 2018

## Suolo

### 2.12. Monitoraggio Siti Contaminati

#### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
SC2	Siti contaminati monitorati durante l'anno	S	n	ARPAB	Regionale	Quarto trimestre 2018	😊

#### Descrizione degli indicatori

##### SC2

I siti contaminati monitorati sono quelli per i quali vi è attività in corso che così si può sintetizzare:

- verifica e controllo delle attività di messa in sicurezza d'emergenza;
- verifica e controllo dell'attività di caratterizzazione ambientale (campionamento ed analisi);
- verifica e controllo delle attività di bonifica;
- istruttoria degli elaborati, progetto e rilascio dei relativi pareri;
- partecipazione a gruppi di lavoro e conferenze di servizio.

**Per la provincia di Potenza**

Nella provincia di Potenza, nel 4° trimestre dell'anno 2018, su 8 siti potenzialmente contaminati, sono stati effettuati 9 sopralluoghi con prelievo di n°22 campioni di acque sotterranee, n° 1 sopralluogo con prelievo di n° 2 campioni di acque di scarico e 2 di acque sotterranee, n° 16 sopralluoghi con prelievo di n° 97 campioni di terreno e n°1 sopralluogo di verifica.

Siti Contaminati attività quarto trimestre 2018					
Sito	Descrizione Sito Contaminato	matrice campionata	n° sopralluoghi	n° campioni	Fase
Area Impianto Termovalorizzazione di Rendina Ambiente Z.I. Melfi	Sopralluogo e campionamento c/o Impianto di termovalorizzazione di Rendina Ambiente - San Nicola di Melfi ( D.G.C. di Melfi 75 del 28/4/17)	Acque sotterranee	4	6	Intervento pilota di Bonifica
Area interna Centro Olio Val D'Agri (COVA) - Viggiano	Impianto di trattamento acque emunte dai Pozzi interni al COVA - TAF COVA	Acque di scarico ingresso - uscita	1	2	Caratterizzazione
Area interna Centro Olio Val D'Agri (COVA) - Viggiano	Impianto di trattamento acque emunte dai Pozzi interni al COVA - TAF COVA	Acque ingresso - uscita Impianto		2	
Area esterna Centro Olio Val D'Agri (COVA) - Viggiano	Area esterna Centro Olio Val D'Agri (COVA) - Area TESAL	(sopralluogo)	1	0	
Centro Olio Val D'Agri (COVA) Viggiano	Centro Olio Val D'Agri (COVA) - Area M11 e Area Serbatoio V-560-TA-001	Terreni	1	6	Caratterizzazione
Potenza	Piattaforma impiantistica di Vallone Calabrese	Acque sotterranee	1	5	Caratterizzazione
Potenza	Punto Vendita Carburanti EX ESSO n. 7143 - Viale Firenze -Potenza	Acque sotterranee	1	3	Caratterizzazione
Zona industriale di Tito	Sopralluogo e campionamento Progetto CBMT01	Acque sotterranee	3	8	Progetto CBMT01
Area Pozzo CM2 Montemurro(PZ)	Sopralluogo e campionamento Area Pozzo Costa Molina 2	Terreno	8	38	Caratterizzazione
Area Pozzo CM3 Montemurro(PZ)	Sopralluogo e campionamento Area Pozzo Costa Molina 3	Terreno	7	53	Caratterizzazione

### Per la provincia di Matera

Nella provincia di Matera, nel 4° trimestre dell'anno 2018 sono stati effettuati sopralluoghi e campionamenti su 7 siti con prelievo di 33 campioni di terreno e 28 di acque sotterranee

Siti Contaminati : Attività quarto trimestre 2018				
Zona del sito	Descrizione Sito	N. Campioni	Matrice	Fase
Pisticci Scalo - SIN Valbasento	Società "Gnosis Bioresearch"	3	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Ferrandina Scalo - SIN Valbasento	Ex Liquichimica di Macchia di Ferrandina	22	Terreno	Caratterizzazione
Ferrandina Scalo - SIN Valbasento	Area del Depuratore in loc. Pantaniello nella Z.I. Valbasento	6	Terreno	Caratterizzazione
		4	Acque Sotterranee	
Rotondella	ENEA - SOGIN	16	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Aliano	Discarica di Rifiuti Speciali	2	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Grassano	Ex Punto Vendita Carburanti IP	3	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Ferrandina	Area Pozzo "Grottole 39-40"	5	Terreno	Bonifica

Per i siti della Ex Liquichimica di Macchia di Ferrandina ed Area del Depuratore in loc. Pantaniello, entrambi nella Z.I. Valbasento, si è in fase di caratterizzazione e quindi di verifica della eventuale presenza di contaminazione; per alcune società presenti nel SIN della Valbasento è in corso da molti anni il monitoraggio della qualità delle acque sotterranee, così come per le Discarica di Rifiuti Speciali di Aliano.

Per quel che riguarda l'ENEA e la SOGIN, così come per l'ex Punto Vendita Carburanti IP di Grassano sono stati effettuati campionamenti al fine del monitoraggio della qualità delle acque sotterranee.

Sono stati effettuati infine sopralluoghi e campionamenti nell'ambito di una attività di bonifica da parte di ENI per l'Area Pozzo "Grottole 39-40" in agro di Ferrandina.

## 2.13. Monitoraggio Discariche

### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
RIF2	Discariche monitorate	S	n	ARPAB	Regionale	Quarto trimestre 2018	

### *Per la Provincia di Potenza*

Nel quarto trimestre dell'anno 2018 sono stati effettuati:

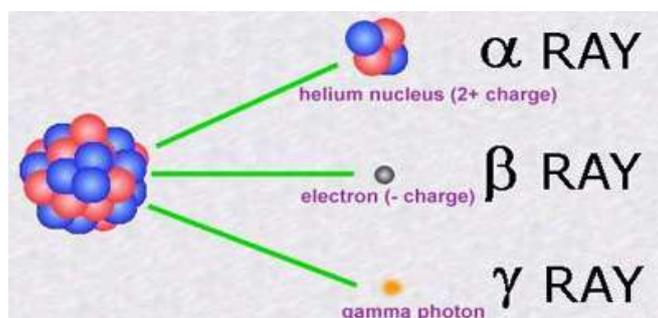
- n°1 sopralluogo presso la discarica Loc. Serre di Roccanova per procedura di Infrazione 2011/2215;
- n°1 sopralluogo presso la discarica Montegrosso -Pallareta di Potenza per procedura di infrazione 2011/2215;
- n°1 sopralluogo con campionamenti presso la discarica di Sant'Arcangelo in possesso di Autorizzazione Integrata ambientale DGR 857/2013.

### *Per la Provincia di Matera*

Nella Provincia di Matera sono 7 le discariche per le quali l'ARPAB ha eseguito nel quarto trimestre 2018 campionamenti, sopralluoghi e istruttorie di atti ad esse relative.

Un quadro di sintesi dello stato delle discariche verrà fornito nella relazione annuale.

## Radiazioni ionizzanti e radioattività ambientale



Il controllo della radioattività ambientale in Italia nasce in seguito ai test bellici nucleari degli anni '60 e attualmente è esercitato da Reti regionali, afferenti alla suddetta Rete Nazionale, il cui obiettivo principale è il rilevamento dell'andamento della radioattività in matrici ambientali e alimentari, anche allo scopo di determinare la dose efficace alla popolazione. In seguito all'incidente di Chernobyl il Ministero della Sanità ha emanato, tramite la Circolare n. 2 del 3/02/1987, specifiche direttive agli Organi Regionali per l'esecuzione di controlli sulla radioattività ambientale.

La normativa vigente e l'attuale organizzazione nazionale per la sorveglianza della radioattività prevedono tre livelli di monitoraggio ambientale: le **Reti Locali**, attraverso le quali si esercita il controllo dell'ambiente **attorno agli impianti nucleari** e altri impianti di particolare rilevanza (source related); le **Reti Regionali**, delegate al monitoraggio e controllo generale dei livelli di radioattività sul territorio regionale (source related/person related); le **Reti Nazionali** (comprendenti la Rete delle strutture agenziali regionali denominata RESORAD, la Rete REMRAD gestita dall'ISPRA con compiti di pronto allarme, la Rete delle centraline fisse per la dose GAMMA, pure gestita dall'ISPRA, etc.) con il compito di fornire il quadro di riferimento generale della situazione italiana ai fini della valutazione della dose alla popolazione, prescindendo da particolari situazioni locali.

### **Normativa di Riferimento**

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 230/95 e s.m.i., in particolare l'art. 104, che prevede l'adempimento del monitoraggio dell'ambiente, a carico di ogni Regione. Per l'attuazione di tale adempimento la Regione Basilicata si avvale dell'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale (ARPAB) ed ha istituzionalizzato la propria rete di monitoraggio con DGR n. 752 del 30/04/2010 (e successivi aggiornamenti del relativo piano di monitoraggio).

### **Competenze di ARPAB in materia di "radiazioni ionizzanti e radioattività ambientale"**

Per il monitoraggio della radioattività, oltre a quanto stabilito dalle delibere regionali di autorizzazione integrata ambientale, i compiti espletati da ARPAB si articolano su tre filoni principali:

1. il monitoraggio della radioattività ambientale sul territorio regionale nell'ambito della Rete di Sorveglianza Nazionale della Radioattività (RESORAD) gestito da ISPRA, **denominato Rete Regionale**;

2. il monitoraggio della radioattività ambientale nell'area del sito nucleare ITREC gestito da SOGIN, quale **Rete Locale ARPAB per ITREC**, oltre al monitoraggio di alcune matrici interne all'ITREC nell'ambito della convenzione ISPRA-ARPAB;
3. il monitoraggio della concentrazione di radon indoor, avviato da ARPAB prevalentemente negli edifici scolastici, in attesa del Piano Regionale istituzionale.

## 2.14. Rete Regionale Radioattività

Il monitoraggio della radioattività ambientale ha come obiettivo principale il controllo dell'andamento della radioattività artificiale, e in alcuni casi naturale, nelle matrici ambientali e in alcune matrici alimentari. Tale attività è inserita all'interno della suddetta Rete nazionale di sorveglianza della radioattività ambientale (RESORAD) gestita da ISPRA. Anche 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 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 contaminazione da radionuclidi artificiali in acqua, sedimenti marini e posidonia, prelevati nelle vicinanze della costa tirrenica (Maratea), e analogamente sulla costa Jonica, come descritto di seguito (per la Rete Locale ARPAB per ITREC). In particolare l'ARPAB effettua misurazioni dei livelli di radioattività nell'aria, nel suolo, nelle acque e nei sedimenti di fiumi, mari e laghi nel territorio della Basilicata secondo il piano annuale istituzionale di monitoraggio regionale della radioattività, come rappresentato nelle mappe riportate, effettuando sia il campionamento che la preparazione chimica e radiochimica e procedendo quindi alle analisi di laboratorio con le tecniche analitiche disponibili. Nell'attuazione del piano e per l'individuazione di livelli di riferimento, laddove la normativa nazionale non li prevede, si fa riferimento alle linee guida ISPRA per il Monitoraggio della radioattività ambientale.

## Quadro Sinottico Indicatori

Poiché i livelli di contaminazione da radionuclidi artificiali derivano o dagli esiti degli esperimenti nucleari condotti negli anni '60 o dagli incidenti avvenuti nel tempo, non ci si aspetta una riduzione significativa dei valori nel corso di un anno. L'eventuale osservazione di valori superiori ai livelli storici del *fondo ambientale* o ai valori "notificabili" rappresenta una anomalia radiometrica da investigare.

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
MAI1	Superamenti Cs-137 in PTS	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI3	Superamenti Cs-137 in Fallout	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI4a	Superamenti Cs-137 in acque di fiume	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI5a	Superamenti Cs-137 in acque di lago	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	NP *
MAI6a	Superamenti Cs-137 in sedimenti fluviali	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI6b	Superamenti Ra-226 in sedimenti fluviali	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI7a	Superamenti Cs-137 in suoli	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹**
MAI7b	Superamenti Ra-226 in suoli	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI8	Superamenti Cs-137 in sedimenti marini	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	NP *
MAI9	Superamenti Cs-137 in posidonia	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	NP *
MAI10	Superamenti Cs-137 in acqua marina	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	NP *
MAI13a	Superamenti attività Cs-137 in sabbia di mare	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI13b	Superamenti attività radionuclidi NORM in sabbia di mare	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI2	Superamenti beta totale in PTS	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI4b	Superamenti attività beta residuo in acque di fiume	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI4c	Superamenti attività alfa totale in acque di fiume	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI5b	Superamenti attività beta residuo in acque di lago	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI5c	Superamenti attività alfa totale in acque di lago	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☹
MAI12a	Superamenti attività beta residuo in acqua potabile	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	NP *
MAI12b	Superamenti attività alfa totale in acqua potabile	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	NP *
MAI12c	Superamenti attività Trizio in acqua potabile	S	n	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	NP *

**Tabella 1: Quadro Sinottico degli indicatori della Rete Regionale**

### Legenda Tabella:

\*NP: Misure Non Presenti (in relazione alla periodicità dei campionamenti e delle analisi, se non diversamente indicato nel paragrafo Descrizione degli indicatori).

\*\* NE: Misure Non Effettuate (per cause tecniche).

### Punti di monitoraggio della Rete Regionale



*Punti di campionamento  
Monitoraggio della  
radioattività –  
Rete Regionale*



*Monitoraggio della  
radioattività ambientale nelle  
matrici fluviali e marine –  
Rete Regionale*

### Descrizione degli indicatori della Rete Regionale

**MAI1:** Superamenti Cs-137 nel particolato atmosferico (Polveri Totali Sospese). Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nel particolato atmosferico – **frazione** totale. Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a  $0.03 \text{ Bq/m}^3$ .

**MAI2:** Superamenti dell'attività beta totale nel particolato atmosferico (Polveri Totali Sospese). Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali beta-emettitori nel particolato atmosferico – frazione totale. Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a  $0.005 \text{ Bq/m}^3$ .

**MAI3:** Superamenti dell'attività Cs-137 nel fallout (deposizione totale). Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali gamma-emettitori nel fallout totale (ricaduta al suolo). Come valore di riferimento si assume il valore di fondo storico delle misure ARPAB (riferito agli anni 2015-2017), mediamente pari a  $(0.03 \div 0.12) \text{ Bq/m}^2$ .

**MAI4a:** Superamenti Cs-137 nelle acque di fiume. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nelle acque dei principali corsi fluviali della Basilicata. Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 1.0 Bq/L.

**MAI4b:** Superamenti attività beta residua (sottratta al beta totale l'attività del K-40) nelle acque di fiume. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale beta nelle acque dei principali corsi fluviali della Basilicata (nel Basento sono inclusi i punti a monte e a valle dell'Impianto Tecnoparco - ValBasento). Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 0.6 Bq/L.

**MAI4c:** Superamenti attività alfa totale nelle acque di fiume. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale alfa nelle acque dei principali corsi fluviali della Basilicata (nel Basento sono inclusi i punti a monte e a valle dell'Impianto Tecnoparco - ValBasento). Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB pari a (0,01 ÷ 0,25) Bq/L.

**MAI5a:** Superamenti Cs-137 nelle acque di lago. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nelle acque dell'invaso del Pertusillo. Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 1.0 Bq/L.

**MAI5b:** Superamenti attività beta residua (sottratta al beta totale l'attività del K-40) nelle acque di lago. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale beta nelle acque dei dell'invaso del Pertusillo. Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 0.6 Bq/L.

**MAI5c:** Superamenti attività alfa totale nelle acque di lago. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale alfa nelle acque dell'invaso del Pertusillo. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB pari a (0,01 ÷ 0,25) Bq/L.

**MAI6a:** Superamenti attività Cs-137 nei sedimenti fluviali. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei sedimenti dei principali fiumi della Basilicata. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB (riferito agli anni 2015-2017) pari a (0.12 ÷ 4.35) Bq/Kg.

**MAI6b:** Superamenti attività Ra-226 nei sedimenti fluviali. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi naturali (NORM) nei sedimenti dei principali fiumi della Basilicata (nel Basento sono inclusi i punti a monte e a valle dell'Impianto Tecnoparco - ValBasento). Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB (riferito agli anni 2015-2017) pari a (3 ÷ 49) Bq/Kg.

**MAI7a:** Superamenti attività Cs-137 nei suoli. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei terreni prelevati in diverse aree non coltivate della Basilicata. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB (riferito agli anni 2015-2017) pari a (0.1 ÷ 20.9) Bq/Kg.

**MAI7b:** Superamenti attività Ra-226 nei suoli. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi naturali (NORM) nei terreni prelevati in diverse aree non coltivate della Basilicata. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB (riferito agli anni 2015-2017) pari a (4 ÷ 127) Bq/Kg, con valori massimi di 113 Bq/kg nella zona del Vulture-Melfese.

**MAI8:** Superamenti attività Cs-137 nei sedimenti marini. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei sedimenti marini prelevati nell'area di Maratea (Mar Tirreno). Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB pari a (0.24 ÷ 8.8) Bq/Kg. Questo indicatore risulta non pervenuto nel trimestre corrente – a causa di mancati campionamenti in attesa di contratto/convenzione ARPAB per il servizio nautico & sommozzatore.

**MAI9:** Superamenti attività Cs-137 nella posidonia. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei campioni di posidonia prelevati nell'area di Maratea (Mar Tirreno). Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico delle misure ARPAB, minore di 0.4 Bq/Kg. Questo indicatore risulta non pervenuto nel trimestre corrente – a causa di mancati campionamenti in attesa di contratto/convenzione ARPAB per il servizio nautico & sommozzatore.

**MAI10:** Superamenti attività Cs-137 nell'acqua di mare. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei campioni di acqua marina prelevati nell'area di Maratea (Mar Tirreno). Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 1.0 Bq/L, e/o il livello di fondo storico delle misure ARPAB, minore di 0.004 Bq/L. Questo indicatore risulta non pervenuto nel trimestre corrente – a causa di mancati campionamenti in attesa di contratto/convenzione ARPAB per il servizio nautico & sommozzatore.

**MAI12a:** Superamenti attività beta residuo in acqua potabile. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale beta nelle acque potabili prelevate sia dai fontanini della rete pubblica che dai serbatoi di frontiera. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 0.2 q/L.

**MAI12b:** Superamenti attività alfa totale in acqua potabile. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale alfa nelle acque potabili prelevate sia dai fontanini della rete pubblica che dai serbatoi di frontiera. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 0.1 Bq/L.

**MAI12c:** Superamenti attività di Trizio in acqua potabile. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da Trizio nelle acque potabili prelevate sia dai fontanini della rete pubblica che dai serbatoi di frontiera. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 100 Bq/L.

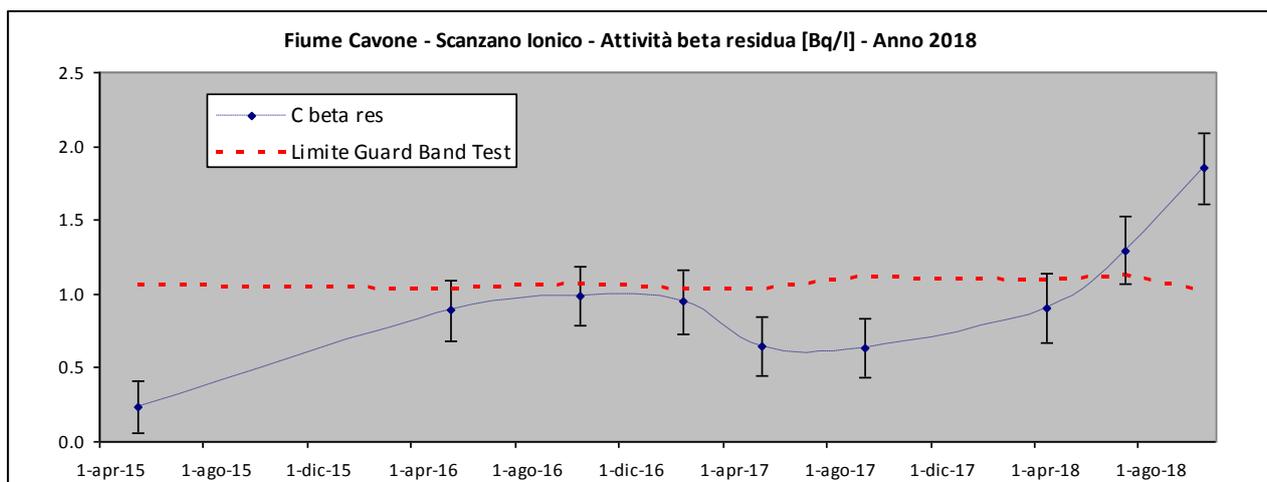
**MAI13a:** Superamenti attività Cs-137 nella sabbia marina. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei campioni di sabbia prelevati dalle spiagge nell'area di Metaponto (Mar Ionio) dove sono stati segnalati depositi di sabbia scura. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB (riferito agli anni 2015-2017) pari a (0.09 ÷ 0.43) Bq/Kg.

**MAI13b:** Superamenti attività dei radionuclidi Ra-226 e Ac-228 nella sabbia marina. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi naturali nei campioni di sabbia prelevati dalle spiagge nell'area di Metaponto (Mar Ionio) dove sono stati segnalati depositi di sabbia scura. Come valore di riferimento di tale tipologia di matrice si assume il valore di 1000 Bq/Kg previsto dal D.lgs 230/95 e dalla Direttiva 2013/59/EURATOM del 5/12/2013.

