



RACCOLTA ANNUALE
DEI DATI
AMBIENTALI

ANNO
2022

RAPPORTI AMBIENTALI

N. 1-2023

La redazione del presente rapporto è a cura del Servizio – Archiviazione, elaborazione e divulgazione dati e informazioni ambientali.

Alla produzione dei dati e delle informazioni contenuti nel documento ha contribuito tutto il personale dell’Agenzia, in relazione all’area tematica/tema di competenza.

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

Prosegue, anche con questo numero dei “Rapporti Ambientali” dell’Agenzia, la individuazione e definizione degli indicatori, con lo scopo di fornire un documento di immediata e facile comprensione, e in linea con documenti della stessa natura pubblicati da ISPRA.

Alla data di stesura di questo rapporto, sono state individuate 11 aree tematiche, ognuna delle quali è descritta da uno o più temi (complessivamente 23 temi), ed ogni tema è descritto da uno o più indicatori (complessivamente 94 indicatori). Il numero complessivo degli stessi indicatori varia in relazione alle attività svolte.

Il Direttore Generale
dott. Donato Ramunno

Il Direttore Tecnico Scientifico
dott. Achille Palma

giugno 2023

Sommario

PREMESSA	7
FINALITÀ	7
MODELLO CONCETTUALE	7
INDICATORI	8
STRUTTURA DEL RAPPORTO	8
AREA TEMATICA/TEMA	11
1.AREA TEMATICA AGENTI CHIMICI.....	13
1.1 <i>Grandi Rischi Industriali (SEVESO)</i>	14
1.2 <i>Quadro sinottico indicatori</i>	15
GRI1 – STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	17
GRI2 – ISPEZIONI SU STABILIMENTI A RISCHIO DI INCIDENTE RILEVANTE.....	23
2.AREA TEMATICA AGENTI FISICI.....	25
2.1 <i>Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici</i>	26
2.2 <i>Radioattività ambientale</i>	29
2.3 <i>Rumore</i>	37
2.4 <i>Quadro sinottico indicatori</i>	41
CEM1 – ALTE FREQUENZE (RADIOFREQUENZE) – SUPERAMENTO DEI VALORI DI RIFERIMENTO	43
CEM2 – BASSE FREQUENZE (ELETTRODOTTI) – SUPERAMENTO DEI VALORI DI RIFERIMENTO PER CAMPO ELETTRICO	43
CEM3 – BASSE FREQUENZE (ELETTRODOTTI) – SUPERAMENTO DEI VALORI DI RIFERIMENTO PER CAMPO DI INDUZIONE MAGNETICA	43
MRA1 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ DI CESIO 137.....	51
MRA2 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ DI STRONZIO 90.....	55
MRA3 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ DI TRIZIO	57
MRA4 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ DI RA-226.....	59
MRA5 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ DI RA-226 E AC-228.....	63
MRA6 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ BETA TOTALE	65
MRA7 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ BETA RESIDUO	67
MRA8 – SUPERAMENTO DI ATTIVITÀ ALFA TOTALE.....	71
MRA9 – SUPERAMENTO FORMULA DI SCARICO EFFLUENTI.....	75
MRA10 – RATEO DOSE GAMMA – ANOMALIE RADIOMETRICHE.....	77

MRA11 – RADON INDOOR – SUPERAMENTO LIVELLO DI RIFERIMENTO	81
MRA12 – SEGNALAZIONI PORTALE RADIOMETRICO	83
RUM1 – SUPPORTO ALLA CLASSIFICAZIONE ACUSTICA COMUNALE	85
RUM2 – SORGENTI CONTROLLATE A SEGUITO DI ESPOSTI	87
RUM3 – PARERI PER PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI	89
RUM4 – CAMPAGNE DI MISURE	91
RUM5 – VERIFICHE AUTOCONTROLLI E REPORT ANNUALI	93
3.AREA TEMATICA AMBIENTE, BENESSERE E SALUTE	95
<i>3.1 Pollini</i>	<i>96</i>
<i>3.2 Alimenti</i>	<i>97</i>
<i>3.3 Quadro sinottico indicatori</i>	<i>99</i>
IPAN – INTEGRALE POLLINICO ANNUALE	101
IPA – INTEGRALE POLLINICO ALLERGENICO	101
ISP – INTEGRALE DI SPORULAZIONE – ALTERNARIA	101
ALI1 – SUPERAMENTO CONCENTRAZIONE DI METALLI IN ALIMENTI	103
ALI2 – SUPERAMENTO CONCENTRAZIONE DI DIOSSINA E PCB IN ALIMENTI	103
4.AREA TEMATICA AMIANTO	107
<i>4.1 Amianto naturale e antropico</i>	<i>108</i>
<i>4.2 Quadro sinottico indicatori</i>	<i>111</i>
AM1 – AMIANTO NELL’ARIA – NON CONFORMITÀ	113
AM2 – AMIANTO NELLE ACQUE – NON CONFORMITÀ	117
AM3 – AMIANTO NEI TERRENI – NON CONFORMITÀ	119
AM4 – AMIANTO IN MASSA – NON CONFORMITÀ	121
AM5 – SOPRALLUOGHI PER AUTOCONTROLLI – ESITO –	123
5.AREA TEMATICA ATMOSFERA	125
<i>5.1 Qualità dell’aria</i>	<i>126</i>
<i>5.2 Emissioni</i>	<i>134</i>
<i>5.3 Quadro sinottico indicatori</i>	<i>135</i>
QDA1 – IMMISSIONE DI SO ₂ – MEDIA ANNUALE	137
QDA2 – IMMISSIONE DI SO ₂ – SUPERAMENTI MEDIA GIORNALIERA	137
QDA3 – IMMISSIONE DI SO ₂ – SUPERAMENTI MEDIA ORARIA	137
QDA4 – IMMISSIONE DI SO ₂ – SUPERAMENTI SOGLIA DI ALLARME	137
QDA5 – IMMISSIONI DI H ₂ S – SUPERAMENTI MEDIA GIORNALIERA	141
QDA6 – IMMISSIONI DI NO ₂ – MEDIA ANNUALE	143

QDA7 – IMMISSIONI DI NO ₂ – SUPERAMENTI MEDIA ORARIA	143
QDA8 – IMMISSIONI DI NO ₂ – SUPERAMENTI SOGLIA DI ALLARME	143
QDA9 – IMMISSIONE DI BENZENE – MEDIA ANNUALE.....	147
QDA10 – IMMISSIONE DI CO – SUPERAMENTI MASSIMA MEDIA MOBILE GIORNALIERA	149
QDA11 – O ₃ – SUPERAMENTI SOGLIA DI INFORMAZIONE.....	151
QDA12 – O ₃ – SUPERAMENTI SOGLIA DI ALLARME.....	151
QDA13 – O ₃ – SUPERAMENTI VALORE OBIETTIVO	151
QDA14 – IMMISSIONI DI PM ₁₀ – MEDIA ANNUALE	155
QDA15 – IMMISSIONI DI PM ₁₀ – SUPERAMENTI MEDIA GIORNALIERA.....	155
QDA16 – IMMISSIONI DI PM _{2,5} – MEDIA ANNUALE	155
QDA17 – DEPOSIZIONI PCB – QUALITÀ DELL’ARIA	159
QDA18 – DEPOSIZIONI IPA – QUALITÀ DELL’ARIA.....	159
QDA20 – DEPOSIZIONI METALLI – QUALITÀ DELL’ARIA.....	159
QDA21 – SITI DI CAMPIONAMENTO CON CAMPIONATORI PASSIVI	163
QDA22 – CAMPIONATORI PASSIVI	163
QDA23 – CAMPIONAMENTI CON CAMPIONATORI PASSIVI	163
EMI1 – VERIFICA DOCUMENTALE DEGLI AUTOCONTROLLI SULLE EMISSIONI.....	165
EMI2 – CONFORMITÀ DELLE CAMPAGNE DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI	165
EMI3 – PARERI PER PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI	165
6.AREA TEMATICA ATTIVITÀ DI LABORATORIO	171
<i>6.1 Laboratorio Microbiologia.....</i>	<i>172</i>
<i>6.2 Laboratorio Chimico</i>	<i>172</i>
<i>6.3 Quadro sinottico indicatori.....</i>	<i>173</i>
LMB1 – CAMPIONI ANALIZZATI DAL LABORATORIO MICROBIOLOGICO.....	175
LMB2 – PARAMETRI DETERMINATI DAL LABORATORIO MICROBIOLOGICO	175
LCH1 – CAMPIONI ANALIZZATI DAL LABORATORIO CHIMICO	179
LCH2 – PARAMETRI DETERMINATI DAL LABORATORIO CHIMICO.....	179
7.AREA TEMATICA BIOSFERA.....	181
<i>7.1 Biomonitoraggio</i>	<i>182</i>
<i>7.2 Ecosistemi e biodiversità.....</i>	<i>184</i>
<i>7.3 Quadro sinottico indicatori.....</i>	<i>185</i>
BIO0 – NUMERO DI CAMPIONAMENTI EFFETTUATI.....	187
BIO1 – BIOACCUMULO METALLI NEI LICHENI.....	187
BIO2 – BIOACCUMULO METALLI NEL TARASSACO.....	187
BIO3 – BIOACCUMULO METALLI IN APIS MELLIFERA	187

BIO4 – BIOACCUMULO METALLI IN LEMMA MINOR.....	187
BIO5 – BIOACCUMULO IPA IN APIS MELLIFERA.....	187
EBI1 – PARERI PER PROCEDIMENTI AUTORIZZATIVI	193
8.AREA TEMATICA GEOSFERA	195
<i>8.1 Siti contaminati</i>	<i>196</i>
<i>8.2 Suolo agricolo</i>	<i>198</i>
<i>8.3 Terre e rocce da scavo</i>	<i>198</i>
<i>8.4 Consumo e uso di suolo</i>	<i>199</i>
<i>8.5 Quadro sinottico indicatori</i>	<i>202</i>
SCO1 – SITI CONTAMINATI CON PROCEDIMENTO IN CORSO	203
SCO2 – CAMPIONAMENTI SU SITI CONTAMINATI CON PROCEDIMENTO IN CORSO	203
SPV1 – CONFORMITÀ DEI TERRENI AMMENDATI CON ACQUE DI VEGETAZIONE DI FRANTOIO.....	205
TRS1 – PRATICHE ISTRUITE SU TERRE E ROCCE DA SCAVO	207
TRS2 – CAMPIONAMENTI SU TERRE E ROCCE DA SCAVO	207
SSC1 – PERCENTUALE DI SUOLO CONSUMATO	209
SSC2 – INCREMENTO PERCENTUALE DI SUOLO CONSUMATO RISPETTO AL CONSUMATO DELL'ANNO PRECEDENTE	209
LCRPGR – MONITORAGGIO DELLO SVILUPPO URBANO.....	209
9.AREA TEMATICA IDROSFERA	215
<i>9.1 Acque a specifica destinazione funzionale</i>	<i>216</i>
<i>9.2 Qualità delle acque</i>	<i>219</i>
<i>9.3 Inquinamento delle risorse idriche</i>	<i>221</i>
<i>9.4 Idrosfera – Altri Controlli.....</i>	<i>223</i>
<i>9.5 Quadro sinottico indicatori</i>	<i>224</i>
ACQ_POT – CONFORMITÀ ACQUE PER USO POTABILE	227
BALN1 – CONFORMITÀ ACQUE DI BALNEAZIONE.....	231
ACQ_VIP – CONFORMITÀ ACQUE DOLCI PER LA VITA DEI PESCI.....	233
STM1 – CAMPIONAMENTI PER CONTAMINANTI ACQUA – STRATEGIA MARINA.....	235
STM2 – CAMPIONAMENTI PER SEDIMENTI – STRATEGIA MARINA.....	237
STM8 – CAMPIONAMENTI PER BIOTA – STRATEGIA MARINA.....	237
STM3 – CAMPIONAMENTI PER RICERCA MICROPLASTICHE – STRATEGIA MARINA	239
STM5 – CAMPIONAMENTI PER RIFIUTI SPIAGGIATI – STRATEGIA MARINA.....	241
STM7 – INDAGINI PER ESTENSIONE E CONDIZIONE POSIDONIA – STRATEGIA MARINA	243
SCU1 – DEPURATORI - CONFORMITÀ ACQUE DI SCARICO URBANO.....	245
SCI1 – DEPURATORI - CONFORMITÀ ACQUE DI SCARICO INDUSTRIALE.....	245

NIT1 – SUPERAMENTO SOGLIA DI CONCENTRAZIONE NITRATI IN ACQUE SOTTERRANEE.....	247
ACQ_ACO1 – IDROSFERA - ALTRI CONTROLLI.....	249
10.AREA TEMATICA RIFIUTI	251
10.1 Discariche	252
10.2 Quadro sinottico indicatori	252
RIF1 – DISCARICHE ATTIVE	253
RIF2 – CAMPIONAMENTI SU DISCARICHE.....	253
11.AREA TEMATICA VALUTAZIONE E AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE.....	255
11.1 AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale).....	256
11.2 Quadro sinottico indicatori	257
AIA1 – INSTALLAZIONI CON AIA	259
AIA2 – PARERI AIA.....	259
AIA3 – ISPEZIONI AIA.....	259
TABELLA INDICATORI.....	266

Premessa

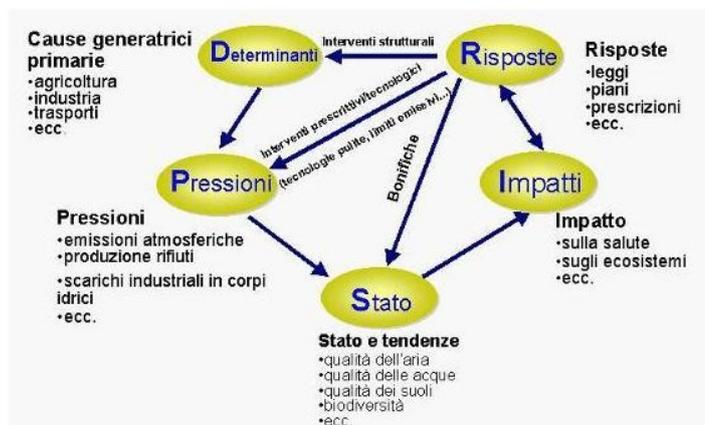
La presente Relazione è redatta in ottemperanza all'art. 14 comma 2 della L.R. 01/2020, secondo il quale l'ARPAB inoltra al Dipartimento Ambiente della Regione Basilicata la raccolta dei dati ambientali, corredati dei relativi studi ed elaborazioni tecnico-scientifiche, relativi all'anno precedente, utili per la redazione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA). 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.

Finalità

Il Rapporto Ambientale, partendo dalle attività dell'Agenzia, evidenzia le principali criticità e i valori ambientali del territorio, elementi necessari al decisore politico per individuare le priorità di intervento o per monitorare l'efficacia delle politiche ambientali adottate. Si configura, altresì, come uno strumento di informazione con il quale viene presentata ai cittadini una valutazione complessiva sulle condizioni dell'ambiente, fornendo un quadro analitico e quantitativo delle singole componenti.

Modello Concettuale

Il presente documento è strutturato secondo il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte), sviluppato in ambito EEA (European Environment Agency). Il modello descrive un percorso attraverso le cause



determinanti che generano le pressioni sullo stato dell'ambiente, la valutazione degli

impatti sull'ambiente stesso, le ricadute sulla salute e infine le risposte che gli enti propongono.

Il modello evidenzia l'esistenza, "a monte", di Determinanti identificati con le attività e i processi antropici che causano le pressioni ambientali. Le Pressioni misurano gli effetti delle attività umane sull'ambiente, espressi 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 della natura 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; 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. Molti degli indicatori proposti sono conformi alle Linee Guida approvate dal Consiglio Federale ISPRA con Delibera 86/16 del 29 novembre 2016 (ISPRA).

Struttura del Rapporto

Ogni capitolo, riferito ad uno specifico Tema di Area tematica (ad esempio Tema: Qualità dell'aria, Area tematica: Atmosfera), è organizzato secondo una struttura omogenea predefinita, costituita da:

- una breve introduzione all' Area tematica considerata, con il riferimento ai temi dell'area ed agli indicatori utilizzati;
- il quadro sinottico degli indicatori relativi ai temi dell'Area, compilato secondo la Tabella 1, per una immediata visione anche dello stato e trend;
- una sezione dedicata agli indicatori, (o gruppo omogeneo di indicatori) con Descrizione, Normativa di riferimento e Dati e Commento, corredata di rappresentazioni grafiche o tabellari.

Tabella 1 – Informazioni da riportare nel quadro sinottico degli indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: ...									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		

Le voci relative alle colonne del quadro sinottico degli indicatori sono così descritte:

Area Tematica: indica l'area di riferimento del tema;

Tema: indica il tema al quale afferisce l'indicatore;

Codice: codice identificativo unico dell'indicatore costituito da un numero di caratteri da 2 a 4 ed un numero progressivo (es. DIA1), o in alternativa da più caratteri, divisi da underscore, e numero progressivo (es. AIA_ACQ1);

Nome Indicatore: nome dell'indicatore (es. superamenti dei limiti normativi PM10);

DPSIR: in tale campo è specificata la categoria di appartenenza dell'indicatore relativamente al modello DPSIR;

Unità di misura: unità di misura dell'indicatore, es. Numero; kg/m²;

Periodicità di aggiornamento: offre informazione sul tempo che intercorre tra due diverse presentazioni dell'indicatore

Copertura Spaziale - S: livello di copertura geografica dei dati per popolare l'indicatore (R per regionale, P per provinciale, C per comunale, S-P per sito puntuale, A per altro come bacini, comprensorio, ecc.);

Copertura Temporale - T: copertura temporale dell'indicatore;

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

Trend: variazione dell'indicatore/Indice rispetto al periodo di riferimento precedente.

Lo Stato attuale viene esplicitato attraverso le icone di *Chernoff*

 Buono - Condizione positiva rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento

 Medio - Condizione intermedia o incerta rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento

 Scarso - Condizione negativa rispetto agli obiettivi normativi e/o di qualità di riferimento

 Non definibile

Il Trend viene esplicitato attraverso le seguenti icone:

 andamento costante rispetto al trimestre precedente

 andamento in crescita rispetto al trimestre precedente

 andamento in decrescita rispetto al trimestre precedente

 non nota o non disponibile una valutazione del trend

Le chiavi di lettura delle icone di stato e trend sono quelle sopra descritte, salvo quanto diversamente e meglio specificato a margine del quadro sinottico degli indicatori di ogni area tematica.

Area tematica/Tema

Le Aree tematiche/Temi oggetto del Rapporto sono:

	Area Tematica	Tema
1	Agenti chimici	1.1 - Grandi Rischi Industriali (SEVESO)
2	Agenti fisici	2.1 - Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici
		2.2 - Radioattività ambientale
		2.3 - Rumore
3	Ambiente, benessere e salute	3.1 - Pollini
		3.2 - Alimenti
4	Amianto	4.1 - Amianto naturale e antropico
5	Atmosfera	5.1 - Qualità dell'aria
		5.2 - Emissioni
6	Attività di Laboratorio	6.1 - Microbiologia
		6.2 - Chimico
7	Biosfera	7.1 - Biomonitoraggio
		7.2 - Ecosistemi e Biodiversità
8	Geosfera	8.1 - Siti contaminati
		8.2 - Suolo agricolo
		8.3 - Terre e rocce da scavo
		8.4 - Consumo di suolo
9	Idrosfera	9.1 - Acque a specifica destinazione funzionale
		9.2 - Qualità delle acque
		9.3 - Inquinamento delle risorse idriche
		9.4 - Idrosfera – Altri controlli
10	Rifiuti	10.1 - Discariche
11	Valutazione e Autorizzazione Ambientale	11.1 - AIA pratiche

Bibliografia

ISPRA, (2017). “Verso un *core set* comune di indicatori del Sistema Nazionale per la Protezione Ambientale. Metodologia, analisi e risultati della ricognizione di tutti gli indicatori ambientali utilizzati nel SNPA per descrivere lo stato dell’ambiente”. Manuali e Linee Guida 147/2017.

ISPRA, (2019). “ANNUARIO DEI DATI AMBIENTALI 2019”. Stato dell’Ambiente 89/2020. <https://annuario.isprambiente.it/>

1. Area Tematica

Agenti Chimici

Struttura di competenza:

Ufficio Ispezioni Integrate e Gestione delle Emergenze

1.1 Grandi Rischi Industriali (SEVESO)

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

L'incidente all'ICMESA ebbe ripercussioni non solo di carattere sociale ed economico, ma anche di carattere psicologico. Iniziò, infatti, a manifestarsi presso la popolazione la consapevolezza di precarietà rispetto alle problematiche di sicurezza e di tutela della popolazione e dell'ambiente. Si cominciò nei primi anni ottanta a discutere di una normativa che regolamentasse gli aspetti di sicurezza e protezione dell'ambiente di particolari impianti con caratteristiche di pericolosità intrinseca. Nacque pertanto a seguito dell'incidente all'ICMESA la direttiva Seveso sui rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali. La direttiva, recepita nella normativa italiana sei anni dopo con il DPR n.175 del 17 maggio 1988, introdusse tra le forme di pressione sull'ambiente e sulle persone, il rischio di incidente rilevante connesso all'attività di stabilimenti industriali. Nel corso degli anni sono state emanate diverse direttive europee fino ad arrivare alla Direttiva Seveso III che è attualmente in vigore. In Italia la Direttiva Seveso III è stata recepita con D.lgs 105/2015.

Gli indicatori utilizzati per questo tema sono due:

- GRI1, che esprime il numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante;

- GRI2, che esprime il numero di ispezioni (in corso e/o concluse nel periodo di riferimento) sui sistemi di gestione della sicurezza effettuate su tali impianti.

1.2 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Agenti chimici									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
1.1 - Grandi Rischi Industriali (SEVESO)	GRI1	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	D/P	N.	trimestrale/annuale	R P C	aggiornato dicembre 2022	○	●
	GRI2	Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti	R	N.	trimestrale/annuale	R P C	aggiornato dicembre 2022	☺	⬇



Descrizione

Viene definito dalla normativa Incidente Rilevante "un evento quale un'emissione, un incendio o un'esplosione di grande entità, dovuto a sviluppi incontrollati che si verificano durante l'attività di uno stabilimento soggetto al presente decreto che dia luogo ad un pericolo grave, immediato o differito, per la salute umana o l'ambiente, all'interno o all'esterno dello stabilimento, e in cui intervengano una o più sostanze pericolose".

Da questa definizione contenuta nel D.Lgs 105/2015 si comprende il concetto di rischio di incidente rilevante che abbraccia non solo gli aspetti connessi alla tutela dell'incolumità fisica ma anche quelli relativi all'ambiente nel medio e lungo periodo.

Le attività a rischio di incidente rilevante si presentano come un sistema complesso derivante: dall'elevato livello di complessità tecnologica, dalla frequente vicinanza a zone urbanizzate con l'esposizione di estese fasce di popolazione, dagli effetti gravosi sull'ambiente e sulla qualità della vita delle popolazioni interessate.

La normativa di riferimento per tali attività è articolata in maniera tale da consentire una pertinente gestione dell'attività industriale, con adeguati sistemi di autocontrollo, di manutenzione e di formazione delle maestranze interne ed esterne congiuntamente all'utilizzazione delle più moderne tecnologie.

A tale quadro va aggiunto un adeguato coinvolgimento delle amministrazioni locali e delle popolazioni nella conoscenza dei rischi legati all'attività ed una pianificazione di emergenza fondata su semplici schemi di informazione e comunicazione.

Gli stabilimenti di Soglia Inferiore, devono adempiere soltanto ad un obbligo di notifica (art.13 del D.Lgs.n.105/15) indirizzata al CTR dei VVF, alla Regione e al soggetto da essa designato, al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare tramite l'ISPRA, alla Prefettura, al Comune, al Comando provinciale dei Vigili del fuoco. Gli stabilimenti di Soglia Superiore, devono predisporre, oltre alla notifica, un rapporto di sicurezza (art.15 del D.Lgs. n.105/15) sottoposto all'esame del Comitato Tecnico Regionale di Prevenzione Incendi (CTR).

Il rapporto di sicurezza deve dimostrare che:

- a) il gestore ha messo in atto, secondo gli elementi dell'allegato 3, come specificati nelle linee guida di cui all'allegato B, la politica di prevenzione degli incidenti rilevanti e un sistema di gestione della sicurezza per la sua applicazione;
- b) sono stati individuati i pericoli di incidente rilevante e i possibili scenari di incidenti rilevanti e sono state adottate le misure necessarie per prevenirli e per limitarne le conseguenze per la salute umana e per l'ambiente;
- c) la progettazione, la costruzione, l'esercizio e la manutenzione di qualsiasi impianto, deposito, attrezzatura e infrastruttura, connessi con il funzionamento dello stabilimento, che hanno un rapporto con i pericoli di incidente rilevante nello stesso, sono sufficientemente sicuri e affidabili nonché, per gli stabilimenti di cui all'articolo 22, comma 2, lettera c), sono state previste anche le misure complementari;
- d) sono stati predisposti i piani d'emergenza interna e sono stati forniti al Prefetto gli elementi utili per l'elaborazione del piano d'emergenza esterna;
- e) sono state fornite all'autorità competente informazioni che le permettano di adottare decisioni in merito all'insediamento di nuove attività o alla costruzione di insediamenti attorno agli stabilimenti già esistenti.

Con l'indicatore GRI1 si individua il numero di stabilimenti a rischio di incidente rilevante presenti sul territorio regionale, disaggregati anche per tipologia di adempimento e a scala provinciale e comunale.

Normativa di riferimento

In Italia la normativa di riferimento è il D.Lgs 105/2015 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose). La Direttiva Europea 2012/18/UE viene più comunemente definita SEVESO III.

Dati e Commento

Allo stato attuale risultano presenti sul territorio regionale:

N. 3 stabilimenti di Soglia Inferiore;

N. 7 Stabilimenti di Soglia Superiore.

In Tabella 1.1.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi gli all'indicatore considerato, alle diverse scale spaziali. Dalla suddetta Tabella si evince che su scala comunale è presente un solo comune in cui operano 2 stabilimenti a rischio di incidente rilevante, e precisamente Viggiano, che vede la presenza del Centro Olio Val d'Agri (Petrolchimico) e di AGN Energia (Stoccaggio di GPL).

Il dettaglio sulle informazioni relative agli stabilimenti di soglia superiore e di soglia inferiore sono riportati nelle Tabelle 1.1.2 e 1.1.3.

In Figura 1.1.1 si riporta la rappresentazione grafica dell'indicatore GRI1, aggregato per tipologia di adempimento.

In Figura 1.1.2 si riporta la rappresentazione grafica dell'indicatore GRI1, aggregato per tipologia di adempimento a scala provinciale. Dal grafico si evince che l'80% delle aziende a Rischio di Incidente Rilevante è dislocato sul territorio della Provincia di Potenza.

In Figura 1.1.3 si riporta la distribuzione degli stabilimenti RIR a scala comunale.

Tabella 1.1.1 – Indicatore GRI1 – Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante

Copertura spaziale		GRI1 - Stabilimenti a Rischio di Incidente Rilevante		
		Soglia inferiore	Soglia superiore	Totale
Regionale		3	7	10
Provinciale	Potenza	3	5	8
	Matera	0	2	2
Comunale	Venosa	0	1	1
	Melfi	0	1	1
	Viggiano	1	1	2
	Potenza	1	0	1
	Vaglio Basilicata	1	0	1
	Corleto Perticara	0	1	1
	Guardia Perticara	0	1	1
	Matera	0	1	1
	Pisticci	0	1	1

Tabella 1.1.2 – Stabilimenti Seveso Soglia Superiore – D.Lgs. 105/2015

Provincia	Comune	Codice	Ragione sociale	Attività
Matera	Matera	DS004	S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI SRL	(24) Fabbricazione di plastica e gomma
Matera	Pisticci	NS002	BLUE CUBE CHEMICALS ITALY SRL - Stabilimento di Pisticci	(38) Fabbricazione di sostanze chimiche (non specificate altrimenti nell'elenco)
Potenza	Corleto Perticara	NS014	TOTAL E&P ITALIA S.p.A. CENTRO OLIO TEMPORA ROSSA	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)
Potenza	Guardia Perticara	NS015	TOTAL E&P ITALIA S.p.A. CENTRO GPL TEMPORA ROSSA	(14) Stoccaggio di GPL
Potenza	Melfi	NS003	COMMER TGS S.p.A.	(24) Fabbricazione di plastica e gomma
Potenza	Viggiano	NS008	ENI SPA - Centro Olio Val D'Agri	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)
Potenza	Venosa	NS007	BA.CO. GAS S.r.l.	(13) Produzione, imbottigliamento e distribuzione all'ingrosso di gas di petrolio liquefatto (GPL)

Tabella 1.1.3 - Stabilimenti Seveso Soglia Inferiore – D.Lgs. 105/2015

Provincia	Comune	Codice	Ragione sociale	Attività
Potenza	Potenza	DS003	MAZZOLA GAS SRL	(14) Stoccaggio di GPL
Potenza	Vaglio Basilicata	NS009	Compass Spa - Deposito di gas liquefatti	(14) Stoccaggio di GPL
Potenza	Viggiano	NS011	AGN Energia S.p.A	(14) Stoccaggio di GPL

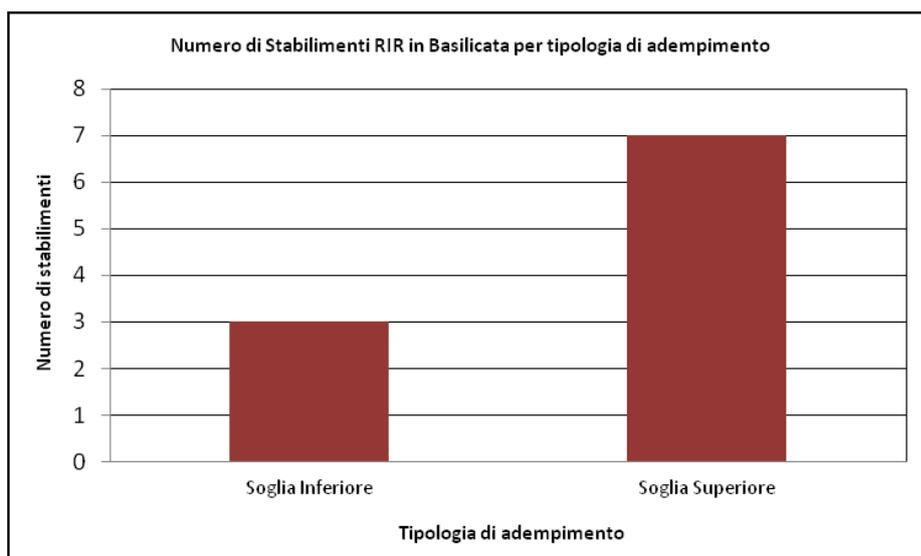


Figura 1.1.1 – Rappresentazione grafica dell'indicatore GRI1

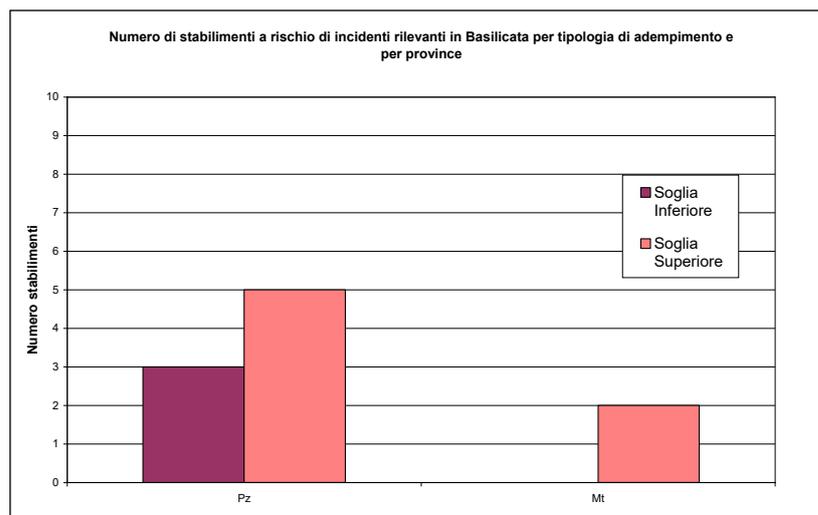


Figura 1.1.2 – Numero di stabilimenti RIR per tipologia di adempimento a scala provinciale



Figura 1.1.3 – Distribuzione degli stabilimenti RIR a scala comunale



Descrizione

Tra le diverse misure di controllo presenti nel D.Lgs. n.105/2015, assumono particolare rilievo le Ispezioni previste dall'art. 27 sui Sistemi di Gestione della Sicurezza (SGS-PIR), condotte, pianificate, programmate ed effettuate sulla base dei criteri e delle modalità dell'allegato H dello stesso decreto.

Queste sono finalizzate ad accertare l'adeguatezza della politica di prevenzione degli incidenti rilevanti posta in atto dal gestore e dei relativi sistemi di gestione della sicurezza, nella considerazione che la presenza di un SGS ben strutturato ed utilizzato dall'azienda concorre alla riduzione della probabilità di accadimento degli incidenti rilevanti.

Le Commissioni ispettive, per gli stabilimenti di soglia superiore, sono formate da personale del CNVVF, dell'INAIL e dell'ARPAB; nel caso in cui presso l'ARPAB non sia disponibile personale in possesso dei requisiti necessari, si fa ricorso a personale dell'ISPRA.

Le ispezioni negli stabilimenti di soglia superiore di cui all'articolo 2, comma 3 del d.lgs 105/2015, sono condotte da Commissioni composte da tre dirigenti o funzionari tecnici appartenenti rispettivamente al CNVVF, all'ARPA e all'UNMIG.

Con l'indicatore GRI2 si individua il numero di tali ispezioni (in corso e/o concluse nel periodo di riferimento) sul sistema di gestione della sicurezza-prevenzione degli Incidenti rilevanti.

L'icona dello stato, tenuto conto che per l'indicatore considerato non esistono obiettivi normativi e/o di qualità definiti, fa riferimento all'espletamento dei ruoli e funzioni dell'Agenzia nell'ambito delle Commissioni ispettive.

Normativa di riferimento

In Italia la normativa di riferimento è il D.Lgs 105/2015 (Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose). La Direttiva Europea 2012/18/UE viene più comunemente definita SEVESO III.

Dati e Commento

Come si evince dalla Tabella 1.1.4, nell'anno 2022 risultano chiuse 2 ispezioni agli stabilimenti di soglia superiore (Total Centro Olio Tempa Rossa, Blue Cube Chemicals) ed una di soglia inferiore (Compass).

Tabella 1.1.4 - Indicatore GRI2 - Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti

Copertura spaziale	GRI2 - Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti		
	Soglia inferiore	Soglia superiore	Totale
Regionale	1	2	3

2.Area Tematica

Agenti fisici

Strutture di competenza:

Ufficio Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico
Ufficio Radioattività ed Amianto

2.1 Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici

Con il termine radiazioni non ionizzanti si indicano le onde elettromagnetiche caratterizzate da energia non in grado di ionizzare l'atomo e, pertanto, sono radiazioni che 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:



- alte frequenze, tipiche delle radiofrequenze (RF) a loro volta distinguibili in impianti radiotelevisivi (RTV) e stazioni radio base per la telefonia mobile (SRB)
- basse frequenze ("ELF" – Extremely Low Frequency), tipiche dei sistemi di trasmissione e distribuzione di energia elettrica.

Ogni sorgente può emettere prevalentemente campo elettrico, magnetico o elettromagnetico.

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).

Tra i compiti dell'Ufficio, notevole importanza riveste l'espressione di pareri preventivi di compatibilità dei progetti di installazione di infrastrutture per impianti radioelettrici e/o la modifica delle caratteristiche radioelettriche di emissione di questi ultimi con i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici stabiliti uniformemente a livello nazionale.

La costante implementazione sugli impianti radioelettrici già esistenti di nuove tecnologie, 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. La città di Matera, insieme a quelle di Milano, L'Aquila, Prato e Bari, è stata sede di sperimentazione pre-commerciale, nei lotti di frequenza $3600\div 3800$ MHz, della nuova tecnologia per reti mobili di quinta generazione, altrimenti detta 5G. La parentesi di sperimentazione pre-commerciale della nuova tecnologia, si è conclusa il 30 giugno 2020. Gli impianti oggetto di sperimentazione, per un totale di 11 nell'intero territorio della città di Matera, sono stati spenti alla fine di tale periodo. I prossimi mesi saranno interessati, così come previsto dalla procedura per l'assegnazione dei diritti d'uso delle frequenze nelle bande $694\div 790$ MHz, $3600\div 3800$ MHz e $26,5\div 27,5$ GHz conclusasi con l'aggiudicazione del 9 ottobre 2018, dall'implementazione massiva della tecnologia 5G in funzione dei relativi blocchi di frequenza per i quali le imprese partecipanti risultano essere titolari di offerte vincenti. Si comprende, quindi, come il settore dell'elettromagnetismo richieda costantemente un'attività di monitoraggio in ambiente esterno e di vita, a supporto anche 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 ambientale di impatto elettromagnetico.

La rete 5G che si andrà ad implementare dovrà soddisfare una serie di requisiti così come definiti dall'International Communication Union: Velocità e densità di connessione, efficienza energetica, latenza di un millisecondo ecc. Per soddisfare i requisiti appena elencati, si utilizzeranno larghezze di banda dai 20 ai 100 MHz, inoltre, si farà ampio utilizzo del "beam forming" ossia della tecnologia per direzionare e concentrare il segnale verso la posizione fisica dei dispositivi client.

Il beam forming è una tecnica di "alterazione" di un'onda con particolari apparati ricetrasmittenti che consentono di creare interferenze costruttive o distruttive, a seconda della necessità consentendo la trasmissione e la ricezione direzionale del segnale che utilizza antenne Massive MIMO (Multiple-Input Multiple-Output) al fine di ottimizzare l'invio e la ricezione simultanea dei dati verso un maggior numero di dispositivi connessi.

I sistemi MIMO sono un insieme di antenne multiple sia in trasmissione che in ricezione che permettono di ospitare nel canale una maggior quantità di dati, con notevoli vantaggi prestazionali in termini di affidabilità, efficienza spettrale, efficienza energetica, copertura.

La modalità di trasmissione e ricezione è del tipo TDD (Time Division Duplex), in cui i segnali in uplink e downlink condividono la stessa banda di frequenza ma occupano slot temporali differenti. In pratica parliamo delle cosiddette antenne a fascio tempo/spazio variante, ossia antenne in grado di attivare nel tempo un numero variabile di fasci (in generale con potenza, direzione e guadagno differenti) in funzione dell'utenza da servire. Naturalmente data la caratteristica degli apparati a fascio tempo/spazio variante, potrebbe rivelarsi necessario, nel post attivazione, effettuare sempre misure in continuo per meglio definire la distribuzione temporale e spaziale dell'impatto elettromagnetico prodotto dal sistema radioelettrico nelle aree circostanti la sede dell'impianto stesso.

Con il termine di sorgenti ELF (Extremely Low Frequency), invece, si indicano tutti i sistemi per la produzione, la distribuzione e il consumo dell'energia elettrica a 50 Hz. La produzione avviene in centrali e l'energia elettrica prodotta è quindi trasformata per poi essere avviata al trasporto verso i luoghi d'impiego. Per il trasporto, in Italia sono utilizzati elettrodotti alimentati con tensioni fino a 380.000 Volt che presentano solitamente un consistente impatto ambientale. La distribuzione dell'energia elettrica avviene con linee alimentate a 132 kV (linee ad alta tensione o AT), a 15 kV (linee a media tensione o MT) e a 380 o 220 V (linee a bassa tensione o BT). A valle degli impianti MT troviamo le linee a BT che alimentano tutti gli apparecchi a bassa tensione (380 o 220 V) funzionanti con l'energia elettrica.

Negli anni più recenti, per ridurre la presenza di linee con cavi aerei per le linee MT e BT, si sostituiscono i tralicci con linee interrate che permettono di ridurre notevolmente l'impatto ambientale e l'entità del campo elettrico disperso nelle aree limitrofe. I vantaggi non sono altrettanto evidenti per quanto riguarda l'entità del campo magnetico: per ridurre decisamente questo fattore è necessario aumentare la profondità nel terreno, comportando notevoli incrementi dei costi. Alle frequenze ELF, la misura dei valori di campo e la valutazione dell'esposizione delle persone è effettuata valutando o misurando separatamente e distintamente il campo elettrico E (unità di misura: V/m) e l'induzione magnetica B , avente come unità di misura il Tesla (microTesla). L'esposizione a campi ELF è pertanto stimabile conoscendo il valore del campo elettrico e dell'induzione magnetica, confrontando quindi il loro valore con i limiti della normativa di riferimento.

Gli indicatori previsti per tale tema riguardano i superamenti dei limiti normativi per campi elettromagnetici generati da impianti per radio telecomunicazione (CEM1), e i superamenti dei limiti normativi previsti per i campi elettrici (CEM2) e magnetici (CEM3) prodotti alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli Elettrodotti.

2.2 Radioattività ambientale

Per il monitoraggio della radioattività i compiti espletati da ARPAB si articolano sui seguenti filoni principali:

- I. monitoraggio della radioattività ambientale. Tale attività viene espletata sul territorio regionale (denominata Rete Regionale), sia nell'ambito della Rete di Sorveglianza Nazionale della Radioattività (RESORAD) coordinata da ISIN (ex ISPRA - Dipartimento Sicurezza Nucleare e Radioprotezione), sia nell'area interessata dal sito nucleare ITREC gestito da SOGIN (Rete Locale ARPAB per ITREC), oltre al monitoraggio di alcune matrici interne all'ITREC nell'ambito della convenzione ISIN-ARPAB; a tal fine l'Ufficio C.R.R. attua con continuità uno specifico Piano annuale di monitoraggio regionale; a tale attività di monitoraggio si affianca, inoltre, una attività di controllo su impianti soggetti ad AIA-AUA-VIA, che si esplica attraverso controlli sull'attuazione dei Piani di Monitoraggio e Autocontrolli a carico dei Gestori e/o nell'effettuazione di eventuali campionamenti per controlli, nonché le verifiche tecniche sull'osservanza di specifiche prescrizioni.
- II. monitoraggio della radioattività in aria. Tale attività viene condotta attraverso due centraline di ultima generazione installate a monte e a valle dell'ITREC;
- III. monitoraggio della concentrazione di radon *indoor*. Tale attività è avviata prevalentemente negli edifici scolastici, in attesa del Piano Regionale istituzionale.

- I. Monitoraggio della radioattività ambientale.

Il monitoraggio della radioattività ambientale sul territorio regionale 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 ISIN (ex 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 in continuo volumi di aria noti, e in campioni di deposizione umida e secca (fallout), consente di monitorare lo stato radiometrico della matrice aria. La misura di radionuclidi artificiali nel suolo e

nei sedimenti lacustri e fluviali permette di monitorare lo stato della contaminazione superficiale e diffusa. Inoltre, per monitorare l'ambiente marino si determinano i livelli di concentrazione dei radionuclidi artificiali in acqua, sedimenti marini e mitili, prelevati sulla costa Ionica e, ove possibile, sulla costa tirrenica (Maratea). In particolare l'ARPAB effettua misurazioni dei livelli di radioattività nell'aria (particolato atmosferico e fallout), nel suolo, nelle acque e nei sedimenti di fiumi, mari e laghi del territorio della Basilicata, secondo il piano annuale istituzionale di monitoraggio regionale della radioattività, effettuando periodicamente sia i campionamenti che le analisi di laboratorio, previa preparazione chimica e radiochimica dei campioni, con le tecniche analitiche disponibili.

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). 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 ISIN-ARPAB, l'Agenzia campiona ed analizza matrici prelevate all'interno dell'area dell'impianto, a supporto delle attività di vigilanza di competenza ISIN (ex ISPRA). Tali matrici includono: effluenti liquidi prelevati alle vasche prima dello scarico a mare e acque sotterranee della rete piezometrica ITREC.

Gli indicatori per valutare lo stato della radioattività ambientale sono rappresentati dai livelli di concentrazione dei principali radionuclidi artificiali, e in alcuni casi anche quelli naturali, nelle matrici più rappresentative. In dettaglio, gli indicatori individuati per il monitoraggio della radioattività ambientale sono:

MRA1 – Superamento di attività di Cesio 137,

MRA2 – Superamento di attività di Stronzio 90,

MRA3 – Superamento di attività di Trizio,
MRA4 – Superamento di attività di Ra-226,
MRA5 – Superamento di attività di Ra-226/Ac-228,
MRA6 – Superamento di attività beta totale,
MRA7 – Superamento di attività beta residuo,
MRA8 – Superamento di attività alfa totale,
MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti

Tali indicatori si riferiscono alla Rete Regionale e alla Rete Locale ARPAB per ITREC (nelle aree interessate dal sito nucleare di Rotondella), e sono determinati su diverse matrici ambientali ed alimentari.

Gli indicatori MRA1 ed MRA4 afferiscono anche alle attività di controllo che l'Agenzia effettua sullo stabilimento "Siderpotenza S.p.a." di Potenza; per questo impianto - fonderia di materiali e rottami metallici ferrosi al fine del recupero della materia prima - l'Agenzia acquisisce annualmente 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 analisi di radioattività gamma per la determinazione di specifici radionuclidi artificiali (Cs-137) e NORM (catene U-238 e Th-234). Le misurazioni costituiscono una verifica, a campione, dei dati relativi agli autocontrolli dell' esercente. Per i livelli di riferimento, si ricorre ai valori storici di fondo misurati da ARPAB, molto cautelativi rispetto ai valori di riferimento deducibili dalla normativa vigente (D.Lgs.101/2020).

Vi è, inoltre, un'altra attività di ARPAB ascrivibile al monitoraggio della radioattività ambientale; questa fa riferimento ai controlli effettuati attraverso portali radiometrici installati su impianti industriali per il controllo sui livelli di radioattività nei materiali in ingresso e, in alcuni casi in uscita, siano essi rifiuti o materie prime. È il caso, questo, di diversi stabilimenti industriali quali "Siderpotenza S.p.a." di Potenza e Edison next Recology. I rottami metallici e anche alcune materie prime, nel caso di Siderpotenza, possono contenere sia eventuali sorgenti radioattive, inavvertitamente smaltite come rifiuto ordinario, sia materiali metallici contaminati da radionuclidi naturali (NORM) a causa del loro originario utilizzo. Per la sorveglianza radiometrica di

cui all'art. 72 del D.Lgs. 101/2020 (ex art. 157 del D.Lgs. 230/95), i diversi Decreti regionali AIA-AUA-VIA prevedono che i materiali in ingresso, e, in alcuni casi, anche in uscita, siano soggetti al controllo radiometrico, generalmente attuato tramite portali radiometrici posti all'ingresso degli stabilimenti. Gli artt. 72 e 187 del D.lgs. 101/2020 prevedono l'adozione di specifiche procedure operative sia per la gestione delle anomalie radiometriche rilevate dal portale sia per l'eventuale rinvenimento di sorgenti orfane o materiale metallico contaminato, oltre che la tempestiva comunicazione agli organi di Controllo. Inoltre, tra le prescrizioni a carico dell'Esercente, vi è l'obbligo 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" rinvenute (o materiale contaminato) vengono dapprima 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.

Le installazioni che raccolgono, stoccano, riciclano o svolgono attività di produzione CSS o termovalorizzazione (come nel caso della società Edison next Recology) ricevono in ingresso materiali provenienti da svariate tipologie di siti di stoccaggio, di RSU, di rifiuti pericolosi e non pericolosi di tipo industriale. I rifiuti conferiti possono contenere sia eventuali sorgenti o rifiuti radioattivi inavvertitamente smaltiti come rifiuto ordinario, sia materiali solidi, liquidi o fangosi eventualmente contaminati da radionuclidi naturali (NORM) in relazione alla loro provenienza. I diversi decreti AIA-AUA-VIA emanati dalla regione Basilicata prescrivono la sorveglianza radiometrica dei rifiuti all'ingresso dello stabilimento tramite un portale radiometrico per il controllo dei carichi in entrata.

In applicazione delle norme di radioprotezione, in caso di rinvenimento di sorgenti orfane o materiale contaminato, sono previste prescrizioni e procedure a carico dell'esercente in riferimento alla tempestiva comunicazione alle Amministrazioni

competenti e agli organi di controllo di ogni anomalia radiometrica registrata dal portale, alla raccolta e confinamento dell'eventuale materiale contaminato, fino allo smaltimento tramite Ditta autorizzata.

ARPAB esegue una attività di controllo documentale 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.

II. Monitoraggio della radioattività in aria.

Il monitoraggio della dose gamma in aria è condotta attraverso due centraline fisse installate a monte e a valle dell'ITREC (rispettivamente in località Rotondella 2 e Rotondella Mare). Il sistema è stato integrato nel Centro di Monitoraggio Ambientale (CMA) dell'Agenzia. Le due stazioni permettono di monitorare in continuo il rateo di dose gamma e anche gli spettri gamma di alcuni radionuclidi artificiali di interesse, in modo da avere un utile elemento di valutazione della eventuale contaminazione radioattiva in atto, in caso di anomalie radiometriche riscontrate nei livelli di rateo di dose ambientale. Inoltre ciascuno dei due sistemi è anche dotato di una centralina meteo, così da poter correlare i picchi del rateo di dose gamma con gli eventi meteo-pluviometrici.

Tutti i dati vengono acquisiti da remoto in "tempo reale", e registrati come medie temporali di dieci minuti. Sono state settate anche delle soglie di allarme cosicché, in caso di superamento, viene inviata una comunicazione via e-mail al personale incaricato. L'indicatore riferito a tale attività è MRA10 – Rateo dose gamma - *Anomalie radiometriche*.

III. Monitoraggio della concentrazione di radon *indoor*

Il radon è un gas radioattivo naturale che, esalando soprattutto dal suolo nell'atmosfera, può accumularsi negli ambienti interni con livelli di concentrazione che

dipendono dalle caratteristiche geologiche e fisiche del terreno e dalla tipologia costruttiva degli edifici.

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

L'Arpa Basilicata ha effettuato una prima campagna di misure di concentrazione radon indoor a partire dal 2013, esaminando molti edifici scolastici presenti su tutto il territorio lucano e acquisendo un primo quadro conoscitivo dei livelli medi di radon nelle scuole. In detta campagna di misure sono stati individuati alcuni plessi con superamento del *livello di Azione* di cui al D.lgs. 241/2000 allora vigente, i quali sono stati successivamente risanati.

Le misure di concentrazione radon sono state effettuate tramite l'esposizione di dosimetri passivi a tracce nucleari del tipo CR-39 che sono stati posizionati e raccolti dai tecnici dell'ARPAB.

La prima indagine conoscitiva dei livelli di 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

Sulla base dei dati acquisiti è stata anche ricavata una prima mappa indicativa del rischio radon relativo (non assoluto) sul territorio lucano, definito su tre *classi di*

2.3 Rumore

Per rumore si intende un suono che provoca una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile. Il suono è una perturbazione meccanica che si propaga in un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e che è in grado di eccitare il senso dell'udito (onda sonora). Se le onde hanno una frequenza compresa fra 20 e 20000 Hz e ampiezza superiore ad una certa entità, che dipende dalla frequenza, l'orecchio umano è in grado di percepirle.

La determinazione del contenuto in frequenza di un certo suono è chiamata analisi in frequenza o analisi di spettro. Per la misura del suono viene utilizzata la scala logaritmica o scala dei livelli. Il livello, espresso in dB, è pari a dieci volte il logaritmo decimale del rapporto fra una data grandezza e una grandezza di riferimento, omogenee fra di loro.

In particolare si ha:

$$\text{Livello di pressione sonora} = L_p = 10 \log (p^2/p_0^2) = \log(p/p_0)$$

dove

p è il valore della pressione sonora in esame

p_0 (pressione sonora di riferimento) è il valore di soglia di udibilità a 1000 Hz

($20 \cdot 10^{-6} \text{ Pa} = 20 \text{ } \mu\text{Pa}$)

La scala dei decibel non è lineare, per cui non si possono sommare i livelli sonori in modo aritmetico ma occorre ricorrere ai logaritmi; in particolare si ha che il livello sonoro complessivo, prodotto da due sorgenti con livelli sonori uguali, è di soli 3 dB superiore ad uno dei livelli sonori componenti (ad es.: 80 dB + 80 dB = 83 dB).

Per caratterizzare un rumore variabile in certo intervallo di tempo T , si introduce il:

$$\text{Livello sonoro continuo equivalente} = L_{\text{eq},T} = 10 \log \left\{ \frac{1}{T} \int_0^T \left[\frac{p(t)}{p_0} \right]^2 dt \right\}$$

che è il livello, espresso in dB, di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T , comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

Per la valutazione del rumore, a livello internazionale, sono comunemente utilizzate le curve di ponderazione (filtri che operano un'opportuna correzione dei livelli sonori alle diverse frequenze): il livello sonoro in dB(A), che si ottiene utilizzando la curva di ponderazione "A", è di norma utilizzato per valutare gli effetti del rumore sull'uomo.

Per la misura dei livelli sonori viene comunemente impiegato uno strumento chiamato fonometro: attraverso un trasduttore (microfono) la pressione sonora viene convertita in una grandezza elettrica (la tensione) e successivamente tale segnale elettrico viene elaborato per ottenere i diversi parametri tipicamente utilizzati per la descrizione del rumore.

Fra le principali sorgenti di rumore ambientale (vale a dire il rumore nell'ambiente esterno e negli ambienti abitativi) vi sono le infrastrutture dei trasporti ed il traffico ad esse correlato, le attività di servizio e commerciali, le attività industriali e artigianali, le attività temporanee rumorose quali ad esempio i cantieri, e le manifestazioni ricreative, sportive e di spettacolo):

- il rumore prodotto dalle attività artigianali ed industriali è estremamente diversificato, in quanto dipende dalla specifica tipologia di macchinario/impianto installato e di lavorazione effettuata. Può essere caratterizzato da componenti tonali, vale a dire dalla presenza di una concentrazione dell'energia sonora a determinate frequenze (in una specifica zona dello spettro), e risultare pertanto maggiormente disturbante;
- dalle attività di servizio e commerciali, ed in particolare pubblici esercizi, circoli privati e discoteche, derivano molte delle segnalazioni di disturbo che i cittadini inoltrano alla pubblica amministrazione e ad Arpa, anche perché spesso queste tipologie di attività si protraggono nelle ore notturne; talora la sorgente specifica viene individuata in impianti installati al servizio dell'attività, quali condizionatori, impianti di ventilazione o aspirazione, oppure nell'attività musicale;
- il traffico stradale costituisce la principale fonte di rumore, in particolare nelle aree urbane; i livelli sonori dipendono da diversi parametri fra i quali l'entità dei flussi veicolari (numero e tipologia dei mezzi), la velocità dei veicoli, il tipo di

pavimentazione stradale, la presenza e la conformazione di eventuali edifici a bordo strada;

- anche i livelli di rumore prodotti dal traffico ferroviario dipendono principalmente dall'entità dei flussi, dalla velocità e dalla tipologia dei convogli;
- l'inquinamento acustico da traffico aeroportuale interessa le aree circostanti gli aeroporti ed è strettamente dipendente dall'entità dei flussi di aeromobili e dalle traiettorie percorse in atterraggio e decollo;
- per le attività rumorose temporanee quali cantieri, manifestazioni ricreative, spettacoli, concerti, ecc., la normativa vigente prevede il rilascio, da parte delle amministrazioni comunali, di specifiche autorizzazioni, anche in deroga ai limiti vigenti proprio in considerazione della limitata durata temporale delle stesse.

Gli indicatori utilizzati per questo tema sono due:

RUM1, relativo alla classificazione acustica dei territori comunali;

RUM2, relativo a segnalazioni/esposti gestiti dall'Agenzia.

In riferimento agli impianti soggetti ad AIA (o qualsiasi altro procedimento autorizzativo), l'attività dell'ARPAB consiste nell'espletamento dei seguenti contributi:

- Espressione di pareri, per la maggior parte in procedimenti PAUR (principalmente per impianti eolici e fotovoltaici), AIA e AUA. L'indicatore previsto per tale attività è RUM3, che esprime il numero di pareri espressi;
- Campagne di misura in campo, per la valutazione degli impatti. L'indicatore previsto per tale attività è RUM4, che esprime il numero di campagne effettuate;
- Verifiche sulle relazioni tecniche degli autocontrolli effettuati dagli impianti e dei report annuali. L'indicatore previsto per tale attività è RUM5, che esprime il numero di verifiche e riscontri effettuati;

Altre attività del Servizio Tecnico Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico dell'Agenzia, che pur eseguendosi non rientrano tra gli indicatori del Tema Rumore (vuoi perché ritenuti non del tutto pertinenti ai principi del seguente Rapporto, vuoi perché implicitamente contenuti in altri indicatori già descritti nello stesso Rapporto) sono:

- ✓ La partecipazione ad ispezioni integrate ambientali, per le quali si rimanda allo specifico indicatore AIA3;
- ✓ Le richieste di accesso agli atti

2.4 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Agenti fisici									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
2.1 - Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici	CEM1	Alte frequenze (radiofrequenze) – Superamento dei valori di riferimento	S	N.	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		
	CEM2	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico	S	N.	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		
	CEM3	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica	S	N.	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		
2.2 - Radioattività ambientale	MRA1	Superamento di attività di Cesio 137	S	N.	trimestrale/annuale	R A	dall'anno 2020		
	MRA2	Superamento di attività di Stronzio 90	S	N.	trimestrale/annuale	A	dall'anno 2020		
	MRA3	Superamento di attività di Trizio	S	N.	trimestrale/annuale	R A	dall'anno 2020		
	MRA4	Superamento di attività di Ra-226	S	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020		
	MRA5	Superamento di attività di Ra-226/Ac-228	S	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020		
	MRA6	Superamento di attività beta totale	S	N.	trimestrale/annuale	R A	dall'anno 2020		
	MRA7	Superamento di attività beta residuo	S	N.	trimestrale/annuale	R A	dall'anno 2020		
	MRA8	Superamento di attività alfa totale	S	N.	trimestrale	R A	dall'anno 2020		
	MRA9	Superamento formula di scarico effluenti	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2020		
	MRA10	Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2020		
	MRA11	Radon indoor – Superamento livello di riferimento	S	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020		
	MRA12	Segnalazioni portale radiometrico	S	N.	trimestrale/annuale	R S-P	dall'anno 2020		

2.4 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Agenti fisici									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
2.3 - Rumore	RUM1	Supporto alla classificazione acustica comunale	R	N.	trimestrale/annuale	R-P-C	dall'anno 2021		
	RUM2	Sorgenti controllate a seguito di esposti	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2021		
	RUM3	Pareri per procedimenti autorizzativi	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2021		
	RUM4	Campagne di misure	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2021		
	RUM5	Verifiche autocontrolli e report annuale	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2021		

STATO		CEM1 – Alte frequenze (radiofrequenze) – Superamento dei valori di riferimento	
		CEM2 – Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico	
		CEM3 – Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica	



Descrizione

L'indicatore CEM1 esprime il numero di superamenti riscontrati in riferimento ai limiti previsti per l'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici, connessi alle radiofrequenze. Le misure effettuate in campo interessano esclusivamente sorgenti operanti a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz prodotte da impianti di telecomunicazione (TV, radio, telefonia mobile).

Gli indicatori CEM2 e CEM3 esprimono i superamenti dei limiti normativi previsti, rispettivamente, per i campi elettrici e magnetici prodotti alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli elettrodotti.

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 principale normativa di riferimento è:

- Legge n. 36 del 22 febbraio 2001 - "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- D.P.C.M. 8.7.2003 - Gazzetta Ufficiale n. 199 del 28.8.2003 - "Fissazione 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";
- D.P.C.M. 8.7.2003 - Gazzetta Ufficiale n. 200 del 29.8.2003 - "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la

protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”;

- Decreto Legislativo 1° agosto 2003, n. 259 Codice delle comunicazioni elettroniche;
- Legge 221/2012 di conversione del decreto legge 18 ottobre 2012 n. 179, noto come decreto sviluppo (legge 17 dicembre 2012, n. 221);
- Decreto Legislativo 8 novembre 2021, n. 207. Attuazione della direttiva (UE) 2018/1972 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018, che istituisce il Codice europeo delle comunicazioni elettroniche (rifusione).

Con decreto pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 24 gennaio 2017 il Ministero dell'Ambiente ha approvato, inoltre, 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 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.

La finalità della legge 36/2001 è quella di dettare i principi fondamentali diretti ad assicurare la tutela della salute dei lavoratori e della popolazione dall'esposizione a campi elettromagnetici generati da qualsiasi tipo di impianto che operi con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz.

Le definizioni riportate nella legge e che interessano più direttamente le attività di competenza agenziale sono le seguenti:

Limite di esposizione: valore che non deve essere superato in alcuna condizione di esposizione, ai fini della tutela della salute dagli effetti acuti.

Valore di attenzione: valore che non deve essere superato negli ambienti abitativi, scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze prolungate. Esso costituisce la misura di cautela ai fini della protezione da possibili effetti a lungo termine.

Obiettivi di qualità: sono i criteri localizzativi, gli standard urbanistici, le prescrizioni e le incentivazioni per l'utilizzo delle migliori tecnologie disponibili, che hanno il fine di consentire la minimizzazione progressiva dell'intensità e degli effetti.

Conseguentemente a tali definizioni è necessario classificare le aree come di seguito indicato:

Limiti di esposizione - Zone accessibili alla popolazione : tutte le zone accessibili in cui si presume una possibile permanenza non superiore alle 4 ore giornaliere.

Misure di cautela - Aree adibite a permanenze continuative non inferiori a 4 ore giornaliere: tutte le aree all'interno degli edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore continuative giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili (esclusi i tetti anche in presenza di lucernai ed i lastrici solari con funzione prevalente di copertura, indipendentemente dalla presenza o meno di balaustre o protezioni anti-caduta e di pavimentazione rifinita, di proprietà comune dei condomini).

La legge attribuisce competenze allo Stato, alle Regioni, alle Province e ai Comuni.

In funzione delle precedenti definizioni, il DPCM 8 luglio 2003, ne fissa i limiti per la protezione della popolazione, distinguendo tra esposizione a sorgenti ad alta frequenza (RF) e sorgenti a bassa frequenza (ELF). I limiti relativi all'alta frequenza sono:

	All. B DPCM 08.07.2003	Intensità di campo elettrico E (V/m)	Intensità di campo magnetico H (A/m)	Densità di potenza S (W/m ²)
Tabella 1 - Limiti di esposizione	0,1 < f ≤ 3 MHz	60	0,2	-
	3 < f ≤ 3000 MHz	20	0,05	1
	3 < f ≤ 300 GHz	40	0,01	4
Tabella 2 - Valori di attenzione	0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)
Tabella 3 - Obiettivi di qualità	0,1 MHz < f ≤ 300 GHz	6	0,016	0,10 (3 MHz-300 GHz)

Nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i *limiti di esposizione* di cui alla *tabella 1 dell'allegato B*, intesi come

valori efficaci. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore continuative giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i *valori di attenzione* indicati nella *tabella 2 all'allegato B*. Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi generati alle frequenze sopra indicate, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate (per es.: aree gioco per l'infanzia, ambienti scolastici, etc), non devono superare i valori indicati nella *tabella 3 dell'allegato B*. I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità vanno intesi come valori efficaci e saranno da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

In relazione alle basse frequenze, il D.P.C.M. 8.7.2003 (GU n. 200 del 29 agosto 2003) riporta che “non deve essere superato il limite di esposizione di 100 μ T per l'Induzione Magnetica e di 5 KV/m per il Campo Elettrico. A titolo di misura precauzionale per la protezione di possibili effetti a lungo termine nelle aree di gioco, in ambienti scolastici e nei luoghi adibiti a permanenze non inferiori alle 4 ore si assume per l'induzione magnetica il valore di 10 μ T, da intendersi come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore nelle normali condizioni di esercizio”.

Lo stesso D.P.C.M. pone un obiettivo di qualità: “ai fini della progressiva minimizzazione dell'esposizione ai campi generati da elettrodotti operanti alla frequenza di 50 Hz viene fissato sempre per l'induzione magnetica l'obiettivo di qualità di 3 μ T, inteso ancora come mediana dei valori nell'arco delle 24 ore”.

Dati e commento

In Tabella 2.1.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore CEM1. Come si evince, nel corso dell'anno 2022 sono stati eseguiti 24 sopralluoghi, per controlli ai fini dell'espressione del previsto parere preventivo ambientale di competenza. I valori riscontrati in campo sono stati confrontati con i limiti di esposizione, i valori di

attenzione e gli obiettivi di qualità previsti dal DPCM 08.07.2003, al fine di valutare l'esposizione della popolazione ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. Di tali sopralluoghi 10 sono stati effettuati nelle due città capoluogo di provincia, Matera e Potenza, nello specifico 6 per il Comune di Potenza e 4 per il Comune di Matera; dei restanti 14, 2 nei comuni della provincia di Matera e 12 nei comuni della provincia di Potenza. 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 24 sopralluoghi effettuati, sono state eseguite 233 misure spot che hanno interessato esclusivamente sorgenti operanti a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz, prodotte da impianti di telecomunicazioni (TV, radio, telefonia mobile). Sul totale delle 233 misure spot effettuate, 9 hanno avuto quale riscontro un valore maggiore di 3 V/m, 123 sono risultate essere comprese nell'intervallo $0,70 \div 3,00$, 78 sono risultate essere comprese nell'intervallo $0,35 \div 0,7$ V/m e 23 inferiori al valore di 0,35 V/m che costituisce il limite di rilevabilità di parte della strumentazione utilizzata (cfr. Figura 2.1.1). In Figura 2.1.2 si riporta la distribuzione a scala provinciale del numero di sopralluoghi. Durante i controlli, ormai come da prassi consolidata, si eseguono 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. 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 valori di esposizione della popolazione abbondantemente sotto i limiti previsti dalla vigente normativa.

Nell'anno 2022, a causa della carenza di personale in conseguenza delle DDG 7, 31 e 46/2022, non è stato possibile eseguire alcuna attività in campo sulle basse frequenze e conseguentemente non sono stati effettuati sopralluoghi o monitoraggi di sorgenti a bassa frequenza.

In tabella 2.1.2 si riporta il riepilogo relativo agli indicatori CEM2 e CEM3.

Tabella 2.1.1 – Indicatore CEM1 – Alte frequenze (radiofrequenze) - Superamento dei valori di riferimento

Copertura spaziale		N. di sopralluoghi con controlli in situ	CEM1 – Alte frequenze (Radiofrequenze) - Superamento dei valori di riferimento
Regionale		24	0
Provinciale	Potenza	18	0
	Matera	6	0

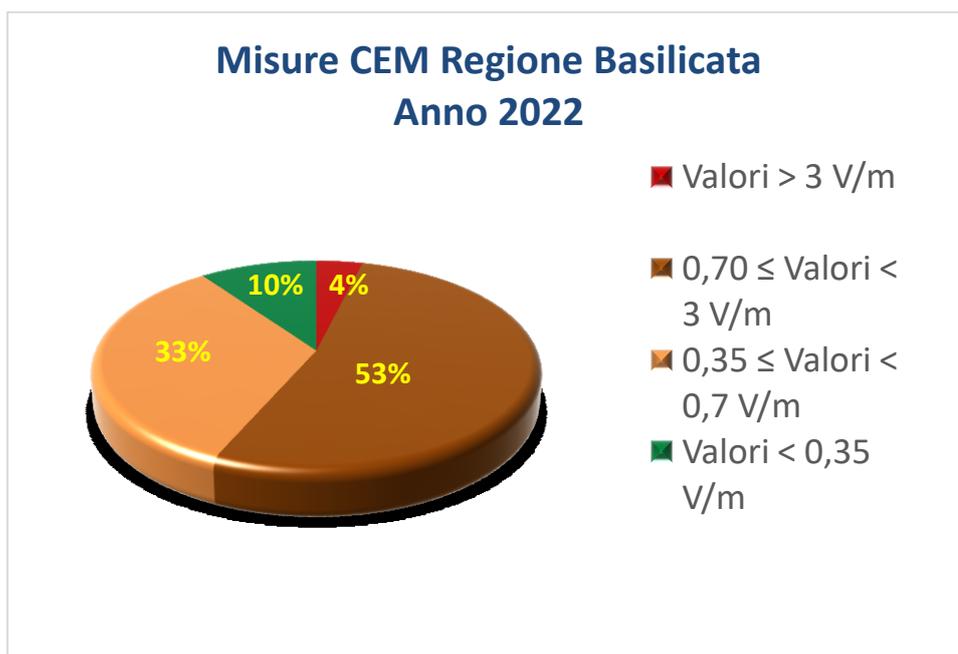


Figura 2.1.1 – Ripartizione delle misure effettuate in ragione dei valori

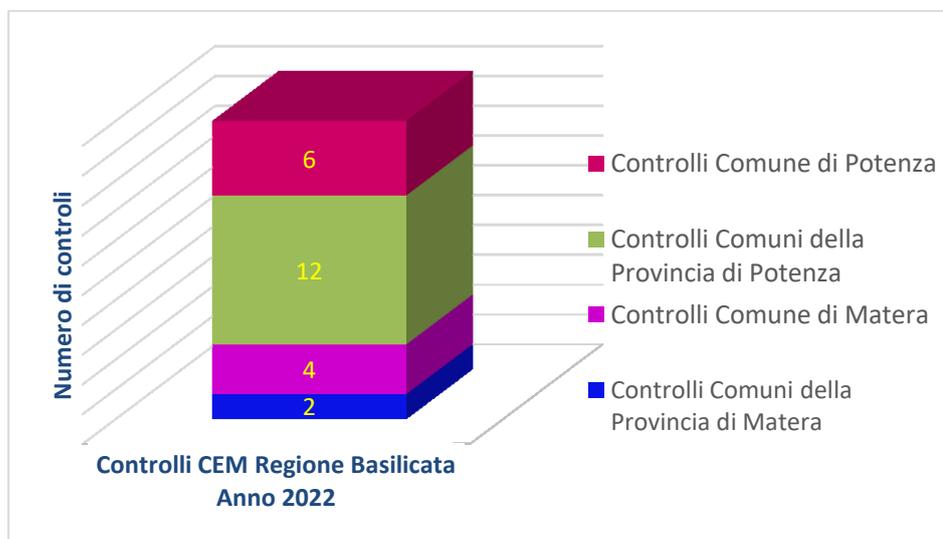


Figura 2.1.2 – Ripartizione dei sopralluoghi con controlli suddivisi per provincia

Tabella 2.1.2 – Indicatori CEM2 e CEM3 – Basse frequenze (elettrodotti) - Superamento dei valori di riferimento

Copertura spaziale	N. di sopralluoghi con controlli in situ	CEM2 – Basse frequenze (elettrodotti) - Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico	CEM3 – Basse frequenze (elettrodotti) - Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica
Regionale	0	-	-
Provinciale	Potenza	-	-
	Matera	-	-



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di Cesio 137 nelle matrici più rappresentative, campionate periodicamente nell'ambito del monitoraggio regionale svolto dall'Ufficio C.R.R. nel trimestre di riferimento. Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del *fondo ambientale*, o ai valori di riferimento, normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

Nelle Tabelle 2.2.1 e 2.2.2 sono riportate le matrici monitorate, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) o l'impianto interessato, con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.1 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA1 – Superamento di attività Cesio 137

MRA1 – Superamento di attività di Cesio 137		
Matrice monitorata	impianto	Valore di riferimento
Polveri di abbattimento fumi		5.6 Bq/Kg ⁽¹⁾
Provini di colata	Siderpotenza S.p.A	0.06 Bq/Kg ⁽¹⁾
Granella di ferro		0.1 Bq/Kg ⁽¹⁾

⁽¹⁾ livello di fondo storico delle misure ARPAB

Tabella 2.2.2 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA1 – Superamento di attività Cesio 137

MRA1 – Superamento di attività di Cesio 137				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Acque di fiume ⁽⁸⁾	Principali corsi fluviali della Basilicata Corsi secondari: Torrente Sauro per controllo Centro Olio Tempa Rossa Torrente Tora per controllo SIN Tito Scalo Ex liquichimica	1.0 Bq/L ⁽¹⁾	Fiume Sinni, a monte Itrec e tra ITREC e foce	1.0 Bq/L ⁽¹⁾
Acque di lago ⁽⁸⁾	Pertusillo	1.0 Bq/L ⁽¹⁾	-	-
Acque di mare	Maratea ⁽⁸⁾	1.0 Bq/L ⁽¹⁾ < 0.004 Bq/L ⁽²⁾	Lido di Rotondella -Scarico condotta ITREC	1.0 Bq/L ⁽¹⁾ < 0.005 Bq/L ⁽²⁾
Acque sotterranee	-	-	Impianto ITREC – pozzi piezometrici	< 0.005 Bq/L ⁽²⁾ < 0.1 Bq/L ⁽³⁾
Acque potabili ⁽⁴⁾	Punti di erogazione pubblica ⁽⁷⁾	-	Punti di erogazione pubblica a Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro, circostanti ITREC	11 Bq/L
Suoli	Aree non coltivate della Regione Aree limitrofe COVA Aree limitrofe RENDINA-Melfi Aree Vulture	0.1 ÷ 20.9 Bq/Kg ⁽⁵⁾	Aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro, circostanti ITREC	1.2 ÷ 7.0 Bq/Kg ⁽⁶⁾
Sabbia marina	Metaponto Lido	0.09 ÷ 0.43 Bq/Kg ⁽⁵⁾	Rotondella, Nova Siri, Policoro	< 0.43 Bq/Kg ⁽⁵⁾
Sedimenti fluviali	Principali corsi fluviali della Basilicata Torrente Sauro per controllo Centro Olio Tempa Rossa	0.12 ÷ 4.35 Bq/Kg ⁽⁶⁾	Fiume Sinni, tra ITREC e foce	0.11 ÷ 4.4 Bq/Kg ⁽⁶⁾
Sedimenti marini	Maratea ⁽⁸⁾	0.24 ÷ 8.8 Bq/Kg ⁽⁶⁾	Lido di Rotondella Scarico condotta ITREC	0.12 ÷ 3.0 Bq/Kg ⁽⁶⁾ 198 Bq/Kg ⁽⁹⁾
Posidonia	Maratea ⁽⁸⁾	< 0.4 Bq/Kg ⁽⁶⁾	-	-
Particolato atmosferico	Matera	0.03 Bq/m ³ ⁽¹⁾	Area IREC -	0.03 Bq/m ³ ⁽¹⁾
Deposizioni umide e secche (fallout)	Matera	0.03 ÷ 0.12 Bq/ m ² ⁽⁶⁾	-	-
Alimenti (frutta, cereali, vegetali)	-	-	Aziende localizzate nelle aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro, circostanti ITREC	0.5 Bq/Kg ⁽¹⁾
Alimenti (latte)	-	-	Prelievo ASM c/o aziende localizzate nelle aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro, circostanti ITREC	0.5 Bq/L ⁽¹⁾

⁽¹⁾ livello notificabile fornito da ISPRA

⁽²⁾ livello di fondo storico delle misure ARPAB

⁽³⁾ campione analizzato tal quale, ossia 1 litro di campione

⁽⁴⁾ D. Lgs. 28/2016 – Misure da effettuare solo in caso di superamento degli indicatori alfa e beta per acque potabili

⁽⁵⁾ range di fondo storico delle misure ARPAB riferito agli anni 2015-2019

⁽⁶⁾ range di fondo storico delle misure ARPAB

⁽⁷⁾ in attesa della definizione da parte della Regione Basilicata del piano di monitoraggio della radioattività nelle acque destinate al consumo umano, ai sensi del D. Lgs. 28/2016

⁽⁸⁾ Campionamenti effettuati soltanto a seguito di specifiche Convenzioni per il servizio nautico e sommozzatore

⁽⁹⁾ Limite di non rilevanza radiologica.

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento, attualmente vigente, è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. 152 "Controllo sulla radioattività ambientale" (ex art. 104 del D.Lgs. 230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio).

La stessa legge, all'allegato I, par 8.3 definisce il criterio di allontanamento per materiali solidi contenenti miscele di radionuclidi, applicabile alle polveri di abbattimento che costituiscono un residuo di produzione. Per il solo Cs-137 il livello di riferimento è 100 Bq/Kg. In ogni caso, al fine di rilevare eventuali anomalie radiometriche, nei controlli si utilizza come riferimento cautelativo (valore di attenzione) i dati analitici storici ad oggi acquisiti. Anche per le altre due matrici, in mancanza di specifici riferimenti normativi, si considerano i valori di fondo storici delle misure effettuate da ARPAB sulle stesse matrici.