### **Esito monitoraggio Rete Regionale eseguito nel Periodo di Riferimento**

Nel corso del quarto trimestre del 2018 si è registrato n. 1 valore anomalo (rispetto al Livello di Riferimento/indicatore “**MAI4b**”) dell'attività beta totale nelle acque di fiume, per il seguente campione:

C393 – Fiume Cavone - prelevato in data 25.10.2018 presso Ponte SS 106 Jonica – Scanzano Ionico, la cui attività beta residua è risultata ( $1.7 \pm 0.5$ ) Bq/l (Incertezza composta estesa K=2), valore statisticamente superiore all'indicatore stabilito nelle linee guida ISPRA. Questo valore conferma il trend a crescere dell'attività beta residua registrato nei primi tre trimestri del 2018, come evidenziato nel grafico seguente in cui è riportato l'andamento nell'ultimo triennio (la linea rossa rappresenta la soglia statistica di superamento):

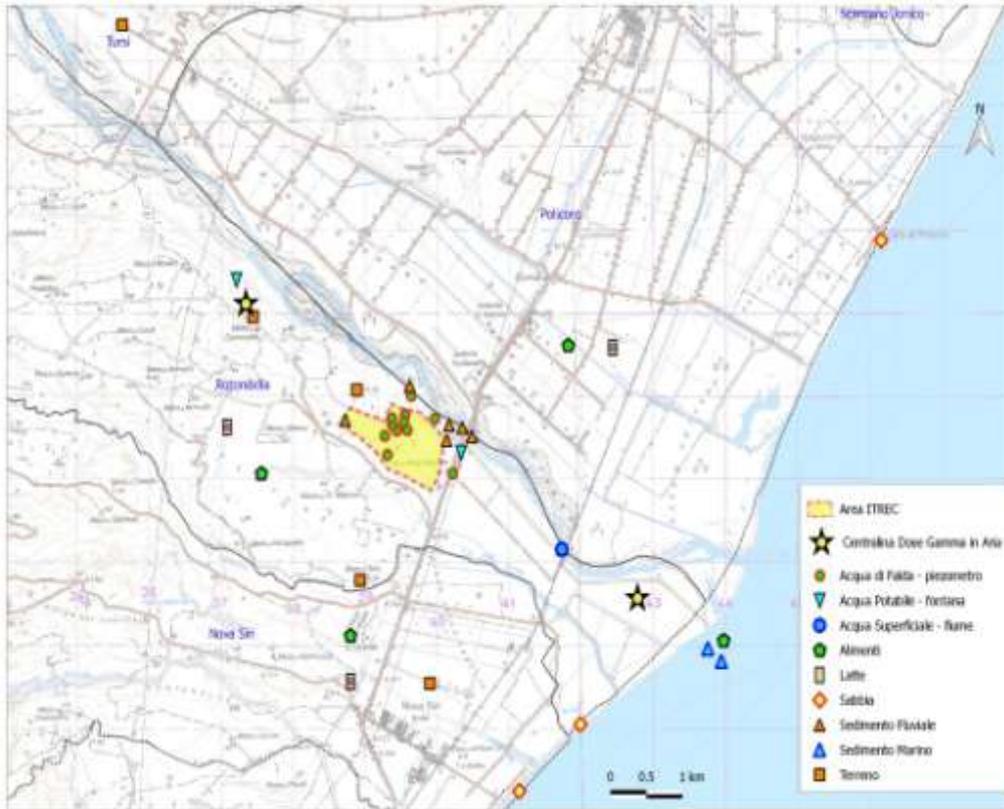


a. In ogni caso, poiché in tale matrice, i cui campioni sono risultati caratterizzati anche da valori alti di conducibilità, le concentrazioni dei radionuclidi gamma-emettitori (comprendenti anche emettitori beta-gamma) sono risultate essere sempre inferiori alle rispettive MAR (Minima concentrazione di Attività Rivelabile), come pure le concentrazioni di *alfa totale*, i valori anomali di *beta totale* potrebbero essere dovuti ad effetti strumentali correlati alla presenza di specifici componenti (chimici) del *solido totale disciolto* (SDT) presenti nel fiume Cavone. Tuttavia, nel prosieguo del monitoraggio nel 2019 si terrà sotto osservazione questa particolare matrice.

## 2.15. Monitoraggio Rete Locale ARPAB per ITREC di Trisaia - Rotondella

Il monitoraggio della radioattività ambientale nella zona interessata dalla presenza del sito nucleare ITREC (in fase di disattivazione) è svolto prelevando periodicamente le matrici più rappresentative del relativo potenziale impatto ambientale (Rete Locale ARPAB per ITREC), come rappresentato nella mappa seguente. Su tali matrici l'ARPAB effettua, con periodicità opportunamente prefissate, 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. Inoltre, nell'ambito della convenzione ISPRA-ARPAB, l'Agenzia campiona ed analizza matrici prelevate all'interno dell'area dell'impianto, a supporto delle attività di vigilanza di competenza ISPRA. Tali matrici includono: effluenti liquidi prelevati alle vasche prima dello scarico a mare e acque sotterranee della rete piezometrica ITREC. La normativa di riferimento è il D.Lgs. 230/95 e s.m.i., ed in particolare, l'art. 104 per il controllo e il monitoraggio ambientale, nonché l'art. 54 per la sorveglianza permanente della radioattività, a carico dell'Esercente. Per la pianificazione del programma annuale di monitoraggio ARPAB e per l'individuazione dei livelli di riferimento, laddove la normativa nazionale non li prevede, si fa riferimento alle linee guida ISPRA per le Reti di Monitoraggio della radioattività ambientale, nonché ai livelli del fondo ambientale desunti dai dati storici relativi al monitoraggio ARPAB.

*Nel trimestre in oggetto sono proseguite le analisi di laboratorio sui campioni prelevati durante la **campagna straordinaria** di monitoraggio della radioattività ambientale nelle zone limitrofe all'impianto ITREC, avviata a giugno 2018 da ISPRA (ora ISIN) e ARPAB, e coordinata dallo stesso ISIN. Tale monitoraggio, svolto in maniera indipendente rispetto al programma di sorveglianza radiometrica dell'Esercente SO.G.I.N., va ad integrare l'ordinaria attività di monitoraggio che ARPAB svolge regolarmente nell'area interessata. Nell'ambito della campagna straordinaria sono stati eseguiti rilievi radiometrici in campo ed ulteriori campionamenti delle principali e più significative matrici ambientali e alimentari. I risultati e le correlate valutazioni saranno oggetto di una specifica pubblicazione.*



**Monitoraggio della radioattività ambientale – Rete Locale ARPAB per ITREC**

### Quadro sinottico degli indicatori della Rete Locale per ITREC

Il controllo dell'andamento spaziale e temporale dei livelli di radioattività nelle suddette matrici ambientali e alimentari consente di osservare eventuali anomalie radiometriche rispetto ai valori di fondo e di valutare eventuali contaminazioni derivanti dall'impianto ITREC

**Tabella indicatori della Rete Locale per ITREC**

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
MLI1a	Superamenti Cs-137 in acque di fiume	S	n	ARPAB	Fiume Sinni tra ITREC e foce	4° trimestre 2018	NP *
MLI2	Superamenti Cs-137 in sedimenti fluviali	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☹
MLI3	Superamenti Cs-137 in suoli	S	n	ARPAB	Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro	4° trimestre 2018	☺
MLI4	Superamenti Cs-137 in sedimenti marini	S	n	ARPAB	Scarico ITREC - Rotondella	4° trimestre 2018	☺
MLI5	Superamenti Cs-137 in acqua marina	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☺
MLI6	Superamenti Cs-137 in sabbia	S	n	ARPAB	Litorale Metaponto-Nova Siri	4° trimestre 2018	☺
MLI7a	Superamenti Cs-137 in acque sotterranee	S	n	ARPAB	Area impianto ITREC	4° trimestre 2018	☺
MLI8a	Superamenti Cs-137 in acque potabili	S	n	ARPAB	Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro	4° trimestre 2018	☺
MLI9	Superamenti Cs-137 in cereali/vegetali/ frutta	S	n	ARPAB	Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro	4° trimestre 2018	☺
MLI10a	Superamenti Cs-137 in latte	S	n	ARPAB	Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro	4° trimestre 2018	☺
MLI11	Superamenti formula di scarico effluenti	S	n	SOGIN	Impianto ITREC	4° trimestre 2018	☺
MLI1b	Superamenti attività beta residuo in acque di fiume	S	n	ARPAB	Fiume Sinni tra ITREC e foce	4° trimestre 2018	☺
MLI1c	Superamenti attività alfa totale in acque di fiume	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☺
MLI7b	Superamenti attività beta totale in acque sotterranee	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☺
MLI7c	Superamenti attività alfa totale in acque sotterranee	S	n	ARPAB	Area impianto ITREC	4° trimestre 2018	☺
MLI7d	Superamenti attività Sr-90 in acque sotterranee	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☺
MLI8b	Superamenti attività beta residuo in acque potabili	S	n	ARPAB	Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro	4° trimestre 2018	☺
MLI8c	Superamenti attività alfa totale in acque potabili	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☺
MLI8d	Superamenti attività Sr-90 in acque potabili	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☺
MLI8e	Superamenti attività Trizio in acque potabili	S	n	ARPAB		4° trimestre 2018	☺
MLI10b	Superamenti Sr-90 in latte	S	n	ARPAB	Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro	4° trimestre 2018	☺

**Legenda Tabella:**

**\*NP:** Misure **Non Presenti** (in relazione alla periodicità dei campionamenti e delle analisi, se non diversamente indicato nel paragrafo *Descrizione degli indicatori*).

## Descrizione degli indicatori

**MLI1a:** Superamenti Cs-137 nelle acque di fiume. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nelle acque del Sinni tra un punto a monte ITREC e la foce. Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 1.0 Bq/L.

**MLI1b:** Superamenti attività beta residua (sottratta al beta totale l'attività del K-40) nelle acque di fiume. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale beta nelle acque del Sinni tra un punto a monte ITREC e la foce. Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 0.6 Bq/L.

**MLI1c:** Superamenti attività alfa totale nelle acque di fiume. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale alfa nelle acque del Sinni tra un punto a monte ITREC e la foce. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB pari a (0,01 ÷ 0,25) Bq/L.

**MLI2:** Superamenti attività Cs-137 nei sedimenti fluviali. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei sedimenti del Sinni tra un punto a monte ITREC e la foce. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico (riferito agli anni 2015-2017) delle misure ARPAB pari a (0.11 ÷ 4.4) Bq/Kg.

**MLI3:** Superamenti attività Cs-137 nei suoli. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei terreni prelevati nelle aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico (riferito agli anni 2015-2017) delle misure ARPAB pari a (1.2 ÷ 7.0) Bq/Kg.

**MLI4:** Superamenti attività Cs-137 nei sedimenti marini. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei sedimenti marini prelevati nell'area dello scarico della condotta ITREC (Lido di Rotondella). Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico delle misure ARPAB pari a (0.12 ÷ 3.0) Bq/Kg Bq/Kg.

**MLI5:** Superamenti attività Cs-137 nell'acqua di mare. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei campioni di acqua marina prelevati nell'area dello scarico della condotta ITREC (Lido di Rotondella). Come valore di riferimento si assume il livello notificabile fornito da ISPRA pari a 1.0 Bq/L, e/o il livello di fondo storico delle misure ARPAB, minore di 0.005 Bq/L.

**MLI6:** Superamenti attività Cs-137 nella sabbia. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nei campioni di sabbia prelevata lungo il litorale tra Metaponto Lido e Nova Siri. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico (riferito agli anni 2015-2017) delle misure ARPAB inferiore a 0.43 Bq/Kg.

**MLI7a:** Superamenti Cs-137 nelle acque sotterranee. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nelle acque prelevate da pozzi piezometrici localizzati nell'area dell'impianto ITREC. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico (riferito agli anni 2015-2017) delle misure ARPAB, minore di 0.005 Bq/L (oppure < 0.1 Bq/l per il campione analizzato *tal quale*, ossia 1 litro di campione).

**MLI7b:** Superamenti attività beta totale nelle acque sotterranee. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale beta nelle acque prelevate da pozzi piezometrici localizzati nell'area dell'impianto ITREC. Come valore di riferimento si assume il valore di fondo storico ARPAB nei piezometri della rete locale pari a (0.1 ÷ 1.1) Bq/l a 2 D.S.

**MLI7c:** Superamenti attività alfa totale nelle acque sotterranee. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale alfa nelle acque prelevate da pozzi piezometrici localizzati nell'area dell'impianto ITREC. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico delle misure ARPAB nei piezometri della rete locale, contenuto entro un valore massimo di 0.15 Bq/L.

**MLI7d:** Superamenti attività di Sr-90 nelle acque sotterranee. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da Stronzio 90 nelle acque prelevate da pozzi piezometrici localizzati nell'area dell'impianto ITREC. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico delle misure ARPAB pari a (0.024 ÷ 0.21) Bq/L.

**MLI8a:** Superamenti Cs-137 nelle acque potabili. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nelle acque prelevate da punti di erogazione pubblica localizzati nelle aree di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 11 Bq/L.

**MLI8b:** Superamenti attività beta residua (sottratta al beta totale l'attività del K-40) nelle acque potabili. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale beta nelle acque prelevate da punti di erogazione pubblica localizzati nelle aree di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 0.2 Bq/l

**MLI8c:** Superamenti attività alfa totale nelle acque potabili. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione totale alfa nelle acque prelevate da punti di erogazione pubblica localizzati nelle aree di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 0.1 Bq/L.

**MLI8d:** Superamenti attività di Sr-90 nelle acque potabili. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da Stronzio 90 nelle acque prelevate da punti di erogazione pubblica localizzati nelle aree di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 4.9 Bq/L.

**MLI8e:** Superamenti attività di Trizio nelle acque potabili. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da Trizio nelle acque prelevate da punti di erogazione pubblica localizzati nelle aree di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore di riferimento fissato dal Dlgs 28/2018 è pari a 100 Bq/L.

**MLI9:** Superamenti attività di Cs-137 negli alimenti. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali in frutta, cereali e vegetali prelevati in aziende localizzate nelle aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore notificabile fissato dalle linee guida ISPRA è pari a 0.5 Bq/kg. Questo indicatore risulta non misurato nel trimestre corrente in quanto dalla ASM non sono pervenuti campioni alimentari.

**MLI10a:** Superamenti Cs-137 nel latte. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali nel latte prelevato dalla ASM c/o aziende localizzate nelle aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore notificabile fissato dalle linee guida ISPRA è pari a 0.5 Bq/L.

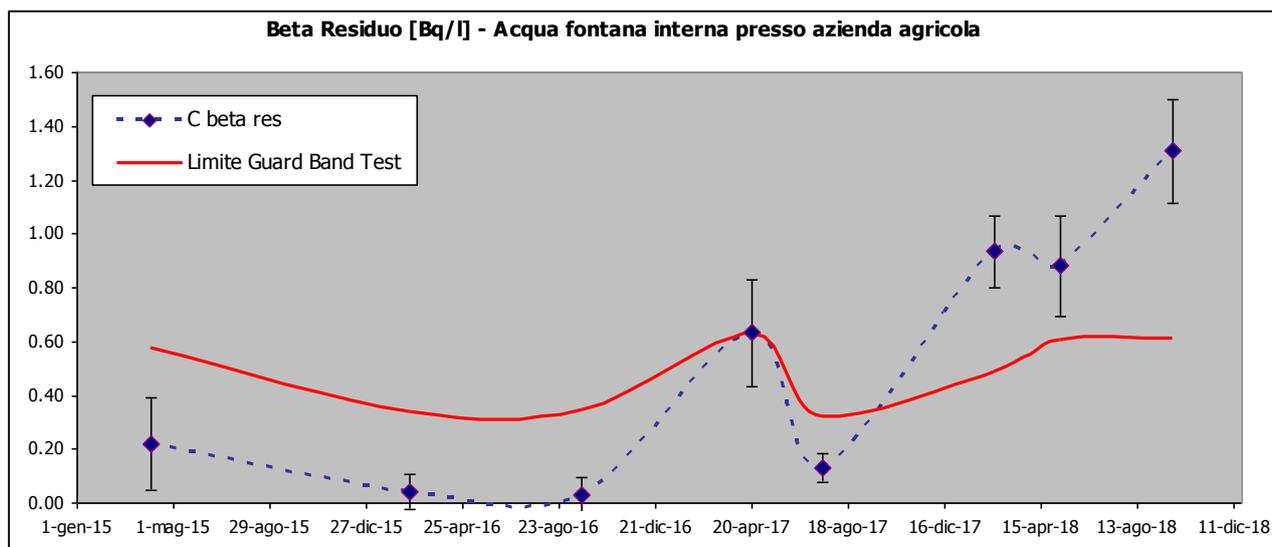
**MLI10b:** Superamenti attività di Sr-90 nel latte. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da Stronzio 90 nel latte prelevato dalla ASM c/o aziende localizzate nelle aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC. Il valore notificabile fissato dalle linee guida ISPRA è pari a 0.2 Bq/L.

**MLI11:** Superamenti del valore massimo (giornaliero) ammesso per la formula di scarico degli effluenti liquidi dell'Impianto. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali presenti negli effluenti liquidi ITREC scaricati a mare. Il valore soglia è quello riportato nella formula di scarico autorizzata all'Impianto. Le quantità totali, trimestrali e annuali, vengono verificate da ISPRA, rispetto alle concentrazioni dei radionuclidi emettitori gamma, alfa, beta, cumulate e complessivamente scaricate. Il valore soglia giornaliero è pari a 3.7 GBq (come sommatoria dei principali radionuclidi, opportunamente "pesati").

### ***Esito monitoraggio Rete Locale ARPAB per ITREC eseguito nel Periodo di Riferimento***

Nel corso del quarto trimestre del 2018 è stata riscontrata la seguente anomalia:

Nel campione C337, relativo all' acqua di Fontana interna c/o Azienda Agricola in agro di Rotondella, il valore di attività *beta residua* misurato è di  $(1.34 \pm 0.38)$  Bq/l (incertezza composita estesa  $k=2$ ), statisticamente superiore al valore di parametro indicativo fissato dal Dlgs 28/2016. Questa misura conferma il trend a crescere riscontrato nel corso del 2018, come evidenziato nel grafico successivo, in cui sono riportati tutti i valori misurati dell'attività beta residua nel triennio 2015-2018 (la linea rossa rappresenta la soglia statistica del valore di parametro di 0.2 Bq/l fissato dal Dlgs. 28/2016).



Anche in questo caso, poiché il campione è risultato con un alto valore di conducibilità, e le concentrazioni dei radionuclidi gamma-emettitori (comprendenti anche emettitori beta-gamma) sono risultate essere tutte inferiori alle rispettive MAR (Minima concentrazione di Attività Rivelabile), come pure la concentrazione di alfa totale, il valore anomalo di *beta totale* potrebbe essere dovuto ad effetti strumentali correlati alla presenza di specifici componenti (chimici) del *solido totale disciolto* (SDT) presenti nella matrice in esame. Tuttavia, nel prosieguo del monitoraggio nel 2019 si terrà sotto osservazione questa particolare matrice.

Per quanto concerne tutte le analisi di spettrometria gamma eseguite nel corso del quarto trimestre del 2018 non si sono evidenziate anomalie radiometriche nei campioni esaminati; infatti i valori misurati rientrano o nel range dei valori storici ARPAB o al di sotto dei livelli di riferimento/ISPRA.

Unico rilievo è fatto per il campione C338 (sedimento fluviale/limo30, prelevato nel punto 30 della Rete Locale ITREC), relativo all'indicatore MLI2, che presenta un valore di Cs-137 pari a  $(6.88 \pm 1.78)$  Bq/kg, leggermente al di sopra del range dei dati storici 2015-2017, ma compatibile con altri valori misurati nel 2013. In ogni caso, il valore di Cs-137 misurato risulta molto al di sotto dei valori di riferimento ISPRA, pari a 380 Bq/kg (Documento Task 01.02.04, Caratterizzazione radiometrica di siti contaminati).

## 2.16. Monitoraggio dose gamma in aria nei pressi dell'impianto ITREC di Rotondella

. Nel primo trimestre 2018 è stato installato un sistema avanzato per il monitoraggio della radioattività in aria all'esterno dell'impianto ITREC di Rotondella, il cui controllo è gestito dall'ARPAB. Questo sistema è costituito da due nuove centraline che hanno sostituito quelle precedenti ormai obsolete e mal funzionanti, già installate da ARPAB a monte e a valle dell'ITREC. Il sistema è stato integrato nel Centro di Monitoraggio Ambientale (CMA) dell'Agenzia.

Oltre al rateo di dose gamma, possono essere ora monitorati anche gli spettri gamma, indicativi delle 'attività' di alcuni radionuclidi artificiali di interesse in aria, il cui andamento temporale è un utile elemento di valutazione della contaminazione radioattiva in caso di eventuali anomalie radiometriche riscontrate nei livelli di dose ambientale. I dati vengono acquisiti in remoto, in continuo e in tempo reale - con medie temporali di dieci minuti. Sono state settate anche delle soglie di allarme e in caso di superamento viene inviata una comunicazione via e-mail al personale incaricato. Periodicamente i dati cumulativi più rappresentativi vengono elaborati dall'ufficio determinando i valori medi e quelli massimi - orari, giornalieri e mensili, al fine di individuare eventuali anomalie radiometriche rispetto al fondo naturale e storico della zona.

### Quadro sinottico degli indicatori

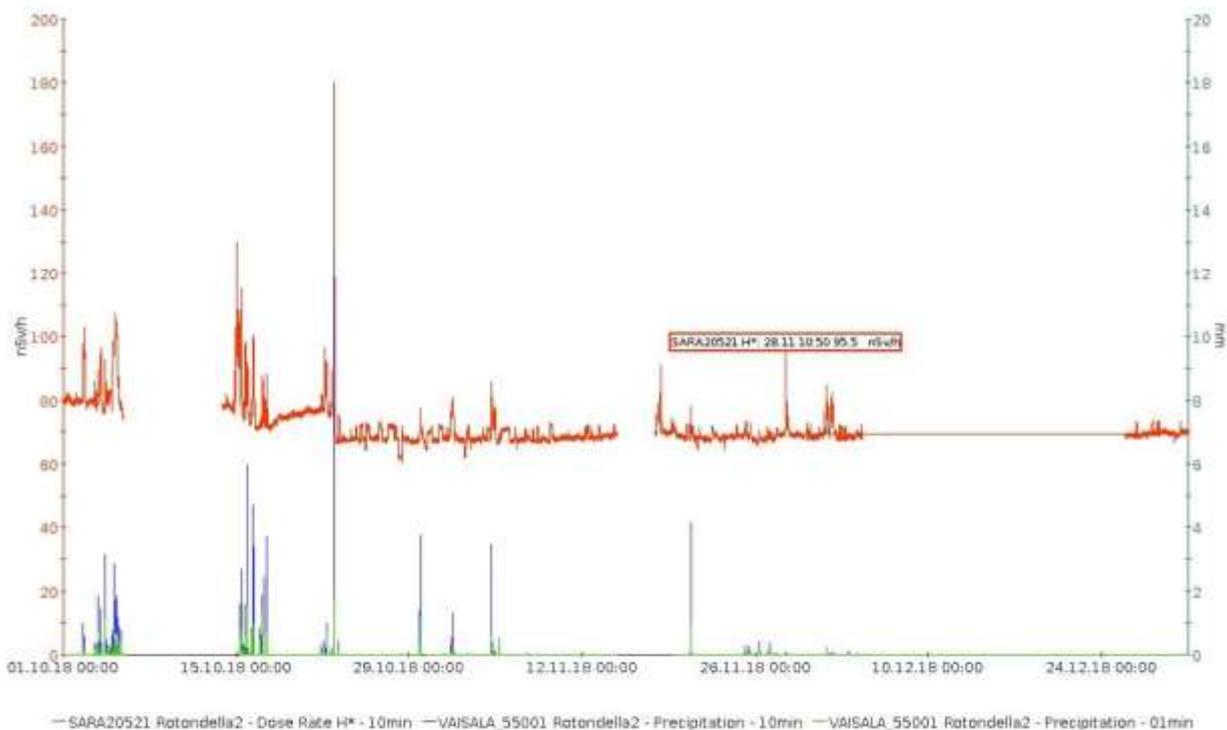
Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
MOI1	Superamenti soglia di attenzione (valore max orario/giornaliero)	S	n	ARPAB	Locale – Stazioni all'esterno dell' ITREC	4° trimestre 2018	☹

### Descrizione degli indicatori

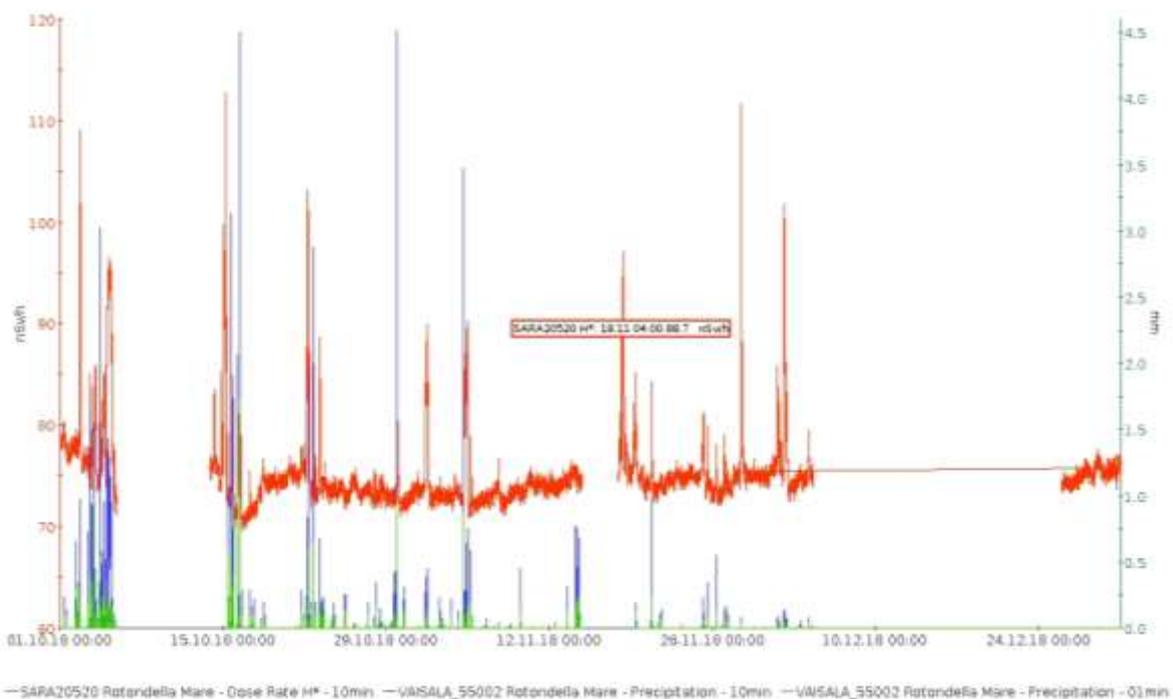
**MOI1:** superamenti del valore massimo giornaliero (valutato su un tempo di integrazione di 10 minuti) del rateo di dose gamma ambientale  $H^*(10)$  rispetto alla soglia di attenzione di 250 nSv/h. Tale soglia tiene conto delle normali fluttuazioni del fondo naturale di radiazione gamma.

**Nel periodo di riferimento: Nessun superamento rilevato rispetto alla soglia di attenzione.**

Nelle figure seguenti sono riportati i grafici dei dati rilevati nel quarto trimestre 2018 rispettivamente dalle Centraline Rotondella 2 e Rotondella Mare, su base temporale di 10 minuti. Alcuni dati sono mancanti per anomalie verificatesi sulla rete in ricezione.



UTC



UTC

**N.B. Tutti i picchi del Rateo di Dose visibili nelle figure (in rosso) sono da correlare con le precipitazioni atmosferiche (in blu) che riportano al suolo, concentrandola, la radioattività naturale presente in atmosfera. Tutti i valori puntuali del rateo di dose rilevati sono inferiori a 250 nSv/h**

## 2.17. Monitoraggio della concentrazione di radon negli edifici scolastici

Il radon è la più importante delle sorgenti di radiazione naturale. Esalando principalmente dal suolo nell'atmosfera, il radon può accumularsi negli ambienti interni, con livelli di concentrazione che dipendono dalle caratteristiche geologiche e fisiche del terreno e dalle tipologia costruttiva degli edifici.

Nell'autunno 2013 l'Arpa Basilicata ha avviato una campagna di misure di *screening* delle concentrazioni di radon indoor negli edifici scolastici presenti territorio lucano per avere un primo quadro conoscitivo dei livelli medi presenti nelle scuole. Le misure sono effettuate tramite l'esposizione di dosimetri passivi a tracce nucleari del tipo CR-39 che sono stati posizionati e raccolti dai tecnici dell'ARPAB.

### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
MS11	Superamento Livello di Azione in almeno un edificio scolastico del comune	S	n	ARPAB	comunale	4° trimestre 2018	☹

### Descrizione degli indicatori

**MS11:** individuazione di Comuni in cui sono presenti edifici scolastici con livelli medi annui di concentrazione radon indoor maggiori di 500 Bq/m<sup>3</sup> (*Livello di Azione* per il luoghi di lavoro, ai sensi del D.Lgs. 241/00).

Nel quarto trimestre 2018 è stato registrato un ulteriore superamento del *Livello di Azione*

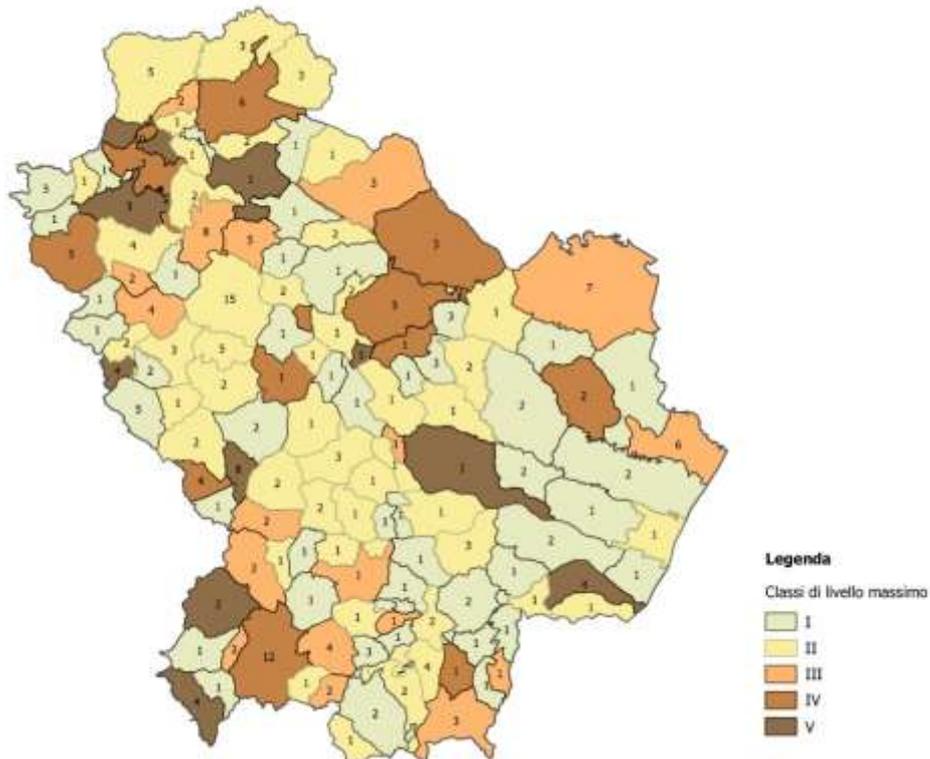
### Analisi conclusive: prima mappa indicativa del rischio radon relativo in Basilicata

L'indagine conoscitiva dei livelli di concentrazione radon nelle scuole lucane è terminata nel 2018 interessando tutti i 131 comuni della Basilicata per un totale di 300 strutture, di cui n. 268 edifici scolastici e 32 luoghi di lavoro di diverso tipo. In ogni territorio comunale sono state generalmente esaminate almeno il 50% delle scuole esistenti, dando priorità alle scuole dell'obbligo e dell'infanzia. In totale sono stati esposti 550 dosimetri CR-39, posizionati in locali a piano terra e/o seminterrato individuati tra quelli potenzialmente più a rischio di alte concentrazioni radon e normalmente utilizzati dai discenti e/o dal personale scolastico.

I dati raccolti nelle scuole hanno consentito di creare una mappa dei livelli massimi di concentrazione radon indoor osservati nei territori dei comuni lucani, secondo le modalità indicate nella pubblicazione "*Prima indagine conoscitiva dei livelli di concentrazione radon indoor*", disponibile sul portale Arpab al link:

[http://www.arpab.it/radio/public/Rapporto%20CRR\\_Mappatura%20Radon\\_2018.pdf](http://www.arpab.it/radio/public/Rapporto%20CRR_Mappatura%20Radon_2018.pdf)

La mappa definitiva dei livelli massimi osservati è riportata sotto.



**Mapa dei livelli massimi di concentrazione radon indoor misurati in istituti scolastici della Basilicata.**

Il numero riportato nelle aree evidenziate indica il numero di edifici esaminati in ogni territorio comunale. Le classi di livello rappresentano una suddivisione dei valori massimi osservati in fasce incrementali di 100 Bq/m<sup>3</sup> dalla I alla IV, mentre la classe V contempla valori massimi osservati superiori a 400 Bq/m<sup>3</sup> (80% del Livello di Azione).

La mappa dei livelli massimi sopra riportata non va interpretata come una mappa del rischio radon assoluto in Basilicata tuttavia, in prima approssimazione, i livelli massimi registrati possono anche essere considerati come indicativi del potenziale di esalazione radon “caratteristico” dei territori comunali. Infatti tutti gli edifici scolastici esaminati hanno presentato una tipologia costruttiva simile e standardizzata, essendo a sviluppo prevalentemente orizzontale e generalmente con presenza di aule didattiche a piano terra aventi ampie finestre/vetrature. In conseguenza di ciò, è possibile considerare i livelli di radon indoor misurati perlopiù indipendenti dalle strutture esaminate e maggiormente rappresentativi del potenziale di esalazione radon “caratteristico del territorio” su cui esse sono state costruite.

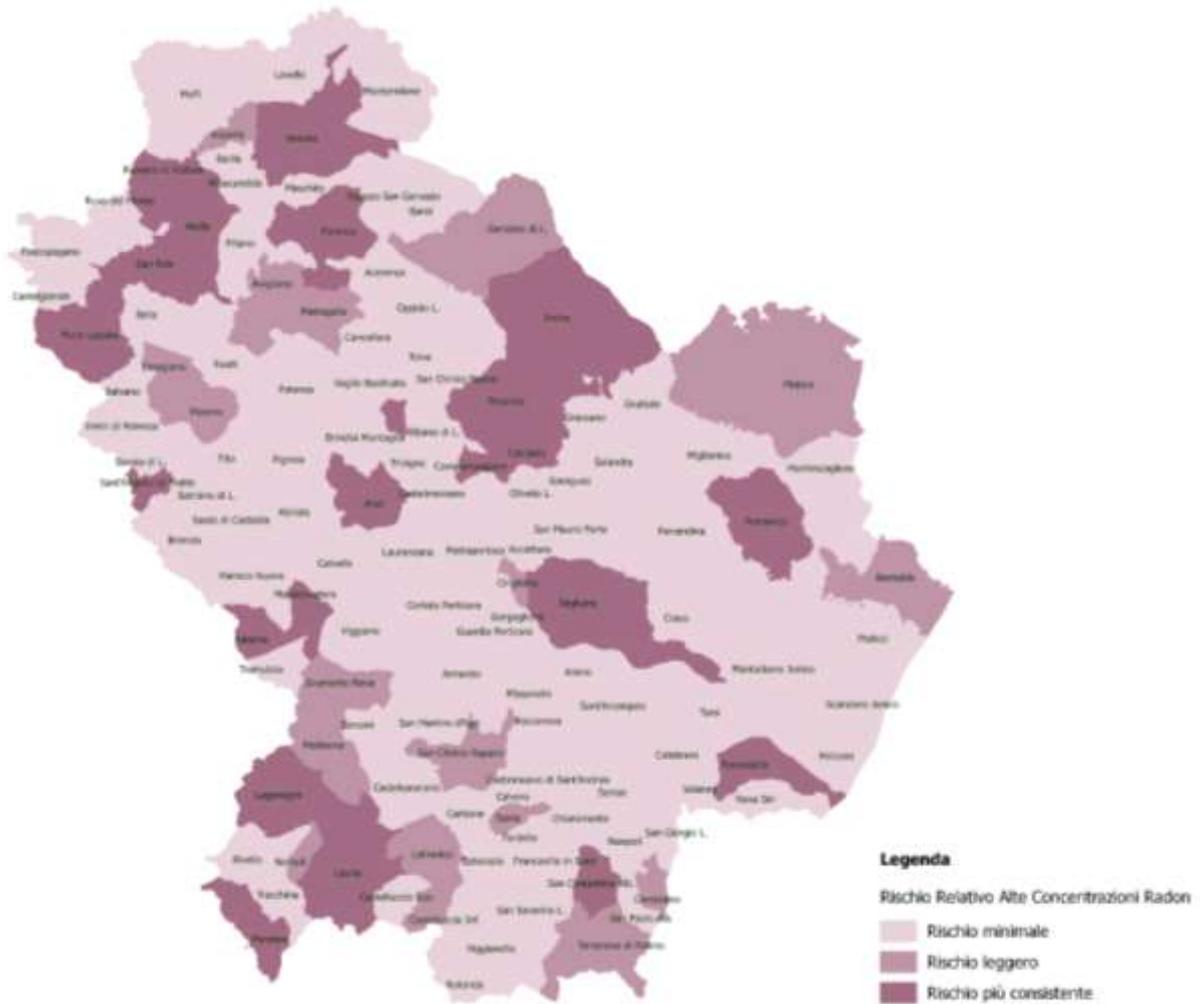
Sulla base di quest’approssimazione, tenendo anche conto della limitatezza statistica del campione raccolto, sono state ulteriormente accorpate le classi di livello massimo osservato e sono state definite tre *classi di rischio relativo*, riferite alla probabilità di trovare alte concentrazioni di Radon indoor nei territori comunali:

*classi I e II : rischio radon minimale*

*classe III : rischio radon leggero*

*classi IV e V : rischio radon più consistente*

In questo modo, la prima mappa indicativa del *rischio radon relativo* (non assoluto) sul territorio lucano, estrapolata dalla prima indagine conoscitiva nelle scuole, è riportata nella figura sottostante.



Prima mappa indicativa del *rischio radon relativo*, su scala comunale, in Basilicata.

### **3. Risposte**



### Normativa di Riferimento

Il primo Regolamento EMAS n. 1836 venne emanato nel 1993 e nel 2001 è stato sostituito dal Regolamento n. 761. L'ultima revisione del Regolamento ha portato la CE ad emanare la versione attualmente in vigore ossia il REG/2009/1221/CE. Questa revisione va nell'ottica di aprire l'adesione ad EMAS anche ad organizzazioni extracomunitarie. L'EMAS pertanto si configura come uno degli strumenti individuati dalla CE per inserire la matrice Ambiente nelle politiche di sviluppo a tutti livelli politici.

### Quadro sinottico degli indicatori

CODICE	INDICATORE	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura spaziale	Copertura temporale	Stato attuale
<b>EMAS 1</b>	Numero di pareri positivi/numero pareri richiesti	R	Valore	ARPAB	BAS	IV trimestre 2018	☺
<b>EMAS 2</b>	Numero siti di organizzazioni registrate	R	Valore	ISPRA ARPAB	BAS	2016-2017- 2018	☺

### Descrizione degli indicatori

#### **EMAS 1: Pareri di conformità Legislativa**

L'indicatore pone in relazione le richieste di verifica di conformità legislativa pervenute da parte delle varie aziende, per il tramite di ISPRA, in ARPAB con gli esiti di tali verifiche. Sostanzialmente l'indicatore rileva quante aziende erano in condizioni di conformità legislativa, rispetto al numero di aziende richiedenti.

I dati elaborati nel trimestre in analisi sono riassunti nella tabella seguente:

	Valori
<b>Numero di pareri positivi</b>	1
<b>Nuomero di pareri richiesti</b>	1
<b>EMAS 1</b>	<b>100%</b>

Nel corso del IV trimestre 2018, con nota acquisita al protocollo agenziale al n. 2018-0017405 del 15/10/2018, ISPRA ha chiesto informazioni in merito al pieno rispetto, da parte dell'organizzazione T.R.S. Tyres Recycling Sud S.r.l. per il proprio sito in Balvano (PZ), C. da San Potito, della legislazione ambientale ad essa applicabile. Per quanto di competenza, si è dato avvio alle attività istruttorie, sottoponendo alla ditta il questionario conoscitivo per la verifica di conformità legislativa nell'ambito della registrazione EMAS, poi restituito debitamente compilato e successivamente integrato della documentazione ivi richiamata e il provvedimento AIA (DGR.n. 709 del 27.07.2018) rilasciato in suo favore.

A seguito delle molteplici attività istruttorie condotte dal personale del competente ufficio agenziale (sopralluogo effettuato in data 10/12/2018 presso il sito e sede legale dell'Organizzazione richiedente con compilazione della check list predisposta; analisi della ulteriore documentazione fornita dalla ditta richiedente), con nota prot. n. 2018-0021169 del 14.12.2018, ARPAB ha trasmesso ad ISPRA la relazione, in uno agli allegati in essa richiamati, di conformità in merito al rispetto della legislazione ambientale (ex

articolo 13, comma 2, punto c) del Regolamento EMAS(CE) n. 1221/09 da parte della Organizzazione richiedente.

### **EMAS 2: Aziende registrate**

L'indicatore intende evidenziare il livello di mantenimento nel tempo della registrazione delle organizzazioni per i siti di produzione con sede in Basilicata. I dati relativi al numero complessivo delle registrazioni, di prima istanza, mantenute e/o rinnovate, con riferimento al periodo 2016 – 2018 in analisi, evidenziano un trend in crescita grazie al sopraggiunto rinnovo (30/11/2018) per la organizzazione E2i Energie Speciali S.p.A. – Milano per il sito di produzione Impianto Eolico di Vaglio di Basilicata – Potenza

n.	Sito di produzione	Prov.	Organizzazione	Prov.	N. registr.	Data prima registr.	Scadenza certificato
1	Impianto Eolico di Vaglio di Basilicata	PZ	E2i Energie Speciali S.p.A. - Milano	MI	IT-000102	26/09/2002	26/06/2020
2	Stabilimento di Palazzo San Gervasio	PZ	C.O.M. s.c.p.a. Società Cooperativa Officine Meccaniche per Azioni – Palazzo San Gervasio	PZ	IT-000146	28/03/2003	21/12/2020
3	Garaguso	MT	EDISON EXPLORATION & PRODUCTION S.p.A. – Milano	MI	IT-000158	14/10/2003	16/04/2021
4	Stabilimento di Tito Scalo	PZ	Ansaldo STS S.p.A. – Genova	GE	IT-000456	23/02/2006	07/04/2021
5	Rotondella	MT	Enea Centro Ricerche Trisaia – Roma	Roma	IT-000870	16/05/2008	30/06/2019
6	Istituto Tecnico Statale "Ernesto Battaglini" – Venosa	PZ	Istituto Istruzione Secondaria Superiore "Ernesto Battaglini" – Venosa	PZ	IT-000934	27/06/2008	23/03/2020
7	Ente Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano – Matera	MT	ENTE PARCO DELLA MURGIA MATERANA – Matera	MT	IT-001735	28/10/2015	20/01/2021
8	Sito di Valsinni	MT	LISTA APPALTI S.r.l. con SOCIO UNICO – Valsinni	MT	IT-001883	11/06/2018	18/02/2022
9	Piattaforma integrata rifiuti di Atella - loc. Cafaro	PZ	AMA srl	PZ	IT-001899	23/10/2018	04/10/2020
<b>EMAS 2</b>					<b>9</b>		

Ad ogni buon conto, è da rilevare che, spesso, la richiesta di registrazione viene stimolata dall'emanazione di avvisi o bandi che prevedono premialità per le aziende registrate. Conseguentemente, l'ancora scarsa ricorrenza di tali incentivazioni, insieme con una percepita complessità della procedura ed i perduranti effetti della crisi economica, rallenta la diffusione dell'EMAS e degli altri strumenti volontari di sviluppo sostenibile. Nel nuovo Codice degli Appalti D.Lgs. 50/2016 sono presenti importanti misure rivolte alla "green economy", nell'ottica di incentivare il diffondersi di una economia più verde e sostenibile.



### **Il Piano d'azione nazionale per il GPP (PAN GPP) e relativi riferimenti normativi.**

Il tema degli Acquisti Verdi o GPP (Green Public Procurement) è definito dalla Commissione europea come *"[...] l'approccio in base al quale le Amministrazioni Pubbliche integrano i criteri ambientali in tutte le fasi del processo di acquisto, incoraggiando la diffusione di tecnologie ambientali e lo sviluppo di prodotti validi sotto il profilo ambientale, attraverso la ricerca e la scelta dei risultati e delle soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente lungo l'intero ciclo di vita"*.

Accogliendo l'indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea "Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita ambientale" (COM(2003) 302), e in ottemperanza del comma 1126, articolo 1, della legge 296/2006 (legge finanziaria 2007), il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha elaborato, attraverso un ampio processo di consultazione con enti locali e parti interessate e con la collaborazione degli altri Ministeri Competenti (Economia e Finanze e Sviluppo Economico) e degli enti e strutture tecniche di supporto (CONSIP, ENEA, ISPRA, ARPA), il "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" (di seguito PAN GPP).

Il Piano, adottato con il Decreto Interministeriale dell'11 aprile 2008 (G.U. n. 107 dell'8 maggio 2008), ha l'obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP presso gli enti pubblici in modo da farne dispiegare in pieno le sue potenzialità in termini di miglioramento ambientale, economico ed industriale.

Tale Piano, come previsto dallo stesso, è stato aggiornato con Decreto 10 aprile 2013 (G.U. n. 102 del 3 maggio 2013) ed è in corso di ulteriore revisione.

Il PAN GPP fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa, su cui definire i 'Criteri Ambientali Minimi' (CAM) per ciascun settore merceologico.