Ulteriore normativa di riferimento è il D.Lgs. 28/2016 sul controllo della radioattività nelle acque destinate al consumo umano. Per l'individuazione dei livelli di riferimento, laddove la normativa nazionale non li prevede, si fa riferimento alle linee guida nazionali (ISIN-SNPA) per il Monitoraggio della radioattività ambientale. In mancanza di entrambi i suddetti riferimenti, si considerano i valori di fondo storici delle misure effettuate da ARPAB sulle diverse matrici.

Dati e commento

In Tabella 2.2.3 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA1. Nel corso dell'anno solare 2022, sia nelle Rete Regionale che Locale per ITREC, a fronte di 163 campioni analizzati, non si sono riscontrati superamenti radiometrici nelle attività

di Cesio 137. Tutti i valori sono rientrati nel range storico ARPAB o sono risultati essere inferiori ai livelli di riferimento.

Nel corso del 2022, inoltre, è stato effettuato il campionamento annuale ARPAB, come previsto da provvedimento AIA, per l'impianto Siderpotenza.

Tabella 2.2.3 – Indicatore MRA1 – Superamento di attività Cesio 137

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA1 – Superamento di attività di Cesio 137
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete Regionale	<i>Acque di fiume</i>	-	-	-
	<i>Acque di lago</i>	-	-	-
	<i>Acque di mare</i>	-	-	-
	<i>Acque potabili (*)</i>	1	1	0
	<i>Suoli</i>	32	32	0
	<i>Acque sotterranee</i>	-	-	-
	<i>Sabbie marine</i>	6	6	0
	<i>Sedimenti fluviali</i>	13	13	0
	<i>Sedimenti marini</i>	-	-	-
	<i>Posidonia</i>	-	-	-
	<i>Particolato atmosferico</i>	29	29	0
	<i>Deposizioni umide e secche (fallout) -</i>	11	9	0
	Rete locale per ITREC	<i>Acque di fiume</i>	-	-
<i>Acque di mare</i>		2	2	0
<i>Acque sotterranee</i>		-	-	-
<i>Acque potabili</i>		-	-	-
<i>Suoli</i>		10	10	0
<i>Sabbie marine</i>		6	6	0
<i>Sedimenti fluviali</i>		11	11	0
<i>Sedimenti marini</i>		18	18	0
<i>Alimenti (frutta, cereali, vegetali)(*)</i>		6	4	0
<i>Alimenti (latte)(*)</i>	24	26	0	
Puntuale – Siderpotenza S.p.a	<i>Polveri di abbattimento fumi</i>	2	2	0
	<i>Provini di colata</i>	1	1	0
	<i>Granella di ferro</i>	1	1	0
Totale		173	167	0

(*)Matrici alimentari non prelevate da ARPAB ma fornite dall'ASM



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di Stronzio 90 nelle matrici più rappresentative. Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del *fondo ambientale*, o ai valori di riferimento normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

In Tabella 2.2.4 sono riportate le matrici monitorate, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.4 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA2 – Superamento di attività Stronzio 90

MRA2 – Superamento di attività di Stronzio 90				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Acque sotterranee	-	-	Impianto ITREC – pozzi piezometrici	< 0.55 Bq/L ⁽¹⁾
Acque potabili	-	-	Punti di erogazione pubblica a Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro, circostanti ITREC	4.9 Bq/L ⁽²⁾
Alimenti (latte)	-	-	Prelievo ASM c/o aziende localizzate nelle aree rurali di Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro, circostanti ITREC	0.2 Bq/L ⁽³⁾

⁽¹⁾ range di fondo storico delle misure ARPAB

⁽²⁾ D. Lgs. 28/2016

⁽³⁾ valore notificabile fissato da linee guida ISPRA

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento, attualmente vigente, è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. Art. 152 “Controllo sulla radioattività ambientale” (ex art. 104 del D.Lgs. 230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio).

Ulteriore normativa di riferimento è il D.Lgs. 28/2016 sul controllo della radioattività nelle acque destinate al consumo umano. Per l'individuazione dei livelli di riferimento, laddove la normativa nazionale non li prevede, si fa riferimento alle linee guida nazionali (ISIN-SNPA) per il Monitoraggio della radioattività ambientale. In mancanza di entrambi i suddetti riferimenti, si considerano i valori di fondo storici delle misure effettuate da ARPAB sulle diverse matrici.

Dati e commento

In Tabella 2.2.5 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA2. Nel corso dell'anno solare 2022 sono stati analizzati 5 campioni di latte composito per la determinazione dello Sr-90 e non sono stati registrati superamenti.

Tabella 2.2.5 – Indicatore MRA2 – Superamento di attività Stronzio 90

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA2 – Superamento di attività di Stronzio 90
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete locale per ITREC	<i>Acque sotterranee</i>	-	-	-
	<i>Acque potabili</i>	-	-	-
	<i>Alimenti (latte)</i>	5	5	0
Totale		5	5	0



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di Trizio in acque potabili. Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori a quelli normativi.

In Tabella 2.2.6 è riportato, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.6 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA3 – Superamento di attività di Trizio

MRA3 – Superamento di attività di Trizio				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Acque potabili	Fontanini rete pubblica e serbatoi di frontiera	100 Bq/L ⁽¹⁾	Punti di erogazione pubblica a Rotondella, Tursi, Nova Siri, Policoro, circostanti ITREC	100 Bq/L ⁽¹⁾
Acque sotterranee	-	-	Impianto ITREC – pozzi piezometrici	2.6 Bq/L ⁽²⁾

⁽¹⁾ D. Lgs. 28/2016

⁽²⁾ range di fondo storico delle misure ARPAB

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento, attualmente vigente, è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. Art. 152 “Controllo sulla radioattività ambientale” (ex art. 104 del D.Lgs.230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio).

Ulteriore normativa di riferimento è il D. Lgs. 28/2016 sul controllo della radioattività nelle acque destinate al consumo umano che definisce il valore di riferimento.

Dati e commento

In Tabella 2.2.7 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA3. Nel corso dell'anno solare 2022, a fronte di 23 campioni di acque potabili prelevati dalle Aziende Sanitarie, sono state effettuate 26 determinazioni di Trizio, di cui 3 relative a campioni dell'anno precedente.

Tabella 2.2.7 – Indicatore MRA3 – Superamento di attività di Trizio

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA3 – Superamento di attività di Trizio
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete Regionale	<i>Acque potabili</i>	23	26	0
Rete locale per ITREC	<i>Acque potabili</i>	-	-	-
	<i>Acque sotterranee</i>	-	-	-
	Totale	23	26	0



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di radionuclidi naturali (NORM) nelle matrici più rappresentative. Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del fondo ambientale.

Nelle Tabelle 2.2.8 e 2.2.9 è riportato, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) o l'impianto interessato, con relativi siti ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.8 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA4 – Superamento di attività di RA-226

MRA4 – Superamento di attività di Ra-226				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Sedimenti fluviali	Principali corsi fluviali della Basilicata (nel Basento sono inclusi i punti a monte e a valle dell'Impianto Tecnoparco - ValBasento).	3 ÷ 49 Bq/Kg ⁽¹⁾	Area ITREC ENEA-SOGIN (agro di Rotondella)	3 ÷ 49 Bq/Kg ⁽¹⁾
Suoli	Aree non coltivate della Regione	4 ÷ 127 Bq/Kg ⁽²⁾	Area ITREC ENEA-SOGIN (agro di Rotondella)	4 ÷ 127 Bq/Kg ⁽²⁾

⁽¹⁾ range di fondo storico delle misure ARPAB riferito agli anni 2015-2019
⁽²⁾ range di fondo storico delle misure ARPAB riferito agli anni 2015-2019, con valori massimi di 113 Bq/Kg nella zona del Vulture-Melfese

Tabella 2.2.9 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA4 – Superamento di attività di RA-226

MRA_AIA3 – Superamento di attività di Ra-226 - AIA		
Matrice monitorata	Sito	Valore di riferimento
Polveri di abbattimento fumi		32 Bq/Kg ⁽¹⁾
Provini di colata	Siderpotenza S.p.A	1.5 Bq/Kg ⁽¹⁾
Granella di ferro		51.5 Bq/Kg ⁽¹⁾

⁽¹⁾ livello di fondo storico delle misure ARPAB

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento, attualmente vigente, è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. Art. 152 “Controllo sulla radioattività ambientale” (ex art. 104 del D.Lgs.230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio). Per l'individuazione dei livelli di riferimento, si considerano i valori di fondo storici delle misure effettuate da ARPAB sulle diverse matrici soggette a monitoraggio.

La stessa legge, all'allegato II tabella II-2 definisce il criterio di allontanamento per materiali solidi contenenti miscele di radionuclidi NORM, applicabile alle polveri di abbattimento che costituiscono un residuo di produzione. Per le famiglie U-238 e Th-232 il livello di riferimento cautelativo è fissato a 500 Bq/Kg. In ogni caso, al fine di rilevare eventuali anomalie radiometriche, nei controlli si utilizza come riferimento cautelativo (valore di attenzione) i dati analitici storici ad oggi acquisiti.

Anche per le altre due matrici, in mancanza di specifici riferimenti normativi, si considerano i valori dei dati storici delle misure effettuate da ARPAB sulle stesse matrici.

In Tabella 2.2.10 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA4. Nel corso dell'anno solare 2022, a fronte di 66 campioni analizzati nella Rete Regionale, non si sono evidenziate anomalie radiometriche nelle attività di Ra-226. Tutti i valori sono risultati inferiori al range di fondo storico delle misure ARPAB.

Nel corso dell'anno solare 2022 è stato effettuato il campionamento annuale ARPAB, come previsto da provvedimento AIA.

Tabella 2.2.10 – Indicatore MRA4 – Superamento di attività di Ra-226

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA4 – Superamento di attività di RA-226
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete Regionale	<i>Sedimenti fluviali</i>	13	13	0
	<i>Suoli</i>	32	32	0
Rete locale per ITREC	<i>Sedimenti fluviali</i>	11	11	0
	<i>Suoli</i>	10	10	0
Puntuale – Siderpotenza S.p.a.	Polveri di abbattimento fumi	2	2	0
	Provini di colata	1	1	0
	Granella di ferro	1	1	0
Totale		70	70	0



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di radionuclidi nei campioni di sabbia prelevati dalle spiagge nell'area di Metaponto, dove sono stati segnalati depositi di sabbia scura. Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori a quelli normativi.

In Tabella 2.2.11 è riportato, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.11 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA5 – Superamento di attività di RA-226 e Ac-228

MRA5 – Superamento di attività di Ra-226 e Ac-228				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Sabbia marina	Metaponto	1000 Bq/Kg ⁽¹⁾	Rotondella-Nova Siri	1000 Bq/Kg ⁽¹⁾

⁽¹⁾ D.Lgs. 101/2020 Allegato II – Tabella II-2

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento, attualmente vigente, è il D.Lgs. 101/2020 (che ha sostituito il D.Lgs. 230/95) ed in particolare l'art. 152 “Controllo sulla radioattività ambientale” (ex art. 104), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio).

Come livelli di riferimento per questa matrice, sono stati considerati in via cautelativa i valori di allontanamento previsti per le catene dell'U-238 e Th-232 riportati

nell'All.II tabella II-2 del D.Lgs. 101/2020, che garantiscono il rispetto del valore di dose alla popolazione di 0,3mSv/anno.

Dati e commento

In Tabella 2.2.12 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA5. Nel corso dell'anno solare 2022 su 12 campioni analizzati non si sono evidenziate anomalie radiometriche nelle attività di Ra-226 e Ac-228.

Tabella 2.2.12 – Indicatore MRA5 – Superamento di attività di Ra-226 e Ac-228

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA5 – Superamento di attività di RA-226 e Ac-228
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete Regionale	<i>Sabbie marine</i>	6	6	0
Rete locale per ITREC	<i>Sabbie marine</i>	6	6	0
	Totale	12	12	0



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di *beta totale* (relativo alla concentrazione dei principali radionuclidi emettitori beta). Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del *fondo ambientale*, o ai valori di riferimento normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

Tabella 2.2.13 è riportato, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.13 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA6 – Superamento di attività beta totale

MRA6 – Superamento di attività beta totale				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Acque sotterranee	Aree interne ed esterne SIN Tito scalo	0.6 Bq/L ⁽¹⁾	Pozzi piezometrici nell'area dell'impianto ITREC	0.7 Bq/L ⁽¹⁾
	Aree urbane/rurali abitate Tito Scalo		Pozzi piezometrici nell'area di bonifica Ex-Magnox ENEA	
Particolato atmosferico	Matera – Sede ARPAB	0.005 Bq/m ³⁽²⁾	-	-

⁽¹⁾ valore di fondo storico delle misure ARPAB

⁽²⁾ livello notificabile fornito da ISPRA (LNRR Raccomandazione EURATOM 473/2000)

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 230/95 e smi, in particolare l'art. 104, che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio). Per l'individuazione dei livelli di riferimento, laddove la normativa nazionale non li prevede, si fa riferimento alle linee guida nazionali (ISIN-SNPA) per il Monitoraggio della radioattività ambientale. Per tutte quelle matrici per le quali mancano entrambi i suddetti riferimenti, si considerano i valori di fondo storici delle misure effettuate da ARPAB.

Dati e commento

In Tabella 2.2.14 si riporta il riepilogo degli esiti relativi all'indicatore MRA6, nel corso dell'anno solare 2022:

- per il Particolato Atmosferico, a fronte di 248 campioni di aria esterna prelevata nel sito di campionamento per la Rete Regionale (all'esterno della sede ARPAB di Matera) sono state effettuate 254 determinazioni di attività beta totale, di cui 22 relativi a campioni dell'anno precedente; tutti i valori sono risultati inferiori a quelli di riferimento;
- per le acque sotterranee, a fronte dei 2 campioni prelevati, sono state effettuate 3 determinazioni di attività beta totale, di cui 1 relativa a un campione dell'anno precedente; tutti i valori sono risultati inferiori a quelli di riferimento.

Tabella 2.2.14 – Indicatore MRA6 – Superamento di attività beta totale

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA6 – Superamento di attività di beta totale
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete Regionale	<i>Acque sotterranee</i>	2	2	0
	<i>Particolato atmosferico</i>	248	254	0
Rete locale per ITREC	<i>Acque sotterranee</i>	-	1	-
Totale		250	257	0



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di *beta residuo* (relativo alla concentrazione dei principali radionuclidi emettitori beta, al netto del potassio K-40). Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori ai valori di riferimento normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

In Tabella 2.2.15 è riportato, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.15 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA7 – Superamento di attività beta residuo

MRA7 – Superamento di attività beta residuo				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Acque potabili	Fontanini rete pubblica e serbatoi di frontiera	0.2 Bq/L ⁽¹⁾	Punti di erogazione pubblica a Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC	0.2 Bq/L ⁽¹⁾
Acque di fiume	Principali corsi fluviali della Basilicata (nel Basento sono inclusi i punti a monte e a valle dell'Impianto Tecnoparco – val Basento)	0.6 Bq/L ⁽²⁾	Fiume Sinni, tra ITREC e foce	0.6 Bq/L ⁽²⁾
Acque di lago	Pertusillo	0.6 Bq/L ⁽²⁾	-	-

⁽¹⁾ Valori di Parametro previsti dal D. Lgs. 28/2016
⁽²⁾ livello notificabile fornito da ISPRA (LNR Raccomandazione EURATOM 473/2000)

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. Art. 152 "Controllo sulla radioattività ambientale" (ex art. 104 del D.Lgs.230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio).

Ulteriore normativa di riferimento è il D. Lgs. 28/2016 per il controllo della radioattività nelle acque destinate al consumo umano. Per l'individuazione dei livelli di riferimento, laddove la normativa nazionale non li prevede, si fa riferimento alle linee guida nazionali (ISIN-SNPA) per il Monitoraggio della radioattività ambientale. Per tutte quelle matrici per le quali mancano entrambi i suddetti riferimenti, si considerano i valori di fondo storici delle misure effettuate da ARPAB.

Dati e commento

In Tabella 2.2.16 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA7. Nel corso dell'anno solare 2022:

- Per le Acque Potabili, sono stati effettuati/ricevuti n. 23 campioni appartenenti alla Rete Regionale e sono state effettuate 27 determinazioni analitiche.
- Per le Acque di Fiume sono state effettuate determinazioni di attività beta totale su 13 campioni.
- Per le acque di lago è stata effettuata la determinazione analitica di attività beta totale su 2 campioni.

Non ci sono stati superamenti per cui non è stata necessaria la determinazione del beta residuo.

Tabella 2.2.16 – Indicatore MRA7 – Superamento di attività beta residuo

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA7 – Superamento di attività di beta residuo
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete Regionale	<i>Acque potabili</i>	23	23	0
	<i>Acque di fiume</i>	6	13	0
	<i>Acque di fiume</i>	1	2	0
Rete locale per ITREC	<i>Acque potabili</i>	-	-	-
	<i>Acque di fiume</i>	2	2	0
Totale		32	44	0



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di *alfa totale* (relativo alla concentrazione dei principali radionuclidi emettitori alfa). Il continuo controllo dell'andamento spaziale e temporale dei dati di misura consente di individuare eventuali anomalie radiometriche nel caso di valori superiori al range dei livelli storici del *fondo ambientale*, o ai valori di riferimento normativi o indicati dalle Linee Guida nazionali ISIN-SNPA.

In Tabella 2.2.17 è riportato, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.17 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA8 – Superamento di attività alfa totale

MRA8 – Superamento di attività alfa totale				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Acque potabili	Fontanini rete pubblica e serbatoi di frontiera	0.1 Bq/L ⁽¹⁾	Punti di erogazione pubblica a Rotondella, Tursi, Nova Siri e Policoro circostanti ITREC	0.1 Bq/L ⁽¹⁾
Particolato atmosferico	Matera – Sede ARPAB	0.0004 Bq/m ³⁽²⁾	-	-
Acque di fiume	Principali corsi fluviali della Basilicata (nel Basento sono inclusi i punti a monte e a valle dell'impianto Tecnoparco – val Basento)	0.2 Bq/L ⁽²⁾	Fiume Sinni, tra ITREC e foce	0.2 Bq/L ⁽²⁾
Acque di lago	Pertusillo	0.2 Bq/L ⁽²⁾	-	-
Acque sotterranee	Aree interne ed esterne SIN Tito scalo Aree urbane/rurali abitate Tito Scalo	0.15 Bq/L ⁽²⁾	Pozzi piezometrici nell'area dell'impianto ITREC Piezometri nell'area di bonifica Ex-Magnox ENEA	0.30 Bq/L ⁽²⁾

⁽¹⁾ Valore di Parametro previsto dal D. Lgs. 28/2016

⁽²⁾ livello di fondo storico delle misure ARPAB

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. Art. 152 "Controllo sulla radioattività ambientale" (ex art. 104 del D.Lgs.230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, a carico di ogni Regione. Per l'attuazione di tale adempimento la Regione Basilicata si avvale dell'Agazia 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 annuale di monitoraggio).

Ulteriore normativa di riferimento è il D. Lgs. 28/2016 per il controllo della radioattività nelle acque destinate al consumo umano. Per l'individuazione dei livelli di riferimento, laddove la normativa nazionale non li prevede, si fa riferimento alle linee guida nazionali (ISIN-SNPA) per il Monitoraggio della radioattività ambientale. Per tutte quelle matrici per le quali mancano entrambi i suddetti riferimenti, si considerano i valori di fondo storici delle misure effettuate da ARPAB.

Dati e commento

In Tabella 2.2.18 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA8. Nel corso dell'anno 2022:

- per il Particolato Atmosferico, a fronte di 248 campioni di aria esterna prelevata nel sito di campionamento per la Rete Regionale (all'esterno della sede ARPAB di Matera) sono state effettuate 254 determinazioni di attività alfa totale, di cui 22 relativi a campioni dell'anno precedente; tutti i valori sono risultati inferiori a quelli di riferimento;
- per le Acque Potabili, sono stati effettuati/ricevuti n. 23 campioni appartenenti alla Rete Regionale e sono state effettuate 27 determinazioni analitiche; in 2 campioni è stato superato il valore di riferimento (fondo storico ARPAB), i successivi approfondimenti in spettrometria gamma non hanno evidenziato anomalie radiometriche;

- per le Acque di Fiume sono state effettuate determinazioni di attività alfa totale su 13 campioni; tutti i valori sono risultati inferiori a quelli di riferimento;
 - per le acque di lago è stata effettuata la determinazione analitica di attività alfa totale su 2 campioni; tutti i valori sono risultati inferiori a quelli di riferimento;
- per le acque sotterranee, a fronte dei 2 campioni prelevati, sono state effettuate 3 determinazioni di attività alfa totale, di cui 1 relativa a un campione dell'anno precedente; tutti i valori sono risultati inferiori a quelli di riferimento.

Tabella 2.2.18 – Indicatore MRA8 – Superamento di attività alfa totale

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA8 – Superamento di attività di alfa totale
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete Regionale	<i>Acque potabili</i>	23	27	2
	<i>Acque di fiume</i>	6	13	0
	<i>Acque di lago</i>	1	2	0
	<i>Acque sotterranee</i>	2	2	0
	<i>Particolato atmosferico</i>	248	254	0
Rete locale per ITREC	<i>Acque potabili</i>	-	-	-
	<i>Acque di fiume</i>	2	2	0
	<i>Acque sotterranee</i>	-	1	0
Totale		282	301	2



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti del valore massimo giornaliero ammesso per la formula di scarico degli effluenti liquidi dell'impianto ITREC. 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. In Tabella 2.2.19 è riportato, la rete interessata (Rete Regionale e Rete Locale ARPAB per ITREC) con relativi siti, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.19 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA9 – Superamento formula di scarico affluenti

MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti				
Matrice monitorata	Rete Regionale		Rete locale per ITREC	
	Sito	Valore di riferimento	Sito	Valore di riferimento
Effluenti liquidi scaricati a mare	-	-	Impianto ITREC	3.7 GBq ⁽¹⁾

⁽¹⁾Valore soglia riportato nella formula di scarico autorizzata all'Impianto. Il valore è considerato come sommatoria dei principali radionuclidi opportunamente pesati

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. 152 "Controllo sulla radioattività ambientale" (ex art. 104 del D.Lgs.230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio).

In riferimento all’Impianto ITREC l’Esercente dell’Impianto è tenuto a garantire la *sorveglianza locale della radioattività ambientale*, ai sensi dell’art. 97 del D.Lgs. 101/2020.

Dati e commento

In Tabella 2.2.20 si riporta il riepilogo dei valori relativi all’indicatore MRA9. Nel corso dell’anno solare 2022 non sono stati effettuati campionamenti ARPAB.

Tabella 2.2.20 – Indicatore MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni prelevati	N. di campioni analizzati	MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti
				N. di superamenti per matrice e totali
Rete locale per ITREC	<i>Effluenti liquidi scaricati a mare</i>	-	-	-
	Totale	-	-	-



Descrizione

L'indicatore esprime il numero delle eventuali anomalie radiometriche osservate sui picchi di fluttuazione del rateo di dose gamma ambientale $H^*(10)$, rispetto ai dati storici del fondo naturale nell'area dell'impianto nucleare ITREC di Rotondella (PZ).

I dati di dose gamma ambientale sono rilevati tramite due centraline poste rispettivamente a monte e a valle dell'impianto Itrec, nella direzione prevalente dei venti e sono acquisiti con una risoluzione temporale di 10 minuti (tempo di integrazione). Allo stato degli attuali parametri di calibrazione, si osservano valori medi annuali del rateo di dose gamma prossimi a 80 nSv/h, con picchi massimi di fluttuazione "istantanea" (su 10 minuti di integrazione) non superiori a 160 nSv/h. Inoltre tutti i picchi di fluttuazione risultano sempre associati ad eventi di precipitazione atmosferica.

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 101/2020 che ha sostituito il D.Lgs. 230/95 ed in particolare l'art. Art. 152 "Controllo sulla radioattività ambientale" (ex art. 104 del D.Lgs.230/95), che prevede l'adempimento del monitoraggio della radioattività ambientale, 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 annuale di monitoraggio).

Inoltre, l'allegato XXIV del suddetto decreto, definisce le grandezze da misurare per la dose efficace in aria ambiente, mentre l'art. 146 fissa i limiti di esposizione per gli individui della popolazione.

In Tabella 2.2.21 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA10. Nel corso dell'anno 2022, non si evidenziano anomalie radiometriche in quanto tutti i valori di rateo di dose ambientale (integrati su 10 minuti) risultano compresi nel *range* delle normali fluttuazioni del fondo ambientale, ricavato sulla base dei dati storici registrati dalle centraline.

In Figura 2.2.1 e Figura 2.2.2 si riportano i grafici dei dati rilevati nell'anno 2022, rispettivamente dalle Centraline "Rotondella 2" e "Rotondella Mare", su base temporale di 10 minuti.

Tutti i picchi del Rateo di Dose gamma presenti nei grafici (in rosso) sono da correlare con le precipitazioni atmosferiche (in blu/verde) che riportano al suolo la radioattività naturale presente in atmosfera, accumulandola temporaneamente sul rilevatore. In ogni modo, è stato effettuato anche un controllo spettrometrico in prossimità dei picchi di fluttuazione elevati per escludere la presenza di radionuclidi artificiali in aria.

Alcuni dati mancanti della centralina di Rotondella Mare sono dipesi da problemi di connessione a internet della centralina.

Tabella 2.2.21 – Indicatore MRA10 – Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche

Copertura spaziale	MRA10 – Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche
	N. di anomalie
Sito-Puntuale - Stazione Rotondella 2	0
Sito-Puntuale - Stazione Rotondella mare	0

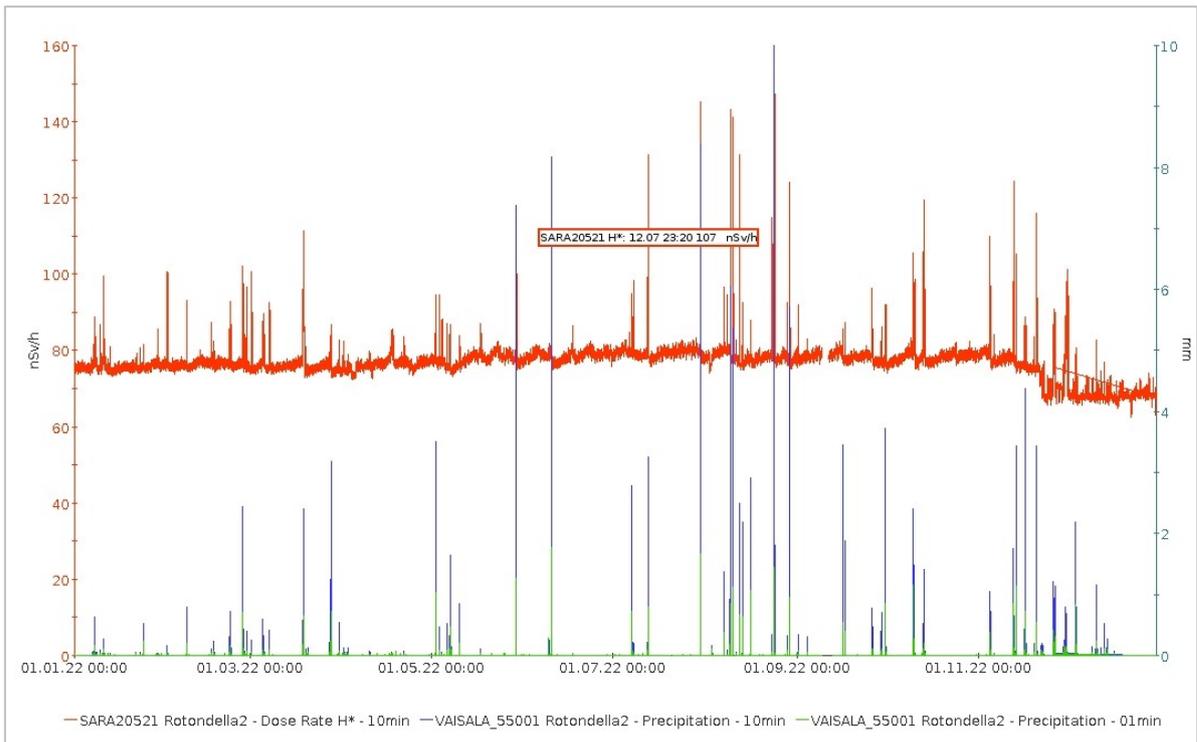


Figura 2.2.1 – Stazione di Rotondella 2: grafico delle misurazioni nel primo trimestre 2022

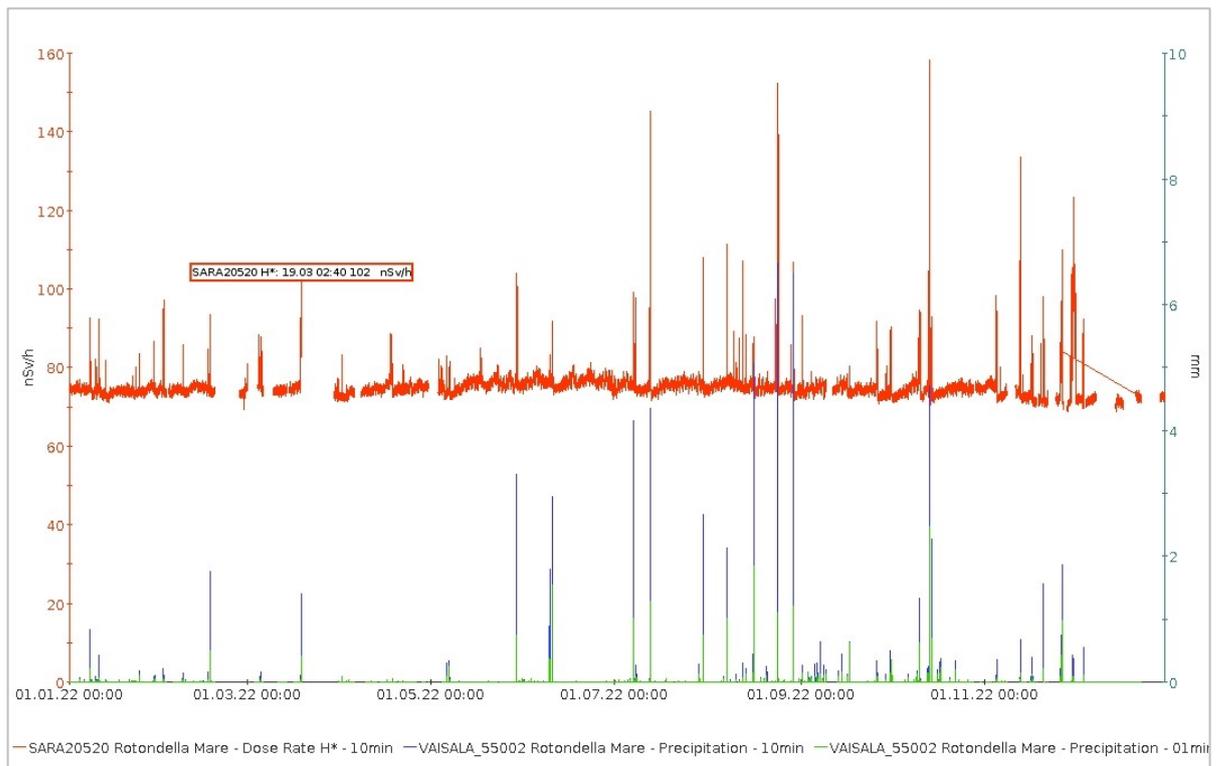


Figura 2.2.2 – Stazione di Rotondella Mare: grafico delle misurazioni nel primo trimestre 2022



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di nuovi plessi scolastici in cui viene riscontrato il superamento del Livello di Riferimento ai sensi del D.lgs. 101/2020 (300 Bq/m³ di concentrazione media annua di attività di radon in aria, per luoghi di lavoro). Vengono considerati i valori di concentrazione media annua di radon elaborati entro fine anno sulla base di due precedenti campionamenti semestrali continuativi.

Normativa di riferimento

Dal 12 Agosto 2020, è vigente il nuovo Decreto Legislativo 101/2020 che attua la direttiva 2013/59/Euratom, che al Capo I del Titolo IV stabilisce nuove norme riguardo la radioprotezione dalle esposizioni al radon sia nei luoghi di lavoro che nelle abitazioni. Il D.Lgs. 101/2020 ha abrogato la precedente normativa in materia.

Dati e commento

In Tabella 2.2.22 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA11. Nell'anno 2022 sono stati posizionati in totale n. 189 rivelatori CR-39 in diversi Comuni del territorio lucano. Dopo un'esposizione di circa sei mesi sono stati ritirati n. 169 rivelatori passivi CR-39 (campioni semestrali). Tutti i rivelatori ritirati sono stati sviluppati chimicamente e successivamente analizzati per determinare la concentrazione media di radon nel periodo di misura. Nei locali in cui sono stati raccolti due campioni semestrali consecutivi è stata poi calcolata la media annuale.

In totale sono state elaborate n. 62 medie annue, che sono state trasmesse al database nazionale SINRAD gestito dall' ISIN, insieme a tutti gli ulteriori dati accessori richiesti (riguardanti il posizionamento dei rivelatori , tipologia locali misurati, codici univoci per le misure e per i locali misurati , etc.).

Nel corso del 2022 è stato altresì accertato il superamento del Livello di Riferimento in n. 6 plessi scolastici, per cui è stato notificato ai rispettivi esercenti l'obbligo di effettuare i lavori di risanamento previsti dal D.Lgs. 101/2020.

Ulteriori misure radon a breve termine sono state effettuate con gli elettreteti. Queste misurazione sono state effettuate come ausilio per le opere di risanamento, a cui l'Arpab ha fornito supporto tecnico ove richiesto.

Tabella 2.2.22 – Indicatore MRA11 – Radon indoor –Superamento livello di riferimento

Copertura spaziale	Matrice	N. di campioni semestrali prelevati	N. di plessi o abitazioni esaminati o in esame	MRA11 – Radon indoor - Superamento livello di riferimento
				N. di superamenti
Regionale	<i>Aria indoor</i>	169	47	6



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di segnalazioni rilevate dai portali radiometrici installati all'ingresso di stabilimenti. Il segnale si riferisce al rilevamento di "sorgenti" radioattive 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. L'indicatore, riportato a scala regionale, è disaggregato anche a scala sito-puntuale, in relazione agli stabilimenti con portale radiometrico.

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 101/2020 ed in particolare il capo II "*Controllo delle sorgenti Orfane*". Gli art. 70 e 71 impongono ai soggetti che svolgono attività di raccolta, deposito o fusione di rottami o altri materiali metallici di risulta, per le medesime attività, la necessità di implementare controlli per il rinvenimento di sorgenti orfane. Inoltre, l'art. 72 "*Sorveglianza radiometrica su materiali o prodotti semilavorati metallici*" (ex art. 157 del D.Lgs.230/95), impone ai medesimi soggetti la sorveglianza radiometrica sui materiali trattati.

Dati e commento

In Tabella 2.2.23 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA12 riferito alle segnalazioni di anomalie radiometriche pervenute nell'anno solare 2022 dalle Aziende dotate di portale radiometrico.

Tabella 2.2.23 – Indicatore MRA12 – Segnalazione portale radiometrico

Copertura spaziale		MRA12 – Segnalazione portale radiometrico
		N. di segnalazioni
Regionale		14
Sito-Puntuale	Cementeria Costantinopoli S.r.l. (Barile)	0
	Italcementi S.p.A. (Matera)	0
	Siderpotenza S.p.A. (Potenza)	2
	Edison Next Recology S.r.l. (Melfi)	11
	Valenzano S.r.l. - (Tito)	0
	Ri.Plastic S.p.a. (Balvano)	0
	NEW ECOLOGY SYSTEM SRL Z.I. Tito (PZ)	1
	SEMATAF (Guardia Perticara)	0
	La Carpia Domenico s.r.l. - Ferrandina	0
	Ecobas S.R.L.- Pisticci	0
	TRS – Tyres Recycling Sud Balvano (PZ)	0
	DECOM Trasporti S.R.L. (Matera)	0



Descrizione

L' indicatore esprime il supporto da parte del Servizio Tecnico Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico dell'ARPAB (nell'ambito delle attività di supporto tecnico-scientifico, disposte dagli articoli 4 e 7 della legge regionale n. 1 del 20/1/2020) alla redazione della classificazione acustica dei territori comunali. L'indicatore è espresso sia a scala comunale, sia aggregato a scala provinciale e regionale.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è la legge n. 447 del 26/10/1995 “legge quadro sull'inquinamento acustico”, come modificata dal decreto legislativo n. 42 del 17/2/2017, che all'articolo 4 attribuisce alle regioni la competenza nella definizione dei criteri in base ai quali i comuni procedono alla classificazione del proprio territorio e all'articolo 6 attribuisce ai comuni la competenza per la classificazione acustica delle zone del proprio territorio comunale.

Dati e commento

Allo stato attuale, la Regione Basilicata non ha ancora predisposto uno strumento normativo di regolamentazione come disposto all'articolo 4 della legge n. 447 del 26/10/1995. Tuttavia, i Comuni di Matera di Viggiano e di Lavello, rispettivamente con deliberazione del Consiglio Comunale n. 31 del 23/5/1996, con deliberazione del Consiglio Comunale n. 25 del 30/7/2018 e con deliberazione del Consiglio Comunale n. 04 del 25/3/2021 si sono dotati di piano di classificazione acustica del territorio comunale di competenza. In Tabella 2.3.1 si riporta il dato numerico dell'indicatore relativo all'anno 2022. In questo anno non ci state ulteriori richieste di supporto su Piani di Zonizzazione Comunale, ma l'Agenzia ha avuto un ulteriore confronto con la Regione Basilicata ed il Comune di Lavello in merito al piano di zonizzazione acustica adottato, in relazione alle differenze in termini di decibel tra una fascia di zonizzazione e l'altra e per la criticità relativa ad un' esistente installazione AIA che veniva inserita in

una classe acustica non coerente ne attuabile. Di fatto il Comune, a seguito di tali incontri ha rivisto la classe acustica attribuita a quest'area industriale interessata.

Tabella 2.3.1 – Indicatore RUM1 – Supporto alla classificazione acustica comunale

Copertura spaziale		RUM1 – Supporto alla classificazione acustica comunale	
		N. di comuni supportati	
Regionale		1	
Provinciale	Potenza	1	
	Matera	0	



Descrizione

L' indicatore esprime il numero di esposti che sono pervenuti e che sono stati gestiti dall'ARPAB, fornendo supporto tecnico-scientifico all'autorità competente, eseguendo attività di controllo e verifica, anche mediante sopralluoghi e campagne di misura.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è costituita dalla legge n. 447 del 26/10/1995 “legge quadro sull'inquinamento acustico” e dalla legge regionale n. 1 del 20/1/2020 “Riordino della disciplina dell'agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Basilicata (ARPAB)” che definisce le attività istituzionali.

Dati e commento

Nel corso dell'anno 2022, l'Area Tecnica Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico dell'ARPAB ha riscontrato 15 segnalazioni/esposti pervenuti dai cittadini e dalle Amministrazioni pubbliche, fornendo informazioni in materia di impatto acustico. In Tabella 2.3.2 si riporta il dato numerico dell'indicatore.

Tabella 2.3.2 – Indicatore RUM2 – Sorgenti controllate a seguito di esposti

Copertura spaziale	RUM2 – Sorgenti controllate a seguito di esposti (N.)
Regionale	15



Descrizione

L' indicatore esprime il numero di pareri espressi nel corso dei procedimenti tecnico-amministrativi di valutazione e autorizzazione ambientale nei quali è coinvolta l'agenzia nell'ambito delle attività di supporto tecnico-scientifico, disposte dagli articoli 4 e 7 della legge regionale n. 1 del 20/1/2020, in attuazione della legge n. 132 del 28/6/2016, della legge n. 447 del 26/10/1995 e dei numerosi decreti che disciplinano i singoli procedimenti.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è ampia e articolata in ragione della variegata e numerosa casistica di procedimenti previsti dalle leggi nazionali. L'originaria norma di riferimento è rappresentata dalla legge n. 447 del 26/10/1995 “legge quadro sull'inquinamento acustico” , come modificata dal decreto legislativo n. 42 del 17/2/2017, che all'articolo 8 stabilisce che il proponente di piani e progetti sottoposti a valutazione d' impatto ambientale, il gestore delle installazioni che devono richiedere autorizzazioni per l' esercizio delle attività e i titolari di tutte le attività che producono emissioni di rumore debbano predisporre uno studio preliminare di valutazione dell'impatto acustico. Nello specifico poi, il decreto legislativo n. 152 del 3/4/2006 “Norme in materia ambientale” e smi, regola ciascun procedimento (parte II, titolo II per VAS, parte II titolo III per VIA, PAUR, VIS, parte II, titolo III-bis per AIA, parte IV, titolo I per le autorizzazioni di impianti di smaltimento). Il decreto legislativo n. 387 del 29/12/2003 “Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità” regola i procedimenti relativi alla realizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili.

Dati e commento

Nel corso dell'anno 2022, il Servizio Tecnico Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico dell'ARPAB ha fornito un notevole contributo alle amministrazioni regionali, provinciali e comunali, esprimendo pareri di competenza nei numerosi procedimenti nei quali è coinvolto.

In Tabella 2.3.3 si riporta il dato numerico dell'indicatore, e la disaggregazione dell'indicatore per tipo di procedimento.

Tabella 2.3.3 – Indicatore RUM3 – Pareri per procedimenti autorizzativi

Copertura spaziale	RUM3 – Pareri per procedimenti autorizzativi (N.)		
	Totali	Per tipo di procedimento	
Regionale	140	17	AIA
		10	AU208
		32	AUA
		34	AUE
		3	PAS
		29	PAUR
		4	SCREENING
		0	VAS
		10	VIA
		1	VINCA



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campagne di misura effettuate su punti della rete, ed attinente a specifici impianti sottoposti ad AIA o altro tipo di autorizzazione.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento anche in questo caso è ampia e articolata. All'apice dell'elenco si pone la legge n. 447 del 26/10/1995 “legge quadro sull'inquinamento acustico” che dall'articolo 3 all'articolo 6 individua le tematiche d'interesse distribuendo tra le amministrazioni le rispettive competenze e la legge n. 132 del 28/6/2016 che all'articolo 3 fissa le funzioni del sistema nazionale che poi sono approfondite e dettagliate nel Catalogo dei Servizi del SNPA. Per i controlli nei procedimenti di autorizzazione e di valutazione ambientale i principali riferimenti sono le delibere di giunta regionale contenenti le prescrizioni, il DM 31/1/2005 “Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372” , il DPCM 1/3/1991 “Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno” , il DPCM 14/11/1997 “Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore” , oltre tutta una serie di linee guida tematiche del Sistema nazionale.

Dati e commento

Nel corso dell'anno 2022, il Servizio Tecnico Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico dell'ARPAB ha effettuando controlli in campo, con specifiche campagne di misura. In Tabella 2.3.4 si riporta il dato numerico dell'indicatore.

Tabella 2.3.4 – Indicatore RUM4 – Campagne di misure

Copertura spaziale	RUM4 – Campagne di misure (N.)
Regionale	6



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di verifiche sugli autocontrolli e report annuali, ed attinente a specifici impianti sottoposti ad AIA o altre autorizzazioni.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento anche in questo caso è ampia e articolata. All'apice dell'elenco si pone la legge n. 447 del 26/10/1995 “legge quadro sull'inquinamento acustico” che dall'articolo 3 all'articolo 6 individua le tematiche d'interesse distribuendo tra le amministrazioni le rispettive competenze e la legge n. 132 del 28/6/2016 che all'articolo 3 fissa le funzioni del sistema nazionale che poi sono approfondite e dettagliate nel Catalogo dei Servizi del SNPA. Per i controlli nei procedimenti di autorizzazione e di valutazione ambientale i principali riferimenti sono le delibere di giunta regionale contenenti le prescrizioni.

Dati e commento

Nel corso dell'anno 2022, il Servizio Tecnico Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico dell'ARPAB ha fornito un contributo sostanziale nella verifica del rispetto delle condizioni stabilite nelle delibere di giunta regionale di autorizzazione, effettuando verifiche sugli autocontrolli e su report annuali. In Tabella 2.3.5 si riporta il dato numerico dell'indicatore.

Tabella 2.3.5 – Indicatore RUM5 – Verifiche autocontrolli e report annuali

Copertura spaziale	RUM5 – Verifiche autocontrolli e report annuali (N.)
Regionale	28

3. Area Tematica

Ambiente, benessere e salute

Strutture di competenza:

Ufficio Laboratorio Microbiologico

Ufficio Laboratorio Chimico

Ufficio Ambiente e Salute

3.1 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.

Sono stati individuati come indicatori di stato (S), secondo la classificazione del modello DPSIR, i seguenti indicatori:

- l'Integrale Pollinico Annuale – IPAn
- l'Integrale Pollinico Allergenico – IPA
- l'Integrale di Sporulazione – ISp

Le famiglie botaniche prese in considerazione sono: Betulaceae, Asteraceae (o Compositae), Corylaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Poaceae (o Graminaceae), Oleaceae, Urticaceae. Per l'Integrale di Sporulazione è stato preso in considerazione il genere *Alternaria*. Si tratta dei principali e più diffusi taxa allergizzanti presenti sul territorio nazionale.

L'obiettivo per cui si individuano tali indicatori è dar conto della quantità di pollini/spore allergenici di ciascuna famiglia/genere presenti nell'atmosfera di un determinato luogo. Ciò consente, molto sinteticamente, di valutare la carica allergenica pollinica in tale località e di confrontarla con quella di altre zone. Il monitoraggio è effettuato in continuo con strumentazione collocata nel comune di Potenza, il cui raggio di azione è pari a 10 km.

3.2 Alimenti

Nell'ambito del tema alimenti, l'Agenzia effettua il controllo sulle acque destinate al consumo umano, finalizzato alla tutela della salute pubblica dai rischi derivanti dal consumo di acque non conformi agli standard di qualità fissati dalle vigenti norme. È utilizzato l'indicatore ACQ1 per la qualità delle acque per consumo umano.

Il tema degli alimenti è, inoltre, affrontato anche nell'ambito della Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A) relativa alla Piattaforma per il trattamento di rifiuti mediante termovalorizzazione con recupero di energia denominata "ITM-Impianto di termovalorizzazione di Melfi", ubicata in località San Nicola di Melfi (PZ). La delibera DGR n°428 del 14 Aprile 2014, prevede attività di monitoraggio e controlli sugli alimenti. Tali matrici sono state scelte sulla base delle disponibilità stagionale e sono latte, uova, grano e ortaggi su cui è prevista la determinazione di metalli pesanti, IPA, composti organo clorurati e diossine e furani secondo lo schema di seguito rappresentato:

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

Gli indicatori individuati, ALI_met ed ALI_PCB, esprimono le percentuali di campioni non conformi rispetto ai limiti di concentrazione di alcuni metalli (piombo e cadmio) e alla diossina e PCB, all'interno delle matrici alimentari studiate.

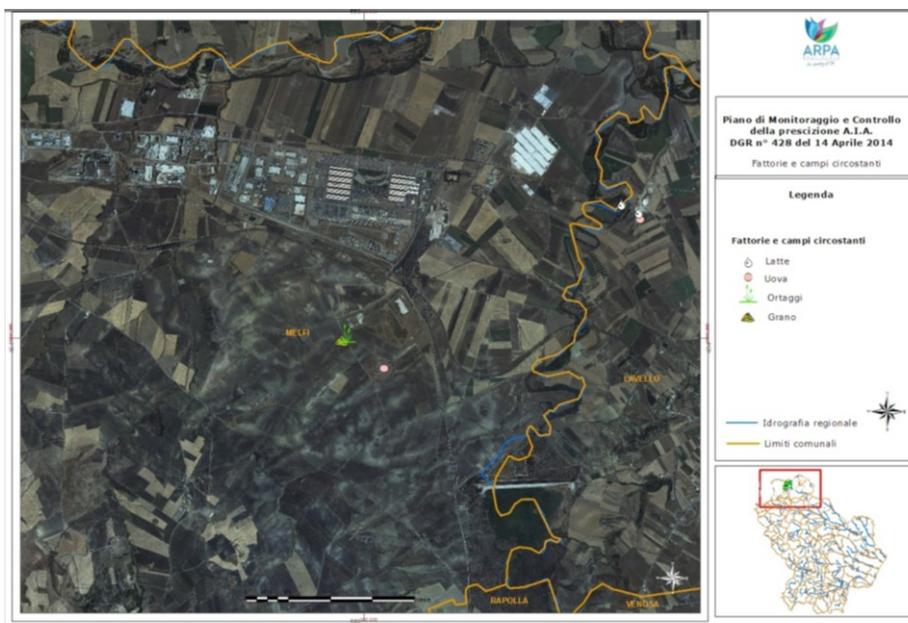
Tenendo conto che nella zona sono presenti soltanto piccoli allevamenti per lo più per uso familiare, la scelta di matrici derivanti da questo tipo di allevamenti risulta utile per comprendere il reale impatto sulla vita della popolazione del luogo a meno di influenze di altra natura, come potrebbe essere nel caso di attività in cui vengono utilizzati additivi o mangimi di tipo industriale.



Anche in funzione di questo, per il controllo sugli ortaggi è stato allestito un piccolo orto all'interno di una della centraline di biomonitoraggio. La scelta è ricaduta su

piccole coltivazioni senza l'ausilio di prodotti fitosanitari e su specie vegetali tali da avere matrici disponibili ogni trimestre.

In figura a lato si riportata l'ubicazione dei punti delle matrici delle fattorie e campi circostanti.



3.3 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Ambiente, benessere e salute									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
3.1. - Pollini	IPAn	Integrale Pollinico Annuale	S	pollini-d /m ³	trimestrale/ annuale	S-P	dall'anno 2005	○	○
	IPA	Integrale Pollinico Allergenico	S	pollini-d /m ³	trimestrale/ annuale	S-P	dall'anno 2005	○	⬆
	ISp	Indice di Sporulazione (Alternaria)	S	spore-d/ m ³	trimestrale/ annuale	S-P	dall'anno 2005	○	⬆
3.2 – Alimenti	ALI1	Superamento delle concentrazioni di metalli in alimenti	S	%	trimestrale/ annuale	A S-P	dall'anno 2020	😊	🎯
	ALI2	Superamento delle concentrazioni di diossine e PCB in alimenti	S	%	trimestrale/ annuale	A S-P	dall'anno 2020	○	○

Descrizione

L'Integrale Pollinico Allergenico - IPA – si ottiene dalla somma delle concentrazioni medie giornaliere dei pollini di tutte le famiglie botaniche prese in considerazione: Betulaceae, Asteraceae (o Compositae), Corylaceae, Cupressaceae/Taxaceae, Poaceae (o Graminaceae), Oleaceae, Urticaceae.

L'Integrale Pollinico Annuale – IPAn – e l'Integrale di Sporulazione – ISp – si ottengono dalla somma delle concentrazioni medie giornaliere del polline o delle spore di una determinata famiglia di pollini o genere di spore (pollini-d/m³; spore-d/m³). I tre indicatori, normalmente calcolati su una finestra temporale annuale, sono determinati, solo ai fini di questo rapporto, su scala trimestrale.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è rappresentata dalle Linee guida per il monitoraggio aerobiologico della rete POLLnet, riportate in ISPRA - Manuali e Linee Guida N.151/2017.

Dati e commento

In Tabella 3.1.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori considerati, aggiornati a settembre 2022. In tale periodo dell'anno 2022, l'Integrale Pollinico Annuale col valore più alto è quello relativo alla famiglia delle Cupressaceae/Taxaceae, pari a 23440,5. L'Integrale Pollinico Allergenico ha un valore di 36161,9 in aumento rispetto all'anno precedente. L'Integrale di Sporulazione, indicatore della presenza nell'aria della spora fungina Alternaria, ha il valore di 7620,3 anch'esso in aumento rispetto al valore dell'anno precedente.

Tabella 3.1.1 – Riepilogo dei valori relativi agli indicatori IPAn, IPA e ISp

Copertura spaziale	IPAn* – Integrale Pollinico Annuale per famiglia botanica	IPA* – Integrale Pollinico Allergenico	ISp* – Integrale di Sporulazione - Alternaria	
Stazione di monitoraggio di Potenza	Betulaceae	3574,6		
	Asteraceae	216,5		
	Corylaceae	2438,0		
	Cupressaceae/Taxaceae	23440,5	36161,9	7620,3
	Poaceae (graminacee)	2843,9		
	Oleaceae	1952,2		
	Urticaceae	1696,2		

* Dato aggiornato al mese di settembre 2022



Descrizione

Gli indicatori si riferiscono al superamento dei valori limite di inquinanti specifici ricercati all'interno di alimenti e su cui la normativa vigente fornisce limiti di riferimento:

- Superamento concentrazione di metalli in alimenti – ALI1- (nel latte, negli ortaggi e nel grano);
- Superamento concentrazione limite della sommatoria diossine e PCB diossina simili in alimenti - ALI2 - (nel latte e nelle uova).

Normativa di riferimento

L'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A) - Piattaforma per il trattamento di rifiuti mediante termovalorizzazione con recupero di energia denominata "ITM- Impianto di termovalorizzazione di Melfi", ubicata in località San Nicola di Melfi (PZ) - deliberata con DGR n°428 del 14 Aprile 2014, prevede uno studio che affianca ai metodi di indagine strumentale di uso comune applicati alle matrici ambientali aria, acque e terreni, l'impiego di organismi viventi come specie vegetali e animali che fungano da indicatori dello stato ambientale dell'area in questione.

In questo concetto si inserisce il piano di Monitoraggio e Controllo, all'interno del quale sono state individuate alcune specie vegetali e animali per le quali diversi studi scientifici hanno dimostrato una comprovata capacità di bioaccumulo di specifici inquinanti. Di contro queste matrici biologiche non sono sempre ricomprese dalla normativa in materia di sicurezza alimentare; pertanto, non sono previsti specifici limiti normativi per tutti i parametri e le matrici indagate.

Infatti, il "Regolamento (CE) N.1881/2006 della Commissione del 19 dicembre 2006 che definisce i tenori massimi di alcuni contaminanti nei prodotti alimentari" prima e il successivo Regolamento di modifica N. 1259/2011 della Commissione del 2 dicembre

2011 forniscono limiti di riferimento per i parametri piombo, cadmio, diossine e PCB per il latte, le uova, gli ortaggi e alcuni cereali. Per quanto riguarda i metalli e gli idrocarburi policiclici aromatici non normati presi in esame nello studio condotto dall'Agenzia, non essendoci dei limiti di legge si è stabilito di procedere ad un confronto con dati di letteratura, oppure ad uno studio sull'andamento della concentrazione degli inquinanti nel tempo, quando sarà disponibile un numero sufficienti di dati. In tabella 3.2.1 si riporta il riepilogo dei limiti normativi di riferimento.

Tabella 3.2.2 – Riepilogo dei limiti normativi di riferimento

Matrici di riferimento	Inquinanti		
	Piombo	Cadmio	Sommatoria diossine + PCB diossina simili
Latte ovino	0.020 mg/kg ⁽¹⁾	-	5.5 pg/kg di grasso ⁽²⁾
Uova	-	-	5.0 pg/kg di grasso ⁽²⁾
Ortaggi	0.30 mg/kg ⁽¹⁾	0.20 mg/kg ⁽¹⁾	-
Grano	0.20 mg/kg ⁽¹⁾	0.20 mg/kg ⁽¹⁾	-

⁽¹⁾ Regolamento (CE) N.1881/2006 della Commissione del 19 dicembre 2006
⁽²⁾ Regolamento (UE) N. 1259/2011 della Commissione del 2 dicembre 2011 che modifica il regolamento (CE) N.1881/2006

Dati e commento

In Tabella 3.2.3 e Tabella 3.2.3 si riporta il riepilogo relativo agli indicatori ALI1 ed ALI2.

Per il latte ovino si specifica che la prescrizione prevede il campionamento di 2 campioni di latte ovino. Per quanto riguarda la matrice uova la prescrizione prevede il prelievo di due campioni con cadenza annuale: è stato prelevato un solo campione a causa della scarsa reperibilità di questa matrice. Per la matrice grano la prescrizione prevede un prelievo annuale, regolarmente effettuato nel mese di giugno quando il cereale è maturo. Nel caso delle matrici dell'orto, è stato effettuato il campionamento delle matrici disponibili. I risultati delle determinazioni degli inquinanti sono in fase di elaborazione.

Tabella 3.2.3 – Indicatore ALI1 – Superamento delle concentrazioni di metalli in alimenti

Copertura spaziale	ALI1 – Superamento delle concentrazioni di metalli* in alimenti						
	Tipo di prelievo/attività	Per prelievo/attività			TOTALI		
		N. campioni	N. campioni con superamenti*	% campioni non conformi*	N. campioni	N. campioni con superamenti	% campioni non conformi
Comprensorio di S. N. di Melfi – AIA -	latte ovino	3	-	-			
	grano	1	-	-			
	ortaggi	14	-	-			

* i metalli considerati sono piombo e cadmio – è sufficiente il superamento di un solo parametro per considerare il campione non conforme

Tabella 3.2.4 – Indicatori ALI2 – Superamento delle concentrazioni di diossine e PCB in alimenti

Copertura spaziale	ALI2 – Superamento delle concentrazioni di diossine e PCB in alimenti						
	Tipo di prelievo/attività	Per prelievo/attività			TOTALI		
		N. campioni	N. campioni con superamenti	% campioni non conformi	N. campioni	N. campioni con superamenti	% campioni non conformi
Comprensorio di S. N. di Melfi - AIA -	latte ovino	3	-	-			
	uova	1	-	-			

4. Area Tematica

Amianto

Struttura di competenza:

Ufficio Radioattività e Amianto

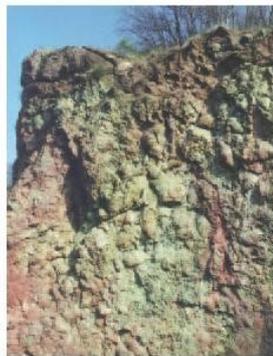
4.1 Amianto naturale e antropico

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 è presente 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 dalla cave di Pietre Verdi è stato utilizzato come breccia

per la realizzazione di strade o come rivestimento di muretti e pareti, così come per altri manufatti, ancora largamente presenti sul nostro territorio. In generale va rilevato che la cessazione dell'utilizzo dell'amianto ha fatto sì che l'esposizione a questo inquinante si sia 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 trenta anni dalla messa al bando, è ancora diffusa la presenza di manufatti contenenti amianto a volte in evidente stato di degrado dovuto alla vetustà.

Gli indicatori previsti sono relativi alla non conformità dei campioni rispetto alla presenza di fibre nelle matrici aria (AM1), acqua (AM2), terreno (AM3), massa (AM4). Gli indicatori sono, inoltre, disaggregati per tipo di prelievo/attività. Attraverso tali indicatori si rendicontano anche le attività di campionamento relative agli impianti AIA, per i quali l'Agenzia verifica la conformità legislativa e il rispetto delle prescrizioni autorizzative. Oltre che per i campionamenti, è previsto un indicatore per sopralluoghi effettuati per la verifica degli autocontrolli AIA (AM5).

L'Agenzia effettua campionamenti e analisi nei seguenti casi:

- a) attività su richiesta (proveniente generalmente da Autorità competenti e privati);
- b) monitoraggi di propria iniziativa.

Questi ultimi sono attualmente effettuati per la sola rilevazione di fibre aerodisperse e nella fattispecie per le campagne di monitoraggio di iniziativa (indicatore AM1_2). Tutti gli altri indicatori fanno invece riferimento ad attività su richiesta.

Le principali normative di riferimento per l'amianto sono riconducibili a:

- *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 Min. Ambiente 27 settembre 2010 . Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica, in sostituzione di quelli contenuti nel decreto del Mini-stro dell’ambiente e della tutela del territorio 3 agosto 2005.*
- *D.P.R. 13/6/2017, n. 120* “Regolamento recante la disciplina dell’utilizzazione delle terre e rocce da scavo”.
- *Legge Regionale 16/11/2018 n. 35* “Norme di attuazione della parte IV del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica di siti inquinati – norme in materia ambientale e della Legge 27 marzo 1992, n. 257 - norme relative alla cessazione dell’impiego dell’amianto.

4.2 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Amianto									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
4.1 - Amianto naturale e antropico	AM1	Amianto nell'aria – non conformità	P/S/I/R	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM2	Amianto nell'acqua – non conformità	P/S/R	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM3	Amianto nei terreni – non conformità	P/S/R	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM4	Amianto in massa – non conformità	P/S	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM5	Sopralluoghi per autocontrolli – esito –	R/P	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020		



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito non conforme ai limiti di riferimento sul numero di campionamenti totali, ed è disaggregato per tipo di prelievo/attività; con AM1_1 si individuano tutti i campionamenti di aerodispersi su richiesta non rientranti in quelli effettuati nei luoghi di lavoro (AM1_3), per la restituibilità dei cantieri bonificati (AM1_4), su operatori di bonifica (AM1_5), per controlli AIA (AM1_6) e per campagne di monitoraggio di iniziativa (AM1_2).

Per gli aerodispersi AM1_1 e per il monitoraggio di iniziativa AM1_2, si 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.

Per gli aerodispersi nei luoghi di lavoro, AM1_3, l'ARPAB effettua campionamenti su richiesta della ASL competente per territorio.

Per la restituibilità di cantieri bonificati, AM1_4, l'attività dell'ARPAB consiste nel campionamento di aerodispersi 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, la ASL, sulla base del parere tecnico di Arpa, certifica la restituibilità dei locali.

Per le polveri su operatori di bonifica, AM1_5, durante i lavori di bonifica da amianto e su richiesta della ASL competente per territorio, l'ARPAB effettua 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.

Per gli impianti AIA, AM1_5, l'ARPAB effettua campionamenti relativamente a concentrazione di fibre aerodisperse.

Normativa di riferimento

Per gli indicatori AM1_1 ed AM1_2, il valore di riferimento, per esprimere la non conformità dei campioni, è pari a 1 fibra/litro, valore indicato dall'OMS per gli ambienti di vita. Per gli indicatori AM1_3 ed AM1_5 la normativa di riferimento è il *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., art. 254. Il valore limite di riferimento per la valutazione della presenza di polveri nel campione è pari a 100 fibre/litro. Per l'indicatore AM1_4 la normativa di riferimento è il *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", punto 6/B. Il valore limite di riferimento per la valutazione della presenza di fibre nel campione è pari a 2 fibre/litro. Per l'indicatore AM1_6 vale la normativa di settore sull'amianto e il D.lgs 152/06.

Dati e commento

In Tabella 4.1.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM1.

Per quanto riguarda il monitoraggio di iniziativa (AM1_2), nel corso del 2022 è stata realizzata la campagna di monitoraggio Perruttiere del Comune di Castelluccio Superiore, in provincia di Potenza. Il sito è stato scelto per l'abbondante presenza di affioramenti di "Pietre Verdi". Le analisi hanno evidenziato la presenza di fibre di amianto aerodisperse in 7 campioni con una concentrazione variabile da 0,11 fibre/litro a 0,99 fibre/litro inferiore al limite di riferimento di 1 fibra/litro indicato dall'OMS

come valore al disopra del quale è opportuno procedere con gli interventi di bonifica. È confortante constatare che nei campioni di aerodispersi analizzati l'assenza o la presenza al di sotto dei limiti di riferimento testimonia un buono stato della qualità dell'aria rispetto a questo parametro. Per quanto riguarda i campionamenti relativi all'indicatore AM1_1, effettuati su specifiche richieste, si rileva la totale conformità degli stessi. Per quanto riguarda i campionamenti relativi all'indicatore AM1_3 (luoghi di lavoro), si può rilevare che nel 2022 sono stati effettuati n. 6 prelievi relativi a tale indicatore e in nessun campione è stata riscontrata la presenza di fibre di amianto. Per quanto riguarda i campionamenti relativi all'indicatore AM1_4 (restituibilità cantieri), si può rilevare che nel 2022 non sono stati effettuati campionamenti di aerodispersi in cantieri di bonifica. Per quanto riguarda i campionamenti relativi all'indicatore AM1_5 (aerodispersi su operatori di bonifica), si può rilevare che nel 2022 non si sono effettuati campionamenti, per mancanza di richieste da parte dell'autorità competente. Per quanto riguarda i campionamenti relativi all'indicatore AM1_6 (aerodispersi su controlli AIA), si può rilevare che nel 2022 i campionamenti effettuati sono tutti conformi.

Tabella 4.1.1 – Indicatore AM1 – Amianto nell'aria – non conformità

		AM1 – amianto nell'aria - non conformità					
Copertura spaziale	Tipo di prelievo/attività	Per tipo di prelievo/attività			TOTALI		
		N. campioni	N. campioni non conformi	% di campioni non conformi	N. campioni	N. campioni non conformi	% dei campioni non conformi
Regionale	AM1_1 – aerodispersi*	13	0	0	49	0	0
	AM1_2 - aerodispersi su monitoraggio di iniziativa	27	0	0			
	AM1_3 - aerodispersi nei luoghi di lavoro	6	0	0			
	AM1_4 - aerodispersi per restituibilità cantieri bonificati	-	-	-			
	AM1_5 - aerodispersi su operatori di bonifica	-	-	-			
	AM1_6 - aerodispersi su controlli AIA	3	0	0			

*aerodispersi su richiesta non rientranti negli altri tipi di prelievo/attività



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti non conformi (presenza di fibre) sul numero di campionamenti totali. Si 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. L'indicatore è disaggregato per tipo di prelievo/attività, distinguendo i campioni di idrodispersi effettuati per i controlli AIA (AM2_2), da tutti gli altri campioni di idrodispersi (AM2_1).

Normativa di riferimento

Attualmente non esiste un valore limite di riferimento per esprimere la conformità dei campioni (D.lgs 152/06 - Parte IV - Titolo V - Allegato 5 – Tabella 2 – n. 92). In assenza di un valore limite di riferimento, si considerano non conformi i campioni in cui si riscontra la presenza di amianto. Per i controlli AIA vale, inoltre, il D.lgs 152/06.

Dati e commento

In Tabella 4.1.2 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM2. Per quanto riguarda l'indicatore AM2_1, si può rilevare che nel 2022 è stata rilevata in un campione di acqua la presenza di fibre di amianto. Per i controlli AIA (AM2_2) si può rilevare che nel 2022 i campionamenti effettuati sono tutti conformi.

Tabella 4.1.2 – Indicatore AM2 – amianto nelle acque – non conformità

		AM2 – amianto nelle acque - non conformità					
Copertura spaziale	Tipo di prelievo/attività	Per tipo di prelievo/attività			TOTALI		
		N. campioni	N. campioni non conformi	% di campioni non conformi	N. campioni	N. campioni non conformi	% dei campioni non conformi
Regionale	AM2_1 – idrodispersi*	3	1	33,3	12	1	8,33
	AM2_2 - idrodispersi su controlli AIA	9	0	0			

*idrodispersi su richiesta non rientranti in quelli per controlli AIA



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito non conforme ai limiti di riferimento sul numero di campionamenti totali. Si 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 smi). L'indicatore è disaggregato per tipo di prelievo/attività, distinguendo i campioni di terreni effettuati per i controlli AIA (AM3_2), da tutti gli altri campioni di terreni (AM3_1).

Normativa di riferimento

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

Dati e commento

In Tabella 4.1.3 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM3. Si può rilevare che nelle analisi dei campioni di terreni eseguite nel 2022, non ci sono stati superamenti del valore di riferimento.

Tabella 4.1.3 – Indicatore AM3 – Concentrazione di amianto nei terreni – non conformità

Copertura spaziale	Tipo di prelievo/attività	AM3 – amianto nei campioni di terreni - non conformità					
		Per tipo di prelievo/attività			TOTALI		
		N. campioni	N. campioni non conformi	% di campioni non conformi	N. campioni	N. campioni non conformi	% dei campioni non conformi
Regionale	AM3_1 – terreni*	7	0	0	15	0	0
	AM3_2 - terreni su controlli AIA	8	0	0			

*terreni su richiesta non rientranti in quelli per controlli AIA



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con presenza di amianto sul numero di campionamenti totali. Le analisi per rilevare la presenza di amianto nei campioni vengono effettuate prevalentemente con tecnica FT-IR. In caso di analisi su campioni derivanti da manufatti antropici ci si limita alla valutazione della presenza o assenza 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. L'indicatore è disaggregato per tipo di prelievo/attività, distinguendo i campioni di manufatti (AM4_1), dai campioni di rifiuti (AM4_2).

Normativa di riferimento

Il valore limite di riferimento per la valutazione della presenza di amianto nel campione è dato dalla tecnica utilizzata (FT-IR) che ha un limite di rilevabilità pari allo 0.1 % in peso. Non esiste una concentrazione soglia da normativa.

Dati e commento

In Tabella 4.1.4 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM4. Si può rilevare che nel 2022 la maggior parte dei campionamenti effettuati mostra presenza di amianto.

Tabella 4.1.4 – Indicatore AM4 – amianto nei campioni di massa – non conformità

		AM4 – amianto nei campioni di massa - non conformità					
Copertura spaziale	Tipo di prelievo/attività	Per tipo di prelievo			TOTALI		
		N. campioni	N. campioni non conformi	% di campioni non conformi	N. campioni	N. campioni non conformi	% dei campioni non conformi
Regionale	AM4_1 - manufatti	47	26	55,32	47	26	55,32
	AM2_2 - rifiuti	-	-				



Descrizione

L'indicatore AM5 esprime il numero di sopralluoghi effettuati per la verifica degli autocontrolli, con relativo esito.

Normativa di riferimento

Normativa di settore sull'amianto e D.lgs 152/06

Dati e commento

In Tabella 4.1.5 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM5. Si può rilevare che nel 2022 le verifiche effettuate hanno avuto tutte esito positivo.

Tabella 4.1.5 – Indicatore AM5 - Sopralluoghi per autocontrolli - esito

Copertura spaziale	AM5 – Sopralluoghi per autocontrolli - esito		
	N. Sopralluoghi	N. sopralluoghi con esito negativo	% di sopralluoghi con esito negativo
Regionale	18	0	0

5. Area Tematica

Atmosfera

Strutture di competenza:

Ufficio Controlli e Verifica Emissioni, Valutazione Qualità dell'Aria
Ufficio Laboratorio chimico

5.1 Qualità dell'aria

L'area tematica Atmosfera vede impegnata l'Agenzia sul tema della 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 di qualità dell'aria sono stati desunti dalla normativa nazionale attualmente vigente, in recepimento delle direttive comunitarie, ed in particolare il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i. e dalla normativa regionale per le aree e per gli inquinanti in essa richiamati. Il suddetto decreto, entrato in vigore dal 30 settembre del 2010 in attuazione della 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.

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.

La rete regionale della qualità dell'aria dell'ARPAB (Fig.5.1.1) è costituita da 15 centraline di differente classificazione e tipologia, per sensoristica installata e caratteristiche dell'area di installazione (rif. Linee guida – APAT, 2004). 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:

- 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;
- 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;
- l'elaborazione di indicatori e di studi atti a valutare lo stato di qualità dell'aria.

Al monitoraggio della qualità dell'aria delle 15 stazioni della rete, si affianca il monitoraggio condotto con campagne di misure indicative effettuate con il mezzo mobile. Le campagne di misura periodiche con il laboratorio mobile sono effettuate in siti previsti dal Progetto di zonizzazione e classificazione del territorio (D.Ivo 13 agosto 2010, n. 155), e in siti ove si è reso necessario il monitoraggio della qualità dell'aria a seguito di eventi rilevanti quali incendi, segnalazioni di odori molesti da parte dei cittadini e/o da Enti Pubblici. Le campagne previste dal suddetto dispositivo hanno come obiettivo la raccolta di dati sufficienti a convalidare l'ipotesi di zone a basso livello di concentrazione degli inquinanti rispetto alle soglie di valutazione. Tali campagne di monitoraggio indicative sono state programmate in due comuni scelti tra quelli che ricadono in zona B, Guardia Perticara e Tricarico per il biennio 2018/2019 per l'acquisizione dei dati di concentrazione di SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, PM_{2.5}, Benzene, metalli ed IPA, nel rispetto degli Obiettivi di Qualità dei Dati previsti dall'Allegato I - Tabella 1 del D.Ivo 13 agosto 2010, n. 155. Nelle more dell'attuazione del progetto di adeguamento della rete di qualità dell'aria si sta proseguendo il monitoraggio con la rete esistente.

Ai fini del calcolo degli indicatori, dell'Area tematica Atmosfera, 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>).

Per quanto attiene alla validazione dei dati è utile specificare quanto segue.

La validazione dei dati è l'insieme delle attività di controllo eseguite manualmente e/o automaticamente sui valori numerici dei dati rilevati dalla rete di monitoraggio (ISTISAN 89/10 - CTN-ACE). La validazione consente sia di individuare i malfunzionamenti delle apparecchiature, sia di minimizzare il numero dei dati non validi, utilizzando tecniche di controllo di qualità. La validazione può essere riferita a periodi brevi (giornaliera) ovvero a periodi più lunghi, da mensile ad annuale. Alla validazione giornaliera seguono le validazioni successive su base mensile, semestrale o annuale, che prevedono l'analisi dei dati entro un contesto temporale più ampio.

L'attività di validazione si realizza in fasi successive:

- validazione di primo livello o prevalidazione - è effettuata dal sistema software che provvede in modo automatico, sulla base di procedure di verifica predefinite confrontando i dati registrati con parametri a validare sia i valori elementari acquisiti sia i valori medi orari calcolati;
- validazione di secondo livello da operatore - è effettuata da personale qualificato e formato nell'ambito del Sistema Interagenziale. L'attività di validazione viene eseguita manualmente da un operatore nel più breve tempo possibile dalla produzione del dato, allo scopo di individuare malfunzionamenti strumentali e, attraverso l'esecuzione delle opportune azioni correttive (manutenzione e taratura), per il raggiungimento degli obiettivi di qualità del dato come prevista dal D.lgs 155/20210 e s.m.i.:
- validazione annuale da operatore - trascorso l'anno solare, tutti i dati prodotti, rielaborati anche in funzione degli indici di legge, vengono nuovamente controllati e, quindi, validati mediante evidenze oggettive.

Dopo aver superato questi livelli di validazione, i dati di qualità dell'aria rilevati dalla rete possono essere considerati come “dati definitivi” ed essere utilizzati per tutte le valutazioni di legge.

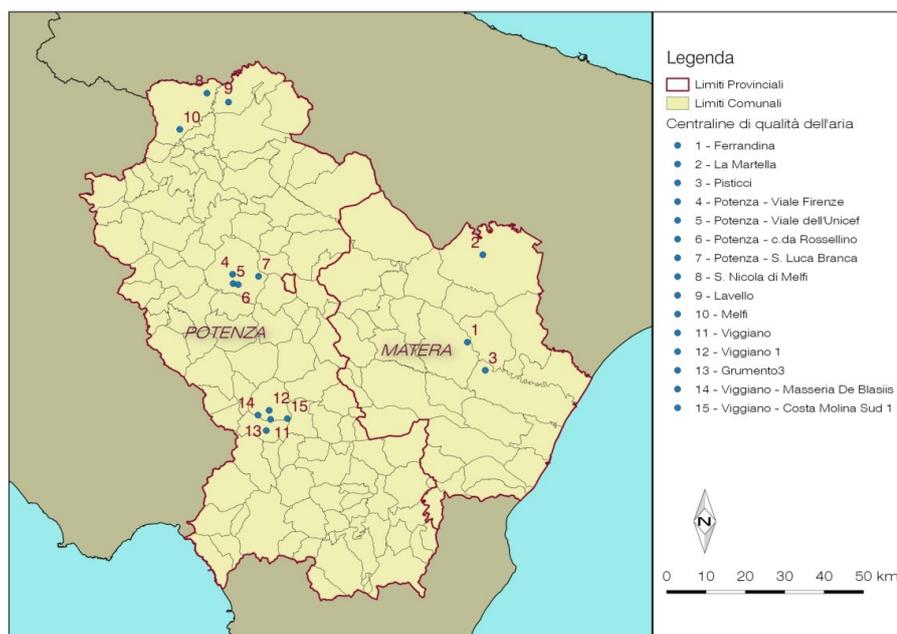


Figura 5.1.1 – Rete di monitoraggio della qualità dell'aria

Sempre in riferimento al tema della qualità dell'aria, l'attività dell'ARPAB relativa alle immissioni consiste nell'effettuazione di campionamenti per Piani di Monitoraggio e Controllo, in osservanza di specifiche prescrizioni di provvedimenti autorizzativi (AIA, VIA, ecc).