Detta inoltre delle specifiche prescrizioni per gli enti pubblici, che sono chiamati a:

- effettuare un'analisi dei propri fabbisogni con l'obiettivo di razionalizzare i consumi e favorire il decoupling (la dissociazione tra sviluppo economico e degrado ambientale)
- identificare le funzioni competenti per l'attuazione del GPP coinvolte nel processo d'acquisto
- redigere uno specifico programma interno per implementare le azioni in ambito GPP

Si tratta di uno strumento di politica ambientale che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica, contribuendo, in modo

determinante, al raggiungimento degli obiettivi delle principali strategie europee come quella sull'uso efficiente delle risorse o quella sull'Economia Circolare.

Con il nuovo Codice appalti (D.lgs 50/2016), e con le modifiche apportate successivamente con il Correttivo del Codice appalti (D.lgs. 56/2017), il GPP non è più uno strumento volontario ma è diventato obbligatorio. Infatti, l'art. 34 ha introdotto l'obbligo di applicazione, per l'intero valore dell'importo della gara, delle "specifiche tecniche" e delle "clausole contrattuali", contenute nei criteri ambientali minimi (CAM), "per gli affidamenti di qualunque importo". Nel caso di appalti riguardanti lavori di ristrutturazione edilizia, nei casi e nelle modalità previste da un decreto del Ministero dell'Ambiente, i CAM devono essere applicati "per quanto possibile". Lo stesso articolo prevede che si debba tener conto dei CAM anche per la definizione dei criteri di aggiudicazione di cui all'art.95 del Codice.

Il nuovo testo dell'art. 213 Codice appalti prevede il monitoraggio dell'applicazione dei Criteri Ambientali Minimi da parte di ANAC.

#### **Le azioni intraprese dall'ARPAB per l'attuazione del PAN GPP.**

Con DDG n. 467 del 15/11/2016 l'Agenzia ha adottato la Politica di Acquisti Verdi e ha istituito il gruppo di lavoro, modificato con DDG n. 235 del 25/07/2017, per la predisposizione del Piano Triennale degli acquisti verdi.

L'Agenzia ha sempre partecipato alle attività del GdL del SNPA sul GPP e ha fornito contributi e predisposto il questionario annuale in materia.

Il 14 luglio 2017 è stato tenuto in Agenzia il primo seminario sul GPP rivolto a tutti i dirigenti, ai funzionari che si occupano di gare, nonché i referenti delle linee progettuali previste del Masterplan.

In data 29.12.2017 è stata avanzata la proposta di Piano Triennale GPP ARPAB per il triennio 2018/2020.

Il Programma d'azione è stato elaborato in attuazione del documento di indirizzo denominato "Adozione politica di acquisti verdi – green public procurement dell'Arpa Basilicata e costituzione gruppo di lavoro" approvato con DDG n. 467/2016 concernente la Politica di Acquisti Verdi agenziali e la costituzione del relativo gruppo di lavoro.

Il documento è stato redatto sulla base delle indicazioni fornite dalla Linea Guida "Green Public Procurement" del Sistema Agenziale in cui viene proposto un modello elaborato per poter essere applicato nel SNPA, riferimento sia per le Agenzie che non hanno ancora intrapreso un percorso strutturato per il GPP, sia per quelle che intendono migliorarlo e delle previsioni del Piano di Azione della Regione Basilicata per gli acquisti pubblici ecologici (PARB).

Contestualmente è stata richiesta ed avviata una collaborazione con ARPA Calabria per un supporto formativo e tecnico sul tema degli acquisti verdi.

Parallelamente alla redazione del Piano Triennale degli acquisti verdi l'Agenzia ha iniziato a richiedere, ai sensi dell'art.34 del D.Lgs 50/2016, che vengano soddisfatti i Criteri Minimi Ambientali approvati anche per le forniture al prezzo più basso.

Nel mese di aprile 2018 l'Agenzia ha partecipato ad una videoconferenza organizzata da ISPRA e ad un incontro operativo in tema di GPPBest, organizzato dalla Regione Basilicata, quale ente coordinatore del progetto finanziato dalla Commissione Europea nell'ambito del programma LIFE.

Nel mese di maggio 2018 l'agenzia ha preso parte alla Conferenza Europea "Nuove sfide e opportunità per la diffusione del GPP in Italia e in Europa" – esperienze , spunti e idee dal Progetto GPPBest, tenutasi in Matera (MT).

L'Agenzia, inoltre, ha attivato uno flusso informativo di confronti e verifiche fra tutti gli uffici di cui si compone che possano essere interessati dalla tematica GPP, con particolare riguardo a quelli appartenenti al Settore Amministrativo, evidentemente maggiormente coinvolti nelle procedure di acquisti di beni e/o servizi.

Con DDG n. 257 del 4/9/2018 è stata approvata e sottoscritta la "Convenzione per la collaborazione nelle attività previste da 'Progetto P1-S01 UO Certificazione Ambientale e Attività Tecniche' del Masterplan tra Arpa Calabria e Arpa Basilicata" per realizzare lo scambio di competenze in materia di GPP (Green Public Procurement - letteralmente acquisti verdi della pubblica amministrazione) e per l'adozione di un Sistema di gestione degli acquisti sostenibili in ARPAB. L'attività, che proseguirà per tutto il 2019, prevede, oltre alla formazione, il supporto tecnico per la definizione del Piano d'azione triennale per il GPP di Arpab ed il trasferimento delle buone prassi realizzate da Arpa Calabria.

Nei giorni 12 e 13 dicembre, dalle ore 9:00 alle ore 13:00, rispettivamente nella sede agenziale di Potenza e in quella di Matera, si è svolto il seminario formativo dal titolo "**Il GPP tra riferimenti normativi, esperienza applicativa e giurisprudenza**", organizzato in sinergia tra ARPAB ed ARPACAL, in esecuzione delle attività oggetto della Convenzione (DDG n. 257 del 4/09/2018) già richiamata.

Il seminario è stato tenuto dalla Dott.ssa Cristiana Simari Benigno e dalla Dott.ssa Rossella Giordano, funzionari Arpacal, e, rivolto a tutto il personale Arpab, dirigenziale e del comparto, ha registrato la partecipazione di 25 unità nella sede di Potenza e di 14 unità nella sede di Matera. Gli argomenti trattati nel corso del seminario hanno riguardato il contesto normativo e la strategia politica degli acquisti verdi a livello, prima, europeo e, poi, nazionale, con particolare attenzione alle norme che il Codice degli Appalti (D.lgs. 50/2016, aggiornato al D.lgs. 56/2017) dedica al tema (artt. 4, 30, 34, 68, 69, 71, 82, 86, 87, 93, 95, 96 e 100). Il corso ha affrontato, altresì, nel dettaglio il tema della definizione dei Criteri Ambientali Minimi (CAM), ossia l'insieme dei requisiti ambientali e, quando possibile, etico-sociali collegati alle diverse fasi del pubblico incanto (oggetto dell'appalto, specifiche tecniche, criteri premianti e condizioni di esecuzione dell'appalto) che vengono adottati, all'esito di una articolata procedura, e periodicamente revisionati e aggiornati, con Decreto del MATTM. Sono stati esaminati i CAM appartenenti ai settori merceologici più affini alla tipologia di acquisti maggiormente ricorrenti nell'ambito delle attività delle ARPA, evidenziando il ruolo delle Certificazioni Ambientali rilasciate da soggetti terzi ed imparziali, quali efficaci mezzi di prova del rispetto dei requisiti ambientali richiesti. La fase conclusiva del seminario è stata dedicata ad un approfondimento di natura pratica, nell'ambito del quale le relatrici hanno portato esempi di acquisti verdi realizzati in concreto da Arpacal e il personale Arpab, presente in aula, partecipando attivamente al confronto che ne è scaturito, ha rappresentato che, fra le modalità di acquisto utilizzate dall'Agenzia, vi è anche l'adesione alle convenzioni Consip, che, specificatamente per alcuni settori merceologici, sono di per sé garanzia di applicazione dei criteri GPP.

### 3.3. Autorizzazioni Integrate Ambientali



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 oppure, qualora non sia 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. Le categorie di attività soggette a tale autorizzazione, dettagliatamente specificate dalla norma (allegato VIII alla parte seconda del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.), sono riportate in tabella 1.

1	attività energetiche
2	attività di produzione e trasformazione dei metalli
3	attività dell'industria dei prodotti minerali
4	attività dell'industria chimica
5	attività di gestione dei rifiuti
6	alcune altre attività come le cartiere, le concerie, i macelli, gli allevamenti intensivi

#### **Normativa di Riferimento**

In Italia la materia AIA è stata inizialmente disciplinata dal decreto legislativo 18 febbraio 2005, n. 59 (recepimento della Direttiva europea 96/61/CE -prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento – IPPC). Attualmente 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 è la Regione Basilicata. Per gli impianti più rilevanti l'AIA è invece rilasciata dal Ministero dell'Ambiente. In Basilicata non sono presenti AIA nazionali.

### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
AIA 1	Installazioni con AIA	R	Numero (N)	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☹
AIA 2	Pareri Elaborati	R	Numero (N)	ARPAB	Regionale	4 trimestre 2018	☹

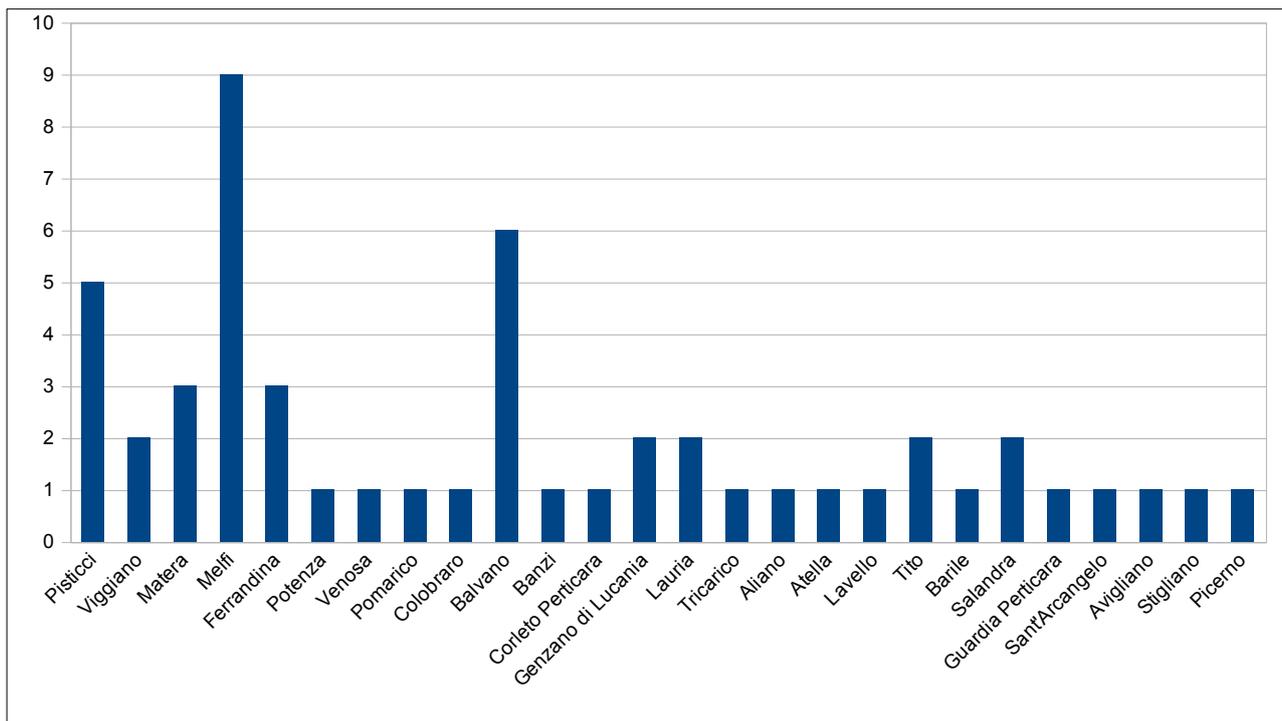
### Descrizione degli indicatori

#### AIA 1: Numero di installazioni con AIA

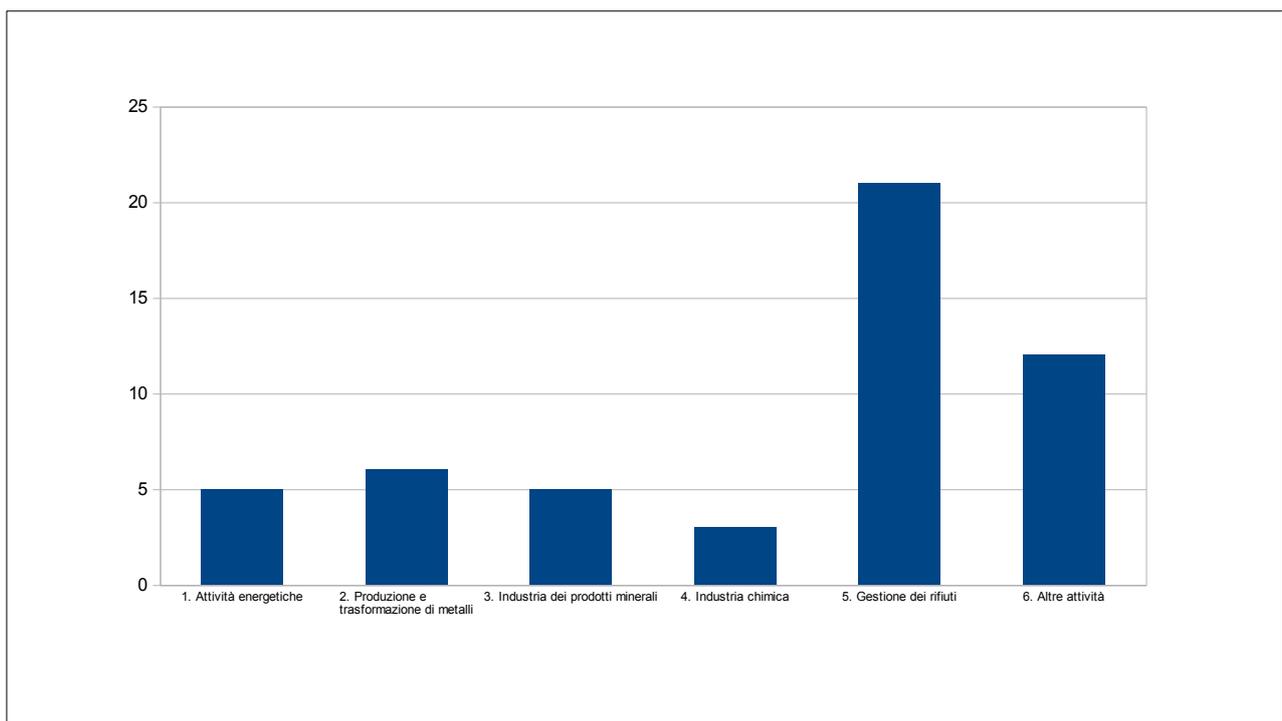
L'indicatore riporta il numero di pratiche delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (A.I.A.) rilasciate con Delibere di Giunta Regionale, per le quali si esplicano le attività dell'Agenzia regolamentate dall'art. 29 decies del D. Lgs. 152/06. Allo stato attuale tale numero di pratiche è pari a 52. Si riporta di seguito l'elenco delle DGR di autorizzazione.

Ragione Sociale	Provincia	Numero DGR
Discarica di Aliano	MATERA	1110/2009
Comune di Atella	POTENZA	1150/2011
Lucart S.r.l. (Avigliano)	POTENZA	951/2017
Ferrero (Balvano)	POTENZA	443/2017
Ri.Plastic S.p.a. (Balvano)	POTENZA	1093/2017
Depuratore ASI (Baragiano)	POTENZA	912/2015
Depuratore ASI (Balvano)	POTENZA	913/2015
SU.IT Suini Italiani s.r.l. (Banzi)	POTENZA	1858/2012
Cementeria Costantinopoli S.r.l. (Barile)	POTENZA	1198/2017
Comunità Montana Basso Sinni (Colobraro)	MATERA	616/2012
TOTAL E&P S.p.A.	POTENZA	1888/2011
Sapio Produzione Idrogeno (Ferrandina)	MATERA	1011/2011
La Carpia Discarica Monodedicata (Ferrandina)	MATERA	958/2014
La Carpia Domenico s.r.l. (Ferrandina)	MATERA	910/2015
Unione dei Comuni Alto Bradano (Genzano)	POTENZA	1030/2017
Semataf S.r.l. Piattaforma rifiuti speciali (Guardia Perticara)	POTENZA	632/2014
Sistema integrato gestione rifiuti Lauria	POTENZA	436/2010
Eugea Mediterranea S.p.A. ( Gaudiano di Lavello)	POTENZA	1412/2012
Discarica di Matera (La Martella)	MATERA	1915/2006
Ila Laterizi S.r.l. (ex ILA Valdadige S.r.l.)	MATERA	1357/2010

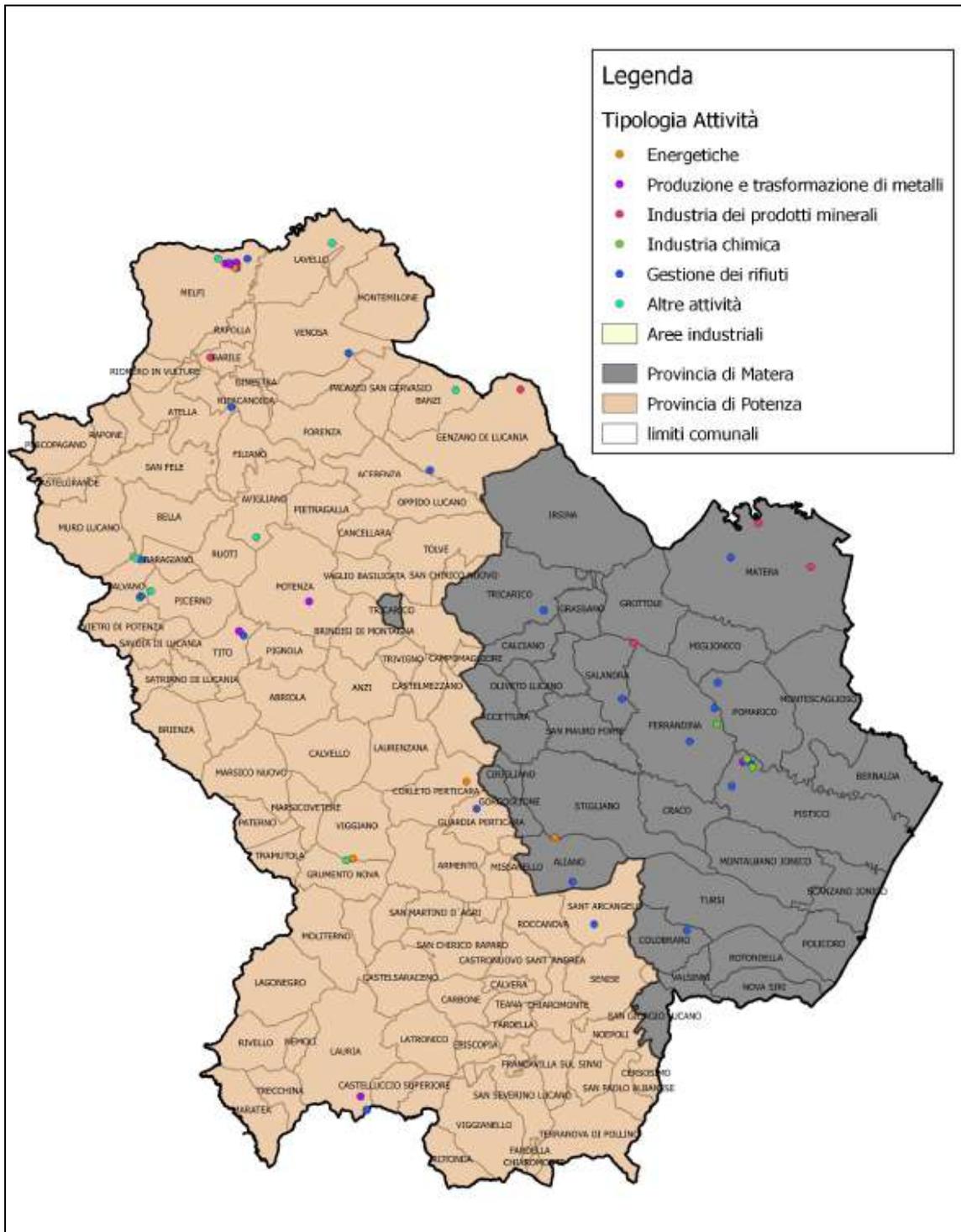
Ragione Sociale	Provincia	Numero DGR
(Matera)		
Italcementi S.p.A.	MATERA	1197/2017
Fenice S.p.A. Cogenerazione (Melfi)	POTENZA	1000/2016
Snowstorm s.r.l. (ex BG Italia Power S.p.A.)	POTENZA	1455/2009
Sata S.p.A. (Melfi)	POTENZA	314/2011
Barilla G. e R. Fratelli S.p.A. (Melfi)	POTENZA	786/2017
Depuratore ASI	POTENZA	984/2013
Rendina Ambiente S.r.l. (Melfi)	POTENZA	428/2014
Allevamento Bestiame di Curcio Antonio (Picerno)	POTENZA	1490/2008
Ecobas s.r.l. (Pisticci)	MATERA	441/2017
Tecnoparco Val Basento (Pisticci)	MATERA	1387/2010
BBC S.r.l.	MATERA	488/2018
Gnosis Bioresearch S.r.l.	MATERA	444/2017
Blue Cube Chemicals Italy S.r.l. ex Dow (Pisticci)	MATERA	417/2014
Comune di Pomarico	MATERA	431/2008
Ferriere Nord S.p.A.	POTENZA	113/2017
Monier S.p.A. (Salandra)	MATERA	672/2017
Discarica Salandra	MATERA	2113/2010
Società Val d'Agri	POTENZA	857/2013
Green Power S.p.A. (Stigliano)	MATERA	963/2013
Valenzano S.r.l. (Tito)	POTENZA	908/2015
Cio-Impianti RSU S.r.l. (Tricarico)	MATERA	1171/2015
Discarica di Venosa	POTENZA	1143/2013
E.N.I. S.p.A.	POTENZA	627/2011
Depuratore ASI (Viggiano)	POTENZA	911/2015
Sistema Sospensioni 1 (Melfi)	POTENZA	744/2017
Energhe S.p.a. (Balvano)	POTENZA	1332/2016
Sistema Sospensioni 2 (Melfi)	POTENZA	43/2018
Scianatico Laterizi s.r.l. (Genzano di Lucania)	POTENZA	286/2018
Lucana Zinco Metal (Lauria)	POTENZA	583/2018
KH Automotive ex Tecnologie Galvaniche (Tito Scalo)	POTENZA	586/2018
TRS – Tyres Recycling Sud (Balvano)	POTENZA	709/2018
Candeal Commercio s.r.l.	POTENZA	227/2018