Tali monitoraggi sono ad oggi riferiti a:

- a) E.N.I. S.p.A. (Centro olio di Viggiano) [monitoraggio PCB, IPA, metalli];
- b) E.N.I. S.p.A. (Centro olio di Viggiano) [monitoraggio H2S];
- c) TOTAL E&P S.p.A. (Centro olio Corleto Perticara) [monitoraggio H2S];
- d) Semataf S.r.l. Piattaforma rifiuti speciali (Guardia Perticara) [monitoraggio H2S];
- e) Siderpotenza S.p.A. [monitoraggio diossine, furani, policlorobifenili, IPA e metalli];
- f) KH Automotive;
- g) Costantinopoli e Italcementi

- a) E.N.I. S.p.A. (Centro olio di Viggiano) [monitoraggio PCB, IPA, VOC, metalli];

In riferimento all'impianto del centro olio di Viggiano di E.N.I., afferiscono alla sfera dell'area tematica Atmosfera le attività di Monitoraggio del comparto aria, previste nel Progetto di Monitoraggio dello Stato degli Ecosistemi proposto ed eseguito per ottemperare alla DGR 627 del 4 maggio 2011 "Giudizio favorevole di Compatibilità Ambientale ed aggiornamento dell'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui alla D.G.R. n.313/2011, relativamente al Progetto di ammodernamento e miglioramento performance produttive del Centro Olio Val D'Agri".

L'attività del comparto aria viene affrontato dall'Agenzia considerando lo studio delle deposizioni atmosferiche mediante l'utilizzo di deposimetri di tipo depobulk

L'atmosfera, infatti, costituisce un importante veicolo di trasporto di molti materiali inquinanti a breve e lunga distanza con ricadute nell'ambiente circostante. L'attività in corso è stata effettuata mediante l'utilizzo di deposimetri di tipo depobulk che permettono di determinare il livello delle deposizioni totali attraverso lo studio dell'accumulo di metalli tossici quali ad esempio, arsenico, cadmio, piombo e nichel, nonché altri metalli di interesse, di IPA (Idrocarburi Policiclici Aromatici) come

richiesto dal D. Lgs 155/2010 e s.m.i., e di PCB (Policlorobifenili). Il materiale del "BULK" si differenzia a seconda del tipo di inquinante da indagare: per i microinquinanti organici si utilizza un depobulk in vetro pyrex silanizzabile, per i microinquinanti inorganici si utilizza il depobulk in polietilene HDPE.

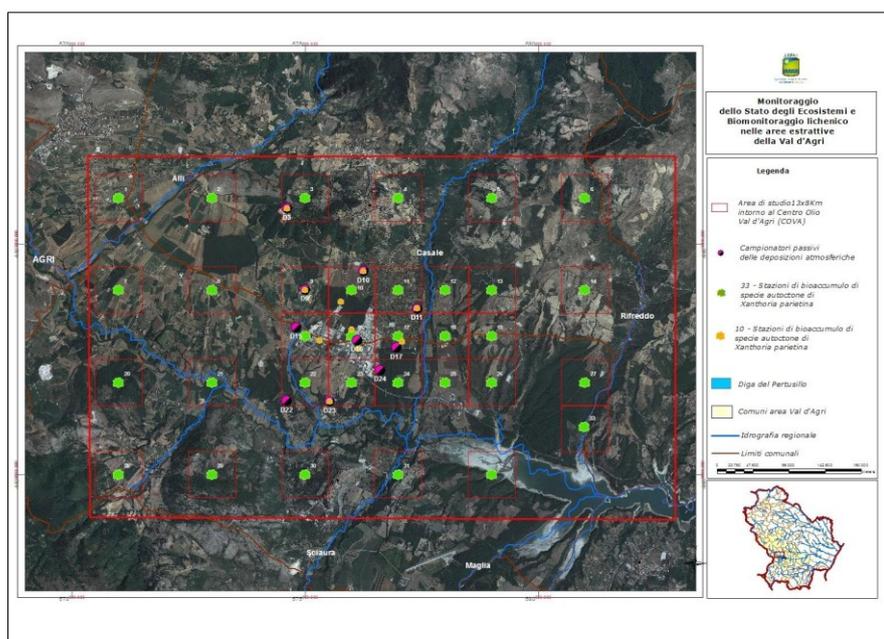


I deposimetri rappresentano un sistema di raccolta passivo dei microinquinanti organici e inorganici a livello di ultratracce presenti nell'atmosfera. Tale sistema si riferisce ai metodi previsti dal Rapporto Istisan 06/38 dell'Istituto Superiore di Sanità per il campionamento e l'analisi dei tassi di deposizione secondo quanto previsto dal DLgs 155/10 che recepisce la direttiva 2008/50/CE. In prossimità degli impianti industriali, che possono avere significative ricadute nell'ambiente circostante, è importante avere la giusta copertura spaziale per lo studio di ricaduta degli inquinanti.

Nel progetto ecosistemi l'ubicazione dei punti in cui collocare i deposimetri ed i campionatori passivi Radiello è stato effettuato seguendo le indicazioni suggerite dall'Università di Siena

per il campionamento dei licheni autoctoni, stabilite tenendo conto della zona di massima ricaduta degli IPA intorno al Centro Olio.

Nella figura a lato vengono mostrati i 33 quadranti per lo studio dei licheni autoctoni e con il marcatori



lilla/nero sono indicate le ubicazioni dei punti per i deposimetri.

Le 10 stazioni previste per i deposimetri vengono elencate nella tabella sottostante.

Numero stazioni previste (stessa denominazione dei quadranti per progetto licheni)	Località
stazione 3	
stazione 9	
stazione 10	
stazione 11	
stazione 15	
stazione 16	Compensorio COVA
stazione 17	
stazione 22	
stazione 23	
stazione 24	

Gli indicatori previsti per tale attività sono:

- ✓ Deposizioni PCB pg TE/ m² die nei deposimetri (QDA17);
- ✓ Deposizioni IPA ng/m² die nei deposimetri – (QDA18):
- ✓ Deposizioni metalli µg /m² die nei deposimetri (QDA20).

b) E.N.I. S.p.A. (Centro olio di Viggiano)

Sempre in riferimento all'impianto del centro olio di Viggiano di E.N.I., l'Agenzia effettua campagne di monitoraggio dell'idrogeno solforato (H₂S), con l'utilizzo dei campionatori passivi (radielli).

c) TOTAL E&P S.p.A. (Centro olio Corleto Perticara)

d) Semataf S.r.l. Piattaforma rifiuti speciali (Guardia Perticara)

Anche per l'impianto del centro olio di Corleto Perticara di TOTAL, e la discarica Semataf di Guardia Perticara, l'Agenzia effettua campagne di monitoraggio dell'idrogeno solforato (H₂S), con l'utilizzo dei campionatori passivi (radielli).

e) Siderpotenza S.p.A.

Per l'impianto Ferriere Nord, l'Agenzia effettua campagne di monitoraggio per la determinazione di microinquinanti organici (diossine, furani, policlorobifenili, IPA) e metalli.

f) KH Automotive

Per l'impianto KH Automotive, l'Agenzia effettua campagne di monitoraggio per la determinazione di microinquinanti inorganici.

g) Per Costantinopoli, ed Italcementi l'Agenzia effettua campagne di monitoraggio per la determinazione delle deposizioni di microinquinanti organici e inorganici compreso il mercurio con strumentazione dedicata.

Oltre agli specifici indicatori di stato previsti per il punto a) sono stati individuati indicatori di risposta relativi a tutte le attività dei punti a), b), c), d), e), f) e g); questi ultimi sono relativi al numero di siti individuati per i campionamenti (QDA21), il numero di campionatori passivi predisposti - deposimetri e radielli - (QDA22) ed il numero di campionamenti effettuati (QDA23).

5.2 Emissioni

In riferimento al tema delle emissioni, l'attività dell'ARPAB consiste nell'effettuazione di campionamenti per controlli, e verifiche di autocontrolli, in osservanza di specifiche prescrizioni dei provvedimenti autorizzativi.

Gli indicatori previsti per tale attività sono relativi, pertanto, alle verifiche documentali relative agli autocontrolli (EMI1), alle campagne di monitoraggio delle emissioni di stabilimenti con autorizzazione (EMI2) ed ai pareri espressi per il rilascio di provvedimenti autorizzativi (EMI3).

5.3 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Atmosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
5.1 - Qualità dell'aria	QDA1	Immissioni di SO ₂ – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA2	Immissioni di SO ₂ – superamenti media giornaliera	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA3	Immissioni di SO ₂ – superamenti media oraria	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA4	Immissioni di SO ₂ – superamenti soglia di allarme	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA5	Immissioni di H ₂ S – superamenti media giornaliera	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA6	Immissioni di NO ₂ – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA7	Immissioni di NO ₂ – superamenti media oraria	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA8	Immissioni di NO ₂ – superamenti soglia di allarme	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA9	Immissioni di Benzene – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA10	Immissioni di CO – superamenti massima media mobile giornaliera	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA11	O ₃ – superamento soglia di informazione	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA12	O ₃ – superamenti soglia di allarme	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA13	O ₃ – superamenti Valore Obiettivo (VO)	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA14	Immissione di PM ₁₀ – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA15	Immissione di PM ₁₀ – superamento media giornaliera	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		
	QDA16	Immissione di PM _{2.5} – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016		

5.3 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Atmosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
5.1 - Qualità dell'aria	QDA17	Deposizioni PCB	S	pg TE/ m ² die	trimestrale/ annuale	A S-P	dall'anno 2020		
	QDA18	Deposizioni IPA	S	ng/m ² die	trimestrale/ annuale	A S-P	dall'anno 2020		
	QDA20	Deposizioni metalli	S	µg/m ² die	trimestrale/ annuale	A S-P	dall'anno 2020		
	QDA21	Siti di campionamento con campionatori passivi	R	N.	trimestrale/ annuale	R A	dall'anno 2020		
	QDA22	Campionatori passivi	R	N.	trimestrale/ annuale	R A	dall'anno 2020		
	QDA23	Campionamenti con campionatori passivi	R	N.	trimestrale/ annuale	R A	dall'anno 2020		
5.2 - Emissioni	EMI1	Verifica documentale degli autocontrolli sulle emissioni	P R	N.	trimestrale/ annuale	R P C	dall'anno 2020		
	EMI2	Conformità delle campagne di monitoraggio delle emissioni	S R	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	EMI3	Pareri per procedimenti autorizzativi	R	N.	trimestrale/ annuale	R	dall'anno 2022		

STATO		QDA1 – Immissione di SO ₂ – media annuale	
		QDA2 – Immissione di SO ₂ – superamenti media giornaliera	
		QDA3 – Immissione di SO ₂ – superamenti media oraria	
		QDA4 – Immissione di SO ₂ – superamenti soglia di allarme	

Descrizione

Il biossido di zolfo (SO₂) 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.

Il biossido di zolfo 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).

Normativa di riferimento

La norma di riferimento è il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i.. Tale norma, non impone alcun limite sulla media annuale di tale inquinante. Impone, invece, per la media giornaliera, una soglia limite (125 µg/m³) da non superare per più di 3 volte nell'anno civile. La soglia limite di 125 µg/m³ è stata ridotta a 100 µg/m³ dalla Regione Basilicata (con l'emanazione della DGR n. 983 del 6 agosto 2013) per la sola area della Val d'Agri. Il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155, impone anche un valore soglia per la media oraria, pari a 350 µg/m³ (ridotto per la Val d'Agri a 280 µg/m³ dalla succitata DGR regionale), da non superare più di 24 volte nell'anno civile.

Lo stesso decreto impone, infine, una soglia di allarme della media oraria, pari a 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (ridotto per la Val d'Agri a 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ dalla succitata DGR regionale), da non superare per più di 3 ore consecutive.

Dati e commento

In Tabella 5.1.1 si riporta il riepilogo della concentrazione oraria in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nell'aria ambiente calcolata come media su periodo di riferimento (anno 2022). I valori relativi alla media annuale, pur non essendo confrontabili con valori soglia, in mancanza di limiti normativi, rappresentano il quadro della situazione in termini di immissione dell'inquinante. Si riportano, inoltre, i superamenti della media oraria, della media giornaliera e della soglia di allarme. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento e i siti delle campagne con mezzo mobile e il relativo periodo. Le campagne con mezzo mobile riportate si riferiscono a quelle concluse nell'anno oggetto del presente rapporto. Nella tabella si riporta tra parentesi quadra il valore soglia e tra parentesi tonda il massimo numero di superamenti consentiti per tale valore.

Da quanto riportato in Tabella 5.1.1 si può evincere che non si sono registrati superamenti delle soglie e dei valori limite.

Ai fini della valutazione del trend complessivo degli indicatori, si rileva che il valore medio di SO_2 delle medie delle 13 stazioni fisse è pari a 4, mentre il totale del numero di superamenti delle 13 stazioni è sempre pari a 0.

Tabella 5.1.1 – Indicatori relativi alle immissioni di SO₂

Copertura spaziale	Immissione di SO ₂			
	QDA1 - media annuale in µg/m ³	QDA3 - N. Superamenti media oraria [350* µg/m ³] (24)	QDA2 - N. Superamenti media giornaliera [125* µg/m ³] (3)	QDA4 - N. Superamenti soglia di allarme [500*µg/m ³] (-)
Potenza – viale Firenze				
Potenza – viale dell'Unicef				
Potenza – S. L. Branca	5	0	0	0
Potenza – C.da Rossellino	5	0	0	0
Melfi	3	0	0	0
Lavello	4	0	0	0
S. Nicola di Melfi	4	0	0	0
La Martella	4	0	0	0
Ferrandina	4	0	0	0
Pisticci	4	0	0	0
Viggiano*	3	0	0	0
Viggiano 1*	3	0	0	0
Viggiano – Costa Molina Sud 1*	5	0	0	0
Grumento 3*	4	0	0	0
Viggiano – Masseria De Blasiis*	4	0	0	0
Tricarico				
12 genn - 10 febb	2	0	0	0
21 – 29 luglio	4	0	0	0
Guardia Perticara				
10 febb - 24 marz	2	0	0	0
19 apr – 19 magg	2	0	0	0
15 sett – 13 ott	3	0	0	0
Matera				
19 ott – 07 dice	3	0	0	0
Tito				
19 mag – 21 lug	3	0	0	0

* valori ridotti del 20% per le stazioni della Val d'Agri - DGR n. 983 del 6 agosto 2013



Descrizione

L'acido solfidrico 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 H₂S 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.

L'acido solfidrico è una sostanza estremamente tossica poiché è irritante e asfissiante. L'azione irritante, che si esplica a concentrazioni superiori ai 15.000 µg/m³ ha come bersaglio le mucose, soprattutto gli occhi; a concentrazioni di 715.000 µg/m³, per inalazione, può causare la morte anche in 5 minuti (WHO 1981, Canadian Centre for Occupational Health and Safety 2001).

Normativa di riferimento

La norma di riferimento è il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i., nonché la DGR del 6 agosto 2013 n. 983 della Regione Basilicata, con la quale 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/m³.

Dati e commento

In Tabella 5.1.2 si riporta il riepilogo dei superamenti registrati per l' indicatore considerato. Nella tabella si riporta tra parentesi quadra il valore soglia e tra parentesi tonda il massimo numero di superamenti consentiti per tale valore. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento. Da quanto riportato in Tabella 5.1.2 si può evincere che non si sono registrati superamenti dell'indicatore considerato. Ai fini della valutazione del trend complessivo degli indicatori, si rileva che il totale del numero di superamenti delle 5 stazioni è pari a 0.

Tabella 5.1.2 – Indicatore relativo all'Immissione di H₂S

Copertura spaziale	Immissione di H ₂ S	
	QDA5 - N. Superamenti media giornaliera in	
	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	
	[32 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	(-)
Potenza – viale Firenze		
Potenza – viale dell'Unicef		
Potenza – S. L. Branca		
Potenza – C.da Rossellino		
Melfi		
Lavello		
S. Nicola di Melfi		
La Martella		
Ferrandina		
Pisticci		
Viggiano	0	
Viggiano 1	0	
Viggiano – Costa Molina Sud 1	0	
Grumento 3	0	
Viggiano – Masseria De Blasiis	0	



Descrizione

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).

Tra gli ossidi di azoto (NO ed NO₂), i maggiori effetti sulla salute umana sono ascrivibili al biossido di azoto (NO₂), 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'NO₂ sulla salute umana possono distinguersi in effetti acuti e effetti a lungo termine. Gli effetti acuti dell'NO₂ 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'NO₂ 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.

Normativa di riferimento

La norma di riferimento è il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i., che impone per la media annuale una soglia limite di $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Il decreto impone anche un valore soglia per la media oraria, pari a $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$, da non superare più di 18 volte nell'anno civile. Il decreto impone, infine, una soglia di allarme della media oraria, pari a $400 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Dati e commento

In Tabella 5.1.3 si riporta il riepilogo della concentrazione oraria in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nell'aria ambiente calcolata come media su periodo di riferimento.

Si riportano, inoltre, i superamenti della media oraria e della soglia di allarme. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento e i siti delle campagne con mezzo mobile e il relativo periodo. Le campagne con mezzo mobile riportate si riferiscono a quelle concluse nell'anno oggetto del presente rapporto.

Nella tabella 5.1.3 si riporta tra parentesi quadra il valore soglia e tra parentesi tonda il massimo numero di superamenti consentiti per tale valore.

Da quanto riportato in Tabella 5.1.3 si può evincere che non si sono registrati superamenti delle soglie e dei valori limite.

Ai fini della valutazione del trend complessivo degli indicatori, si rileva che il valore medio di NO_2 delle medie delle 12 stazioni è pari a 7, mentre il totale del numero di superamenti delle 12 stazioni fisse, sia della media oraria, sia della soglia di allarme, è sempre pari a 0.

Tabella 5.1.3 – Indicatori relativi all’Immissione di NO₂

Copertura spaziale		Immissione di NO ₂		
		QDA6 - media annuale* in µg/m ³ [40 µg/m ³]	QDA7 - N. Superamenti media oraria [200 µg/m ³] (18)	QDA8 - N. Superamenti soglia di allarme [400 µg/m ³] (-)
Stazioni di qualità dell’aria	Potenza – viale Firenze			
	Potenza – viale dell’Unicef			
	Potenza – S. L. Branca	6	0	0
	Potenza – C.da Rossellino			
	Melfi	7	0	0
	Lavello	12	0	0
	S. Nicola di Melfi	9	0	0
	La Martella	7	0	0
	Ferrandina	9	0	0
	Pisticci	10	0	0
	Viggiano	8	0	0
	Viggiano 1	5	0	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	3	0	0
	Grumento 3	4	0	0
	Viggiano – Masseria De Blasiis	5	0	0
Campagne con mezzo mobile	Tricarico			
	12 genn - 10 febb	7	0	0
	21 – 29 luglio	6	0	0
	Guardia Perticara			
	10 febb - 24 marz	3	0	0
	19 apr – 19 magg	3	0	0
	15 sett – 13 ott	2	0	0
	Matera			
	19 ott – 07 dice	19	0	0
Tito				
19 mag – 21 lug	6	0	0	



Descrizione

Il benzene (C_6H_6) 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.

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.

Normativa di riferimento

La norma di riferimento è il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i., che impone per la media annuale una soglia limite di $5 \mu g/m^3$.

Dati e commento

In Tabella 5.1.4 si riporta il riepilogo della concentrazione oraria in $\mu g/m^3$ nell'aria ambiente calcolata come media su periodo di riferimento. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento e i siti delle campagne con mezzo mobile e il relativo

periodo. Le campagne con mezzo mobile riportate si riferiscono a quelle concluse nell'anno oggetto del presente rapporto.

Nella tabella 5.1.4 si riporta tra parentesi quadra il valore limite annuale.

Da quanto riportato in Tabella 5.1.4 si può evincere che la media sul periodo di riferimento dei valori medi orari di benzene si colloca al di sotto del valore limite annuo in ogni stazione della rete.

Ai fini della valutazione del trend complessivo dell' indicatore, si rileva che il valore medio di benzene delle medie delle 11 stazioni è pari a $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabella 5.1.4 – Indicatore relativo all'Immissione di benzene

Copertura spaziale	Immissione di benzene	
	QDA9 - media annuale* in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
Potenza – viale Firenze		
Potenza – viale dell'Unicef		1,0
Potenza – S. L. Branca		1,1
Potenza – C.da Rossellino		
Melfi		
Lavello		0,6
S. Nicola di Melfi		
La Martella		0,8
Ferrandina		0,6
Pisticci		0,7
Viggiano		1,0
Viggiano 1		0,5
Viggiano – Costa Molina Sud 1		0,5
Grumento 3		0,4
Viggiano – Masseria De Blasiis		0,3
Tricarico		
12 genn - 10 febb		0,9
21 – 29 luglio		0,4
Guardia Perticara		
10 febb - 24 marz		0,9
19 apr – 19 magg		0,3
15 sett – 13 ott		0,2
Matera		
19 ott – 07 dice		0,7
Tito		
19 mag – 21 lug		0,2



Descrizione

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.

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.

Normativa di riferimento

La norma di riferimento è il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i., che impone per la massima media mobile ad 8 ore giornaliera un valore soglia di 10 mg/m³.

Dati e commento

In Tabella 5.1.5 si riporta il riepilogo dei superamenti della massima media mobile 8 ore giornaliera. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento e i siti delle campagne con mezzo mobile e il relativo periodo. Le campagne con mezzo mobile riportate si riferiscono a quelle concluse nell'anno oggetto del presente rapporto.

Da quanto riportato in Tabella 5.1.5 si può evincere che non si sono registrati superamenti di tale indicatore.

Ai fini della valutazione del trend complessivo dell'indicatore, si rileva che totale del numero di superamenti delle 14 stazioni è pari a 0.

Tabella 5.1.5 – Indicatore relativo all'Immissione di CO

Copertura spaziale		Immissione di CO
		QDA10 - N. superamenti della massima media mobile giornaliera [10 µg/m ³]
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze	0
	Potenza – viale dell'Unicef	0
	Potenza – S. L. Branca	0
	Potenza – C.da Rossellino	
	Melfi	0
	Lavello	0
	S. Nicola di Melfi	0
	La Martella	0
	Ferrandina	0
	Pisticci	0
	Viggiano	0
	Viggiano 1	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0
	Grumento 3	0
Viggiano – Masseria De Blasiis	0	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico	
	12 genn - 10 febb	0
	21 - 29 luglio	0
	Guardia Perticara	
	10 febb - 24 marz	0
	19 apr - 19 magg	0
	15 sett - 13 ott	0
	Matera	
	19 ott - 07 dice	0
Tito		
19 mag - 21 lug	0	



STATO



QDA11 – O₃ – superamenti soglia di informazione



QDA12 – O₃ – superamenti soglia di allarme



QDA13 – O₃ – superamenti Valore Obiettivo



TREND



Descrizione

L'ozono (O₃) 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_x) 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.

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.

Normativa di riferimento

La norma di riferimento è il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i., che impone una soglia di informazione della media oraria, pari a $180 \mu\text{g}/\text{m}^3$, una soglia di allarme della media oraria, pari a $240 \mu\text{g}/\text{m}^3$ e una soglia pari a $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ per il Valore Obiettivo per la protezione della salute umana, con un limite di superamenti di tale VO fissato a 25 come media dei superamenti su 3 anni (anno in corso più i due anni precedenti).

Dati e commento

In Tabella 5.1.6 si riporta il riepilogo dei superamenti relativi agli indicatori dell'Ozono. La tabella riporta tutti i siti fissi di monitoraggio. Le campagne con mezzo mobile riportate si riferiscono a quelle concluse nell'anno oggetto del presente rapporto. I dati di ozono rilevati con il laboratorio mobile durante le campagne di misura indicative non possono essere utilizzati per il calcolo del Valore Obiettivo, in quanto, non rispettano i criteri indicati nell'Allegato VII per verificare la validità dell'aggregazione dei dati e del calcolo dei parametri statistici.

Da quanto riportato in Tabella 5.1.6 si può evincere che si sono registrati due superamenti della soglia di informazione nella stazione di Melfi, e nessun superamento della soglia di allarme in tutte le stazioni della rete.

Per quanto riguarda i superamenti del valore obiettivo, si registrano superamenti in tutte le stazioni della rete. Come previsto dalla normativa vigente, il tetto massimo del numero di superamenti di tale indicatore – pari a 25 – deve essere calcolato come media dei superamenti rilevati negli ultimi tre anni. Ciò premesso, sulla base dei superamenti rilevati negli anni 2020, 2021 e 2022, è possibile rilevare che la stazione di Melfi oltrepassa il numero massimo di superamenti.

Solo ai fini della valutazione del trend complessivo degli indicatori, si rileva che il totale del numero di superamenti delle 13 stazioni è pari a 2 per la soglia di informazione, 0 per la soglia di allarme e 287 il numero di superamenti del valore obiettivo (in aumento rispetto all'anno precedente).

Tabella 5.1.6 – Indicatori relativi all' Ozono

Copertura spaziale		Ozono - O ₃					
		QDA11 - N. superamenti soglia di informazione [180 µg/m ³]	QDA12 - N. superamenti soglia di allarme [240 µg/m ³]	QDA13 - N. Superamenti Obiettivo [120 µg/m ³] (25*)			Valore media su 3 anni
				anno	anno	anno	
				2020	2021	2022	
Potenza – viale Firenze							
Potenza – viale dell'Unicef							
Potenza – S. L. Branca	0	0	16	21	27	21	
Potenza – C.da Rossellino	0	0	6	0	11	6	
Melfi	2	0	8	43	35	29	
Lavello	0	0	9	5	17	10	
S. Nicola di Melfi	0	0	18	21	13	17	
La Martella	0	0	23	14	33	23	
Ferrandina	0	0	6	11	31	16	
Pisticci	0	0	11	15	24	17	
Viggiano	0	0	20	1	18	13	
Viggiano 1	0	0	12	3	15	10	
Viggiano – Costa Molina Sud 1	0	0	11	1	28	13	
Grumento 3	0	0	17	16	10	14	
Viggiano – Masseria De Blasiis	0	0	20	4	25	16	
Tricarico							
12 genn - 10 febb	0	0	-	-	-	-	
21 - 29 luglio	0						
Guardia Perticara							
10 febb - 24 marz	0	0	-	-	-	-	
19 apr - 19 magg	0	0	-	-	-	-	
15 sett - 13 ott	0						
Matera							
19 ott - 07 dice	0	0	-	-	-	-	
Tito							
19 mag - 21 lug	0	0	-	-	-	-	

* valore medio su tre anni.

STATO		QDA14 – Immissioni di PM ₁₀ – media annuale	
		QDA15 – Immissioni di PM ₁₀ – superamenti media giornaliera	
		QDA16 – Immissioni di PM _{2.5} – media annuale	




Descrizione

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 PM_{2.5}; il primo è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 10 µm mentre il PM_{2.5}, che rappresenta una frazione del PM₁₀, è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 2,5 µm.

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.

Normativa di riferimento

La norma di riferimento è il Decreto legislativo 13 agosto 2010 n. 155 e s.m.i., che impone per la media annuale del PM10, una soglia limite di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, mentre per il PM2.5 la soglia limite per la media annuale è pari a 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Per il PM10, inoltre, il decreto fissa una soglia della media giornaliera, pari a 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, e contestualmente un limite numero di superamenti annuali di tale soglia, pari a 35.

Dati e commento

In Tabella 5.1.7 si riporta il riepilogo dei risultati relativi agli indicatori del particolato. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento e i siti delle campagne con mezzo mobile e il relativo periodo. Le campagne con mezzo mobile riportate si riferiscono a quelle concluse nell'anno oggetto del presente rapporto. Dalla suddetta tabella è possibile rilevare che:

- relativamente al PM10 si sono registrati, nell'anno 2022, un totale di 67 superamenti del valore limite giornaliero nelle stazioni fisse della rete e 1 durante le campagne con mezzo mobile. Il computo dei superamenti in ognuna delle suddette stazioni resta, comunque, al di sotto del massimo numero di

superamenti consentiti dalla legge. Inoltre, il valore medio relativo al trimestre in oggetto non eccede il valore limite annuale previsto dalla normativa vigente. Ai fini della valutazione del trend complessivo dell'indicatore, il valore medio delle medie delle 10 stazioni fisse è pari a 18.

- per il PM2.5 il valore medio per l'anno 2022 non eccede il valore limite annuale previsto dalla normativa vigente. Ai fini della valutazione del trend complessivo dell'indicatore, il valore medio calcolato dalle medie delle 5 stazioni fisse è pari a 10.

Tabella 5.1.7 – Indicatori relativi all'Immissione di particolato

Copertura spaziale	Immissione di PM10		Immissione di PM2.5	
	QDA14 - media annuale* in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	QDA15 - N. superamenti media giornaliera [50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$] (35)	QDA16 - media annuale* in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze	19	5	
	Potenza – viale dell'Unicef	19	3	
	Potenza – S. L. Branca			
	Potenza – C.da Rossellino	14	3	
	Melfi	16	6	
	Lavello	20	6	
	S. Nicola di Melfi	17	5	10
	La Martella			
	Ferrandina			
	Pisticci			
	Viggiano			
	Viggiano 1	17	7	10
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	19	12	9
	Grumento 3	20	10	11
Viggiano – Masseria De Blasiis	18	10	10	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico			
	12 genn - 10 febb	11	0	9
	21 - 29 luglio	10	0	9
	Guardia Perticara			
	10 febb - 24 marz	11	0	10
	19 apr - 19 magg	8	0	7
	15 sett - 13 ott	4	0	3
	Matera			
	19 ott - 07 dice	19	1	12
Tito				
19 mag - 21 lug	9	0	7	

Descrizione

Il calcolo del flusso di deposizione, che rappresenta la massa media di inquinante ricaduta al suolo per unità di superficie in un certo lasso di tempo, è effettuato a partire dai valori di massa determinati analiticamente divisi per la superficie di raccolta del deposimetro “bulk” e per il tempo di esposizione.

Per i PCB i risultati vengono espressi come somma della concentrazione di ciascun analita moltiplicati per un fattore detto di tossicità equivalente. La tossicità equivalente, TE, è una grandezza tossicologica che esprime la concentrazione di una sostanza nociva in termini di quantità equivalente a un composto standard. Nel caso dei PCB, l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha identificato 12 policlorobifenili maggiormente tossici assegnando loro un fattore di equivalenza tossica internazionale relativo alla tetracloro-dibenzo-p-diossina (TCDD), la più tossica delle diossine alla quale viene assegnata un TEF pari ad 1.

I valori di TEF (toxic equivalency factor) per i PCB sono riportati nella seguente tabella:

Composti		TEF	Composti		TEF
PCB N° 77	3,3',4,4'-Tetrachlorobiphenyl	0,0001	PCB N° 126	3,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	0,1
PCB N° 81	3,4,4',5-Tetrachlorobiphenyl	0,0003	PCB N° 156	2,3,3',4,4',5-Hexachlorobiphenyl	0,00003
PCB N° 105	2,3,3',4,4'-Pentachlorobiphenyl	0,00003	PCB N° 157	2,3,3',4,4',5'-Hexachlorobiphenyl	0,00003
PCB N° 114	2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	0,00003	PCB N° 167	2,3'4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	0,00003
PCB N° 118	2,3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	0,00003	PCB N° 169	3,3',4,4',5,5'-Hexachlorobiphenyl	0,03
PCB N° 123	2',3',4,4',5-Pentachlorobiphenyl	0,00003	PCB N° 189	2,3,3',4,4',5,5'-Heptachlorobiphenil	0,00003

Di recente anche per gli IPA è stata proposta una tabella di TEF, ed in questo caso il valore 1 è stato assegnato al benzo[a]pirene considerata la molecola più tossica di questa classe di composti:

IPA	TEF _{IPA}	IPA	TEF _{IPA}
Acenaphthene	0,001	Dibenz(a,h)anthracene	1
Acenaphthylene	0,001	Dibenzo(a,e)pyrene	1
Anthracene	0,01	Dibenzo(a,h)pyrene	10
Benz(a)anthracene	0,1	Dibenzo(a,i)pyrene	10
Benzo(a)pyrene	1	Fluoranthene	0,001
Benzo(b)fluoranthene	0,1	Fluorene	0,001
Benzo(g,h,i)perylene	0,01	Indeno(1,2,3-cd) pyrene	0,1
Benzo(j)fluoranthene	0,1	Naphthalene	0,001
Benzo(k)fluoranthene	0,01	Phenanthrene	0,001
Chrysene	0,001	Pyrene	0,001

Tuttavia, i dati della deposizione degli IPA comunemente non tengono conto della tossicità equivalente e vengono espressi in ng/m^2 die che è la stessa unità di misura impiegata nell'indicatore.

Ai fini del calcolo della tossicità equivalente per i valori di concentrazione inferiori al limite di quantificazione si utilizzato l'approccio upper bound, che è l'approccio più cautelativo, vale a dire che per i dati inferiori ai limiti di quantificazione è stato assegnato un valore di concentrazione pari al valore dello stesso limite (LOQ - *limit of quantification*).

Gli indicatori di queste attività, dunque, esprimono per ognuno la concentrazione delle deposizioni atmosferiche come specificato di seguito:

- Deposizioni PCB pgTE/m^2 die nei deposimetri (QDA17);
- Deposizioni IPA ng/m^2 die nei deposimetri – (QDA18);
- Deposizioni metalli $\mu\text{g}/\text{m}^2$ die nei deposimetri (QDA20).

Normativa di riferimento

La normativa vigente riguardo la qualità dell'aria ambiente è il D.lgs. 155/2010 che recepisce la direttiva 2008/50/CE stabilendo come metodologia di riferimento per il campionamento e la misurazione degli inquinanti l'utilizzo del Rapporto ISTISAN 06/38 dell'Istituto Superiore di Sanità. Successivamente il D.Lgs 250/2012 ha stabilito che per la determinazione di arsenico, cadmio e nichel è necessario adottare il metodo UNI EN

15841: 2010, mentre per la determinazione degli IPA bisogna utilizzare la norma europea UNI EN 15980:2011.

Nonostante il D.Lgs. 155/2010 e s.m.i. definisca le deposizioni totali come “ la massa totale di sostanze inquinanti che, in una data area e in un dato periodo è trasferita dall’atmosfera al suolo, alla vegetazione, all’acqua, agli edifici e a qualsiasi altro tipo di superficie” lo stesso decreto non stabilisce i limiti di riferimento per le deposizioni atmosferiche di PCDD/F e PCB; tuttavia alcuni Stati hanno proposto dei valori guida per le deposizioni a partire dai valori di “dose tollerabile” per l’organismo umano stabiliti da Unione Europea e Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS). Analogo discorso accade per i metalli.

Di seguito viene riportato uno schema di Valori guida per i PCB i alcuni stati membri:

Valori guida (Belgio 2010)	Valori guida (Germania 2004)	Valori guida (Francia 2009)
Deposizioni PCDD/F e DL-PCB (media annua) pg TE m ² die)	Deposizioni PCDD/F e DL-PCB (media annua) pg TE m ² die)	Deposizioni PCDD/F e DL-PCB (media annua) pg TE m ² die)
8,2	4	5

La media mensile di 21 pg TE m² die del Belgio rappresenta l’unico valore che può essere preso come riferimento nel caso di deposizione in un arco temporale di un trimestre. Nel caso degli IPA in letteratura vengono riportati essenzialmente i dati del benzo(a)pirene. In Basilicata i siti di area urbana, industriale e in area remota sono stati studiati dall’Istituto Superiore di Sanità nei pressi dell’area urbana industriale di San Nicola di Melfi. I valori di deposizione da benzo[a]pirene variano da 3.2-4.1 ng/m² die nel sito di area urbana, 4.6-6.9 ng/m² die nel sito di area industriale e 1.9-5.7 ng/m² die nel sito in area remota. ARPA Puglia, invece, ha rilevato per la propria regione concentrazioni di benzo[a]pirene che variano da 2.0 – 182 ng/m² die in un sito urbano, attribuendo tali valori al traffico veicolare e/o riscaldamento domestico e valori che variano da 57-555 ng/m² die per il sito in area industriale nel quartiere Tamburi di Taranto. Nella tabella successiva si riportano i valori limite di alcuni metalli nelle

deposizioni atmosferiche definite in altri paesi europei ed extraeuropei espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$.

Nazione	Valore limite per i metalli espressi in $\mu\text{g}/\text{m}^2\text{d}$						
	As	Cd	Hg	Ni	Pb	Tl	Zn
Austria	-	2	-	-	100	-	-
Belgio	2	-	-	250	-	-	
Croazia	4	2	1	15	100	2	10
Germania	4	2	1	15	100	2	10
Svizzera	-	2	-	-	100	2	400

Dati e Commento

Nelle Tabelle 5.1.8 e 5.1.9 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori considerati.

Tabella 5.1.8 Indicatori QDA17 – QDA18 – QDA20

Copertura spaziale	Indicatore								
	QDA17 [Somatoria TEQ $\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{*d})$]	QDA18 [Benzo[a]pirene $\text{ng}/(\text{m}^2\text{*d})$]	QDA20 [$\mu\text{g}/(\text{m}^2\text{*d})$]						
			As	Cd	Ni	Pb	Tl	Zn	
N: stazione con installazione depositometro	3 ⁽¹⁾	5,89	<LOQ	< 0,5	0,23	1,4	1,8	0,012	50
	9 ⁽¹⁾	5,89	<LOQ	< 0,5	0,04	2,6	1,7	0,018	48
	10 ⁽¹⁾	5,88	<LOQ	< 0,5	0,06	1,5	2,2	0,017	57
	11 ⁽¹⁾	5,88	<LOQ	< 0,5	0,05	1,7	2,3	0,012	59
	15 ⁽¹⁾	5,88	<LOQ	< 0,5	0,04	1,5	< 1,5	0,015	27
	16 ⁽¹⁾	5,88	<LOQ	< 0,5	0,09	6,1	14,0	0,020	390
	17 ⁽¹⁾	5,88	<LOQ	< 0,5	0,04	1,7	3,0	0,015	86
	22 ⁽¹⁾	5,88	1,60	< 0,5	< 0,03	1,3	< 1,5	0,014	27
	23 ⁽¹⁾	5,88	<LOQ	< 0,5	0,05	1,6	2,6	0,021	46
	24 ⁽¹⁾	5,88	<LOQ	< 0,5	0,04	2,0	3,5	0,021	54

⁽¹⁾ Campagne del 2022

STATO

TREND

QDA21 – Siti di campionamento con campionatori passivi

QDA22 – Campionatori passivi

QDA23 – Campionamenti con campionatori passivi

Descrizione

Gli indicatori previsti per le attività di Monitoraggio e controlli AIA, ed afferenti le immissioni, esprimono il numero di siti individuati (QDA21), il numero di campionatori passivi predisposti - deposimetri e radielli - (QDA22) ed il numero di campionamenti effettuati (QDA23).