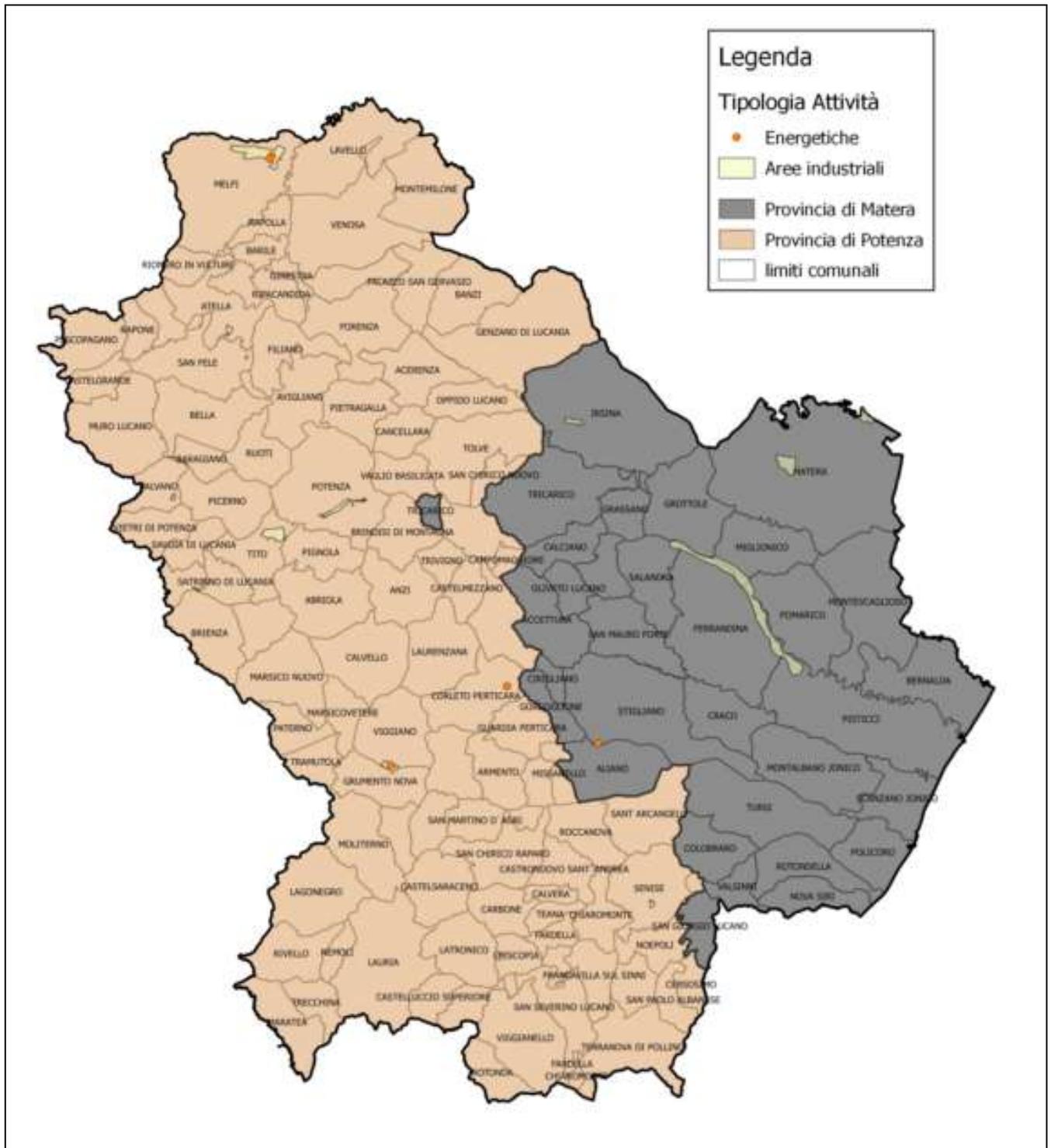
**Numero di Installazioni per Comune**



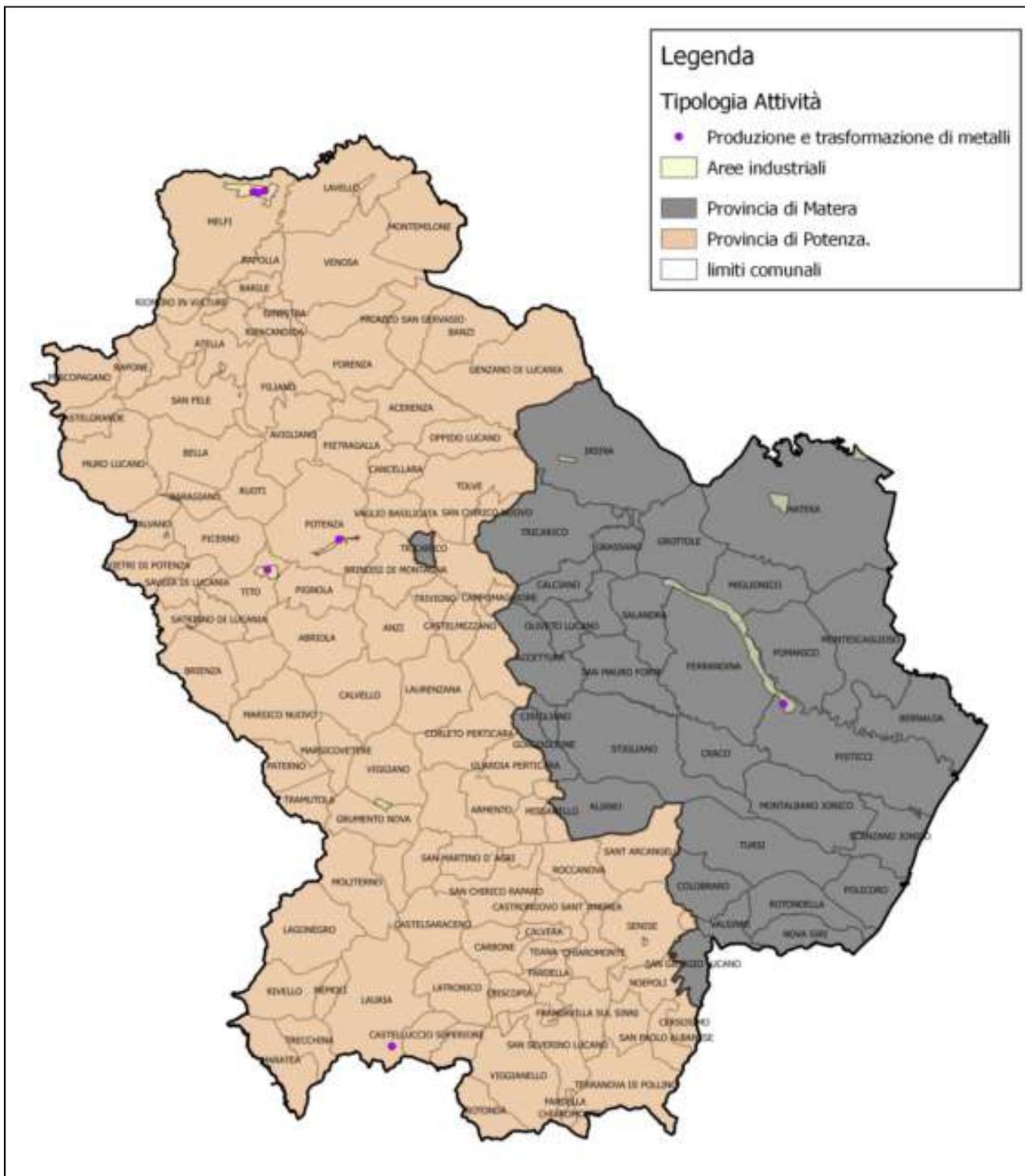
**Numero di Installazioni per tipologia di attività**



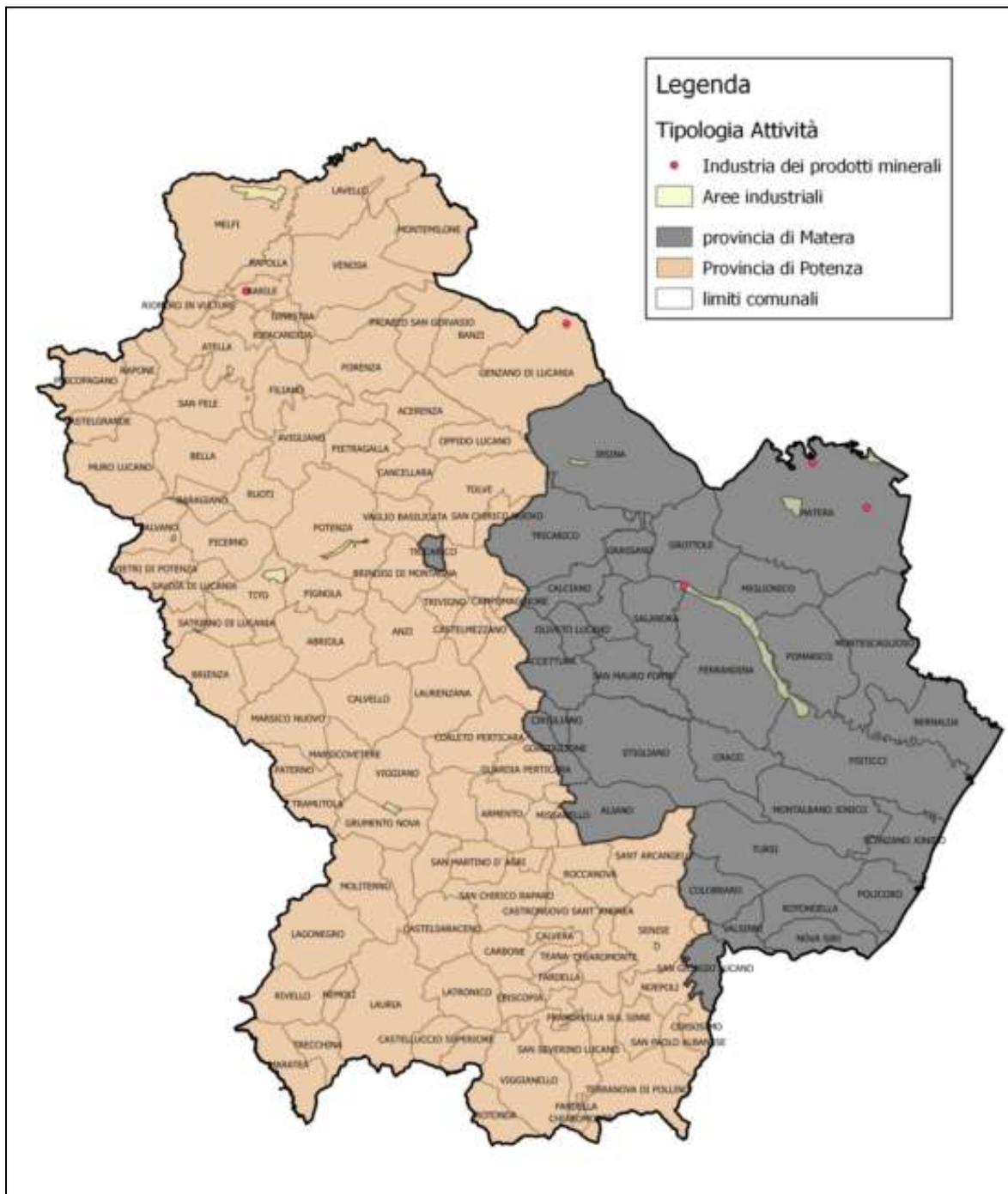
Distribuzione sul territorio delle installazioni sottoposte ad AIA



Distribuzione sul territorio delle installazioni AIA aventi tipologia di attività “Energetiche”



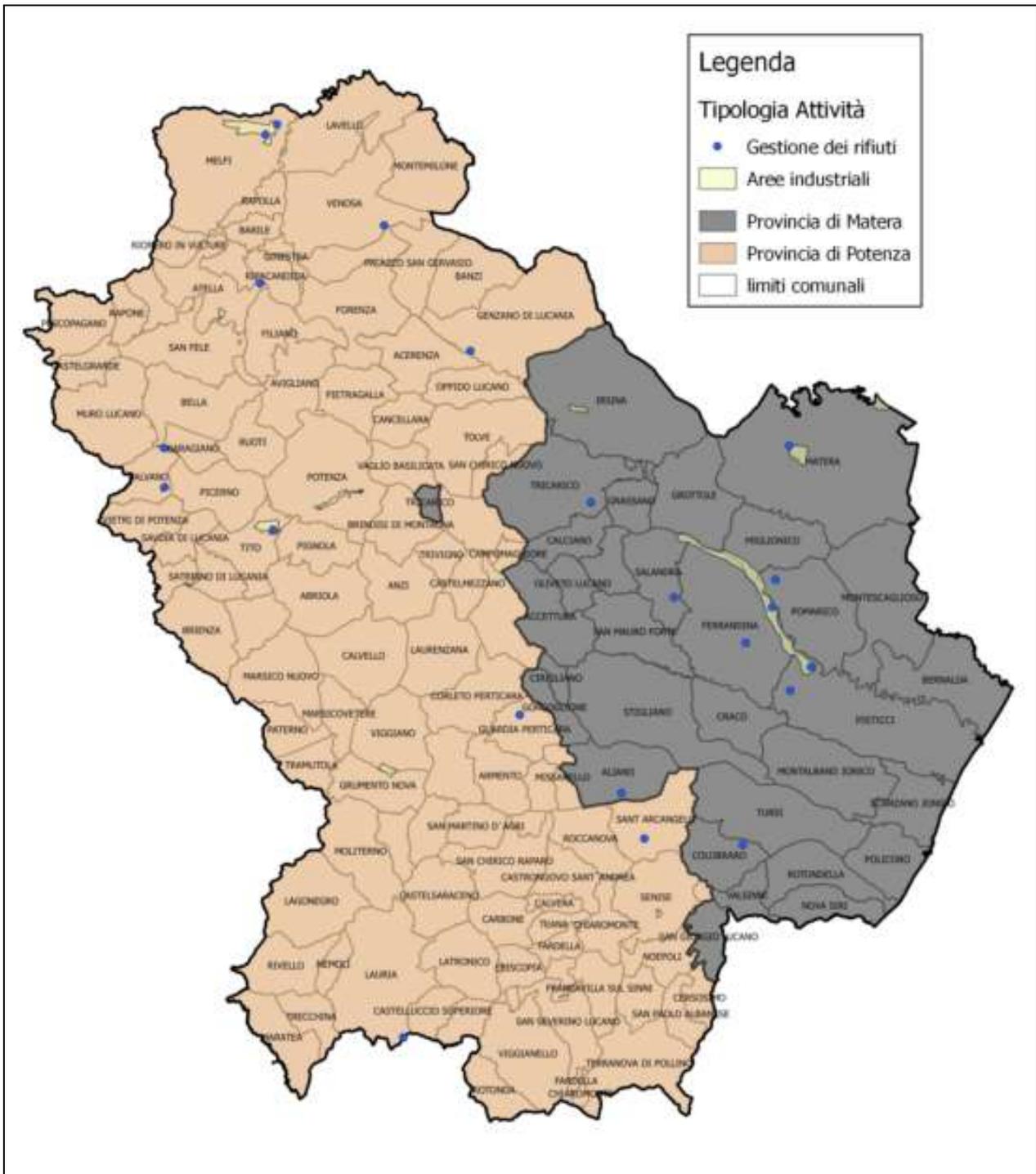
Distribuzione sul territorio delle installazioni AIA aventi tipologia di attività “Produzione e trasformazione di metalli”



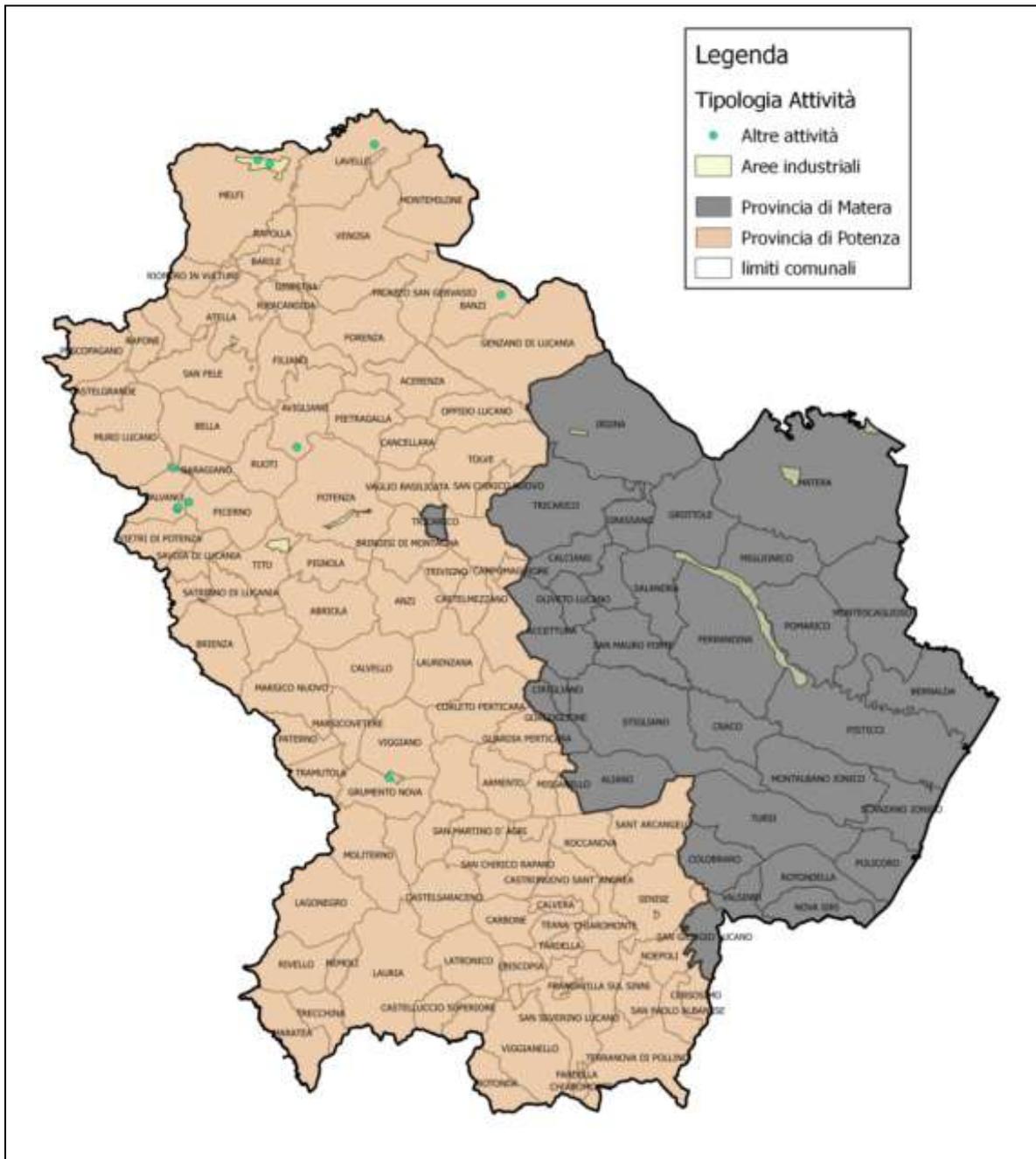
Distribuzione sul territorio delle installazioni AIA aventi tipologia di attività “Industria dei prodotti minerali”



Distribuzione sul territorio delle installazioni AIA aventi tipologia di attività "Industria chimica"



Distribuzione sul territorio delle installazioni AIA aventi tipologia di attività "Gestione dei rifiuti"



Distribuzione sul territorio delle installazioni AIA aventi tipologia di attività “Altre Attività”

***AIA 2 : Numero di pareri elaborati***

L'indicatore AIA 2 esprime il numero di pareri, sui Piani di Monitoraggio e Controllo, elaborati dall'ARPAB ed inoltrati all'Autorità Competente per le Conferenze di Servizi per il rilascio di nuove AIA o il riesame di AIA esistenti.

Il numero dei pareri elaborati nel corso del 4 trimestre 2018 è pari a 4.

### 3.3.1 Focus attività AIA

Gli indicatori riportati in questa sezione descrivono l'attività svolta dall'ARPAB in termini di controlli effettuati sugli impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale ai sensi D.lgs 152/06 e s.m.i.

Le delibere regionali di autorizzazione integrata ambientale prevedono le seguenti attività di controllo per la verifica della conformità legislativa e il rispetto delle prescrizioni autorizzative:

- controlli in sito;
- verifica documentale;
- verifica degli autocontrolli del gestore

In particolare per la verifica degli autocontrolli del gestore si intende:

- verifica del corretto posizionamento, funzionamento, taratura, manutenzione degli strumenti;
- verifiche delle qualifiche dei soggetti incaricati di effettuare le misure previste nel piano di monitoraggio;
- verifica della regolare trasmissione dei dati;
- verifica rispondenza delle misure eseguite in regime di autocontrollo ai contenuti dell'autorizzazione;

## Amianto

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
AIA CRA1	Verifica delle AIA	R	Numero	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	😊

### AIA CRA1: Verifica delle A.I.A.

L'indicatore descrive l'attività svolta dall'ARPAB in termini di controlli effettuati per quanto riguarda gli impianti soggetti ad autorizzazione ai sensi D.lgs 152/06 e s.m.i. I controlli effettuati hanno lo scopo di verificare la conformità legislativa e il rispetto delle prescrizioni autorizzative. Gli impianti attualmente soggetti ad A.I.A. e in cui sono previste attività di competenza del CRAB sono quattro, due in provincia di Potenza e due in provincia di Matera. Le verifiche effettuate hanno avuto esito positivo:

AIA - Controlli e verifica autocontrolli			
Provincia	n. controlli	n. autocontrolli	n. superamenti
Potenza	1	3	0
Matera	1	4	0

Controlli AIA – campioni analizzati nel trimestre						
Provincia	n. campioni aerodispersi	n. superamenti	n. campioni terreni	n. superamenti	n. campioni acque	n. superamenti
Potenza	1	0	–	–	–	–
Matera	0	0	4	0	4	0

## Rumore



Codice	Indicatore/indici	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale	Trend
<b>AIA RUM 1</b>	Verifica delle AIA	R	Numero	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☺	—
<b>AUA RUM 2</b>	Verifica delle AUA	R	Numero	ARPAB	Regionale	4° trimestre 2018	☺	—

### **AIA RUM 1 Controlli AIA**

I Controlli di ARPA Basilicata sul rumore in Impianti sottoposti ad AIA si esplicano attraverso:

#### **A) Controlli**

Si articolano nelle seguenti fasi:

- Misurazioni in sito;
- Valutazione degli esiti e redazione della relazione finale.