Normativa di riferimento

La normativa vigente riguardo la qualità dell'aria ambiente è il D.lgs. 155/2010 che recepisce la direttiva 2008/50/CE stabilendo come metodologia di riferimento per il campionamento e la misurazione della deposizione atmosferica totale l'utilizzo del Rapporto ISTISAN 06/38 dell'Istituto Superiore di Sanità. Successivamente il D.Lgs 250/2012 ha stabilito che per la determinazione di arsenico, cadmio e nichel è necessario adottare il metodo UNI EN 15841: 2010, mentre per la determinazione degli IPA bisogna utilizzare la norma europea UNI EN 15980:2011.

Dati e Commento

In Tabella 5.1.10 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore dei siti di campionamento e dei campionatori passivi installati. L'indicatore relativo ai campionamenti effettuati è riportato in tabella 5.1.11.

Tabella 5.1.10 – Indicatori QDA21 – Siti per campionamenti, e QDA22 – Campionatori passivi

Copertura spaziale (impianto di riferimento)	QDA21 – Siti di campionamento con campionatori passivi		QDA22 – Campionatori passivi				Totali	
			Deposimetri (depobulk)		Deposimetri per mercurio	Campionatori (radielli)		
			organici	inorganici		H ₂ S		COV
Comprensorio COVA	22		10	10		12		32
Comprensorio TOTAL	10					10		10
Comprensorio SEMATAF	3					3		3
Comprensorio Siderpotenza	4		3	3	3			9
Comprensorio Italcementi	4		4	4	4			12
Comprensorio Costantinopoli	3		3	3	3			9
Comprensorio KH Automotive	2		-	2	-			2
Totali a scala Regionale	48		20	22	10	25	0	77

Tabella 5.1.11 – Indicatore QDA23 – Campionamenti con campionatori passivi

Copertura spaziale (impianto di riferimento)	QDA23 – Campionamenti con campionatori passivi					Totali
	Campionamenti con depobulk		Campionamenti su deposimetri per mercurio	Campionamenti con radielli		
	organici	inorganici		H ₂ S	COV	
Comprensorio COVA	10	10		244		264
Comprensorio TOTAL				220		220
Comprensorio SEMATAF				66		66
Comprensorio Siderpotenza	36	36	36			108
Comprensorio Italcementi	16	16	16			48
Comprensorio Costantinopoli	12	12	12			36
Comprensorio KH Automotive	-	8	-			8
Totali a scala Regionale	74	82	64	530	-	750

	STATO	<input type="radio"/>	EMI1 – Verifica documentale degli autocontrolli sulle emissioni		TREND
	STATO	<input type="radio"/>	EMI2 – Conformità delle campagne di monitoraggio delle emissioni		TREND
	STATO	<input type="radio"/>	EMI3 – Pareri per procedimenti autorizzativi	<input type="radio"/>	TREND

Descrizione

Gli indicatori previsti per le attività di Monitoraggio e controlli AIA, ed afferenti le emissioni, esprimono:

- il numero di stabilimenti sottoposti a verifiche documentali relative all'esecuzione degli autocontrolli delle emissioni in atmosfera previsti nei Piani di Monitoraggio e Controllo, ai sensi dell'art. 29 decies, comma 3, del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. (EMI1);
- gli esiti del monitoraggio delle emissioni in atmosfera di stabilimenti AIA, eseguito attraverso opportune campagne effettuate dall'Agenzia sulla base dei medesimi Piani (EMI2);
- i pareri espressi nel corso dei procedimenti tecnico-amministrativi di valutazione e autorizzazione ambientale nei quali l'Agenzia è coinvolta nell'ambito delle attività di supporto tecnico-scientifico, disposte dagli articoli 4 e 7 della legge regionale n. 1 del 20/1/2020 (EMI3).

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 di cui all'Allegato XII alla Parte II del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. l'AIA è rilasciata dal Ministero dell'Ambiente. In Basilicata non sono presenti AIA nazionali.

In Tabella 5.2.1 sono riportati gli stabilimenti sottoposti a verifiche documentali relative all'esecuzione degli autocontrolli delle emissioni in atmosfera nel periodo di interesse. L'indicatore EMI1 esprime il numero di stabilimenti sottoposti ad una o più verifiche, ed è rappresentato a scala regionale, provinciale e comunale. In Tabella 5.2.2 le informazioni di dettaglio degli stabilimenti. In Tabella 5.2.3 è riportato il riepilogo dell'indicatore EMI2, con le campagne eseguite ed i relativi esiti. In Tabella 5.2.4 il dettaglio delle campagne di misura effettuate. In Tabella 5.2.5 è riportato il riepilogo dell'indicatore EMI3.

Tabella 5.2.1 – Indicatore EMI1 – Verifica documentale degli autocontrolli sulle emissioni

Copertura spaziale		EMI1 – Verifica documentale degli autocontrolli sulle emissioni	
		N. di stabilimenti	
Regionale		40	
Provinciale	Potenza	33	
	Matera	7	
Comunale	Acerenza	2	
	Potenza	1	
	Avigliano	1	
	Balvano	1	
	Melfi	10	
	Matera	4	
	Policoro	1	
	Latronico	1	
	Venosa	1	
	Pisticci	1	
	Tito	5	
	Atella	1	
	Corleto Perticara	1	
	Palazzo San Gervasio	2	
	Satriano di Lucania	1	
	Vaglio Basilicata	1	
	Viggianello	1	
	Ferrandina	1	
	Lagonegro	1	
	San Paolo Albanese	1	
Viggiano	1		
Guardia Perticara	1		

Tabella 5.2.2 – Dettaglio degli stabilimenti relativi all'indicatore EM11

EM11 – Verifica documentale degli autocontrolli sulle Emissioni			
Stabilimento	Autorizzazione	Estremi autorizzazione	Comune
SOCIETÀ CANDEAL COMMERCIO S.r.l.	AIA	DGR 227/2018	Melfi
ACHERUNTIAGLASS (C.da Macchione)	AUA	AUA 47818/2016	Acerenza
ACHERUNTIAGLASS (C.da Pipoli)	AUA	AUA 34387/2015	Acerenza
AGROALIMENTARE SUD S.p.A.	AUA	AUA 2/2019	Melfi
SIDERPOTENZA S.p.A.	AIA	DGR 212/2021	Potenza
LUCART S.p.A.	AIA	DGR 951/2017	Avigliano
SOCIETÀ FERRERO INDUSTRIALE S.r.l.	AIA	DGR 675/2020	Balvano
BARILLA G. e R. FRATELLI S.p.A.	AIA	DGR 271/2020	Melfi
CARGILL S.r.l.	AIA	DGR 409/2019	Melfi
ITALCEMENTI S.p.A.	AIA	DGR 1197/2017	Matera
ARPOR SOC. COOP. AGRICOLA MA S.r.l.	AUA	AUA 2667/2019	Policoro
COOPERATIVA AGRICOLA AGROCARNE SUD	AUA	AUA 31764/2015	Melfi
INOL G. MASTURZO S.r.l.	AUA	AUA 3027/2019	Latronico
GNOSIS BIORESERCH S.r.l.	AUA	AUA 115/2013	Venosa
P.C.M.A. S.p.A.	AIA	DGR 444/2017	Pisticci
FCA MELFI S.r.l.	AUA	AUA 42963/2015	Tito
PMC AUTOMOTIVE S.r.l.	AIA	DGR 314/2011	Melfi
CONSORZIO SEARI S.r.l.	AUA	AUA 41402/2014	Melfi
PCC GIOCHI E SERVIZI S.p.A.	AUA	AUA 24746/2020	Atella
TOTALENERGIES EP ITALIA S.p.A.	AUA	30805/2014	Tito
MARELLI SUSPENSION SYSTEM ITALY S.p.A.	AIA	DGR 588/2021	Corleto Perticara
CICORIA S.r.l.	AIA	DGR 744/2017	Melfi
COSTRUZIONI GENERALI SANTANGELO S.r.l.	AUA	244/2016	Palazzo San Gervasio
PREFABBRICATI RUBINO TOMMASO s.r.l.	AUA	31517/2017	Satriano di Lucania
SERPASS s.r.l.	AUT. EMISSIONI	DD.75AB/2011/D/00177	Matera
VIGGIANELLO FONTI DEL POLLINO S.p.A.	AUA	PROV. 01/2018 del 12/2018	Vaglio Basilicata
SNOP AUTOMOTIVE ITALY s.r.l.	AUA	5941/2018	Viggianello
PREZIOSI FOOD s.r.l.	AUA	PZ-SUPRO/0015825	Melfi
	AUA	17464/2017	Melfi

EMI1 – Verifica documentale degli autocontrolli sulle Emissioni			
Stabilimento	Autorizzazione	Estremi autorizzazione	Comune
AGECO s.r.l.	AU (art. 208)	6249/2019	Tito
SOCIETA' LA CARPIA S.r.l.	AIA	DGR 910/2015	Ferrandina
CENTRO BETON s.r.l.	AUA	20279/2016	Palazzo San Gervasio
C.S.L. s.r.l.	AUA	21431/2017	Lagonegro
GENERAL PREFABBRICATI s.r.l.	AUA	26258/2015	San Paolo Albanese
MEXALL PROGRESS s.r.l.	AUA	PZ-SUPRO/0029675	Tito
GARRAMONE S.A.S. DI ANNA GARRAMONE & C.	AUA	45398/2016	Viggiano
SEMATAF S.p.A.	AIA	DGR 632/2014	Guardia Perticara
ECODESIGN s.r.l.	AUA	2554/2014	Matera
S.I.P. SUD ITALIA POLIURETANI s.r.l.	AUA	830/2020	Matera
VALENZANO s.r.l.	AIA	908/2015	Tito

Tabella 5.2.3 – Indicatore EMI2 – Conformità delle campagne di monitoraggio delle emissioni

Copertura spaziale	EMI2 – Conformità delle campagne di monitoraggio delle emissioni		
	N. di campagne effettuate	N. di campagne con esito conforme	% di conformità delle campagne
Regionale	3	3	100
Provinciale	Potenza	3	100
	Matera	-	-

Tabella 5.2.4 – Dettaglio delle campagne di misura effettuate in relazione all'indicatore EMI2

Stabilimento	Estremi autorizzazione	Comune	Periodo campagna	Punto di emissione	Esito
Edison Next Recology S.r.l. S.R.L.	DGR 428/2014	Melfi	12-13-14- 15/09/2022	E1 (Forno a griglia) ed E2 (forno a tamburo rotante)	CONFORME
TOTALENERGI ES EP ITALIA S.p.A.	DGR 588/2021	Corleto Perticara	17-18- 19/10/2022	E2 (annesso al termo distruttore, unità 33)	CONFORME
SIDERPOTENZA S.p.A.	DGR 212/2021	Potenza	7-9-10-11- 12/11/2022	E3 (laminatoio), E4a (acciaiera), E4b (acciaiera), E5 (impianto di granella), E6 (acciaiera)	CONFORME

Tabella 5.2.5 – Indicatore EMI3 – Pareri per procedimenti autorizzativi

EMI3 – Pareri per procedimenti autorizzativi (N.)			
Copertura spaziale	Totali	Per tipo di procedimento	
Regionale	58	5	AIA
		3	AU208
		25	AUA
		2	AUE
		2	PAS
		8	PAUR
		3	SCREENING
		-	VAS
		5	VIA
		-	VINCA

6. Area Tematica

Attività di laboratorio

Strutture di competenza:

Ufficio Laboratorio Chimico
Ufficio Laboratorio Microbiologico

6.1 Laboratorio Microbiologia

Il Laboratorio di Microbiologia, articolato nelle due sedi di Potenza e Matera, svolge attività analitica a supporto delle strutture e servizi agenziali, nonché di Enti pubblici locali ed autorità giudiziaria, finalizzata alla tutela ambientale con particolare riferimento alle risorse idriche. Tali attività si esplicano attraverso le analisi batteriologiche sulle acque superficiali, sotterranee e reflue.

Il laboratorio effettua, altresì, analisi microbiologiche a supporto delle aziende sanitarie su acque destinate al consumo umano, acque minerali e termali, acque di balneazione e piscine, acque di dialisi; controllo delle acque per la ricerca della Legionella e controlli indoor su aria e superfici in ambienti nosocomiali.

In particolare le attività svolte dal laboratorio sono:

- analisi microbiologiche di acque superficiali;
- analisi microbiologiche di acque sotterranee;
- analisi microbiologiche di acque reflue;
- analisi batteriologiche di acque potabili destinate al consumo umano;
- analisi batteriologiche di acque minerali;
- analisi batteriologiche di acque termali;
- supporto tecnico alle aziende sanitarie nei controlli indoor in ambienti nosocomiali:
 - ✓ sale operatorie e servizi trasfusionali, aria e superfici;
 - ✓ analisi acque di dialisi;
 - ✓ ricerca della legionella;
- analisi microbiologiche di acque di balneazione;
- analisi microbiologiche di acque di piscina;
- analisi microbiologiche a pagamento per privati;
- altre microbiologiche per scopi diversi dai precedenti.

6.2 Laboratorio Chimico

Il Laboratorio chimico effettua analisi di

- acque destinate al consumo umano,

- acque di dialisi,
- acque minerali e termali,
- acque sotterranee,
- acque superficiali,
- acque di scarico,
- sedimenti
- suoli,
- rifiuti,
- filtri PM 10 e campionatori passivi (deposimetri e radielli)

Fornisce, inoltre, supporto alle ASL e ai NAS per attività di Vigilanza su acque potabili, acque minerali e bevande analcoliche.

6.3 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Attività di laboratorio									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
6.1 - Laboratorio microbiologia	LMB1	Campioni analizzati dal laboratorio di microbiologia	R	N.	trimestrale/ annuale	R	dall'anno 2020		
	LMB2	Parametri determinati dal laboratorio di microbiologia	R	N.	trimestrale/ annuale	R	dall'anno 2020		
6.2 - Laboratorio chimico	LCH1	Campioni analizzati dal laboratorio chimico	R	%	trimestrale/ annuale	R	dall'anno 2020		
	LCH2	Parametri determinati dal laboratorio chimico	R	%	trimestrale/ annuale	R	dall'anno 2020		



STATO



LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico

LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio
microbiologico

TREND



Descrizione

Gli indicatori del tema Laboratorio Microbiologia sono espressi come numero di campioni analizzati e numero di parametri determinati dal laboratorio di microbiologia. I risultati e/o gli esiti degli stessi sono riportati, invece, nelle relative matrici di interesse.

Normativa di riferimento

Le principali normative di riferimento sono:

- 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".
- D. M. 14 giugno 2017. "Recepimento della direttiva (UE) 2015/1787 che modifica gli allegati II e III della direttiva 98/83/CE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. Modifica degli allegati II e III del decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31. (17A05618) (GU Serie Generale n.192 del 18-08-2017)".
- 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.

Dati e commento

In Tabella 6.1.1 viene riportato il riepilogo del numero di campioni analizzati ed il numero di parametri determinati dal laboratorio microbiologico nell’anno 2022.

La Tabella 6.1.2 riporta, invece, il dettaglio dei campioni e dei parametri relativi ai due indicatori, suddivisi in analisi su campioni di tipo ambientale (acque superficiali, acque sotterranee, acque reflue) e analisi su campioni effettuate a richiesta delle strutture sanitarie (acque potabili, acque minerali e termali, acque di balneazione, acque di dialisi, acque di rete per la ricerca di legionella, campioni aria/superfici per monitoraggio ambienti nosocomiali).

Tutti i campioni pervenuti alle sedi del Laboratorio Microbiologico di Potenza e Matera sono stati, come di norma, analizzati.

Tabella 6.1.1 – Indicatori LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico ed LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio microbiologico

Copertura spaziale	LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico	LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio microbiologico
Regionale	2556	9719

Tabella 6.1.2 – Dettaglio dei campioni e parametri relativi agli indicatori del laboratorio di microbiologia.

Indicatore	Tipo di analisi	N. campioni	N. parametri
	Analisi microbiologiche ambientali	468	861
	Analisi microbiologiche a richiesta di strutture sanitarie	2088	7135
LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico		2556	
LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio microbiologico			7996



STATO



LCH1 – Campioni analizzati dal laboratorio chimico



LCH2 – Parametri determinati dal laboratorio chimico



TREND



Descrizione

Gli indicatori LCH1 ed LCH2 del tema Laboratorio Chimico sono espressi, rispettivamente, come percentuale di campioni analizzati dal laboratorio sul totale dei campioni pervenuti, e come percentuale di parametri analizzati dal laboratorio sul totale dei parametri pervenuti. I risultati e/o gli esiti degli stessi sono riportati, invece, nelle relative matrici di interesse.

Normativa di riferimento

Le principali normative di riferimento sono:

- 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. 31/2001 "Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano".
- D. M. 14 giugno 2017. "Recepimento della direttiva (UE) 2015/1787 che modifica gli allegati II e III della direttiva 98/83/CE sulla qualità delle acque destinate al consumo umano. Modifica degli allegati II e III del decreto legislativo 2 febbraio 2001, n. 31. (17A05618) (GU Serie Generale n.192 del 18-08-2017)".
- 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”.

Dati e commento

In Tabella 6.2.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori del laboratorio chimico. Eventuali percentuali superiori al 100% dipendono dal processamento di analisi su campioni consegnati in periodi precedenti a quello di riferimento.

Tabella 6.2.1 – Indicatori LCH1 - Campioni analizzati dal laboratorio chimico ed LCH2 - Parametri determinati dal laboratorio chimico.

Copertura spaziale	LCH1 – Campioni analizzati dal laboratorio chimico		LCH2 – Parametri determinati dal laboratorio chimico	
	N. di campioni analizzati su numero di campioni pervenuti	% di campioni analizzati	N.di parametri determinati su numero di parametri richiesti	% di parametri determinati
Regionale	3455/3650	94,6%	109354/116427	93,9%

7. Area Tematica

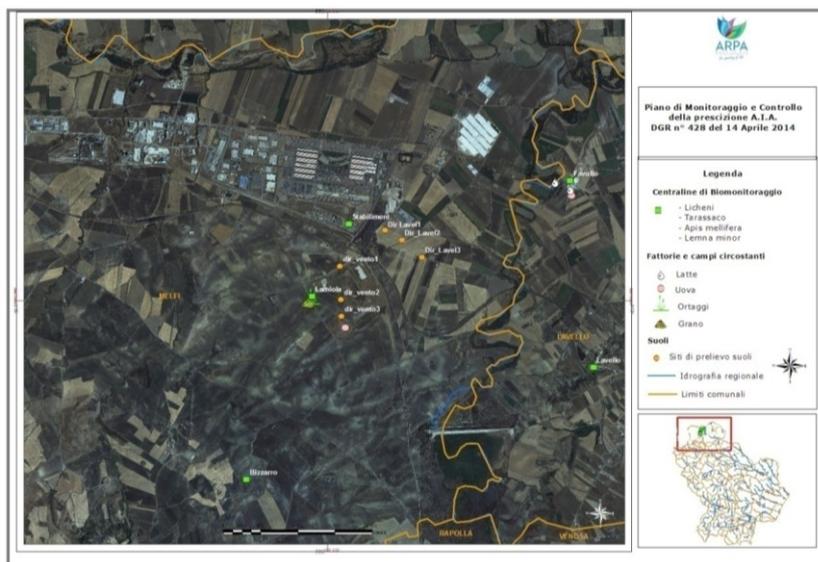
Biosfera

Struttura di competenza:

Ufficio Ecosistemi Terrestri, Biodiversità ed Uso del Suolo
Ufficio Laboratorio Chimico

7.1 Biomonitoraggio

L'Agenzia effettua diverse attività di biomonitoraggio, ad oggi connesse esclusivamente ad impianti sottoposti a procedimenti autorizzativi. Nella fattispecie tali attività sono connesse al Piano di Monitoraggio e Controllo previsto dalla DGR n°428 del



14 Aprile 2014, relativa all'impianto di Rendina Ambiente S.r.l., ed alle prescrizioni VIA (D.G.R. 1197/2017 e 1198/2017) previste per gli impianti di Costantinopoli Cementi (Barile) e Italcementi (Matera).

Per il piano di monitoraggio di Rendina Ambiente, si effettua la valutazione del bioaccumulo di metalli pesanti nei licheni, nel tarassaco, nella Lemna Minor e Apis mellifera allevata nelle stazioni di biomonitoraggio collocate nel territorio di S. Nicola di Melfi. Sono state predisposte, per tale attività, 5 stazioni di biomonitoraggio.

Sono previsti controlli sui metalli pesanti e idrocarburi policiclici aromatici ogni trimestre secondo lo schema qui riportato.

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

Come si evince dalla tabella, il campionamento previsto per ognuna delle matrici è trimestrale, anche se il periodo di esposizione può essere differente in funzione della natura della matrice.

Le attività prevedono che:



vengono messi a dimora i campioni di licheni trapiantati della specie *Evernia prunasti*. Il campione indicato come bianco è il campione che viene esposto all'inizio di ogni trimestre, come previsto dalla prescrizione, periodo dopo il quale si effettua il campionamento;

viene messo a dimora un campione di tarassaco anch'esso con un periodo di esposizione di tre mesi.



viene collocata un'arnia all'interno di una centralina di biomonitoraggio per l'allevamento delle api e il campionamento trimestrale sia di api

vive, molto utili al biomonitoraggio, sia delle matrici da loro prodotte;

viene messo a dimora un campione di *lemna minor* che ha un periodo di esposizione di un mese e il cui campionamento è previsto sempre con cadenza trimestrale.



Gli indicatori di tale attività esprimono il bioaccumulo di metalli nei licheni (BIO1), tarassaco (BIO2), *Apis mellifera* (BIO3) e *lemma minor* (BIO4), e IPA nell'*Apis mellifera* (BIO5), oltre che il numero di campioni messi a dimora (BIO0).

Per le prescrizioni VIA relative alla cemeniera Costantinopoli di Barile e cemeniera Italcementi di Matera, si effettuano campagne di biomonitoraggio per la ricerca di Metalli pesanti, IPA, diossine/furani ed Indice di Biodiversità Lichenica. L'indicatore per tali attività è (BIO0).

7.2 Ecosistemi e biodiversità

In riferimento al tema ecosistemi e biodiversità, l'attività dell'ARPAB si esplica nell'effettuazione di pareri espressi per il rilascio di provvedimenti autorizzativi. Tale attività è espressa attraverso l'indicatore (EBI1).

7.3 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Biosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
7.1 - Biomonitoraggio	BIO0	Numero di campioni effettuati	R	N.	trimestrale/ annuale	A	dall'anno 2021		
	BIO1	Bioaccumulo metalli nei licheni	S	classe di bioacc.	annuale	A	dall'anno 2021		
	BIO2	Bioaccumulo metalli nel tarassaco	S	classe di bioacc.	annuale	A	dall'anno 2021		
	BIOA3	Bioaccumulo metalli in Apis mellifera	S	classe di bioacc.	annuale	A	dall'anno 2021		
	BIO4	Bioaccumulo metalli in lemna minor	S	classe di bioacc.	annuale	A	dall'anno 2021		
	BIO5	Bioaccumulo IPA in Apis mellifera	S	presenza /assenza	annuale	A	dall'anno 2021		
7.2 – Ecosistemi e biodiversità	EBI1	Pareri per procedimenti autorizzativi	R	N.	trimestrale/ annuale	R	dall'anno 2022		

		STATO	BIO0 – Numero di campionamenti effettuati	TREND
		😊	BIO1 – Bioaccumulo metalli nei licheni	○
		😊	BIO2 – Bioaccumulo metalli nel tarassaco	○
	STATO	○	BIO3 – Bioaccumulo metalli in Apis mellifera	○
		○	BIO4 – Bioaccumulo metalli in lemna minor	○
		○	BIO5 – Bioaccumulo IPA in Apis mellifera	○

Descrizione

Gli indicatori esprimono il bioaccumulo degli inquinanti ricercati nella matrici indagate per l'attività di biomonitoraggio espletate nel comprensorio di S. N. di Melfi, in riferimento allo stabilimento Rendina Ambiente S.r.l., così come previsto dalla DGR n°428 del 14 Aprile 2014, oltre che il numero di campioni messi a dimora (BIO0) per lo stesso stabilimento e per le cenerie di Barile (Costantinopoli) e Matera (Italcementi). In dettaglio, gli indicatori esprimono:

- ✓ Numero di campionamenti effettuati (BIO0);
- ✓ Bioaccumulo metalli nei licheni (BIO1);
- ✓ Bioaccumulo metalli nel tarassaco (BIO2);
- ✓ Bioaccumulo metalli in Apis mellifera (BIO3);
- ✓ Bioaccumulo metalli in lemna minor (BIO4);
- ✓ Bioaccumulo IPA in Apis mellifera (BIO5);

Normativa di riferimento

Lo studio delle matrici vegetali ricade, come già detto, all'interno dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A) - Piattaforma per il trattamento di rifiuti mediante termovalorizzazione con recupero di energia denominata "ITM-Impianto

di termovalorizzazione di Melfi”, ubicata in località San Nicola di Melfi (PZ) - deliberata con DGR n°428 del 14 Aprile 2014.

Nel piano di Monitoraggio e Controllo sono state scelte delle specie vegetali e animali per le quali studi scientifici hanno dimostrato una comprovata capacità di bioaccumulo per alcuni inquinanti. Queste matrici dunque non sono quasi mai inserite nelle normative ambientali; questo vuol dire che non ci sono limiti normativi a cui riferirsi per vedere se ci sono o meno dei superamenti rispetto a quanto dichiarato dalla normativa vigente. La letteratura scientifica, però, dimostra la validità di queste matrici nel rilevare i cambiamenti ambientali, particolarmente utili nel caso di presenza di una qualche fonte di pressione. Il documento ISPRA n.189/2019 “Linee guida per l’utilizzo dei licheni come bioaccumulatori” pubblicato nel gennaio 2020, affronta tutte le fasi necessarie per effettuare il biomonitoraggio mediante l’uso dei licheni nonché le buone pratiche per l’elaborazione, l’espressione e l’interpretazione dei risultati. E’ proprio sulla base di questo documento che viene calcolato l’indicatore BIO1.

Seguendo le indicazioni del suddetto documento, per calcolare il bioaccumulo dei metalli nei licheni della specie Evernia prunastri è stata effettuato il calcolo tenendo conto che le 5 biocentraline possano rappresentare una singola UC (unità di campionamento) e i campioni esposti (E) sono i campioni prelevati dopo un trimestre di esposizione, mentre i campioni non esposti (U) sono dati dai bianchi utilizzati per la messa a dimora. Trattandosi di trapianti lichenici è stata utilizzata la ‘Scala di Bioaccumulo’ fornita in Cecconi et al. (2019a), e di seguito riportata:

Tabella 7.1.1 Scala di bioaccumulo (documento ISPRA n.189/2019)

Classi di bioaccumulo		Soglie percentili	EU ratio			Codice del colore	
ID	Descrizione		4 settimane	8 settimane	12 settimane	RGB	HTML
1	Assenza di bioaccumulo	≤ 25 th	≤ 1.0	≤ 1.0	≤ 1.0	0, 0, 255	#0000FF
2	Bioaccumulo basso	(25 th , 75 th]	(1.0, 1.8]	(1.0, 1.9]	(1.0, 1.8]	0, 128, 0	#008000
3	Bioaccumulo moderato	(75 th , 90 th]	(1.8, 2.5]	(1.8, 2.7]	(1.9, 3.1]	255, 243, 15	#FFF30F
4	Bioaccumulo elevato	(90 th , 95 th]	(2.5, 2.8]	(2.7, 3.5]	(3.1, 3.7]	255, 0, 0	#FF0000
5	Bioaccumulo severo	> 95 th	> 2.8	> 3.5	> 3.7	128, 0, 64	#800040

La scala si basa sull'analisi della distribuzione di centinaia di record di EU ratio raccolti dalla letteratura e consta di cinque classi corrispondenti a livelli crescenti di bioaccumulo in campioni di licheni trapiantati. I limiti inferiori e superiori delle classi si riferiscono ai valori corrispondenti al 25°, 75°, 90° e 95° percentile della distribuzione di EU ratio (per dettagli si veda Cecconi et al., 2019a) (documento ISPRA n.189/2019).

Per quello che riguarda le altre matrici indagate, non ci sono delle chiare linee guida da parte dell'ISPRA o di altri organismi autorevoli in materia ambiente, ma la ricca letteratura scientifica, nonché i dati di monitoraggio accumulati in questi anni, ci permettono di avere dei parametri utili al fine di una valutazione dello stato ambientale. Nel caso del bioaccumulo dei metalli pesanti nel tarassaco, pertanto, l'indicatore BIO2 viene calcolato considerando lo scarto della concentrazione dei metalli rispetto alla media delle concentrazioni ottenute negli anni di monitoraggio precedenti. In funzione di tale scarto si assocerà (mutuando il concetto di classificazione della citata linea guida ISPRA) la classe 1 (in verde) per un bioaccumulo inferiore alla media, la classe 2 (in giallo) per un bioaccumulo costante rispetto alla media, e la classe 3 (in rosso) per un bioaccumulo superiore alla media.

Il bioaccumulo dei metalli nella lemna, BIO3, viene calcolato effettuando il confronto con i valori di concentrazione riscontrati nel bianco.

L'indicatore BIO4 si riferisce all'accumulo dei metalli nelle Api ed è calcolato facendo riferimento ancora una volta alla media dei valori di concentrazione accumulato negli anni. Anche per questi due ultimi indicatori si utilizzerà lo stesso criterio di classificazione per il bioaccumulo nel tarassaco.

Per quanto riguarda il bioaccumulo di IPA nelle API, BIO5, questo bioindicatore può essere correlato alla presenza di una concentrazione di benzo(a)pirene, considerato sicuramente il marker più indicativo per questa classe di composti, superiore ai limiti di quantificazione in una delle biocentraline.

In tabella 7.1.2 si riporta il riepilogo dell'indicatore BIO0 relativo al numero di campionamenti effettuati. Nella tabella 7.1.3 si riporta l'indicatore BIO1 relativo alla presenza di metalli nei licheni. In tabella 7.1.4 si riporta il riepilogo degli indicatori BIO2, BIO3, BIO4, relativo alla presenza di metalli nelle altre matrici. Come si evince dalle tabelle, l'indicatore BIO0 relativo al numero di campionamenti effettuati ha un andamento regolare. Il biocumulo di metalli nei licheni si attesta sulla classe 1 (assenza di metalli) tranne che per il rame che resta comunque in classe 2 (basso bioaccumulo). Anche per il tarassaco i valori di bioaccumulo di metalli è classificato di livello 1 (assenza di metalli), ad eccezione dello zinco che si colloca in classe 2 (basso bioaccumulo). Per gli altri indicatori i dati sono ancora in fase di elaborazione.

Tabella 7.1.2 – Indicatore BIO0

Copertura spaziale	Stazione	Matrici	BIO0 – Numero di campioni messi a dimora/effettuati			
			Per matrice	Per stazione	Per comprensorio	Totali
Comprensorio di S. N. di Melfi - AIA	Stabilimento	Licheni	1	4	20	
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
		Lemma minor	1			
	Lamiola	Licheni	1	4		
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
		Lemma minor	1			
	Favullo	Licheni	1	4		
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
		Lemma minor	1			
	Lavello	Licheni	1	4		
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
		Lemma minor	1			
	Bizzarro	Licheni	1	4		
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
		Lemma minor	1			
Comprensorio di Barile - VIA (cementeria Costantinopoli)	Biocentralina 1	Licheni	-	-		
		Tarassaco (radici e foglie)	-			
		Apis mellifera	-			
	Biocentralina 2	Licheni	-	-		
		Tarassaco (radici e foglie)	-			
		Apis mellifera	-			
	Biocentralina 3	Licheni	-	-		
		Tarassaco (radici e foglie)	-			
	Biocentralina 4	Olive	-	-		
	Biocentralina 5	Uva	-	-		
	Biocentralina 6	Castagne	-	-		
	Comprensorio di Matera - VIA (cementeria Italcementi)	IBL01	Licheni	-	-	
IBL02		Licheni	-	-		
IBL03		Licheni	-	-		
IBL04		Licheni	-	-		
IBL05		Licheni	-	-		

Tabella 7.1.3 – Indicatore BIO1

Copertura spaziale	BIO1 – Bioaccumulo metalli nei licheni ⁽¹⁾																			
	Alluminio (Al)	Arsenico (As)	Boro (B)	Bario (Ba)	Berillio (Be)	Cadmio (Cd)	Cobalto (Co)	Cromio (Cr tot.)	Rame (Cu)	Ferro (Fe)	Mercurio (Hg)	Manganese (Mn)	Nichel (Ni)	Piombo (Pb)	Antimonio (Sb)	Selenio (Se)	Tallio (Tl)	Vanadio (V)	Zinco (Zn)	
Comprensorio di S. N. di Melfi	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

(1) Classe di bioaccumulo secondo la "Scala di bioaccumulo" di Cecconi et al. (2019a)

Tabella 7.1.4 – Indicatori BIO2 – BIO3 – BIO4

Copertura spaziale	Indicatore	Classe di bioaccumulo ⁽¹⁾																		
		Alluminio (Al)	Arsenico (As)	Boro (B)	Bario (Ba)	Berillio (Be)	Cadmio (Cd)	Cobalto (Co)	Cromio (Cr tot.)	Rame (Cu)	Ferro (Fe)	Mercurio (Hg)	Manganese (Mn)	Nichel (Ni)	Piombo (Pb)	Antimonio (Sb)	Selenio (Se)	Tallio (Tl)	Vanadio (V)	Zinco (Zn)
Comprensorio di S. N. di Melfi	BIO2 (tarassaco)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	BIO3 (lemma minor)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BIO4 (apis mellifera)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(1) Classe di bioaccumulo come indicato nel paragrafo “Normativa di riferimento”

Tabella 7.1.5 – Indicatore BIO5

Copertura spaziale	BIO5 – Bioaccumulo IPA in Apis mellifera ⁽¹⁾
	Presenza/assenza di benzo(a)pirene
Comprensorio di S. N. di Melfi	-

(1) Valutazione effettuata come indicato nel paragrafo “Normativa di riferimento”



Descrizione

L' indicatore esprime il numero di pareri espressi nel corso dei procedimenti tecnico-amministrativi di valutazione e autorizzazione ambientale nei quali è coinvolta l'agenzia nell'ambito delle attività di supporto tecnico-scientifico verso gli enti preposti al rilascio di autorizzazioni.

Normativa di riferimento

Articoli 4 e 7 della legge regionale n. 1 del 20/1/2020, e dei numerosi decreti che disciplinano i singoli procedimenti.

Dati e Commento

In Tabella 7.2.1 è riportato il riepilogo dell'indicatore in esame. Come si evince, durante l'anno 2022 sono stati rilasciati n. 51 pareri/osservazioni, sulla verifica dell'adeguatezza documentale degli Studi di Impatto Ambientale/Studi Preliminari di Impatto Ambientale/Rapporti Istruttori AIA e dei Progetti/Piani di Monitoraggio.

Tabella 7.2.1 – Indicatore EBI1 – Pareri per procedimenti autorizzativi

Copertura spaziale	EBI1 – Pareri per procedimenti autorizzativi (N.)		
	Totali	Per tipo di procedimento	
Regionale	51	5	AIA
		0	AU208
		3	AUA
		0	AUE
		0	PAS
		31	PAUR
		5	SCREENING
		0	VAS
		6	VIA
		0	VINCA
		1	Piani di Assestamento Forestale

8. Area Tematica

Geosfera

Strutture di competenza:

Ufficio Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati
Ufficio Ecosistemi Terrestri, Biodiversità ed Uso del Suolo
Ufficio Laboratorio chimico

8.1 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.

In Basilicata sono stati individuati due siti di interesse nazionale, uno a Tito in provincia di Potenza, l'altro nell'area della Val Basento in provincia di Matera.

Sono, altresì, presenti sul territorio regionale altri siti contaminati diversificati prevalentemente per tipologia di attività in:

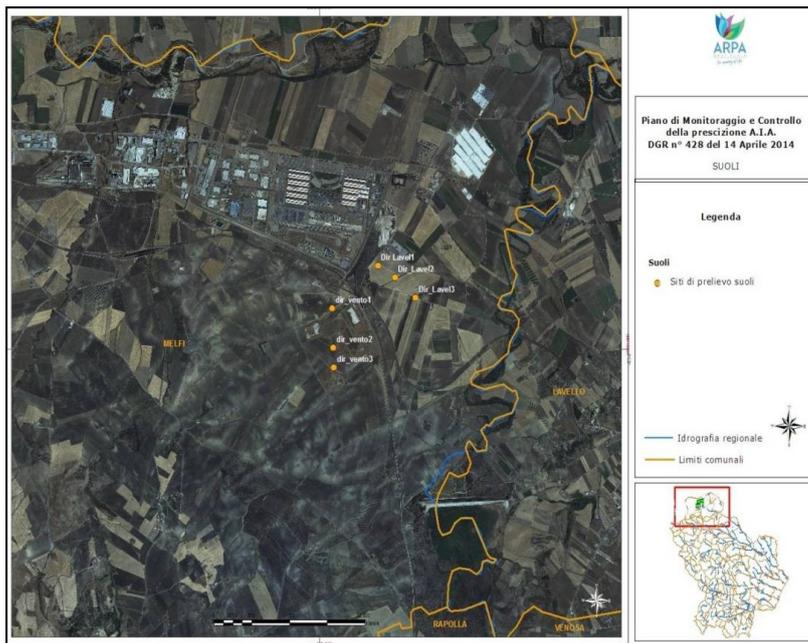
- punti vendita carburanti, in cui si sono avute perdite di carburanti;
- aree pozzo, in cui vengono estratti idrocarburi;
- aree su cui si sono verificati sinistri da parte di autocisterne trasportanti sostanze inquinanti;
- lotti di aree industriali in cui si sono verificate perdite/contaminazioni.
- discariche.

Per queste attività, gli indicatori considerati sono SCO1 ed SCO2, e rappresentano il numero di siti contaminati con procedimenti in corso ed i campionamenti effettuati su tali siti.