#### **B) Valutazione degli autocontrolli**

Il Gestore è tenuto a trasmettere ad ARPAB i controlli che effettua sulla matrice Rumore in ambiente esterno. L'ARPAB effettua le Osservazioni Tecniche sulla Relazione di Impatto Acustico. Inoltre presenzia le misure di autocontrollo e le modalità di misura.

Nel quarto trimestre del 2018 sono state emessi 6 pareri su PMC e sono state effettuate 9 attività di controllo e/o verifica di autocontrolli e/o verifica documentale rispetto a quanto prescritto nell'AIA delle seguenti aziende, di cui 1 attività su iniziativa dell'Ufficio su prescrizioni AIA anche con apposite misurazioni:

### Pareri rilasciati per le procedure AIA, nel IV° trimestre 2018

Soggetto richiedente	Procedura	Località	Sorgente	Attività svolta dall'Ufficio	Esito parere
Regione	AIA	Corleto Perticara	Impianto industriale (Centro oli)	Parere PMC	Favorevole*
Regione	AIA	Corleto Perticara	Impianto industriale (Centro oli)	Parere PMC	Favorevole*
Regione	AIA	Melfi	Impianto industriale (Produzione auto)	Parere PMC	In corso**
Regione	AIA	Melfi	Imp. Compostaggio (Cargill)	Parere PMC	Favorevole
Regione	AIA	Potenza	Impianto industriale (Ferriera)	Parere PMC	Favorevole
Regione	AIA	Matera	Impianto industriale (Cava)	Parere PMC	Favorevole

(\*) Favorevole con prescrizioni.

(\*\*) Al fine di esprimere il parere è stato richiesto di integrare la documentazione con nuovi elaborati.

### Controlli su prescrizioni A.I.A. effettuati nel IV° trimestre 2018

Soggetto richiedente	Procedura	Località	Sorgente	Attività svolta dall'Ufficio	Esito controllo
Regione	AIA	Viggiano	Impianto depurazione	Verifica documentale	Favorevole
Regione	AIA	Baragiano	Impianto depurazione	Verifica documentale	Favorevole
Regione	AIA	Baragiano	Impianto depurazione	Verifica documentale	Favorevole
Regione	AIA	Barile	Impianto industriale (Cementeria)	Verifica documentale, riscontro all'A.C.	Favorevole
Regione	AIA	Baragiano	Impianto riciclo rifiuti (Ri.Plastic)	Verifica documentale, riscontro all'A.C.	Favorevole
Regione	AIA	Baragiano	Impianto riciclo rifiuti (Ri.Plastic)	Controllo con misure ARPAB	Favorevole
Regione	AIA	Guardia Perticara	Discarica Rifiuti (Semataf)	Verifica documentale. Riscontro annuale all'A.C.	Favorevole
Regione	AIA	Barile	(Cementeria)	Comunicazione ARPAB con prescrizioni per autocontrollo del 29/11/2018	** in corso
Regione	AIA	Viggiano	Impianto industriale (Centro oli)	Comunicazione ARPAB con prescrizioni per autocontrollo 14-15-16 novembre 2018	** in corso

(\*) Favorevole con prescrizioni.

(\*\*) Al fine di esprimere il parere è stato richiesto di integrare la documentazione con nuovi elaborati.

## **AUA RUM 2 Controlli AUA**

### **Pareri rilasciati per le procedure AIA, nel IV° trimestre 2018**

I Controlli di ARPA Basilicata sul rumore in Impianti sottoposti ad AUA si esplicano attraverso la sola:

#### **A) Valutazione degli autocontrolli**

Il Gestore è tenuto a trasmettere ad ARPAB i controlli che effettua sulla matrice Rumore in ambiente esterno. L'ARPAB effettua le Osservazioni Tecniche sulla Relazione di Impatto Acustico.

Nel quarto trimestre del 2018 sono state effettuate 10 attività di controllo e/o verifica di autocontrolli e/o verifica documentale rispetto a quanto prescritto nell'AUA delle seguenti aziende:

#### **Controlli su prescrizioni A.U.A. effettuati nel IV° trimestre 2018**

<b>Località</b>	<b>Sorgente</b>	<b>Attività svolta dall'Ufficio</b>	<b>Esito</b>
Tiera di Vaglio Potenza	Impianto Depurazione Consortile	Verifica documentale	Archivio*
Melfi	Yanfeng Italy Automotive	Verifica documentale	Archivio*
Viggiano	Criscuolo eco petrol service	Verifica documentale	Archivio*
Marsicovetere	Impresa Viggiano Antonio	Verifica documentale	Archivio*
Lavello	Fuel Corporetion	Verifica documentale	Archivio*
Potenza	Guarino Liliana	Verifica documentale	Archivio*
Potenza	Le Perle del Latte	Verifica documentale	Archivio*
Pietragalla	Pastificio De Sortis	Verifica documentale	Archivio*
Melfi	Brillauto srl	Verifica documentale	Archivio*
Potenza	Verrastro Roads Group & General Costr.	Verifica documentale	Archivio*

\*Archivio : La pratica è stata esaminata ed archiviata, non essendo previste verifiche sugli autocontrolli per il periodo di riferimento.

## Radioattività



Lo stabilimento “Ferriere Nord” di Potenza è una fonderia di materiali e rottami metallici ferrosi al fine del recupero della materia prima. I rottami metallici possono contenere sia eventuali sorgenti radioattive inavvertitamente smaltite come rifiuto ordinario sia materiali metallici contaminati da radionuclidi naturali (NORM) a causa del suo originario utilizzo. Per la sorveglianza radiometrica di cui all’art. 157 del D.Lgs. 230/95 e s.m.i., all’ingresso dello stabilimento è installato un portale radiometrico per il controllo dei carichi in entrata. Il Decreto regionale AIA prevede, tra le prescrizioni a carico dell’Esercente, di comunicare tempestivamente agli organi di controllo, tra cui l’ARPAB, ogni anomalia radiometrica registrata dal portale e verificata dal personale addetto – operante nella postazione di accettazione e pesatura dei carichi, a cui spetta l’attivazione di specifiche procedure operative interne preventivamente pianificate ed approvate, sotto la responsabilità di un Esperto Qualificato incaricato dalla Società in questione. Secondo tali procedure, le “sorgenti” (o materiale contaminato) rinvenute vengono tempestivamente raccolte e confinate e poi smaltite tramite Ditta autorizzata, trasmettendo agli stessi organi di controllo l’attestazione di presa in carico da parte del deposito autorizzato allo smaltimento temporaneo.

Inoltre, l’ufficio C.R.R. acquisisce occasionalmente, c/o lo stabilimento in questione, campioni di polveri di abbattimento dei fumi emessi dall’impianto di fusione, alcuni campioni di “provini di colata” e di “granella di ferro”, su cui vengono eseguite (c/o il laboratorio ARPAB) analisi di radioattività gamma per individuare radionuclidi artificiali (Cs-137) e NORM (catene U-238 e Th-234). I relativi dati radiometrici ARPAB costituiscono una verifica, a campione, dei dati relativi agli autocontrolli dell’Esercente.

Nella fattispecie per i livelli di riferimento si tiene conto dei relativi valori storici, misurati da ARPAB.

## Quadro sinottico degli indicatori

I materiali ferrosi contengono un fondo di concentrazione dei radionuclidi artificiali (in particolare il Cs-137, ubiquitario dopo l'incidente di Chernobyl) e di NORM (poiché le catene dell'U-238 e del Th-234 sono naturalmente presenti nei metalli). Il controllo consiste nel verificare che i valori misurati rientrino nel range dei corrispondenti valori di fondo. In caso contrario, è da investigare l'anomalia radiometrica.

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
MRI1	Superamenti Cs-137 polveri	S	n	ARPAB	Sito produttivo	4° trimestre 2018	Misure non presenti
MRI2	Superamenti Cs-137 granella	S	n	ARPAB			Misure non presenti
MRI3	Superamenti Cs-137 Provini	S	n	ARPAB			Misure non presenti
MRI4	Superamenti Ra-226 polveri	S	n	ARPAB			Misure non presenti
MRI5	Superamenti Ra-226 granella	S	n	ARPAB			Misure non presenti
MRI6	Superamenti Ra-226 Provini	S	n	ARPAB			Misure non presenti
MRI7	Segnalazioni portale radiometrico	S	n	FERRIERE NORD			😊

### Quadro Sinottico degli indicatori per il sito "Ferriere Nord"

#### Descrizione degli indicatori

**MRI1:** Superamenti della concentrazione di Cs-137 nelle polveri di abbattimento fumi. Questo indicatore segnala il livelli di contaminazione da radionuclidi artificiali in tale matrice. Come valore di riferimento si assume il livello/range di fondo storico medio delle misure ARPAB inferiore a 5.6 Bq/Kg.

**MRI2:** Superamenti della concentrazione di Cs-137 nella granella di ferro. Questo indicatore segnala il livelli di contaminazione da radionuclidi artificiali in tale matrice. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico delle misure ARPAB, minore di 0.06 Bq/Kg.

**MRI3:** Superamenti Cs-137 nei provini di colata. Questo indicatore segnala il livelli di contaminazione da radionuclidi artificiali in tale matrice. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico delle misure ARPAB, minore di 0.1 Bq/Kg.

**MRI4:** Superamenti attività Ra-226 nelle polveri di abbattimento fumi. Questo indicatore segnala il livelli di contaminazione da radionuclidi naturali (NORM) in tale matrice. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico medio delle misure ARPAB inferiore a 32 Bq/Kg.

**MRI5:** Superamenti attività Ra-226 nella granella di ferro. Questo indicatore segnala il livelli di contaminazione da radionuclidi naturali (NORM) in tale matrice. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico medio delle misure ARPAB, inferiore a 1.5 Bq/Kg.

**MRI6:** Superamenti attività Ra-226 nei provini di colata. Questo indicatore segnala il livelli di contaminazione da radionuclidi naturali (NORM) in tale matrice. Come valore di riferimento si assume il livello di fondo storico medio delle misure ARPAB, inferiore a 51.5 Bq/kg.

**MRI7:** Segnalazioni del portale radiometrico corrispondenti al rilevamento di "sorgenti" radioattive, o materiale contaminato, all'interno dei carichi in entrata. Questo indicatore è rappresentativo dell'attuazione della sorveglianza radiometrica necessaria per evitare la contaminazione dell'impianto e dell'ambiente circostante.

#### Risultati

Nel periodo di riferimento non è stato effettuato sopralluogo, né campionamenti; a partire dal 01.01.2018 è programmato un solo sopralluogo annuale, come previsto nell'AIA regionale.

Nel corso del 4° trimestre 2018 non sono pervenute nuove comunicazioni di anomalie radiometriche segnalate dal portale in ingresso al sito produttivo, con un trend in diminuzione rispetto alla precedente media trimestrale per il 2018 (n. 1 segnalazione).

## Monitoraggio e Controllo del sito industriale RENDINA AMBIENTE di Melfi

Lo stabilimento della società RENDINA AMBIENTE è un termovalorizzatore situato nel Comune di Melfi. I materiali in ingresso sono rifiuti provenienti da svariate tipologie di siti di stoccaggio, da RSU a rifiuti pericolosi/non pericolosi di tipo industriali. I rifiuti conferiti possono contenere sia eventuali sorgenti radioattive inavvertitamente smaltite come rifiuto ordinario sia materiali solidi, liquidi e fangosi contaminati da radionuclidi naturali (NORM) a causa del suo originario utilizzo. Per la sorveglianza radiometrica dei rifiuti prevista nel decreto regionale AIA, all'ingresso dello stabilimento è installato un portale radiometrico per il controllo dei carichi in entrata. Le prescrizioni a carico dell'Esercente prevedono la tempestiva comunicazione agli organi di controllo, tra cui l'ARPAB, di ogni anomalia radiometrica registrata dal portale e verificata dal personale addetto – operante nella postazione di accettazione e pesatura dei carichi. All'esercente spetta l'attivazione di specifiche procedure operative interne preventivamente pianificate ed approvate, sotto la responsabilità di un Esperto Qualificato incaricato dalla Società in questione. Secondo tali procedure, le "sorgenti" (o materiale contaminato) rinvenute sono dapprima raccolte e confinate e, ove necessario (in relazione alla tipologia e alla radioattività dei radionuclidi), smaltite tramite Ditta autorizzata, con trasmissione agli stessi organi di controllo dell'attestazione di presa in carico da parte del deposito autorizzato allo smaltimento temporaneo.

ARPAB esegue una attività di controllo sulle segnalazioni relative alle anomalie radiometriche registrate dal portale e comunicate dall'Esercente. Ai fini della valutazione dello Stato dell'Ambiente l'eventuale incremento del numero di anomalie radiometriche segnalate rappresenta una criticità nella filiera dei rifiuti che potrebbe essere investigata dall'Autorità competente.

### Quadro sinottico degli indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
MRI1	Segnalazioni portale radiometrico	S	n	RENDINA	Sito produttivo	4° trimestre 2018	☺

### Quadro Sinottico degli indicatori per il sito "Rendina Ambiente"

#### Descrizione degli indicatori

**MRI1:** Segnalazioni del portale radiometrico corrispondenti al rilevamento di "sorgenti" radioattive, o materiale contaminato, all'interno di carichi in entrata. Questo indicatore è rappresentativo dell'attuazione della sorveglianza radiometrica necessaria per evitare la contaminazione dell'impianto e dell'ambiente circostante.

#### Risultati

Nel corso del 4° trimestre 2018 ci sono state n. 2 nuove segnalazioni del portale radiometrico, comunicate agli Enti competenti, in linea con la precedente media trimestrale 2018 (compresa tra n.2 e n.3 segnalazioni).

## Acque superficiali

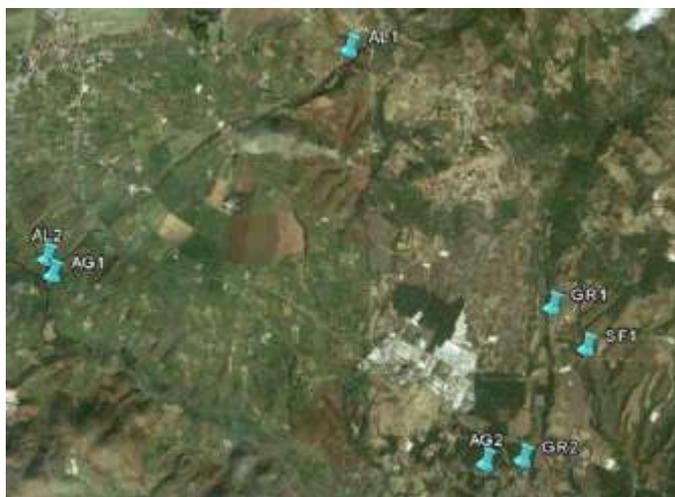
Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
<b>AIA ASU 1</b>	Verifica delle AIA	R	Numero	ARPAB	Provinciale	4° trimestre 2018	☺

Nel corso del quarto trimestre 2018 sono stati effettuati i controlli sulle acque superficiali previsti nelle Delibere di Giunta Regionale di Autorizzazioni Integrate Ambientali riassunti nella tabella seguente.

AIA	Frequenza	Corsi d'acqua
Centro Olio Val d'Agri (Viggiano). <i>DGR 627/2011</i>	Mensile	Fiume Agri (2 punti); Torrente Alli (2 punti); Torrente Grumentino (2 punti); Vallone Spartifave (1 punto)

### **DGR 627/2011- Val d'Agri**

In ottemperanza alla delibera di Autorizzazione Integrata Ambientale rilasciata alla società Eni per lo stabilimento COVA vengono condotti campionamenti mensili delle acque superficiali nei punti indicati nella figura seguente e più dettagliatamente descritti nella tabella.



Codice	Nome	Comune
AG1	Fiume Agri	Grumento Nova
AG2	Fiume Agri	Grumento Nova
AL1.	Torrente Alli	Viggiano
AL2	Torrente Alli	Marsicovetere
GR1	Torrente Grumentino	Viggiano
GR2	Torrente Grumentino	Grumento Nova
SF1.	Vallone Spartifave	Viggiano

I campionamenti di acque superficiali (18 campioni) sono stati effettuati nei giorni:

1 e 2 ottobre 2018

5 e 6 novembre 2018

3 e 4 dicembre 2018

## Acque sotterranee

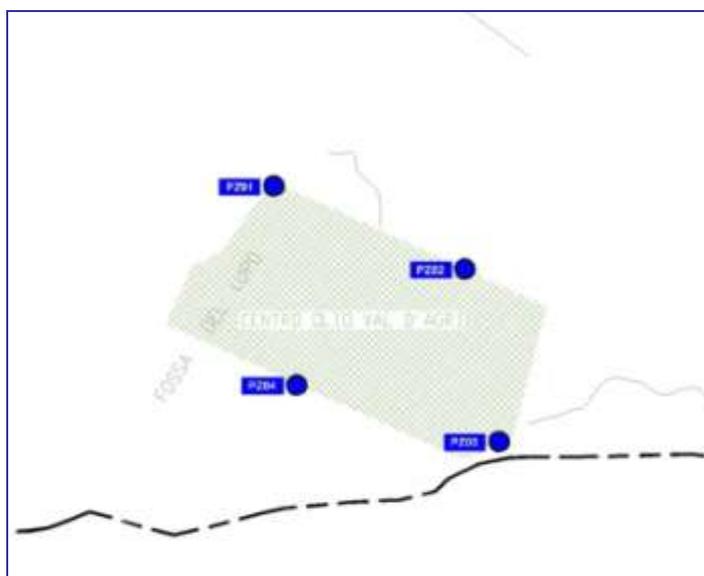
Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
AIA ASO 1	Verifica delle AIA	R	Numero	ARPAB	Regionale	Quarto trimestre 2018	😊

Nel corso del quarto trimestre 2018 sono stati effettuati i controlli sulle acque sotterranee previsti nelle Delibere di Giunta Regionale di Autorizzazioni Integrate Ambientali e nella tabella seguente sono riportate quelle per cui si sono riscontrati superamenti di CSC.

AIA	DGR
Centro Olio Val d'Agri (Viggiano).	DGR 627/2011
Condotta di reiniezione Costa Molina 2	DGR 627/2011
RENDINA AMBIENTE s.r.l. (San Nicola di Melfi)	DGR 428/2014 e DGR 2584 del 03.11.99

### DGR 627/2011 Area Val d'Agri

1) Nel quarto trimestre dell'anno 2018 sono state monitorate le acque sotterranee sui 4 piezometri individuati nell'area esterna al centro Olio Val d'Agri, nell'ambito del protocollo operativo *Verifica dello stato di Qualità ambiente – Centro Olio Val D'Agri*. Sono stati prelevati 9 campioni.



Il prelievo di campioni di acqua è finalizzato all'analisi dei seguenti parametri: IPA, Solfati, Metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Fe, Mn, Hg, Ni, Pb, Cu, V, Zn, Al, Co), IDROCARBURI > C12, IDROCARBURI < C12, Composti Organici Aromatici: (Benzene, Etilbenzene, Stirene, Toluene, p-Xilene).

2) Nell'area attraversata dalla condotta di reiniezione Costa Molina 2, sono state campionate le acque sotterranee su 11 piezometri, tre dei quali sono stati realizzati durante le attività di caratterizzazione (il Pz11, Pz15 e Pz17), e le acque di 2 sorgenti.



### Condotta Costa Molina

In tabella seguente sono riportati i parametri che vengono analizzati.

	unità di misura	Tabella 2 All.5 Titolo V alla parte IV D.Lgs. 152/06 - valore limite
Bario	µg/l	
Cadmio	µg/l	<b>5</b>
Cromo Totale	µg/l	<b>50</b>
Cromo VI	µg/l	<b>5</b>
Mercurio	µg/l	<b>1</b>
Piombo	µg/l	<b>10</b>
Rame	µg/l	<b>1000</b>
Ferro	µg/l	<b>200</b>
Manganese	µg/l	<b>50</b>
Pirene	µg/l	<b>50</b>
Crisene	µg/l	<b>5</b>
Benzo (a) Antracene	µg/l	<b>0,1</b>
Benzo (a) Pirene	µg/l	<b>0,01</b>
Dibenzo (a,h) Antracene	µg/l	<b>0,01</b>
Benzo (g,h,i) Perilene	µg/l	<b>0,01</b>
Indeno (1,2,3-c,d) Pirene*	µg/l	<b>0,1</b>
Benzo (b) Fluorantene*	µg/l	<b>0,1</b>
Naftalene	µg/l	
Acenaftilene	µg/l	
Acenaftene	µg/l	
Fluorene	µg/l	
Fenantrene	µg/l	

	unità di misura	Tabella 2 All.5 Titolo V alla parte IV D.Lgs. 152/06 - valore limite
Antracene	µg/l	
Fluorantene	µg/l	
Benzo (j) Fluorantene*	µg/l	
Benzo (k) Fluorantene*	µg/l	<b>0,05</b>
Dibenzo (a, e) pirene	µg/l	
Dibenzo(a,l)pirene	µg/l	
Sommatoria*	µg/l	<b>0,1</b>
Benzene	µg/l	<b>1</b>
Toluene	µg/l	<b>15</b>
Etilbenzene	µg/l	<b>50</b>
m-Xilene + p - Xilene	µg/l	
Stirene	µg/l	<b>25</b>
Ammine filmanti da inibitori di corrosione	mg/l	
Idrocarburi Frazione volatile	µg/l	
Idrocarburi Frazione estraibile	µg/l	
1,1- Dicloroetilene	µg/l	<b>0,05</b>
1,1,1-Tricloroetano	µg/l	
1,1-Dicloroetano	µg/l	<b>810</b>
Cloruri	mg/l	
Solfati	mg/l SO4	<b>250</b>
Calcio	mg/l	
Magnesio	mg/l	
pH	unità di pH	
Solidi sospesi totali	mg/l	
Solfuri	mg H2 S/l	

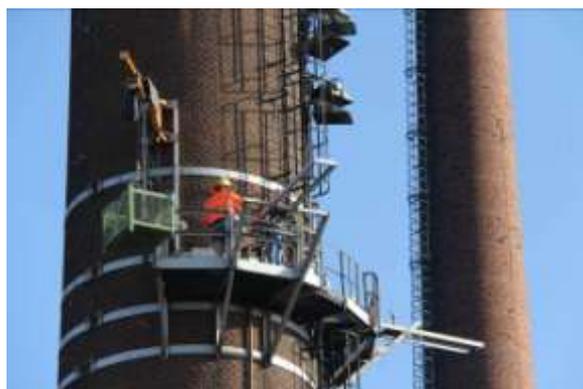
Nel corso del quarto trimestre dell'anno 2018 sono stati prelevati complessivamente 38 campioni.

[I risultati sono disponibili sul sito web dell'ARPAB.](#)

#### **DGR 428/2014 (Rendina Ambiente) e DGR 2584 del 03.11.99 Area S. Nicola di Melfi**

Nel quarto trimestre dell'anno 2018 per le attività di monitoraggio del Vulture Melfese, discendente dalla DGR 2584 del 03.11.1999, nella zona di S. Nicola di Melfi delle acque sotterranee dei 10 piezometri ricadenti nell'area dell'inceneritore Rendina Ambiente s.r.l., si è potuto procedere solo alla verifica featimetrica di alcuni pozzi, poiché le avverse condizioni meteo, durante il sopralluogo, non hanno consentito lo svolgimento delle operazioni di campionamento.

## Emissioni in Atmosfera



Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
<b>AIA ARIA 1</b>	Verifica delle AIA	R	Numero	ARPAB	Provinciale	Quarto trimestre 2018	😊

Nel quarto trimestre 2018 sono state condotte **verifiche documentali ed ispettive su autocontrolli e piani di monitoraggio** del gestore previste dalle delibere di autorizzazione integrata ambientale per i seguenti stabilimenti:

Stabilimento	Comune	DGR
IMP.DEP BALVANO	BALVANO	913/15
CENTRO OLIO VAL D'AGRI ENI S.P.A.	VIGGIANO	627/11
IMP. DEP. BARAGIANO	BARAGIANO	912/15
IMP. DEP.VIGGIANO	VIGGIANO	911/15
IMP. DEP. MELFI	MELFI	984/13
FERRIERE NORD	POTENZA	113/17
CANDEAL COMMERCIO	MELFI	227/18
RENDINA AMBIENTE	MELFI	428/14
VAL D'AGRI S.P.A.	S. ARCANGELO	857/13
KH AUTOMOTIVE	TITO	586/18
CEMENTERIA COSTANTINOPOLI	BARILE	1198/17
FCA	MELFI	314/11
VALENZANO	TITO	908/15
EUGEA	LAVELLO	1412/12

Stabilimento	Comune	DGR
B.B.C.	PISTICCI SCALO	488/18
GNOSIS BIORESEARCH	PISTICCI SCALO	487/18
ITALCEMENTI GROUP	MATERA	1197/17
TECNOPARCO VALBASENTO	PISTICCI SCALO	1387/10

In caso di superamenti dei limiti autorizzativi, l'esito dei precedenti controlli viene comunicato agli Enti competenti e al Gestore dell'impianto.

Nel quarto trimestre sono stati eseguiti campionamenti in outsourcing alle emissioni convogliate delle installazioni RENDINA AMBIENTE, CEMENTERIA COSTANTINOPOLI e ITALCEMENTI GROUP

### **Controllo emissioni convogliate RENDINA AMBIENTE S.r.l. A.I.A. D.G.R. 428/2014**

Dal 16/10/2018 al 18/10/2018 sono stati effettuati da parte del laboratorio C.S.A. S.p.A. di Rimini, per conto di ARPAB e sotto la supervisione di nostri Funzionari, prelievi e caratterizzazione delle emissioni in

atmosfera sui punti di emissione contrassegnati E1 Linea Forno a Griglia ed E2 linea Forno Rotante dell'installazione RENDINA AMBIENTE S.r.l. di Melfi per la verifica del rispetto dei valori limite stabiliti in Autorizzazione.

**Camino E1, Linea Forno a Griglia**

**Camino E2, Linea Forno Rotante**

inquinanti campionati:

- Polveri totali,
- Monossido di carbonio CO,
- Ossidi di azoto come NO<sub>2</sub>,
- Ossidi di zolfo come SO<sub>2</sub>,
- Sostanze organiche volatili come TOC,
- Ammoniaca,
- Composti inorganici del cloro come HCL,
- Mercurio Hg,
- Metalli (cadmio, tallio, antimonio, arsenico, piombo, cromo, rame, manganese, nichel, vanadio, stagno, zinco).
- Acido Fluoridrico HF
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA),
- Diossine e Furani (PCDD+PCDF),
- Policlorobifenili (PCB).
- PM10
- PM2,5
- Benzene

I rapporti di prova sono pubblicati sul sito istituzionale ARPAB all'indirizzo <http://www.arpab.it/fenice/campEmiss.asp>

Dalla valutazione dei risultati riportati nei rapporti di prova risulta che le concentrazioni di tutti gli inquinanti analizzati sono inferiori ai limiti stabiliti in D.G.R. 428 del 14/04/2014

**Controllo emissioni convogliate RENDINA AMBIENTE S.r.l. A.I.A. D.G.R. 428/2014**

Dal 20/11/2018 al 23/11/2018 sono stati effettuati da parte del laboratorio C.S.A. S.p.A. di Rimini, per conto di ARPAB e sotto la supervisione di nostri Funzionari, prelievi e caratterizzazione delle emissioni in atmosfera sui punti di emissione contrassegnati E1 Linea Forno a Griglia ed E2 linea Forno Rotante dell'installazione RENDINA AMBIENTE S.r.l. di Melfi per la verifica del rispetto dei valori limite stabiliti in Autorizzazione.

**Camino E1, Linea Forno a Griglia**

**Camino E2, Linea Forno Rotante**

inquinanti campionati:

- Polveri totali,
- Monossido di carbonio CO,
- Ossidi di azoto come NO<sub>2</sub>,
- Ossidi di zolfo come SO<sub>2</sub>,
- Sostanze organiche volatili come TOC,
- Ammoniaca,
- Composti inorganici del cloro come HCL,
- Mercurio Hg,
- Metalli (cadmio, tallio, antimonio, arsenico, piombo, cromo, rame, manganese, nichel, vanadio, stagno, zinco).
- Acido Fluoridrico HF
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA),
- Diossine e Furani (PCDD+PCDF),
- Policlorobifenili (PCB).
- PM10
- PM2,5
- Benzene

I risultati appena pronti saranno pubblicati sul sito istituzionale ARPAB all'indirizzo <http://www.arpab.it/fenice/campEmiss.asp>

#### **Controllo emissioni convogliate CEMENTERIA COSTANTINOPOLI S.r.l. A.I.A. D.G.R. 159/2017**

Dal 10/12/2018 al 12/12/2018 sono stati effettuati da parte del laboratorio C.S.A. S.p.A. di Rimini, per conto di ARPAB e sotto la supervisione di nostri Funzionari, prelievi e caratterizzazione delle emissioni in atmosfera al punto di emissione contrassegnato E27 Linea produzione forno clinker dell'installazione CEMENTERIA COSTANTINOPOLI S.r.l. di Barile per la verifica del rispetto dei valori limite stabiliti in Autorizzazione.

#### **Camino E27 linea di produzione forno clinker**

- Polveri totali,
- Monossido di carbonio CO,
- Ossidi di azoto come NO<sub>2</sub>,
- Ossidi di zolfo come SO<sub>2</sub>,
- Sostanze organiche volatili come TOC,
- Ammoniaca NH<sub>3</sub>,
- Composti inorganici del cloro come HCL,
- Mercurio Hg,
- Metalli (cadmio, tallio, antimonio, arsenico, piombo, cromo, rame, manganese, cobalto, nichel, vanadio, stagno, zinco).
- Acido Fluoridrico HF

- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA),
- Diossine e Furani (PCDD+PCDF),
- Policlorobifenili (PCB).

I risultati appena pronti saranno pubblicati sul sito istituzionale ARPAB .

**Controllo emissioni convogliate ITALCEMENTI GROUP S.p.A. MATERA . A.I.A. D.G.R. n.1197/2017**

Dal 1/10/2018 al 2/10/2018 sono stati effettuati da parte del laboratorio "STUDIO ALFA SPA" di Reggio Emilia, per conto di ARPAB e sotto la supervisione di nostri Funzionari, prelievi e caratterizzazione delle emissioni in atmosfera al punto di emissione contrassegnato E21 Linea produzione forno molino crudo dell'installazione CEMENTERIA dell'ITALCEMENTI GROUP S.p.A. di Matera per la verifica del rispetto dei valori limite stabiliti in Autorizzazione.

**Camino E21 linea di produzione forno molino crudo**

- Polveri totali,
- Monossido di carbonio CO,
- Ossidi di azoto come NO<sub>2</sub>,
- Ossidi di zolfo come SO<sub>2</sub>,
- Sostanze organiche volatili come TOC,
- Ammoniaca NH<sub>3</sub>,
- Composti inorganici del cloro come HCL,
- Mercurio Hg,
- Metalli (cadmio, tallio, antimonio, arsenico, piombo, cromo, rame, manganese, cobalto, nichel, vanadio, stagno, zinco),
- Acido Fluoridrico HF,
- Idrocarburi policiclici aromatici (IPA),
- Diossine e Furani (PCDD+PCDF),
- Policlorobifenili (PCB).

I risultati appena pronti saranno pubblicati sul sito istituzionale ARPAB .

## **Monitoraggio specie vegetali e animali Area San Nicola di Melfi**



Nell'ambito del Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dalla DGR n°428 del 14 Aprile 2014 vengono effettuate le seguenti attività:

- **Biomonitoraggio** mediante la valutazione del bioaccumulo di metalli pesanti nei licheni, nel tarassaco, nella Lemna Minor e nelle api allevate nelle stazioni di biomonitoraggio presenti a Lavello (S3), Impianto (S10), Lamiola (S7), Favullo (S1) e Bizzarro (S11);
- **Fattorie e campi circostanti** attraverso campionamenti di matrici alimentari sulla base delle disponibilità stagionale di latte, uova, grano su cui è prevista la determinazione di metalli pesanti, IPA, composti organo clorurati e diossine e furani;
- **Suolo** mediante la valutazione, con cadenza semestrale, di metalli pesanti, diossine, e analisi ecotossicologiche su campioni di top soil (0 ÷ 10 cm) e suolo profondo (- 50 cm) alla distanza rispettivamente di 750 ÷ 1000 ÷ 1500 metri dai camini dell'impianto.

### **BIOMONITORAGGIO**

Nella tabella seguente viene riportato l'elenco e le coordinate delle stazioni di biomonitoraggio

<b>Siti di biomonitoraggio</b>		
	Coordinate UPS UTM	
Stabilimento	33T0560333	4546198
Lamiola	33T0559761	4545062
Bizzarro	33T0558746	4542200
Favullo	33T0563757	4546875
Lavello	33T0564122	4543955

Nelle centraline di biomonitoraggio è previsto un controllo trimestrale su matrici di licheni, tarassaco, Lemna Minor e Apis mellifera.

Siti di biomonitoraggio			
Matrici	N° punti	Parametri	Frequenza del controllo
Licheni	5 biocentraline	Metalli pesanti	Trimestrale
Tarassaco (radici e foglie)	5 biocentraline	Metalli pesanti	Trimestrale
Apis mellifera	5 biocentraline	Metalli pesanti IPA	Trimestrale
Lemna Minor	5 biocentraline	Metalli pesanti	Trimestrale

Nei seguenti paragrafi viene riportato l'elenco dei campionamenti effettuati per singola matrice durante il trimestre ottobre-dicembre 2018 secondo quanto previsto dall'Allegato 7 della prescrizione A.I.A.

Campionamenti effettuati per la matrice licheni

L'esposizione di licheni trapiantati della specie *Evernia prunasti* dura un trimestre, come previsto dalla prescrizione, periodo dopo il quale si effettua il campionamento. Nella tabella 1 sono indicati i campioni di licheni bianchi messi a dimora e i campioni prelevati dopo il quarto trimestre di esposizione.

Cod lab	Matrice	Data prelievo	Centralina di Biomonitoraggio	Trimestre
15419	lichene	18/07/2018	Bianco	4
15447	lichene	16/10/2018	Stabilimento	
15441	lichene	16/10/2018	Lamiola	
15439	lichene	16/10/2018	Bizzarro	
15443	lichene	16/10/2018	Lavello	
15445	lichene	16/10/2018	Favullo	

**Tabella 34. Elenco campioni licheni prelevati nel quarto trimestre**

## Risultati ottenuti

Cod lab	Matrice	Data campionamento	Cod est	Trimestre	Metalli	Al mg/Kg ss	As mg/Kg ss	B mg/Kg ss	Ba mg/Kg ss	Be mg/Kg ss	Cd mg/Kg ss	Co mg/Kg ss	Cr(tot.) mg/Kg ss	Cu mg/Kg ss	Fe mg/Kg ss	Hg mg/Kg ss	Mn mg/Kg ss	Ni mg/Kg ss	Pb mg/Kg ss	Sb mg/Kg ss	Se mg/Kg ss	Tl mg/Kg ss	V mg/Kg ss	Zn mg/Kg ss
15419	lichene	18/07/2018	Bianco	4		265	0,50	< 5	6	0,023	0,151	0,348	1,7	4,3	286	0,30	66	2,2	5,1	< 0,1	0,6	0,009	1,0	28
15447	lichene	16/10/2018	Stabilimento			723	0,69	5	10	0,051	0,219	0,625	2,9	8,7	988	0,49	134	4,0	11,0	0,3	< 0,5	0,021	2,0	50
15441	lichene	16/10/2018	Lamiola			681	0,69	10	11	0,064	0,229	0,661	2,6	9,1	1032	0,46	165	4,2	10,0	0,2	0,6	0,022	2,2	53
15439	lichene	16/10/2018	Bizzarro			649	0,59	11	10	0,054	0,193	0,615	2,7	8,7	939	0,37	146	3,9	12,8	0,2	0,5	0,022	1,9	40
15443	lichene	16/10/2018	Lavello			664	0,71	6	11	0,059	0,241	0,708	2,6	8,3	1026	0,47	203	4,7	9,9	0,2	< 0,5	0,022	2,0	43
15445	lichene	16/10/2018	Favullo			541	0,71	7	11	0,082	0,192	0,589	1,7	9,8	765	0,43	142	3,2	11,3	0,2	0,5	0,024	1,7	47

**Tabella 35. Risultati metalli pesanti sui licheni prelevati nel quarto trimestre**

Campionamenti effettuati per la matrice tarassaco

In tabella 3 sono riportati i campioni di tarassaco prelevati nel quarto trimestre 2018.

Cod lab	Matrice	Data prelievo	Centralina di Biomonitoraggio	Trimestre
15448	Tarassaco	16/10/2018	Stabilimento	4
15440	Tarassaco	16/10/2018	Lamiola	
15438	Tarassaco	16/10/2018	Bizzarro	
15444	Tarassaco	16/10/2018	Lavello	
15446	Tarassaco	16/10/2018	Favullo	

**Tabella 36. Elenco campioni tarassaco prelevati nel quarto trimestre**

## Risultati ottenuti

Cod lab	Matrice	Data prelievo	Località	Trimestre	Note	Metalli pesanti	Al mg/Kg ss	As mg/Kg ss	B mg/Kg ss	Ba mg/Kg ss	Be mg/Kg ss	Cd mg/Kg ss	Co mg/Kg ss	Cr(tot.) mg/Kg ss	Cu mg/Kg ss	Fe mg/Kg ss	Hg mg/Kg ss	Mn mg/Kg ss	Ni mg/Kg ss	Pb mg/Kg ss	Sb mg/Kg ss	Se mg/Kg ss	Tl mg/Kg ss	V mg/Kg ss	Zn mg/Kg ss
15448	Tarassaco	16/10/2018	Stabilimento	4	foglie		256	0,35	54,0	40,632	0,040	0,229	0,50	1,2	13	313	< 0,05	174	1,9	0,62	< 0,1	< 0,5	0,04	0,97	73
15448					radici		153	0,13	20,0	19,319	0,025	0,103	0,31	0,4	11	175	< 0,05	43	1,4	0,26	< 0,1	< 0,5	0,02	2,00	38
15440	Tarassaco	16/10/2018	Lamiola		foglie		297	0,30	47,6	37,120	0,039	0,233	0,34	0,7	20	372	< 0,05	52	2,7	0,44	< 0,1	< 0,5	0,02	1,06	80
15440					radici		85	0,06	28,0	27,347	0,007	0,148	0,13	0,4	17	105	< 0,05	16	1,9	0,24	< 0,1	< 0,5	0,01	1,13	40
15438	Tarassaco	16/10/2018	Bizzarro		foglie		118	0,27	38,6	40,342	0,012	0,320	0,22	0,3	20	171	< 0,05	74	2,6	0,26	< 0,1	< 0,5	0,03	0,49	57
15438					radici		304	0,23	27,1	30,861	0,032	0,197	0,27	0,9	14	310	< 0,05	36	1,5	0,81	< 0,1	< 0,5	0,03	3,52	28
15444	Tarassaco	16/10/2018	Lavello		foglie		156	0,30	35,4	26,540	0,022	0,347	0,46	0,7	21	227	< 0,05	97	2,6	0,57	< 0,1	< 0,5	0,01	0,92	75
15444					radici		100	0,17	29,8	21,872	0,015	0,111	0,24	0,3	21	130	< 0,05	44	1,5	0,57	< 0,1	< 0,5	0,01	3,08	42
15446	Tarassaco	16/10/2018	Favullo		foglie		82	0,27	41,2	24,094	0,011	0,115	0,23	0,3	31	146	< 0,05	158	2,5	0,22	< 0,1	< 0,5	0,01	0,41	101
15446					radici		54	0,10	27,0	14,462	0,005	0,064	0,13	0,2	24	80	< 0,05	78	1,4	0,16	< 0,1	< 0,5	< 0,005	0,81	35

**Tabella 37. Risultati metalli pesanti sulla matrice tarassaco prelevati nel quarto trimestre**

Campionamenti effettuati per la matrice *apis mellifera*

Nel quarto trimestre non sono stati prelevati campioni di api e relative matrici in quanto il clima troppo rigido di questo periodo dell'anno non ha permesso alcun tipo di attività di bottinamento con conseguente assenza di produzione di nuove matrici quali miele e cere. Non si è potuto procedere neanche al campionamento delle stesse api vive per evitare di compromettere lo stato di salute dell'alveare.

Campionamenti effettuati per la matrice *Lemna minor*

I campioni di *Lemna minor* prelevati per il quarto trimestre sono riportati in tabella 6.

Cod lab	Matrice	Data prelievo	Cod est	Trimestre
15455	Lemna	21/11/2018	Bianco	4
15462	Lemna	18/12/2018	Stabilimento	
15457	Lemna	18/12/2018	Lamiola	
15456	Lemna	18/12/2018	Bizzarro	
15460	Lemna	18/12/2018	Lavello	
15461	Lemna	18/12/2018	Favullo	

**Tabella 38. Elenco campioni *Lemna minor* prelevati nel quarto trimestre**

## Risultati ottenuti

Cod lab	Matrice	Data prelievo	Cod est	Trimestre	Metalli pesanti	Al mg/Kg ss	As mg/Kg ss	B mg/Kg ss	Ba mg/Kg ss	Be mg/Kg ss	Cd mg/Kg ss	Co mg/Kg ss	Cr(tot.) mg/Kg ss	Cu mg/Kg ss	Fe mg/Kg ss	Hg mg/Kg ss	Mn mg/Kg ss	Ni mg/Kg ss	Pb mg/Kg ss	Sb mg/Kg ss	Se mg/Kg ss	Tl mg/Kg ss	V mg/Kg ss	Zn mg/Kg ss
15455	Lemna	21/11/2018	Bianco	4		251	5,5	611	221,4	0,075	0,330	3,317	0,8	16,9	7892	0,08	3609	7,1	4,3	0,2	1,0	0,050	5,8	286
15462	Lemna	18/12/2018	Stabilimento			95	2,6	285	59,1	0,026	0,134	2,024	0,6	11,1	1529	< 0,05	1152	3,7	1,2	0,2	0,7	0,146	2,9	345
15457	Lemna	18/12/2018	Lamiola			115	2,5	405	88,0	0,030	0,095	1,487	0,9	8,6	2672	< 0,05	1646	3,2	0,9	0,1	1,0	0,118	4,5	74
15456	Lemna	18/12/2018	Bizzarro			80	2,2	353	70,9	0,027	0,127	1,703	0,4	10,8	2421	< 0,05	1564	2,4	1,5	0,1	0,6	0,061	3,0	129
15460	Lemna	18/12/2018	Lavello			61	2,6	385	89,0	0,027	0,162	1,809	0,5	11,2	2971	< 0,05	2022	2,9	1,8	0,1	0,5	0,104	3,6	183
15461	Lemna	18/12/2018	Favullo			57	3,4	305	95,9	0,026	0,120	2,985	0,6	6,9	3271	< 0,05	1650	6,9	1,8	0,1	0,8	0,033	3,3	108

**Tabella 39. Risultati metalli pesanti sulla matrice Lemna minor prelevati nel quarto trimestre**

## FATTORIE E CAMPI CIRCOSTANTI

In aggiunta alle centraline di biomonitoraggio la prescrizione A.I.A. prevede un controllo sulle matrici alimentare presenti nei dintorni dell'impianto seguendo la disponibilità stagionale. Tenendo conto che nella zona sono presenti soltanto piccoli allevamenti per lo più per uso familiare, sono state previste matrici di latte ovino, uova, grano e ortaggi così come schematizzato nella tabella seguente:

Fattorie e campi circostanti			
Matrici	N° punti	Parametri	Frequenza del controllo
Latte ovino	2 Fattorie circostanti	Metalli pesanti Sostanze organoclorurate	Semestrale
Uova	2 Fattorie circostanti	Diossine e Furani	Annuale
Ortaggi	1 Campo circostante	Metalli pesanti IPA	Trimestrale
Grano	1 Campo circostante	Metalli pesanti	Annuale

*L'analisi delle Diossine e dei Furani su latte e uova vengono eseguite presso i laboratori di Teramo dell'I.Z.S.*

### Campionamenti effettuati per la matrice Latte ovino

La prescrizione prevede il campionamento di 2 campioni di latte ovino per semestre. Non è stato possibile effettuare nessun campionamento nei mesi di novembre e dicembre poiché, come specificato nelle due mail inviate dal veterinario della Asp competente, la "esigua presenza di pecore in lattazione" non ha permesso il prelievo di un campione di latte sufficiente per gli esami in questione. Per completezza di informazione in allegato si riportano i verbali di campionamento del 21 novembre e del 18 dicembre 2018.

### Campionamenti effettuati per la matrice Uova

Per quanto riguarda la matrice uova la prescrizione prevede il prelievo di due campioni con cadenza annuale, quindi non sono previsti campionamenti in questo trimestre.

### Campionamenti effettuati per la matrice Grano

La prescrizione prevede un prelievo annuale di un campione di grano per cui anche in questo caso non sono previsti campionamenti nel trimestre di riferimento.