Nell'ambito del tema siti contaminati rientrano anche le attività che ARPAB effettua ai fini della valutazione della presenza nel suolo di alcuni inquinanti; attività che generalmente conseguono da provvedimenti autorizzativi quali le AIA. A tal proposito l'attività dell'ARPAB consiste nell'effettuazione di campionamenti per controlli e/o dei Piani di Monitoraggio e Controllo, in osservanza di specifiche prescrizioni. Per queste attività, gli indicatori considerati sono SCO3 ed SCO4, e

rappresentano il superamento delle concentrazioni limiti di inquinanti che possono contaminare il suolo (quali metalli pesanti, diossine).

Nella fattispecie, la prescrizione AIA sull'impianto Rendina Ambiente S.r.l. (DGR n°428 del 14 Aprile 2014), ha individuato un piano di indagine nei suoli, secondo due direzioni significative rispetto al sito dell'impianto. La prima direzione infatti tiene conto dell'impatto che



un'attività di questo tipo potrebbe avere direttamente sulla popolazione e quindi si prende in considerazione la direzione del centro abitato più vicino (Lavello). La seconda direzione prende in considerazione le zone di massima ricaduta degli inquinanti in funzione della direzione prevalente dei venti.

Sulla matrice suolo vengono effettuati due campionamenti nell'arco di un anno, con cadenza semestrale, ai fini della valutazione di metalli pesanti, diossine, e analisi 197co tossicologiche, su campioni di top soil (0 ÷ 10 cm) e suolo profondo (- 50 cm), alla distanza di 750, 1000 e 1500 metri dai camini dell'impianto.

Suolo			
Matrici	N° punti	Parametri	Frequenza del controllo
Terreno	Terreno a 750 m di distanza dall'impianto (0/-10 cm e -50 cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale
Terreno	Terreno a 750 m di distanza dall'impianto (0/-10 cm e -50 cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale
Terreno	Terreno a 750 m di distanza dall'impianto (0/-10 cm e -50 cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale

Per queste attività, gli indicatori considerati sono SCO3 ed SCO4, e rappresentano il superamento delle concentrazioni limiti di inquinanti che possono essere accumulati nel suolo a causa di sorgenti di pressioni come un impianto di incenerimento di rifiuti.

8.2 Suolo agricolo

In riferimento al settore produttivo legato all'agricoltura, l'Agenzia effettua controlli sui suoli ammendati con acque di vegetazione dei frantoi oleari, in ottemperanza alla delibera del Consiglio Regionale del 6.2.2007. Secondo tale delibera *“le acque di vegetazione e le sanse umide contengono quantità apprezzabili di elementi nutritivi minerali che possono sostituire parte degli elementi nutritivi apportati dalla fertilizzazione convenzionale”*. La stessa delibera, inoltre, puntualizza sugli aspetti di tutela e benefici ambientali derivanti dall'utilizzo delle acque di vegetazione; in tal senso evidenzia che *“L'utilizzo agronomico delle acque di vegetazione e delle sanse deve essere effettuato nel rispetto di particolari procedure atte a salvaguardare l'ambiente ricettore primario, il suolo, e gli altri comparti ambientali (acque, colture, aria, ecc.) da possibili alterazioni. L'uso dei residui oleari assume, inoltre, una notevole importanza in contesti ambientali ad elevata sensibilità alla desertificazione quali quelli di molte aree della Regione Basilicata”*.

8.3 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. Sono oggetto dell'argomento, anche dal punto di vista normativo, i seguenti punti salienti:



- 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.

Le norme sulle terre da scavo sono state riorganizzate in un unico provvedimento con regole semplificate per i cantieri sotto i seimila metri cubi.

Tra le principali peculiarità normative si evidenziano:

- semplificazione delle procedure e 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;
- 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.

8.4 Consumo e uso di suolo

La Basilicata occupa una superficie di 9.992,24 Km² e risulta la quattordicesima regione in Italia per estensione territoriale. La regione è ricca di aree protette ospitandone nel suo territorio ben 11 (di cui 2 parchi nazionali), che occupano circa il 20% dell'intera superficie regionale. Al 2020, con una media di 55 abitanti per Km² contro i 196 di media nazionale, la densità demografica risulta tra le più basse d'Italia, superiore solo alla Valle d'Aosta (ISTAT).

Il consumo di suolo è un fenomeno associato alla perdita di una risorsa ambientale fondamentale. Esso è dovuto ad un incremento della copertura artificiale di terreno a scapito di superficie originariamente agricola, naturale o seminaturale.

Tale processo è legato principalmente alle dinamiche insediative ed è dovuto alla costruzione di nuovi edifici, all'espansione delle città, alla conversione di terreno entro le aree urbane, all'infrastrutturazione del territorio.

Il concetto di consumo di suolo può essere quindi definito come una variazione da una copertura non artificiale (suolo non consumato) a una copertura artificiale del suolo (suolo consumato).

Come previsto dalla L. 132/2016, il consumo di suolo nel nostro paese è monitorato dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA), che consegna annualmente un quadro aggiornato dell'evoluzione dei fenomeni relativi al consumo di suolo, alle dinamiche di trasformazione del territorio e alla crescita urbana attraverso la produzione di cartografia tematica e l'elaborazione di indicatori specifici.

Gli indicatori presi in considerazione per questo fenomeno sono SSC1, che esprime la percentuale di suolo consumato rispetto all'estensione totale del territorio regionale, ed SSC2, che rappresenta l'incremento di suolo consumato in percentuale rispetto all'anno precedente.

Un altro aspetto legato al consumo di suolo è il monitoraggio dello sviluppo urbano ottenuto dal confronto tra il tasso di espansione urbana con il tasso di crescita della popolazione; nel quadro degli obiettivi di sviluppo sostenibile (Sustainable Development Goals – SDG) stabiliti per il 2030 dalle Nazioni Unite (ONU), il programma delle Nazioni Unite per gli insediamenti umani (UN-Habitat) ha proposto l'adozione di un indicatore per il monitoraggio dello sviluppo urbano, denominato “rapporto tra il tasso di consumo di suolo e il tasso di crescita della popolazione” (ratio of Land Consumption Rate to Population Growth Rate – LCRPGR). La quantificazione di questo indicatore è essenziale per capire la velocità del consumo di suolo rispetto alla crescita della popolazione, per riconoscere le tradizioni storiche di consumo di suolo e per guidare i decisori sulla pianificazione della crescita urbana e sulla protezione delle risorse ambientali, sociali ed economiche. La formula attualmente proposta da UN-Habitat per valutare l'indicatore (anche in questo rapporto individuato con la sigla LCRPGR) misura il rapporto tra due tassi:

$$LCRPGR = \left(\frac{\text{Land Consumption Rate}}{\text{Population Growth Rate}} \right)$$

$$\text{Land Consumption Rate} = \frac{\ln(\text{Urb}_{t+n}/\text{Urb}_t)}{n}$$

$$\text{Population Growth Rate} = \frac{\ln(\text{Pop}_{t+n}/\text{Pop}_t)}{n}$$

dove:

Urb_{t+n}

= superficie occupata da aree urbane (suolo consumato) nell'anno finale ($t + n$)

Urb_t

= superficie occupata da aree urbane (suolo consumato) nell'anno iniziale (t)

Pop_{t+n} = popolazione che vive nelle aree urbane nell'anno finale ($t + n$)

Pop_t = popolazione che vive nelle aree urbane nell'anno iniziale (t)

n = numero di anni tra i due intervalli temporal

8.5 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Geosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
8.1 - Siti contaminati	SCO1	Siti contaminati con procedimento in corso	P/R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020	○	↕
	SCO2	Campionamenti su siti contaminati con procedimenti in corso	P/R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020	○	↕
8.2 - Suolo agricolo	SPV1	Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario	S	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020	😊	↕
8.3 - Terre e rocce da scavo	TRS1	Pratiche istruite su pratiche pervenute di terre e rocce da scavo	P/R	%	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020	😊	○
	TRS2	Campionamenti su terre e rocce da scavo	R	N	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020	○	↕
8.4 - Consumo e uso di suolo	SSC1	Percentuale di suolo consumato	P	%	annuale	R P	dall'anno 2016	☹	↕
	SSC2	Incremento percentuale di suolo consumato rispetto al consumo dell'anno precedente	P	%	annuale	R P	dall'anno 2016	☹	↕
	LCRPGR	Monitoraggio dello sviluppo urbano	P	-	annuale	R	dall'anno 2012	☹	○



Descrizione

L'indicatore SCO1 rappresenta il numero di siti contaminati ricadenti nel territorio Regionale, con controlli in itinere. L'indicatore SCO2 esprime, invece, il numero di campionamenti effettuati su tali siti. Gli indicatori sono espressi a scala regionale.

Normativa di riferimento

I principali riferimenti normativi sono: D. Lgs. 152/2006, D. Lgs 4/2008 e 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.

Dati e commento

In Tabella 8.1.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori considerati, e relativi all'anno 2022.

Tabella 8.1.1 – Indicatori SCO1 – Siti contaminati con procedimento in corso e SCO2 –
Campionamenti su siti contaminati con procedimenti in corso

Copertura spaziale	SCO1 – Siti contaminati con procedimento in corso	SCO2 – Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso
Regionale	168	494



Descrizione

L'indicatore rappresenta il controllo dei terreni ammendati con acque di vegetazione dei frantoi oleari secondo la delibera del consiglio regionale del 6.02.2007 n. 255.

Normativa di riferimento

La principale Normativa di riferimento è costituita dalla L. 574/1996, D.M. 6 luglio 2005 recante i "Criteri e norme tecniche generali per la disciplina regionale dell'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e degli scarichi dei frantoi oleari, e D. Lgs. 152/2006, nonché dalla delibera del Consiglio Regionale del 6.2.2007.

Dati e commento

Le attività di campionamento relative alla campagna olearia 2021/2022 sono state avviate nel IV trimestre 2021 e hanno avuto seguito nell'anno 2022. I dati dell'indicatore riportati in tabella 8.2.1 si riferiscono, pertanto, ai campionamenti della campagna 2021/2022.

Tabella 8.2.1 – Indicatore SPV1 - Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario

SPV1 – Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario		
Copertura spaziale	N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti effettuati	% di campionamenti conformi
Regionale	8/8	100
Provinciale	Potenza	2/2
	Matera	2/2



Descrizione

L'indicatore TRS1 descrive a scala regionale il numero di pratiche per le quali è stata condotta la relativa istruttoria, sul numero di pratiche pervenute.

L'indicatore TRS2 descrive, sempre a scala regionale, il numero di campionamenti effettuati sulle terre e rocce da scavo.

Normativa di riferimento

La principale fonte normativa di riferimento è 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*", pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 del 7 agosto 2017.

Il testo è costituito da 31 articoli così suddivisi:

- 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).

Dati e commento

In Tabella 8.3.1 si riporta il riepilogo degli indicatori relativi alle terre e rocce da scavo, relativi all'anno 2022.

Tabella 8.3.1 – Indicatori TRS1 – Pratiche istruite su pratiche pervenute di terre e rocce da scavo e TRS2 – Campionamenti su terre e rocce da scavo

Copertura spaziale	TRS1 – Pratiche istruite su pratiche pervenute di terre e rocce da scavo		TRS2 –
	N. di pratiche istruite su N. di pratiche pervenute	% di pratiche istruite	Campionamenti su terre e rocce da scavo
Regionale	150/150	100	13

			SSC1 – Percentuale di suolo consumato	
STATO			SSC2 – Incremento percentuale di suolo consumato rispetto al consumato dell'anno precedente	
			LCRPGR – Monitoraggio dello sviluppo urbano	



Descrizione

L'indicatore SSC1 esprime la percentuale di suolo consumato rispetto all'estensione totale del territorio regionale (pari a 9.992,24 Km²). L'indicatore SSC2, invece, esprime l'incremento percentuale di suolo consumato rispetto all'anno precedente. Ambedue gli indicatori sono espressi a scala regionale e provinciale.

L'indicatore LCRPGR esprime, in modo adimensionale, una misura dello sviluppo urbano. L'indicatore LCRPGR presenta valori positivi quando la popolazione e il consumo di suolo registrano entrambi un incremento o un decremento. Viceversa, l'indicatore presenta valori negativi quando uno dei due cresce, mentre l'altro decresce. Nel caso in cui il tasso di consumo di suolo registra un valore assoluto inferiore rispetto al tasso di crescita della popolazione, l'indicatore assume un valore compreso tra 0 e 1; qualora, invece, il tasso di consumo di suolo risulti maggiore in valore assoluto del tasso di crescita della popolazione, l'indicatore assume valori maggiori di 1. I casi limite si verificano quando il consumo di suolo o la popolazione restano costanti: rispettivamente, nel primo caso l'indicatore assume valore nullo, mentre nel secondo caso assume valore infinito.

Normativa di riferimento

Legge 132 del 28 giugno 2016, articolo 3.

Dati e commento

In Tabella 8.4.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori SSC1 ed SSC2, sia a scala regionale sia a scala provinciale.

La tabella esprime l'andamento del consumo di suolo in Basilicata nell'intervallo temporale 2016-2021.

Al 31/12/2021 la superficie complessiva di suolo consumato in Basilicata equivale a 31.700,94 ettari, corrispondenti a circa 3,17% dell'intera superficie regionale. Il dato regionale si colloca notevolmente al di sotto della media nazionale, che nel 2021 si attesta a circa 7,13% (cfr. Tabella 8.4.2).

Nell'arco temporale 2016-2021 la percentuale regionale di suolo consumato ha registrato un incremento annuale pressoché costante, tranne che nell'anno 2018 in cui l'incremento risulta raddoppiato. Nell'anno 2021, rispetto al 2020 il territorio della Regione Basilicata ha registrato un incremento nel consumo di suolo pari a 76,95 ettari. A questo dato corrisponde un incremento percentuale pari a +0,24%, che risulta sostanzialmente in linea con il dato nazionale di +0,30%. Nell'arco del 2021, rispetto al 2020 il territorio della Regione Basilicata ha registrato un incremento nel consumo di suolo pari a 76,95 ettari. A questo dato corrisponde un incremento percentuale pari a +0,24%, che risulta sostanzialmente in linea con il dato nazionale di +0,30%. La figura 8.4.1 illustra, a scala regionale, l'andamento dell'incremento di consumo di suolo espresso in ettari nell'arco del periodo 2016-2021; come è possibile osservare dal 2018 al 2021 l'incremento di suolo consumato tende lentamente a diminuire.

Considerando il dettaglio a livello provinciale, la Provincia di Potenza registra al 31/12/2021 un valore di suolo consumato pari a 22.506 ettari pari a circa 3,41% dell'intera superficie provinciale, mentre per quanto riguarda la Provincia di Matera si registra, sempre al 31/12/2021 un valore di suolo consumato pari a 9.195 ha pari a circa 2,7% dell'intera superficie provinciale. La figura 8.4.2 illustra, a scala provinciale, l'andamento dell'incremento di consumo di suolo espresso in ettari nell'arco del periodo 2016-2021; dai dati si evidenzia un valore di picco per la Provincia di Potenza per l'anno 2018, che influenza anche il valore regionale. Sempre in Provincia di Potenza si registra nel periodo 2020-2021 un valore in un aumento dell'incremento di consumo di suolo rispetto al periodo 2019-2020. In provincia di Matera, invece, si registra una diminuzione dell'incremento di consumo di suolo a partire dall'anno 2019.

In Tabella 8.4.3 si riporta il riepilogo dell'indicatore LCRPGR – Monitoraggio dello sviluppo urbano, in riferimento ai periodi 2012-2016, 2016-2020 e 2020-2021. Per il periodo 2012-2016 l'indicatore ha registrato un valore pari a -0,94 per l'intero territorio lucano, evidenziando una crescita nel consumo di suolo accompagnata da una corrispondente decrescita di popolazione. Il valore negativo si è registrato per circa il 74% dei comuni lucani. Per il periodo 2016-2020 l'indicatore ha registrato un valore pari a -4,47, per l'intero territorio lucano, lo stesso valore per il biennio 2020-2021 ha registrato un valore pari a -0,22. Tali valori seppur sempre contrassegnati da valori negativi evidenziano un minore consumo di suolo corrispondenti alla decrescita della popolazione. Tali dati, confermano quanto già espresso prima sul valore di decrescita di Consumo di Suolo in Basilicata. In Tabella 8.4.4 un dettaglio con alcuni valori statistici, ed in Figura 8.4.3 la rappresentazione grafica a scala Comunale dell'indicatore LCRPGR.

Tabella 8.4.1 – Indicatori SSC1 – % di suolo consumato ed SSC2 – Incremento % di suolo consumato rispetto al precedente anno

Copertura spaziale	Superficie di suolo totale in ha	Superficie di suolo consumato in ha per anno e relativo incremento rispetto all'anno precedente			SSC1 – % di suolo consumato	SSC2 – Incremento % di suolo consumato rispetto al consumato dell'anno precedente
Regionale	999224	2016	31173,22	57,42	3,12	0,18
		2017	31262,81	89,58	3,13	0,29
		2018	31432,47	169,66	3,14	0,54
		2019	31532,62	100,15	3,16	0,32
		2020	31623,79	91,17	3,16	0,29
		2021	31700,74	76,95	3,17	0,24
Provinciale	Potenza 659444	2016	22144		3,36	
		2017	22206	62	3,37	0,28
		2018	22341	135	3,39	0,61
		2019	22394	53	3,39	0,24
		2020	22444	50	3,40	0,22
		2021	22506	62	3,41	0,28
Provinciale	Matera 339780	2016	9029		2,66	
		2017	9056	27	2,67	0,30
		2018	9091	35	2,68	0,39
		2019	9138	47	2,69	0,52
		2020	9180	42	2,70	0,46
		2021	9195	15	2,70	0,16

Tabella 8.4.2 – confronto tra gli indicatori a scala regionale e nazionale

INDICATORE	VALORE REGIONALE	VALORE NAZIONALE
Superficie di suolo consumato al 31/12/2021 (ha)	31700,74	2148514,93
Superficie di suolo consumato al 31/12/2021 (%)	3,17	7,13
Incremento consumato 2020-2021 (ha)	76,95	6334,44
Incremento consumato 2020-2021 (%)	0,24	0,30

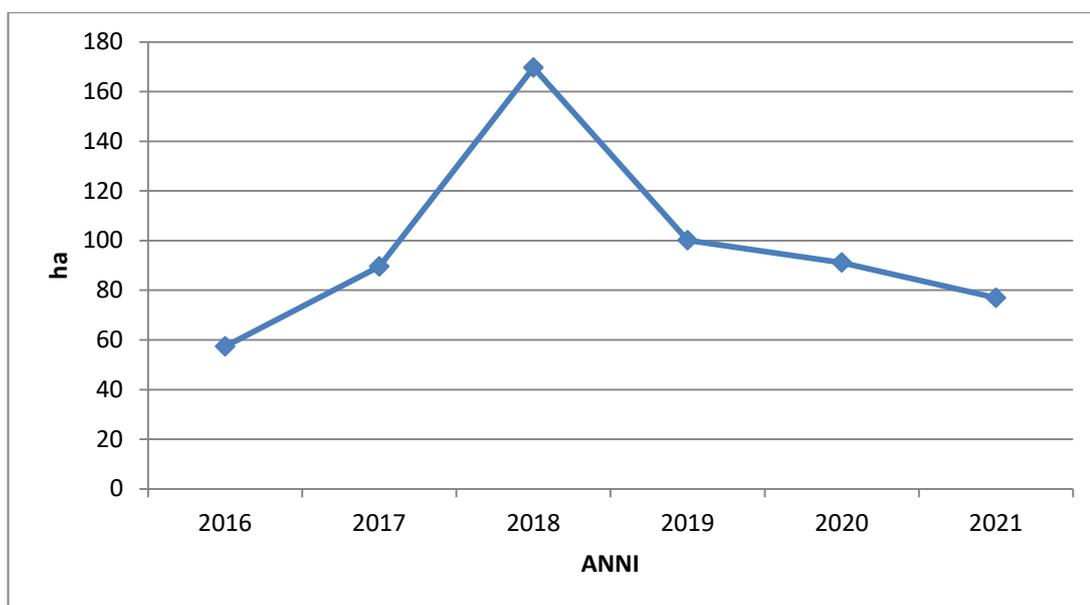


Figura 8.4.1 – Andamento dell'incremento di suolo consumato a scala Regionale

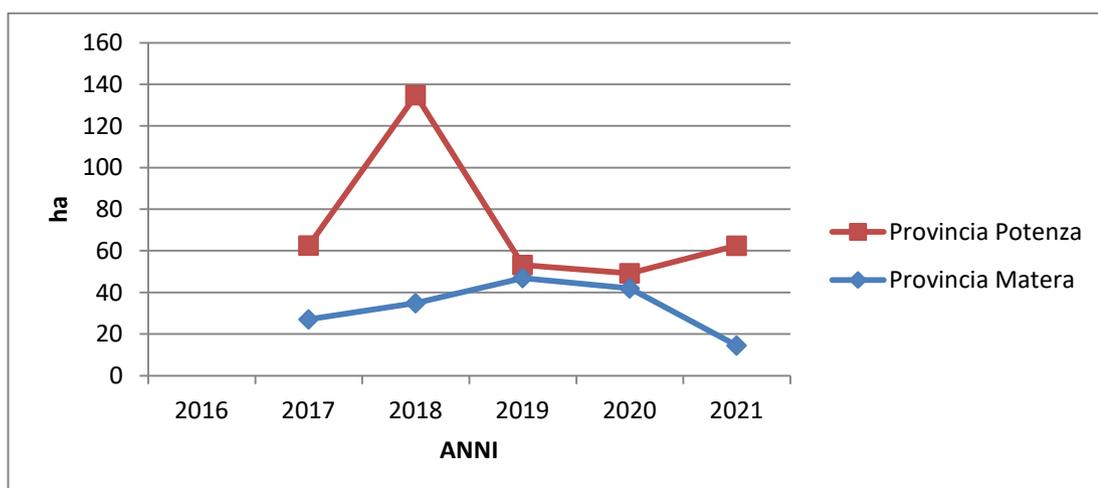


Figura 8.4.2 – Andamento dell'incremento di suolo consumato per Provincia

Tabella 8.4.3 – Indicatori LCRPGR – Monitoraggio dello sviluppo urbano

Copertura spaziale	Periodo di riferimento	LCRPGR – Monitoraggio dello sviluppo urbano
Regionale	2012-2016	-0,94
	2016-2020	-0,47
	2020-2021	-0,22

Tabella 8.4.4 – Dettaglio di valori statistici riferiti all'indicatore LCRPGR

LCRPGR			
	2012-2016	2016-2020	2020-2021
Basilicata	-0,94	-0,47	-0,22
Minimo per comune	-24,61	-9,96	-11,16
Mediana per comune	-0,09	-0,10	-0,04
Media per comune	-0,51	-0,24	-0,18
Massimo per comune	6,68	12,71	11,83
Deviazione Standard per comune	2,99	1,67	1,51
Comuni con LCRPGR < 0	74,04%	86,25%	72,52%
Comuni con $0 \leq \text{LCRPGR} \leq 1$	21,37%	10,68%	26,72%
Comuni con LCRPGR > 1	4,58%	3,05%	0,76%

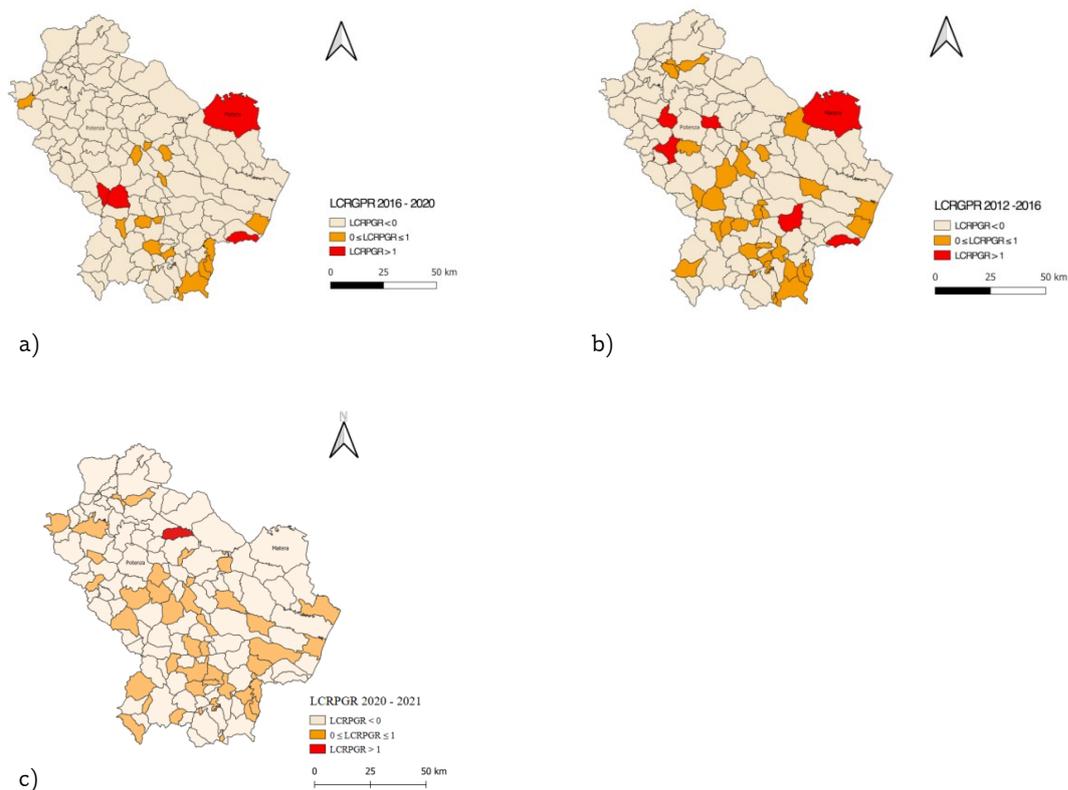


Figura 8.4.3 – Stima dell'indicatore LCRPGR per Comune – a) 2012-2016; b) 2016-2020; c) 2020-2021

9. Area Tematica

Idrosfera

Strutture di competenza:

Ufficio Controlli e Monitoraggi delle acque, degli Scarichi e della Depurazione

Ufficio Valutazioni Indici di Qualità Ambientale

Ufficio Laboratorio Chimico

9.1 Acque a specifica destinazione funzionale

Il tema delle acque a specifica destinazione funzionale si esplica attraverso le seguenti attività:

- a) acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile;
- b) acque di balneazione;
- c) acque dolci idonee alla vita dei pesci;

Nel seguito si dettagliano le attività.

- a) Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

L'art. 80 del D.Lgs. n. 152/2006 (Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile) stabilisce che le acque dolci superficiali, per essere utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile, vengano 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 dello stesso decreto. A seconda della categoria di appartenenza, le acque dolci superficiali sono sottoposte ai seguenti trattamenti:

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.

L'ARPAB effettua il monitoraggio delle acque superficiali, destinate alla produzione di acqua potabile, negli invasi di Pertusillo, Montecotugno e Camastra. Secondo la predetta normativa, tali invasi appartengono alla "Categoria A2" che prevede, ai fini della potabilizzazione, un trattamento chimico-fisico normale ed una disinfezione.

Il Decreto Legislativo n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. prevede, nel caso in cui l'invaso sia già classificato, un numero minimo di campionamenti pari ad 8, nell'arco di un anno.

Il controllo delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile comprende le seguenti determinazioni:

- Parametri chimico– fisici: Temperatura, pH, Colore, Conduttività, Odore, BOD5, Ammoniaca, Nitrati, Fluoruri, Solfati, Cloruri, Fenoli, Tasso di saturazione dell'Ossigeno disciolto, Materiale in sospensione, COD, Azoto Kjeldhal, Fosfati, Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cromo totale, Manganese, Mercurio, Piombo, Nichel, Rame, Vanadio, Zinco, Berillio, Cobalto, Ferro disciolto, Selenio, antiparassitari e idrocarburi;
- Parametri microbiologici: (Streptococchi fecali, Coliformi fecali, Coliformi totali e Salmonelle).

Nel corso del monitoraggio viene valutata la conformità dell'invaso alla specifica categoria di appartenenza (A2), verificando che gli esiti analitici sui campioni prelevati risultino conformi ai valori guida ed imperativi previsti alla Tab. 1/A, All. 2, Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Per tale attività è utilizzato l'indicatore ACQ_POT.

b) Acque di balneazione

Il monitoraggio sulle acque di balneazione è una attività stagionale. I sindaci, prima dell'apertura della stagione balneare (periodo compreso tra il 1° maggio ed il 30 settembre), sulla base dei dati riferiti alla stagione balneare precedente e dei dati provenienti dai campionamenti e analisi effettuati dalle Agenzie Regionali per la Protezione Ambientale, a partire dal mese di aprile identificano le aree in:

- balneabili – quelle per le quali le analisi indicano che tutti i parametri indicati dalla legge sono rispettati;
- non balneabili – quelle per le quali, a seguito di attività di monitoraggio, si verifica il superamento di almeno un parametro di legge. In tale ipotesi, si adotta un divieto temporaneo di balneazione e si prosegue l'attività di monitoraggio con lo scopo di determinare se il superamento sia reale o casuale.

L'indicatore previsto per tale attività (BALN1) si riferisce alla conformità delle acque di balneazione campionate.

c) Acque dolci idonee alla vita dei pesci

Con l'emanazione della Direttiva Europea 78/659/CEE viene posta, per la prima volta, l'attenzione sulla qualità delle acque dolci. In Italia la Direttiva è stata recepita, in maniera integrale, dal D.Lgs. 130/92 "Attuazione della direttiva 78/659/CEE sulla qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci". Con l'emanazione del D.Lgs. 152/06, che recepisce la Direttiva Quadro sulle acque e contestualmente abroga il D.Lgs. 152/99, non viene apportata alcuna modifica al sistema di monitoraggio e valutazione delle acque a specifica destinazione.

Il D.Lgs. 152/06 prevede che la designazione delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci debba essere effettuata dalle Regioni, privilegiando le acque che attraversano il territorio di parchi nazionali e riserve naturali o che ricadono in zone di importanza internazionale o che hanno un rilevante interesse ambientale e produttivo. Le acque designate devono essere distinte nelle categorie salmonicoli e ciprinicoli e successivamente monitorate e classificate secondo i criteri riportati nella sezione B dell'allegato 2 alla parte terza del D. Lgs. 152/06. In particolare, per il monitoraggio, la norma prevede la rilevazione di una serie di parametri chimico-fisici direttamente correlati alla vita acquatica e per ogni parametro stabilisce la frequenza minima di campionamento (mensile) ed il relativo metodo di analisi. Per ciascuna categoria di acque e per ciascun parametro di monitoraggio, il decreto fissa due tipologie di valori limite:

- Valore imperativo: rappresenta il valore limite inderogabile ed è vincolante ai fini del giudizio di conformità;
- Valore guida: rappresenta la condizione ottimale cui il corpo idrico dovrebbe tendere per la vita dei pesci salmonicoli e ciprinicoli e non risulta vincolante ai fini dell'attribuzione del giudizio di conformità.

Per tale attività è utilizzato l'indicatore ACQ_VIP.

Nella tabella che segue si riporta l'elenco delle acque idonee alla vita dei pesci individuate nel Piano di Tutela delle Acque (DGR 252 del 16/03/2010) e

del Piano Ittico Regionale (DGR 1814 del 07/10/2003 e DCR 813 del 11/05/2004).

Denominazione corpo idrico	Codice stazione	Denominazione stazione	Denominazione area	Tipo di acque
T. Peschiera	P01	Peschiera sorgente	Bacino fiume Sinni	
T. S. Giovanni	P02	San Giovanni Sorgente	Bacino fiume Lao	
T. Mercure	P03	Mercure confine	Bacino fiume Lao	
T. S. Giovanni	P04	San Giovanni confine	Bacino fiume Lao	
T. Mercure	P05	Mercure sorgente	Bacino fiume Lao	salmonicole
T. Peschiera	P06	Peschiera confluenza	Bacino fiume Sinni	
T. Frido	P08	Frido sorgente	Bacino fiume Sinni	
T. Sinni	P09	Sinni sorgente	Bacino fiume Sinni	
Diga di Cogliandrino	P10	Cogliandrino centro	Bacino fiume Sinni	
T. Frido	P07	Frido confluenza	Bacino fiume Sinni	
Diga di Monte Cotugno	P11	Monte Cotugno riva	Bacino fiume Sinni	
Sinni	P12	Sinni confluenza	Bacino fiume Sinni	
Lago di Monticchio (lago piccolo)	P13	Monticchio centro	Bacino fiume Ofanto	ciprinicole
Lago di Monticchio (lago piccolo)	P14	Monticchio riva	Bacino fiume Ofanto	
Diga Monte Cotugno	P15	Monte Cotugno centro	Bacino fiume Sinni	

9.2 Qualità delle acque

Il tema della qualità delle acque si esplica attraverso l'attività relativa alla Strategia Marina. La Direttiva Quadro 2008/56/CE sulla strategia per l'ambiente marino è stata recepita in Italia con il D.Lgs. n. 190 del 13 ottobre 2010. La Direttiva Quadro stabilisce che gli Stati membri elaborino una strategia marina che si basi sulla definizione del buono stato ambientale, sull'individuazione dei traguardi ambientali e sull'istituzione di programmi di monitoraggio. La Direttiva pone come obiettivo agli Stati membri di raggiungere entro il 2020 il buono stato ambientale ("Good Environmental Status", GES) per le proprie acque marine. Ogni Stato è obbligato a mettere in atto, per ogni regione o sottoregione marina, una strategia marina. Le acque

marine europee sono suddivise in 4 regioni: Mar Baltico, Oceano Atlantico nordorientale, Mar Mediterraneo e Mar Nero. Il mar Mediterraneo è ulteriormente suddiviso in 3 sub-regioni:

Mediterraneo occidentale

Mar Adriatico

Mar Ionio e Mediterraneo centrale

L'Arpa Basilicata a gennaio 2018 ha firmato il Protocollo d'intesa con Arpa Calabria, e Arpa Sicilia per l'attuazione dei Piani di Monitoraggio triennio 2018 – 2020, relativi all'Accordo Operativo tra MATTM e Arpa costiere per l'attuazione dei programmi di Monitoraggio di cui all'art. 11 del D. Lgs. N. 190/2010 di recepimento della Direttiva 2008/56/CE e Direttiva HABITAT. Anche per il successivo triennio 2021-23 è stato stipulato un Piano Operativo delle Attività tra Ministero e Regioni per proseguire le attività di monitoraggio delle acque marine secondo l'art.11 del D. Lgs. N. 190/2010.

Le attività di monitoraggio sono suddivise in diversi moduli, in funzione dell'oggetto da monitorare. In dettaglio i moduli di monitoraggio ai quali partecipa l'Agenzia, ed i relativi indicatori, sono:

Modulo 1 Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua. L'indicatore previsto è relativo al numero di campionamenti effettuati (STM1).

Modulo 2 Analisi delle microplastiche. L'indicatore previsto è relativo al numero di campagne effettuate per la ricerca delle microplastiche (STM3).

Modulo 4 Rifiuti spiaggiati. L'indicatore previsto è relativo al numero di campionamenti per il rilievo di rifiuti spiaggiati (STM5).

Modulo 10 Habitat delle praterie di Posidonia oceanica. L'indicatore previsto è relativo alle indagini effettuate per la stima della estensione e condizione delle praterie (STM7).

Modulo D8 (ex Modulo 1S) Contaminazione nei sedimenti e nel biota. Gli indicatori previsti sono relativi al numero di campionamenti effettuati (STM 2 ed STM8).

9.3 Inquinamento delle risorse idriche

Il tema dell'inquinamento delle risorse idriche si esplica attraverso le seguenti attività:

- a) Acque reflue;
- b) Inquinamento da nitrati;

Nel seguito si dettagliano le attività.

a) Acque reflue

Un potenziale inquinamento delle risorse idriche può derivare da una mancata conformità degli scarichi civili ed industriali relativi agli impianti di depurazione. 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. Gli indicatori per questo tema sono SCU1, relativo agli scarichi degli impianti di depurazione urbani, e SCI1, relativo agli scarichi degli impianti di depurazione industriali.

b) Inquinamento da nitrati

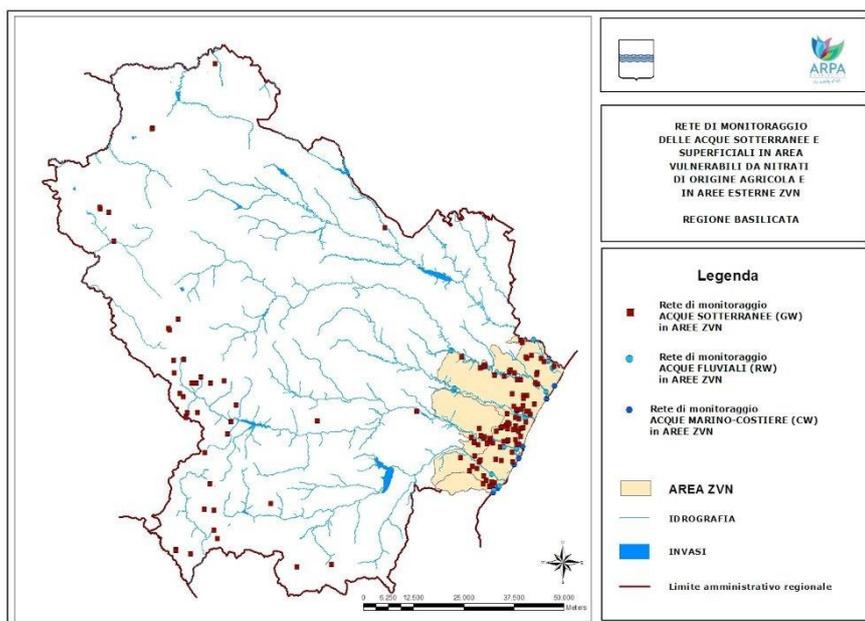
La salvaguardia della qualità dell'acqua rappresenta uno degli elementi chiave della politica ambientale europea, essendo l'acqua necessaria al benessere dell'uomo e di tutti gli ecosistemi.

Nell'ambito di questo contesto si inserisce la "DIRETTIVA DEL CONSIGLIO del 12 dicembre 1991 relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (91/676/CEE)".

Lo scopo della direttiva è “ridurre l’inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola e prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo”. In accordo con la regione Basilicata sono state individuati i siti di monitoraggio per le acque sotterranee e le acque marino costiere. Sebbene l’azoto sia un elemento nutritivo vitale per la crescita delle piante, in concentrazioni elevate può risultare dannoso per l’uomo e la natura, difatti i nitrati sono ioni molto solubili, difficilmente immobilizzabili dal terreno, che percolano facilmente nel suolo raggiungendo gli acquiferi.