### Campionamenti effettuati per la matrice Orto

In tabella 10 viene riportato l'elenco di campioni di Ortaggi prelevati nel secondo trimestre.

Cod lab	Matrice	Data prelievo	Campionamento	Trimestre
15458	Tarassaco	18/12/2018	Orto- Lamiola	4
15459	Indivia	18/12/2018	Orto- Lamiola	

**Tabella 40. Elenco ortaggi prelevati nel quarto trimestre**

Risultati ottenuti

Cod lab	Matrice	Data prelievo	Campionamento	Trimestre	%U	metalli pesanti	Al mg/Kg ss	As mg/Kg ss	B mg/Kg ss	Ba mg/Kg ss	Be mg/Kg ss	Cd mg/Kg ss	Co mg/Kg ss	Cr(tot.) mg/Kg ss	Cu mg/Kg ss	Fe mg/Kg ss	Hg mg/Kg ss	Mn mg/Kg ss	Ni mg/Kg ss	Pb mg/Kg ss	Sb mg/Kg ss	Se mg/Kg ss	Tl mg/Kg ss	V mg/Kg ss	Zn mg/Kg ss
15458	Tarassaco	18/12/2018	Orto- Lamiola	4	82,8		504	0,84	25	25	0,050	0,157	0,400	1,23	9,9	548	< 0,05	69	4,29	1,47	< 0,1	0,6	0,018	1,96	51
15459	Indivia	18/12/2018	Orto- Lamiola		84,5		349	1,06	28	21	0,043	0,285	0,470	0,77	7,3	411	< 0,05	63	3,11	1,03	< 0,1	< 0,5	0,019	1,78	90

**Tabella 41. Risultati metalli pesanti sulle matrici dell'orto prelevati nel quarto trimestre**

## SUOLO

La prescrizione A.I.A. prevede due campionamenti per i suoli nell'arco di un anno. Nel primo semestre i suoli devono essere campionati seguendo la direzione del centro abitato più vicino e che potrebbe quindi maggiormente risentire di eventuali ricadute (Lavello), mentre nel secondo trimestre la direzione è quella prevalente dei venti. In entrambi i casi sono previste distanze crescenti rispetto all'impianto (750-1000-1500m) e due profondità per ogni punto, suolo superficiale da 0 a 10cm e suolo profondo fino a -50cm.

Suolo			
Matrici	N° punti	Parametri	Frequenza del controllo
Terreno	Terreno a 750m di distanza dall'impianto (0/-10cm e -50cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale
Terreno	Terreno a 750m di distanza dall'impianto (0/-10cm e -50cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale
Terreno	Terreno a 750m di distanza dall'impianto (0/-10cm e -50cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale

I campioni di suolo prelevati per il secondo semestre sono riportati in tabella 9.

Cod lab	Matrice	Data prelievo	prof (m)	Distanza (m)	Direzione	Semestre
15449	Suolo	21/11/2018	0 - 0,1	700	Direzione venti	2
15450	Suolo	21/11/2018	0 - 0,5	700	Direzione venti	
15451	Suolo	21/11/2018	0 - 0,1	1250	Direzione venti	
15452	Suolo	21/11/2018	0 - 0,5	1250	Direzione venti	
15453	Suolo	21/11/2018	0 - 0,1	1500	Direzione venti	
15454	Suolo	21/11/2018	0 - 0,5	1500	Direzione venti	

**Tabella 42. Elenco campioni suolo prelevati nel secondo semestre**

Risultati ottenuti  
I risultati dei metalli

Cod lab	Matrice	Data prelievo	prof (m)	Distanza (m)	Direzione	Semestre	Metalli	As mg/kg	B mg/kg	Ba mg/kg	Be mg/kg	Cd mg/kg	Co mg/kg	Crtot. mg/kg	Cr(VI) mg/kg	Cu mg/kg	Fe mg/kg	Hg mg/kg	Mn mg/kg	Ni mg/kg	Pb mg/kg	Sb mg/kg	Se mg/kg	Sn mg/kg	Tl mg/kg	V mg/kg	Zn mg/kg
15449	Suolo	21/11/2018	0 - 0,1	700	Direzione venti	2		14,5	25	296	3,9	0,19	11,2	34	< 0,5	31	25634	< 0,1	1079	25,8	26,0	0,6	1,5	4	1,21	50	73
15450	Suolo	21/11/2018	0 - 0,5	700	Direzione venti			14,7	24	293	3,9	0,18	11,1	32	< 0,5	28	25977	< 0,1	1059	25,8	26,3	0,6	1,4	5	1,24	51	74
15451	Suolo	21/11/2018	0 - 0,1	1250	Direzione venti			9,5	20	194	1,6	0,14	12,6	32	< 0,5	24	23137	< 0,1	914	34,3	18,8	0,4	1,1	3	0,54	31	67
15452	Suolo	21/11/2018	0 - 0,5	1250	Direzione venti			8,0	33	115	1,2	0,11	11,7	48	< 0,5	24	25565	< 0,1	711	36,6	14,8	0,4	1,5	3	0,34	40	75
15453	Suolo	21/11/2018	0 - 0,1	1500	Direzione venti			11,6	19	394	3,5	0,17	13,5	30	< 0,5	36	27009	< 0,1	1047	27,8	35,3	0,5	< 1	2	0,98	55	77
15454	Suolo	21/11/2018	0 - 0,5	1500	Direzione venti			12,6	20	390	3,7	0,17	13,7	30	< 0,5	38	27818	< 0,1	1023	28,5	35,5	0,6	1,2	2	0,99	56	77

**Tabella 43. Risultati metalli pesanti su campioni di suolo prelevati nel secondo semestre**

## Appendice 1: Attività Laboratoristiche

### LABORATORIO STRUMENTALE

Il Laboratorio Strumentale dell'ARPAB effettua analisi chimiche di acque destinate al consumo umano, di acque di dialisi, di acque minerali e termali, di acque sotterranee, di acque superficiali, acque di scarico, di invasi, di suoli, di rifiuti, di PM 10, di radielli.

Fornisce, inoltre, supporto alle ASL e ai NAS per attività di Vigilanza su acque potabili, acque minerali e bevande analcoliche.

Andamento delle attività svolte dal laboratorio strumentale nel secondo trimestre dell'anno 2018.

Numero totale di campioni consegnati al laboratorio strumentale dal 01 ottobre 2018- al 31dicembre 2018	
Numero totale di campioni consegnati dal 01 ottobre 2018- al 31dicembre 2018	<b>1088</b>
Numero campioni consegnati dal dipartimento di Potenza	<b>927</b>
Numero campioni consegnati dal dipartimento di Matera	<b>161</b>
Numero totale di campioni analizzati nel IV trimestre 2018	<b>1063</b>
% campioni analizzati	<b>98%</b>

Numero totale di Parametri richiesti al laboratorio Strumentale	22544
Numero totale di Parametri determinati dal laboratorio Strumentale al	21613
% Di Parametri Determinati	96%

MATRICI	N° CAMPIONI PER MATRICE
Acque di Dialisi + piscina	22
Acque superficiali	85
acque minerali+ acque termali	22
acque potabili	266
Acque di scarico	28
Acque sotterranee+ acque di processo	188
Filtri PM10 + Radielli	275
Deposizioni Atmosferiche	9
Rifiuti	8
Terreno	160
Sedimenti	25
<b>Totale</b>	<b>1088</b>

## LABORATORIO DI MICROBIOLOGIA

Il Laboratorio di Microbiologia svolge attività di laboratorio, a supporto degli altri uffici agenziali, finalizzata alla tutela ambientale, in particolare delle risorse idriche e di suolo e rifiuti, attraverso le analisi batteriologiche sulle acque superficiali, sotterranee e di scarico. Effettua, inoltre, analisi microbiologiche a supporto di aziende sanitarie su acque destinate al consumo umano, acque minerali e termali, acque di balneazione e piscine, acque di dialisi, ricerca della Legionella, controlli indoor su aria e superfici in ambienti nosocomiali e il monitoraggio aerobiologico dei pollini allergenici nella città di Potenza.

Le attività svolte dal Laboratorio sono:

- 1) analisi microbiologiche di acque superficiali;
- 2) analisi microbiologiche di acque sotterranee;
- 3) analisi microbiologiche di acque di scarico;
- 4) analisi batteriologiche di acque destinate al consumo umano;
- 5) analisi batteriologiche di acque minerali;
- 6) analisi batteriologiche di acque termali;
- 7) supporto tecnico alle aziende sanitarie nei controlli indoor in ambienti nosocomiali:
  - a. sale operatorie aria e superfici,
  - b. servizi trasfusionali aria e superfici,
  - c. analisi acque di dialisi,
  - d. ricerca della Legionella;
- 8) analisi microbiologiche di acque di balneazione;
- 9) analisi microbiologiche di acque di piscina;
- 10) analisi microbiologiche a pagamento per privati;
- 11) biomonitoraggio dei pollini.

### Principali riferimenti normativi

- Direttiva 2000/60/CE "Del Parlamento europeo e del Consiglio che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque". Per l'attuazione del monitoraggio ambientale delle acque e per il controllo delle acque reflue.
- D.Lgs. 152/06 e s.m.i. "Norme in materia ambientale"
- D.M. 260/10 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'art. 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo".
- D. Lgs. 116/08 "Attuazione della direttiva 2006/7/CE relativa alla gestione della qualità delle acque di balneazione e abrogazione della direttiva 76/160/CEE".
- D.lgs. 31/2001 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".
- G.U. 103 del 2000 s.m.: Documento di linee-guida per la prevenzione e il controllo della legionellosi
- Accordo Stato-Regioni del 16 gennaio 2003, relativo agli aspetti igienico-sanitari per la costruzione, la manutenzione e la vigilanza delle piscine a uso natatorio.

- Linea Guida per il controllo delle acque di emodialisi, emesse dalla Società Italiana Nefrologia
- Circolare Ministeriale N. 17 del 13.09.1991 e s.m.
- D.Lgs. n. 176 del 8 Ottobre 2011.
- D.M. 10 febbraio 2015: Criteri di valutazione delle caratteristiche delle acque minerali naturali
- Linee Guida CNS 25 luglio 2012: Linee guida per l'accreditamento dei servizi trasfusionali e delle unità di raccolta del sangue e degli emocomponenti.

Tipologia acque	Sito prelievo	Numero campioni	Parametri Ricercati	Totale analisi
<b>Acque sotterranee</b>				
		13	Carica b. a 37° C, Carica b. a 22° C Daphnia magna	21
<b>Acque superficiali</b>				
	COVA	18	Colif. Tot., Colif. Fecali, Enterococchi, Escherichia coli	72
	Piano Regionale Tutela Acque	13	Escherichia coli	13
	Invasi	7	Colif. Tot., Colif. Fecali, Enterococchi, Salmonella	28
	altre a.superficiali	10	Escherichia coli Daphnia magna	12
<b>Acque di scarico</b>				
		27	Escherichia coli Daphnia magna	38
<b>Acque destinate al consumo umano</b>				
Acque potabili		210	Escherichia coli, Batteri coliformi a 37°, Clostridium p., Pseudomonas a., Enterococchi, Carica batterica a 22° C	638
Acque minerali imbottigliate		7	Escherichia coli, Colif. Tot., Clostridium p., Pseudomonas a., Streptococchi, Carica b. a 37° C, Carica b. a 22° C	28
Acque minerali		13	Coliformi Tot., Anaerobi sporigeni solfito riduttori, Pseudomonas a., Staphilococcus a., Streptococchi fecali, Carica microbica totale a 37°C, Carica microbica totale a 22°C	91
Acque termali	Terme Latronico	3	Coliformi Tot., Anaerobi sporigeni solfito riduttori, Pseudomonas a., Staphilococcus a., Streptococchi fecali, Carica microbica totale a 37°C, Carica microbica totale a 22°C	21
<b>Acque controllo igienico sanitario</b>				
Ricerca Legionella		93	Legion. pneumophila s.1 Leg. pneumophila s.2-14 Legionella species	279
Acque di dialisi		25	Carica b. a 22° C Colif. Totali Pseudomonas a. Lieviti Muffe Endotossina	69
Prove interlaboratorio UNICHIM		Numero campioni	Parametri Ricercati	Totale analisi
<b>Acque superficiali e</b>	<b>MICRO-SURW 4</b>	2	Escherichia Coli, Enterococchi,	3

Tipologia acque	Sito prelievo	Numero campioni	Parametri Ricercati	Totale analisi
<b>balneazione</b>			<i>Salmonella</i>	
<b>Acque reflue</b>	<b>MICRO-WASH 4</b>	1	<i>Escherichia Coli</i> <i>Salmonella</i>	2
<b>Acque destinate al consumo umano</b>	<b>MICRO-POTW 4</b>	3	<i>Escherichia coli</i> , <i>Batteri coliformi a 37°</i> , <i>Clostridium p.</i> , <i>Pseudomonas a.</i> , <i>Enterococchi</i> , <i>Anaerobi sporigeni</i> <i>Carica batterica a 22° C</i>	24
<b>Legionella</b>	<b>MICRO-LEGW 4</b>	1	<i>Legionella pneumophila</i> <i>Legionella species</i>	2
<b>Superfici</b>	<b>MICRO-SURF 4</b>	1	<i>Carica microbica totale</i> <i>Enterobacteriaceae</i> <i>Stafilococchi coagulasi positivi</i>	3

## IL SERVIZIO PESTICIDI

L'attività svolta consiste essenzialmente nell'esecuzione delle analisi chimiche finalizzate alla ricerca ed alla determinazione dei residui di pesticidi nelle acque destinate al consumo umano (D. Lgs. 31/2001 e s.m.i.) e nelle matrici ambientali come le acque superficiali, sotterranee e di invaso (D.Lgs. 152/06, D.M. 260/2010 e s.m.i.); a queste attività si aggiungono, su richiesta, anche quelle relative alla ricerca e determinazione dei VOC (composti organici volatili, tra cui i trialometani) nelle acque potabili (D. Lgs. 31/2001 e s.m.i.) e nelle acque sotterranee (D.Lgs. 152/06) / acque superficiali (D.M. 260/2010 e s.m.i.).

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato Attuale
PES1	Analisi residui di pesticidi in campioni di acque potabili ai fini del controllo di verifica	S	Microgr./Litro	ARPAB	Regionale	IV trimestre 2018	☺
VOC1	Analisi VOC (inclusi i trialometani) in campioni di acque potabili ai fini del controllo di verifica	S	Microgr./Litro	ARPAB	Provincia di Matera e/o Potenza	IV trimestre 2018	☺
VOC2	Analisi VOC in campioni di acque sotterranee e superficiali	S	Microgr./Litro	ARPAB	Provincia di Matera e/o Potenza	IV trimestre 2018	☹
PES2	Analisi residui di pesticidi in campioni di acque superficiali e/o di invaso e in campioni di acque sotterranee	S	Microgr./Litro	ARPAB	Regionale	IV trimestre 2018	☺

### Descrizione degli indicatori

#### **PES1: Analisi residui di pesticidi in campioni di acque potabili ai fini del controllo di verifica.**

La ricerca dei residui di pesticidi nei campioni di acque potabili è richiesta dalle Aziende Sanitarie Locali nell'ambito dei controlli di verifica, previsti dal D.Lgs. 31/2001, sulle acque destinate al consumo umano; tale controllo è effettuato prevalentemente sui serbatoi di distribuzione, occasionalmente anche sulle fontanine pubbliche. Nel corso del quarto trimestre del 2018 le analisi sono state condotte su n. 13 campioni (di cui n. 7 campioni di acque potabili e n. 6 campioni di acque minerali provenienti dalla provincia di Potenza) in ciascuno dei quali sono stati determinati n. 32 parametri. L'esito delle analisi è risultato sempre nei limiti di accettabilità del D.Lgs. n. 31/2001 (acque potabili) e nei limiti di accettabilità dell'art. 6 del D.M. n.542 del 12/11/92 (acque minerali) limitatamente ai parametri determinati.

#### **VOC1: Analisi VOC (inclusi i trialometani) in campioni di acque potabili ai fini del controllo di verifica.**

La determinazione dei VOC (composti organici volatili), tra cui i trialometani ed il benzene, nei campioni di acque potabili è richiesta dall'Azienda Sanitaria di Matera nell'ambito dei controlli di verifica, previsti dal D.Lgs. 31/2001, sulle acque destinate al consumo umano; tale controllo è effettuato sui serbatoi di distribuzione ed occasionalmente sulle fontanine pubbliche. Nel corso del quarto trimestre del 2018 le analisi sono state condotte su n. 65 campioni di acqua potabile in cui sono stati determinati n. 11 parametri.

#### **VOC2: Analisi VOC (composti organici volatili) in campioni di acque sotterranee e superficiali.**

La determinazione dei VOC (composti organici volatili), tra cui i composti aromatici, gli alifatici clorurati cancerogeni e non cancerogeni, gli alifatici alogenati cancerogeni, i clorobenzeni ed altri, è richiesta nell'ambito delle attività di monitoraggio o di controllo in relazione alle procedure di verifica in siti

potenzialmente contaminati. Nel corso del quarto trimestre le analisi sono state condotte su n. 27 campioni di acque sotterranee in cui sono stati determinati n. 42 parametri; l'esito delle analisi dei campioni è risultato conforme ai limiti di accettabilità della tabella 2, allegato 5, titolo V parte IV del D. Lgs. 152/06 per n. 15 campioni, mentre per gli altri 12 campioni sono stati riscontrati superamenti relativi a tricloroetilene, triclorometano, etilbenzene, toluene e p-xilene.

**PES2: Analisi residui di pesticidi in campioni di acque superficiali e/o di invaso e in campioni di acque sotterranee.**

La ricerca dei residui di pesticidi nei campioni di acque superficiali, di invaso e sotterranee viene effettuata nell'ambito dei programmi di monitoraggio previsti dal D.Lgs. 152/06, dal D.M. 260/2010 e s.m.i.. Nel corso del quarto trimestre del 2018 le analisi sono state condotte su 31 campioni pervenuti al laboratorio "Pesticidi" di Matera (di cui 11 campioni di acque sotterranee e 20 campioni di acque di invaso), prelevati dal Dipartimento ARPAB di Potenza, nei quali non sono state riscontrate quantità rilevabili dei 32 principi attivi ricercati.

**Conclusioni, eventuali criticità e prospettive**

Relativamente al quarto trimestre del 2018 sono stati analizzati complessivamente n. 136 campioni (per un totale di 3257 parametri). Dall'esame dei dati raccolti risulta che non sono emerse evidenze di contaminazione da pesticidi nei campioni analizzati, anche se tale dato è riferito ad un numero limitato di principi attivi (n. 32 sostanze ricercate).

Ad ogni buon conto i dati sul monitoraggio dei pesticidi nelle acque superficiali e di invaso e nelle acque sotterranee, per quanto insufficienti e riferiti in buona parte alla vecchia rete di monitoraggio SINA, saranno comunque trasmessi ad ISPRA.

Infatti con l'adozione del Piano di Azione Nazionale (PAN) per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari, di cui al Decreto Ministeriale del 22/01/14, pubblicato sulla G.U. serie generale n. 35 del 12/02/2014, è stato definito un nuovo ambito normativo finalizzato al monitoraggio dei pesticidi nelle acque superficiali e sotterranee; il PAN stabilisce espressamente che il monitoraggio dei pesticidi e la metodologia di scelta delle sostanze da ricercare prioritariamente siano effettuati secondo gli indirizzi specifici dell'ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) e che i risultati del monitoraggio, relativi all'anno precedente, siano trasmessi ad ISPRA, sfruttando la piattaforma SINTAI ovvero il sistema informativo nazionale di tutela delle acque.

Si rappresenta che l'incremento quali-quantitativo nelle prestazioni analitiche sui pesticidi è fortemente legato alla realizzazione delle attività connesse al progetto "Masterplan", in particolar modo attraverso l'implementazione di nuove metodiche analitiche sulla strumentazione di futura acquisizione e con l'ausilio di tutto il personale, laureato in chimica, previsto in tale progetto.

## Appendice 2: Sicurezza nei luoghi di lavoro



Lavorare in ambienti a norma di legge è fondamentale per ogni attività dell’Agenzia, da quelle d’ufficio alle attività di laboratorio e in esterno.

La sicurezza nei luoghi di lavoro dell’ARPAB è curata dal Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi del D.Lgs.81/2008, che lavora in Staff al Direttore Generale-Datore di Lavoro.

Le attività svolte sono di seguito riportate:

- Individua i fattori di rischio, valuta i rischi ed individua le misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro
- Elabora le procedure di sicurezza per le varie attività dell’Agenzia
- Propone programmi di informazione e formazione dei lavoratori
- Partecipa alla redazione di linee guida e manuali a livello nazionale
- Progetta e realizza formazione specifica per gli addetti del Sistema Agenziale Nazionale.

### Quadro Sinottico Indicatori

Codice	Indicatore/indice	DPSIR	Unità di misura	Fonte	Copertura Spaziale	Copertura Temporale	Stato attuale
SIC1	Linee guida e Manuali	-	Numero di pubblicazioni	ARPAB/Ispra	Nazionale	IV trimestre 2018	☺
SIC 2	Formazione Esterna	-	Numero di Corsi	ARPAB	Nazionale	IV trimestre 2018	☺

### Descrizione degli indicatori

#### SIC1: Linee Guida e Manuali

Il S.P.P. Agenziale partecipa ai tavoli di lavoro nazionali nell’ambito del Programma Triennale 2018-2020 TIC III - “Osservatorio Legislativo e gestionale” - Rete dei Referenti Tematica Salute e Sicurezza sul lavoro”.

Il S.P.P. Agenziale è stato inserito nei tavoli di lavoro nazionali riguardanti il Rischio Chimico, Attività Territoriali, Emergenze Antropiche/Naturali, Formazione e coordina il tavolo nazionale dell’Amianto.

#### SIC2: Formazione esterna

Il S.P.P. Agenziale nell’ambito del Programma Triennale 2018-2020 TIC III - “Osservatorio Legislativo e gestionale” - Rete dei Referenti Tematica Salute e Sicurezza sul lavoro partecipa al Gruppo di Lavoro “ Informazione e formazione SSL”.

Il personale del SPP Agenziale ha pertanto partecipato in qualità di docenti esterni al:

- Seminario Tecnico - LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CHIMICO NEI LABORATORI DEL SNPA. La nuova revisione delle Linee Guida - 18 ottobre 2018 - Sala dei Chierici, Biblioteca Berio, Via del Seminario, 16 – Genova;
- Corso di formazione per Responsabili ed Addetti dei Servizi Prevenzione e Protezione del SNPA Modulo B - Ispra (Roma) - 21 novembre 2018.