Queste sostanze, pur non essendo particolarmente tossiche, favoriscono, unitamente ad altri nutrienti, fenomeni di eutrofizzazione determinando una diminuzione della qualità di tali ambienti. L’area vulnerabile da nitrati della regione Basilicata è stata designata con DGR 508 DEL 25/3/2002, confermata con DGR 156 del 14/02/2013.

La Regione Basilicata con DGR n. 407-2020 “Designazione di nuove zone vulnerabili da nitrati di origine agricola ai sensi dell’art. 92 del decreto legislativo n. 152/2006” ha approvato la nuova zona vulnerabile ai nitrati (ZVN); in colore



arancione si mostra l’ampliamento dell’area approvata. In accordo con la regione Basilicata sono stati individuati i siti di monitoraggio per le acque sotterranee (n.140 GW), delle acque superficiali (n. 17 RW) e delle acque marino-costiere (n. 6 CW). L’indicatore previsto è relativo alla percentuale di superamenti della soglia di concentrazione individuata per le acque sotterranee (NIT1).

9.4 Idrosfera - Altri Controlli

Nel tema altri controlli sono inclusi tutti quei campionamenti che l'Agenzia effettua:

- con tempistica programmata in determinati comprensori (COVA, Edison Next Recology, Semataf ...) in relazione ad impianti sottoposti a procedimenti autorizzativi;
- in relazione ad attività ispettive di qualsiasi tipo;
- su specifica richiesta di Enti (Regione e Comuni) e/o Carabinieri Forestali.

Per questi controlli si utilizza l'indicatore ACQ_ACO1.

9.5 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Idrosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità	Periodicità	Copertura		Stato	Trend
				di misura	di aggiornamento	S	T		
9.1 – Acque a specifica destinazione funzionale	ACQ_POT	Conformità acque dolci per uso potabile	S/R	-	trimestrale/ annuale	S-P	dal 2021		
	BALN1	Conformità acque di balneazione	S	%	stagionale/ annuale	R A	dal 2021		
	ACQ_VIP	Conformità acque dolci per la vita dei pesci	S	- % N	trimestrale/ annuale	S-P	dal 2021		
9.2 – Qualità delle acque	STM1	Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina	R	N.	trimestrale/ annuale	S-P	dal 2021		
	STM2	Campionamenti per sedimenti – strategia marina	R	N.	annuale	S-P	dal 2022		
	STM8	Campionamenti per biota – strategia marina	R	N.	annuale	S-P	dal 2022		
	STM3	Campionamenti per ricerca microplastiche – strategia marina	R	N.	trimestrale/ annuale	S-P	dal 2022		
	STM5	Campionamenti per rifiuti spiaggiati – strategia marina	R	N.	trimestrale/ annuale	S-P	dal 2021		
	STM7	Indagini per estensione e condizione Posidonia – strategia marina	R	N.	trimestrale/ annuale	S-P	dal 2021		
	9.3 – Inquinamento delle risorse idriche	SCU1	Depuratori - conformità acque di scarico urbano	S/R	%	trimestrale/ annuale	R P	dal 2021	
SCI1		Depuratori - conformità acque di scarico industriale	S/R	%	trimestrale/ annuale	R P	dal 2021		
NIT1		Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee	S	%	trimestrale/ annuale	A	dal 2021		

9.5 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Idrosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità	Periodicità	Copertura		Stato	Trend
				di misura	di aggiornamento	S	T		
9.4- Idrosfera – Altri controlli	ACQ_ACO1	Idrosfera - Altri controlli	R	N.	trimestrale/ annuale	S-P A	dal 2020		



Descrizione

Con l'indicatore ACQ_POT viene valutata la conformità delle acque dolci superficiali destinate alla produzione di acque potabili. L'indicatore è espresso a scala di invaso e riporta il giudizio finale sull'invaso. A corredo dell'indicatore sono espressi anche il numero di campionamenti effettuati. Gli invasi controllati sono: Invaso del Pertusillo, Invaso di Monte Cotugno ed Invaso del Camastra. I tre invasi, sulla base delle risultanze del monitoraggio dell'Agenzia relativo all'anno 2021, sarebbero classificati nella "Categoria A2" per il Pertusillo, ed A3 per Monte Cotugno e Camastra. Nel corso del monitoraggio viene valutata la conformità dell'invaso alla specifica categoria di appartenenza, verificando che gli esiti analitici sui campioni prelevati risultino conformi ai valori guida ed imperativi previsti alla Tab. 1/A, All. 2, Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Normativa di riferimento

La Normativa di riferimento è il D.Lgs 152/2006 e s.m.i. L'ARPA Basilicata effettua il monitoraggio delle acque superficiali ai sensi del combinato disposto degli art. 55, 57 e 120 del D.lgs 152/06, dell'art. 3 della legge n. 132/2016 e sulla base della legge regionale 1/2020. Le competenze ARPAB in materia di "Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile" si esplicano nell'attività di campionamento di cui all'art.80 del Decreto Legislativo n°152 del 3 aprile 2006 e s.m.i. e secondo le modalità riportate nell'Allegato 2 della Parte III dello stesso Decreto. In particolare, il punto 1 della Sezione A dell'Allegato 2 del D.Lgs. 152/06 prevede che, per la classificazione delle acque in una delle categorie A1, A2, A3, di cui alla tabella 1/A, i valori specificati per ciascuna categoria devono essere conformi nel 95% dei campioni ai valori limite specificati nelle colonne I (Valori Imperativi) e nel 90% ai valori limite specificati nelle colonne G (Valori Guida), quando non sia indicato il corrispondente valore nella colonna I. Per la rimanente aliquota, rispettivamente il 5% o il 10%, dei campioni che, secondo i casi, non sono conformi, i parametri non devono discostarsi in misura

superiore al 50% dal valore dei parametri in questione, esclusi la temperatura, il pH, l'ossigeno disciolto ed i parametri biologici. 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. Il controllo delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile prevede:

analisi chimico-fisiche dei seguenti parametri: Temperatura, pH, Colore, Conduttività, Odore, BOD5, Ammoniaca, Nitrati, Fluoruri, Solfati, Cloruri, Fenoli, Tasso di saturazione dell'Ossigeno disciolto, Totale materiale in sospensione, COD, Azoto Kjeldhal, Fosfati.

analisi dei seguenti parametri inorganici: Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cromo totale, Manganese, Mercurio, Piombo, Nichel, Rame, Vanadio, Zinco, Berillio, Cobalto, Ferro disciolto, Selenio.

analisi dei seguenti parametri organici: antiparassitari, idrocarburi.

analisi microbiologiche dei seguenti parametri: Streptococchi fecali, Coliformi fecali, Coliformi totali, Salmonelle.

Le analisi sono eseguite secondo le metodiche normate, nazionali ed internazionali, utilizzando le più moderne tecniche analitiche di riferimento.

Dati e Commento

Nell'anno 2022 ARPA Basilicata ha garantito per dodici mesi consecutivi il monitoraggio delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile. I laboratori agenziali non ricercano attualmente i parametri per i quali non sono previsti Valori Guida e/o Valori Imperativi come carbonio organico residuo e totale e cloro organico totale estraibile; né vengono ricercate le sostanze estraibili al cloroformio ed i cianuri. Per quanto attiene il parametro temperatura, si registrano negli ultimi anni superamenti dei Valori Guida e dei Valori Imperativi che sembra siano riconducibili a fenomeni naturali e non antropici come il cambiamento climatico, la stagione di

campionamento, i periodi di magra etc., pertanto si ritiene opportuno escludere tale parametro dalla verifica di conformità del corpo idrico.

In tutti gli invasi sono stati riscontrati occasionalmente indicatori microbiologici superiori ai limiti previsti per la categoria A2. A tale riguardo la norma prevede la disinfezione per tutte le Categorie di appartenenza. Al momento non si individuano specifiche cause circa la presenza di indicatori microbiologici fuori Categoria A2, salvo osservare che lungo le sponde dell'invaso, in prossimità dei punti di prelievo, sono spesso presenti animali di grossa taglia al pascolo. I parametri analizzati nei dodici mesi di monitoraggio nelle acque superficiali degli invasi di Monte Cotugno e Camastra risultano conformi ai sensi della normativa vigente rispetto ai criteri di classificazione per la categoria A2. L'invaso del Pertusillo, per la non conformità del parametro tensioattivi anionici, non rispetta i criteri di classificazione per la categoria A2. A tale riguardo preme però evidenziare che il punto di prelievo posto "in prossimità dello sbarramento", pur essendo l'unico accessibile più vicino al punto di presa, potrebbe non essere idoneo per la ricerca di taluni parametri che si possono "accumulare" in tale zona, come per l'appunto i tensioattivi anionici.

Il giudizio di conformità a cui fa riferimento l'indicatore ACQ_POT deriva, pertanto, dalla puntuale applicazione delle specifiche valutazioni effettuate sui risultati dei campionamenti, conformemente alla normativa in vigore.

Tabella 9.1.1 - Indicatore ACQ_POT – Conformità acque per uso potabile

Copertura spaziale	N. di campionamenti effettuati	ACQ_POT – Conformità acque per uso potabile
		Giudizio sull'invaso
Invaso Pertusillo	12	non conforme*
Invaso Monte Cotugno	12	Conforme**
Invaso Camastra	13	Conforme**

* non conforme alla classe A2

** conforme alla classe A2



Descrizione

L'indicatore (BALN1 – Conformità acque di balneazione) esprime la percentuale di campionamenti con esito conforme, in riferimento all'attività di monitoraggio annuale.

Normativa di riferimento

La Direttiva 2006/7/CE, che integra aspetti ambientali e sanitari, ha introdotto profonde modifiche nella gestione delle acque di balneazione e ha garantito un livello elevato di protezione della salute dei bagnanti. La Direttiva è stata elaborata in modo da tener conto delle altre normative in vigore nel settore delle acque (in particolare, la Direttiva 91/271/CEE, che riguarda il trattamento delle acque reflue urbane; la Direttiva 91/676/CEE, relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole e la Direttiva 2000/60/CE, che istituisce un quadro generale all'interno della Comunità Europea in materia di acque).

L'Italia ha recepito la Direttiva 2006/7/CE con il decreto legislativo 30 maggio 2008 n. 116 e con il successivo decreto del 30 marzo 2010 (Gazzetta Ufficiale n. 97, 24 maggio 2010).

Dati e Commento

Nell'anno 2022 sono state svolte attività di campionamento per quanto riguarda le acque di balneazione. Tali attività ed i relativi indicatori sono dettagliate nella Tabella 9.1.2.

Tabella 9.1.2 - Indicatore BALN1 – Conformità acque di balneazione

Copertura spaziale	BALN1 – Conformità acque di balneazione	
	N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti	Percentuale di campionamenti conformi(%)
Regionale	360/360	100
Costa	Jonica	246/246
	Tirrenica	114/114



Descrizione

Con l'indicatore ACQ_VIP viene valutata la conformità delle acque dolci superficiali destinate alla vita dei pesci, attraverso l'esito delle determinazioni effettuate. L'indicatore è espresso con copertura spaziale di tipo puntuale, in riferimento ai punti di stazione individuati. A corredo dell'indicatore sono espressi anche il numero di campionamenti effettuati.

Normativa di riferimento

Ai fini della verifica di conformità, le acque designate si considerano idonee alla specifica destinazione funzionale quando i relativi campioni, prelevati nello stesso punto di campionamento per un periodo di dodici mesi, presentano valori dei parametri di qualità conformi ai limiti imperativi indicati in tabella 1/B (D. Lgs. 152/06, All. 2 – Sez. B, Tabella 1/B) e soddisfano quanto indicato nelle note esplicative della stessa tabella, per quanto riguarda:

- i valori del 95% dei campioni prelevati per i parametri pH, BOD5, ammoniaca indissociata, ammoniaca totale, nitriti, cloro residuo totale, zinco totale, rame disciolto (quando la frequenza di campionamento è inferiore ad un prelievo al mese, i valori devono essere conformi con i limiti tabellari nel 100% dei campioni prelevati). i valori indicati nella tabella 1/B per i parametri temperatura e ossigeno disciolto;
- la concentrazione media fissata per il parametro materie in sospensione.

Dati e Commento

Nel corso dell'anno 2022 sono state svolte le attività di campionamento mostrate in Tabella 9.1.3. In riferimento alle acque ciprinicole tutti i valori relativi ai parametri normati sono conformi a quelli di riferimento imperativi e, quindi, alla specifica destinazione funzionale. In merito alle acque salmonicole, invece, si rileva una non

conformità nel punto “P03 - Torrente Mercure – Confluenza” per il parametro BOD5 che mostra un superamento del valore imperativo (5 mg/l) nel mese di aprile. Il BOD5 rappresenta la quantità di ossigeno che viene utilizzata in 5 giorni dai microorganismi aerobi per decomporre le sostanze organiche presenti in soluzione. Pertanto, alti tenori di BOD5 sono rappresentativi di un’intensa attività batterica di degradazione della sostanza organica. Nel punto in esame, che, tuttavia, mostra il superamento del valore imperativo previsto dalla normativa unicamente nel mese di aprile, è probabile che ci possa essere un apporto antropico essendo ubicato a valle di attività umane.

Il giudizio di conformità a cui fa riferimento l’indicatore ACQ_VIP deriva, pertanto, dalla puntuale applicazione delle specifiche valutazioni effettuate sui risultati dei campionamenti, conformemente alla normativa in vigore.

Tabella 9.1.3 - Indicatori ACQ_VIP – Conformità acque dolci per la vita dei pesci

Copertura spaziale	Tipo di acque	Denominazione stazione	N. di campionamenti effettuati	ACQ_VIP – Conformità acque dolci per la vita dei pesci
				Esito
P01	salmonicole	Peschiera sorgente	7	conforme
P02		San Giovanni Sorgente	8	conforme
P03		Mercure confluenza	8	non conforme
P04		San Giovanni confine	8	conforme
P05		Mercure sorgente	8	conforme
P06		Peschiera confluenza	8	conforme
P08		Frido sorgente	8	conforme
P09		Sinni sorgente	8	conforme
P10		Cogliandrino centro	8	conforme
P07		Frido confluenza	7	conforme
P11	ciprinicole	Monte Cotugno riva	8	conforme
P12		Sinni confluenza	8	conforme
P14		Monticchio riva	8	conforme



Descrizione

Il Modulo 1 dell'attività Strategia Marina - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici – prevede il monitoraggio dei parametri chimico fisici della colonna d'acqua, degli habitat pelagici e dei contaminanti potenzialmente presenti nelle acque. Il monitoraggio è condotto in tre punti ortogonali alla linea di costa antistante il fiume Sinni e in tre punti ortogonali la costa di Maratea. L'indicatore STM1 informa sul numero di campionamenti effettuati.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento ai fini della attuazione della strategia marina è il DLgs. 190/2010.

Dati e Commento

In Tabella 9.2.1 è riportato il valore dell'indicatore STM1. I tre punti di campionamento, disposti ortogonalmente alla linea di costa antistante il fiume Sinni, sono individuati come M1_Sinni_1, M1_Sinni_2 e M1_Sinni_3, e la costa antistante Maratea, indicati come M1_Maratea_1, M1_Maratea_2 e M1_Maratea_3.

Tabella 9.2.1 - Indicatore STM1 - Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina

Copertura spaziale	STM1 - Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina		
	N. di Campionamenti per punto	N. di Campionamenti per sito	N. di Campionamenti Totali
punto M1_SINNI_1	6		
punto M1_SINNI_2	6	18	
punto M1_SINNI_3	6		
punto M1_MARATEA_1	6		36
punto M1_MARATEA_2	6	18	
punto M1_MARATEA_3	6		



STATO



STM2 – Campionamenti per sedimenti – strategia marina



STM8 – Campionamenti per biota – strategia marina



TREND



Descrizione

Il Modulo D8 (ex Modulo1S) dell'attività Strategia Marina - Contaminazione nei sedimenti e nel biota – prevede l'analisi dei contaminanti chimici nei sedimenti e nel biota. I punti di campionamento sono due in area ionica (uno per sedimenti ed uno per biota) e due in area tirrenica (uno per sedimenti ed uno per biota), denominati: BA_IONIO_SED2, BA_IONIO_BIO2, BA_TIRRENO_SED2, BA_TIRRENO_BIO2.

Gli indicatori STM2 ed STM8 informano sul numero di campionamenti effettuati.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento ai fini della attuazione della strategia marina è il DLgs. 190/2010.

Dati e Commento

In tabella 9.2.2 è riportato il valore degli indicatori STM2 e STM8

Tabella 9.2.2 - Indicatore STM2 - Campionamenti per sedimenti – strategia marina ed Indicatore STM8 - Campionamenti per biota – strategia marina

Copertura spaziale	STM2 – Campionamenti per sedimenti – strategia marina		STM8 – Campionamenti per biota – strategia marina	
	N. di Campionamenti per punto	N. di Campionamenti totali	N. di Campionamenti per punto	N. di Campionamenti totali
BA_IONIO_SED2	1		-	
BA_IONIO_BIO2	-	2	1	2
BA_TIRRENO_SED2	1		-	
BA_TIRRENO_BIO2	-		1	



Descrizione

Il Modulo 2 dell'attività Strategia Marina - Analisi delle microplastiche -, monitora la presenza di microplastiche, ovvero piccole particelle di plastica che inquinano i mari e gli oceani. La Strategia Marina richiede di reperire informazioni sui "Trend nella quantità, nella distribuzione e, se possibile, nella composizione di microparticelle (in particolare microplastiche)". La loro pericolosità per la salute dell'uomo e dell'ambiente è dimostrata da diversi studi scientifici, i danni più gravi si registrano soprattutto negli habitat marini ed acquatici. Ciò avviene perché la plastica si scioglie in diversi anni e può essere ingerita e accumulata nel corpo e nei tessuti di molti organismi. Il monitoraggio è condotto in due aree: una denominata M2_Basento, posta antistante l'omonimo fiume (versante Ionico); l'altra denominata M2_Maratea, posta antistante il fiume Noce (versante Tirrenico). Per ogni area sono individuati tre transetti di prelievo denominati: M2_BASENTO_01, M2_BASENTO_02, M2_BASENTO_03, M2_MARATEA_01, M2_MARATEA_02, M2_MARATEA_03. L'indicatore STM3 informa sul numero di campionamenti effettuati.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento ai fini della attuazione della strategia marina è il DLgs. 190/2010. Nell'ambito degli obiettivi indicati nel citato decreto l'indicatore STM3 della Strategia Marina intende reperire informazioni sui "Trend nella quantità, nella distribuzione e, se possibile, nella composizione di microparticelle (in particolare microplastiche)". Le attività di campionamento e analisi di laboratorio delle microplastiche sono finalizzate a valutarne l'abbondanza nell'ambiente marino, ma allo stato attuale non sono disponibili standards di qualità a cui far riferimento.

In Tabella 9.2.3 è riportato il valore dell'indicatore STM3.

Tabella 9.2.3- Indicatore STM3 – Campionamenti per ricerca microplastiche – strategia marina

Copertura spaziale	STM3 - Campionamenti per ricerca microplastiche – strategia marina		
	N. di Campionamenti per punto	N. di Campionamenti per sito	N. di Campionamenti Totali
M2_BASENTO_01	2		
M2_BASENTO_02	2	6	
M2_BASENTO_03	2		12
M2_MARATEA_01	2		
M2_MARATEA_02	2	6	
M2_MARATEA_03	2		



Descrizione

Il Modulo 4 dell'attività Strategia Marina - Rifiuti spiaggiati – rileva la quantità e tipologia di rifiuti solidi. Le aree monitorate in totale sono 6, così distribuite: 5 sul versante ionico (MIC_BAS_2-Idrovora di Metaponto, MIC_BAS_1-Foce del Basento spiaggia degli Argonauti, MIC_BAS_3-Lido Scanzano, MIC_BAS_4-Lido di Marina Agri e MIC_BAS_5-Lido Rotondella) ed una sul versante tirrenico (MIC_BAS_6-Lido di Castrocuco). L'indicatore STM5 informa sul numero di campionamenti effettuati.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento ai fini della attuazione della strategia marina è il DLgs. 190/2010 ed anche in questo caso non ci sono ancora degli standard di qualità di riferimento.

Dati e Commento

In Tabella 9.2.4 è riportato il valore dell'indicatore STM5.

Tabella 9.2.4 - Indicatore STM5 – Campionamenti per rifiuti spiaggiati – strategia marina

Copertura spaziale	STM5 - Campionamenti per rifiuti spiaggiati – strategia marina	
	N. di Campionamenti per punto	N. di Campionamenti totali
MIC_BAS_1	2	
MIC_BAS_2	2	
MIC_BAS_3	2	12
MIC_BAS_4	2	
MIC_BAS_5	2	
MIC_BAS_6	2	



Descrizione

Il modulo 10 dell'attività Strategia Marina - Habitat delle praterie di Posidonia oceanica - prevede attività di monitoraggio per la valutazione della condizione ed estensione della posidonia. Le aree di indagine sono individuate nelle località di Acquafredda e Cersuta, sulla costa tirrenica di Maratea, e denominate ACQ e CER. L'indicatore STM7 è relativo al numero di indagini effettuate.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento ai fini della attuazione della strategia marina è il DLgs. 190/2010 ed anche in questo caso non ci sono ancora degli standard di qualità di riferimento

Dati e Commento

In Tabella 9.2.5 è riportato il valore dell'indicatore STM7.

Tabella 9.2.5 - Indicatore STM7 – Indagini per estensione e condizione *Posidonia* – strategia marina

Copertura spaziale	STM7 – Indagini per estensione e condizione <i>Posidonia</i> – strategia marina	
	N. di Indagini per punto	N. di Indagini totali
ACQ	2	4
CER	2	



STATO



SCU1 – Depuratori - conformità acque di scarico urbano



SCI1 – Depuratori - conformità acque di scarico industriale



TREND



Descrizione

L'indicatore SCU1 rappresenta la conformità dello scarico degli impianti di depurazione urbani in corpo idrico superficiale. L'indicatore SCI1 rappresenta la conformità dello scarico degli impianti di depurazione industriali in corpo idrico superficiale.

Normativa di riferimento

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

Dati e Commento

Nell'anno 2022 sono state svolte attività di campionamento per quanto riguarda i depuratori. I dettagli sono riportati nella tabella 9.3.1

Tabella 9.3.1 - Indicatori SCU1 – Depuratori - conformità acque di scarico urbano e SCI1 – Depuratori - conformità acque di scarico industriali

Copertura spaziale	SCU1 – Depuratori - conformità acque di scarico urbano		SCI1 – Depuratori - conformità acque di scarico industriale	
	N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti	Percentuale di campionamenti conformi (%)	N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti	Percentuale di campionamenti conformi (%)
Regionale	13/37*	35*	6/10**	60**
Provinciale	Potenza	9/25*	4/7	57
	Matera	4/12	33	2/3**

*si è ancora in attesa dei rapporti di prova derivanti da 2 campionamenti effettuati presso impianti di depurazione comunale nella provincia di Potenza

**si attende il rapporto di prova del campionamento effettuato presso l'impianto industriale Tecnoparco, Pisticci (MT)



Descrizione

L'indicatore NIT1 rappresenta la percentuale di campioni con superamenti della soglia di concentrazione di nitrati individuata per le acque sotterranee.

In genere, nelle aree antropizzate l'origine dell'azoto immesso nell'ambiente è sostanzialmente di due tipi, quello dovuto agli scarichi urbani che, grazie all'impiego di depuratori è attualmente limitato, e quello dovuto alla concimazione agricola. Quest'ultima è diventata negli ultimi periodi sempre più pressante fino a diventare un serio problema per l'ambiente poiché l'azoto, essendo molto solubile in acqua, viene dilavato per effetto delle precipitazioni e giunge nelle acque sotterranee, nelle acque superficiali fluviali e lacustri, in quelle di transizione e marino-costiere, fino raggiungere concentrazioni elevate che possono poi causare fenomeni come la proliferazione algale. L'indicatore NIT1, quindi, si pone l'obiettivo di monitorare la presenza dei nitrati nelle acque indagate dal progetto "Rete nitrati".

Normativa di riferimento

La normativa principale riguardante la rete nitrati si riferisce alla "*DIRETTIVA DEL CONSIGLIO del 12 dicembre 1991 relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole (91 /676 /CEE)*".

Il limite nazionale sulla presenza di nitrati nelle acque sotterranee è pari a 50 mg/l, stabilito dal DLgs 30/09 di recepimento della Direttiva europea 2006/118/CE che a sua volta modifica il DLgs 152/06 e ripreso anche dal DM 260/2010. Il limite di 50 mg/l coincide con il limite delle acque destinate al consumo umano. L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), invece, indica in 10 mg/l la concentrazione ideale per le acque potabili.

Per le acque marino-costiere la direttiva si riferisce al fenomeno dell'"eutrofizzazione" non definendo di fatto un valore soglia per queste sostanze.

Dati e Commento

In Tabella 9.3.2 è riportato il valore dell'indicatore NIT1 relativo ai campionamenti effettuati nell'anno 2022.

Tabella 9.3.2 - Indicatore NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee

Copertura spaziale	NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee (%)
Comprensorio Ionico	16,3



Descrizione

L'indicatore si riferisce a controlli effettuati

- con tempistica programmata in determinati comprensori (COVA, Edison Next Recology, Semataf ...) in relazione ad impianti sottoposti a procedimenti autorizzativi;
- in relazione ad attività ispettive di qualsiasi tipo;
- su specifica richiesta di Enti (Regione e Comuni) e/o Carabinieri Forestali.

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è rappresentata dal D. Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dalla legge regionale n. 1/2020

Dati e Commento

Nel corso dell'anno 2022 sono stati effettuati un considerevole numero di controlli attinenti procedimenti autorizzativi, attività ispettive e specifiche richieste da parte di Enti e/o di Carabinieri Forestali. In Tabella 9.4.1 il riepilogo dell'indicatore considerato.

Tabella 9.4.1 - Indicatori ACQ_ACO1 – Idrosfera – Altri controlli

Copertura spaziale (Impianto di riferimento)	N. Stazioni di indagine	ACQ_ACO1 – Idrosfera – Altri controlli (N.)					N. di campionam. totali
		N. di campionam. su acque superficiali	N. di campionam. su sedimenti	N. di campionam. su acque sotterranee	N. di campionam. su acque reflue		
Comprensorio COVA	101	72	77	152	0	301	
Comprensorio Edison Next Recology	188	4	0	184	0	188	
Comprensorio Semataf	8	0	0	8	0	8	
Ispezione Total	6	2	0	4	0	6	
Discarica di Salandra	3	0	0	3	0	3	
Depuracque Servizi S.r.l	5	1	0	0	4	5	
Tecnoparco Valbasento	1	0	0	0	1	1	
su richiesta	-	-	-	-	-	29	
Totali campionamenti a scala Regionale						541	

10.Area Tematica

Rifiuti

Struttura di competenza:

Ufficio Suolo, Rifiuti e Siti Contaminati

10.1 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.

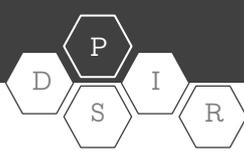
L'ARPAB svolge la propria attività sia sulle discariche in esercizio, per lo più impianti autorizzati con



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. Gli indicatori previsti per questo tema sono riferiti alle discariche attive presenti (RIF1) ed ai controlli effettuati (RIF2).

10.2 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Rifiuti									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
10.1 - Discariche	RIF1	Discariche attive	P	N.	trimestrale/ annuale	R P C	dall'anno 2020	○	⬆️
	RIF2	Campionamenti su discariche	R	N.	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020	○	⬆️



STATO



RIF1 – Discariche attive



TREND



STATO



RIF2 – Campionamenti su discariche



TREND



Descrizione

L'indicatore RIF1 descrive la pressione derivante dal numero di discariche attive presenti sul territorio regionale, disaggregato anche a scala provinciale e comunale.

L'indicatore RIF2 esprime la risposta in termini di controlli che l'Agenzia svolge sulle discariche attive.

Normativa di riferimento

La principale Normativa di riferimento è costituita dal D. Lgs 36/2003, D. Lgs 59/2005, D. Lgs. 152/2006 e D. Lgs 205/2010.

Dati e commento

La Tabella 10.1.1 riporta il numero di discariche attive presenti sul territorio regionale.

La Tabella 10.1.2 riporta i campionamenti effettuati sulle discariche, a scala regionale e provinciale, relativi all'anno 2022.

Tabella 10.1.1 – Indicatore RIF1 – Discariche attive

Copertura spaziale		RIF1 – Discariche attive
Regionale		10
Provinciale	Potenza	4
	Matera	6
Comunale	Sant’Arcangelo	1
	Atella	1
	Guardia Perticara***	1
	Moliterno****	1
	Matera	1
	Tricarico	1
	Ferrandina**	1
	Pisticci*	1
	Colobraro	1

* Discarica in località Pantone (Rifiuti Speciali)
** Discarica in località Piano del Buono (Discarica di amianto)
*** Discarica Rifiuti Speciali
**** Discarica per inerti

Tabella 10.1.2 – Indicatore RIF2 – Campionamenti su discariche

Copertura spaziale		RIF2 – Campionamenti su discariche
Regionale		32
Provinciale	Potenza	11
	Matera	21

11. Area Tematica

Valutazione e Autorizzazione Ambientale

Strutture di competenza:

Ufficio Ispezioni Integrate e Gestione delle Emergenze
Ufficio Pareri e Impatti Ambientali

11.1 AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale)

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 di seguito riportate:

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

Gli indicatori relativi a questo tema individuano una parte sostanziale dei Determinanti presenti sul territorio regionale, e al contempo una parte delle relative Risposte che l'Agenzia è in grado di fornire; si riferiscono al numero di installazioni (AIA1), ai pareri espressi (AIA2) e alle ispezioni effettuate (AIA3).

Non sono trattati in questa sezione le attività di controllo connesse alle diverse matrici ambientali; per queste si rimanda alle specifiche aree tematiche presenti nel Rapporto.

11.2 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Valutazione e Autorizzazione Ambientale									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
				di misura		S	T		
11.1 - AIA	AIA1	Installazioni con AIA	D/P	N.	trimestrale/annuale	R P C	dall'anno 2020	○	⊙
	AIA2	Pareri AIA	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020	○	⬆
	AIA3	Ispezioni AIA	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020	☹	⬆



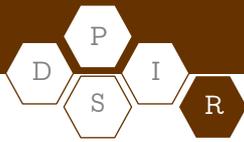
STATO



AIA1 – Installazioni con AIA



TREND



STATO



AIA2 – Pareri AIA



TREND



AIA3 – Ispezioni AIA



Descrizione

L'indicatore AIA1 riporta il numero di pratiche delle Autorizzazioni Integrate Ambientali (A.I.A.) rilasciate con Delibere di Giunta Regionale, per le quali si esplicitano le attività dell'Agenzia regolamentate dall'art. 29 decies del D. Lgs. 152/06.

L'indicatore AIA2 esprime il numero di pareri sui Piani di Monitoraggio e Controllo, elaborati dall'ARPAB e inoltrati all'Autorità Competente, nell'ambito delle procedure finalizzate al rilascio di nuove AIA o al riesame/rinnovo di AIA esistenti.

L'indicatore AIA3 esprime il numero di ispezioni in corso e/o concluse su installazioni AIA, nel periodo considerato.

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

“L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, per impianti di competenza statale o, negli altri casi, l'autorità competente, avvalendosi delle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, accertano, secondo quanto previsto e programmato nell'autorizzazione ai sensi dell'articolo 29-sexies, comma 6 e con oneri a carico del gestore:

- a) il rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale;*
- b) la regolarità dei controlli a carico del gestore, con particolare riferimento alla regolarità delle misure e dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento nonché al rispetto dei valori limite di emissione;*
- c) che il gestore abbia ottemperato ai propri obblighi di comunicazione e in particolare che abbia informato l'autorità competente regolarmente e, in caso di inconvenienti o incidenti che influiscano in modo significativo sull'ambiente,*

tempestivamente dei risultati della sorveglianza delle emissioni del proprio impianto”.

In fase di controllo, inoltre, all’Agenzia spetta quanto previsto dall’art. 29 sexies comma 6 ter che dispone che “Nell’ambito dei controlli di cui al comma 6 è espressamente prevista un’attività ispettiva presso le installazioni svolta con oneri a carico del gestore dall’autorità di controllo di cui all’articolo 29 decies, comma 3, e che preveda l’esame di tutta la gamma degli effetti ambientali indotti dalle installazioni interessate”.

A tal proposito, con la Delibera di Giunta Regionale n 771/2019 è stato approvato il Piano Triennale delle Ispezioni AIA (Periodo di riferimento: 2020-2022) e con Delibera del Direttore Generale di ARPAB n. 24/2020 è stato approvato il programma triennale delle ispezioni.

Il Piano approvato dalla Regione Basilicata è caratterizzato, secondo quanto disposto dall’art. 29 decies comma 11 bis, dai seguenti elementi:

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

Per pianificare la frequenza delle ispezioni è stato utilizzato il Sistema di Supporto alla Programmazione dei Controlli (SSPC), utilizzato nell’ambito del SNPA, che consente di attribuire ad ogni installazione un Indice di Rischio e di conseguenza una frequenza ispettiva.

Tale indice di rischio tiene conto dei seguenti elementi:

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

$$R = [P_i + (P_a * coef_a + P_{H_2O} * coef_{H_2O} + P_w) + V_{max}] * (coef_{oss} * coef_{SGA})$$

R = Indice di Rischio

P_i = Impatto potenziale – Tipologia di Installazione;

P_a = Impatto reale – Fattore emissione in aria;

coef_a = Coefficiente correttivo che tiene conto della qualità dell'aria nell'ambiente nel quale la singola azienda si trova ad operare;

P_{H₂O} = Impatto reale – Fattore emissione in acqua

coef_{H₂O} = Coefficiente correttivo che tiene conto della qualità delle acque superficiali nell'ambiente nel quale la singola azienda si trova ad operare;

P_w = Impatto reale – Gestione Rifiuti;

V_{max} = Vulnerabilità del territorio;

coef_{oss} = Coefficiente correttivo legato all'osservanza della gestione dell'azienda (esito controlli);

coef_{SGA} = Coefficiente correttivo legato all'adesione a sistemi di gestione ambientale

Ogni installazione è caratterizzata da un proprio indice di rischio compreso tra 1 ('rischio basso') e 10 ('rischio alto')

Il periodo tra due visite in loco, secondo quanto disposto dall'art. 29 decies 11 ter, è funzione dell'indice di rischio individuato e precisamente:

- ogni 3 anni, per le installazioni con indice di rischio basso;
- ogni 2 anni, per le installazioni con indice di rischio medio;
- ogni anno, per le installazioni con indice di rischio alto

Al termine di ogni ciclo di pianificazione gli indici di rischio delle installazioni saranno rivalutati con l'SSPC tenendo conto dei risultati delle ispezioni effettuate e di eventuali modifiche del contesto normativo e ambientale intervenute.

La Regione Basilicata, nel precitato piano delle ispezioni approvato con DGR 771/2019, ha richiesto all'ARPAB una frequenza di ispezione maggiore per alcune installazioni rispetto a quella risultante dell'applicazione del SSPC. Nella fattispecie ha richiesto una frequenza semestrale in luogo di quella annuale per le installazioni, COVA, RENDINA,

FERRIERE ed una ispezione al Centro olio Tempa Rossa dopo sei mesi dall'entrata in esercizio dell'impianto e successivamente una frequenza semestrale.

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 regionale 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.

Dati e commento

La Tabella 11.1.1 mostra, con l'indicatore AIA1, il numero di pratiche relative alle AIA rilasciate con Delibere di Giunta Regionale, alle diverse scale spaziali (regionale, provinciale e comunale) e suddivise per tipologia di attività. Le Figure 11.1.1 e 11.1.2 riportano alcuni grafici esplicativi.

In Tabella 11.1.2 il riepilogo dei risultati relativi agli indicatori AIA2 e AIA3. In riferimento alle ispezioni si rappresenta che il Consiglio del SNPA il 13/03/2020 aveva approvato, in considerazione dell'emergenza Covid-19, il Documento di indirizzo, pubblicato anche sul sito di ARPAB, che prevedeva "l'intensificazione delle attività preparatorie quali i controlli documentali per le verifiche ispettive presso le attività produttive (AIA, AUA, rischi incidenti rilevanti, etc.), o di chiusura delle verifiche ispettive che potessero essere svolte da remoto posticipando nella programmazione le uscite in loco"

In Tabella 11.1.3 si riporta il dettaglio delle aziende con relativa delibera di autorizzazione.

Tabella 11.1.1 – Indicatore AIA1 – Installazioni con AIA

Copertura spaziale		AIA1 – Installazioni con AIA						
		Attività energetiche	Attività di produzione e trasformazione dei metalli	Attività dell'industria dei prodotti minerali	Attività dell'industria chimica	Attività di gestione dei rifiuti	Alcune altre attività come le cartiere, le concerie, i macelli, gli allevamenti intensivi	Totale
Regionale		6	7	4	3	20	11	51
Provinciale	Potenza	4	6	2	-	11	11	34
	Matera	2	1	2	3	9	-	17
	Pisticci	1	1	-	2	1	-	5
Comunale	Viggiano	1	-	-	-	-	1	2
	Matera	-	-	2	-	1	-	3
	Melfi	2	3	-	-	2	3	10
	Ferrandina	-	-	-	1	2	-	3
	Potenza	-	1	-	-	-	-	1
	Venosa	-	-	-	-	1	-	1
	Pomarico	-	-	-	-	1	-	1
	Colobrarò	-	-	-	-	1	-	1
	Balvano	-	-	-	-	2	3	5
	Banzi	-	-	-	-	-	1	1
	Corleto Perticara	1	-	-	-	-	-	1
	Genzano di Lucania	-	-	1	-	1	-	2
	Lauria	-	1	-	-	1	-	2
	Tricarico	-	-	-	-	1	-	1
	Aliano	-	-	-	-	1	-	1
	Atella	-	-	-	-	1	-	1
	Lavello	-	-	-	-	-	1	1
	Tito	-	1	-	-	1	-	2
	Barile	-	-	1	-	-	-	1
	Salandra	-	-	-	-	1	-	1
	Guardia Perticara	-	-	-	-	1	-	1
	Sant'Arcangelo	-	-	-	-	1	-	1
	Avigliano	-	-	-	-	-	1	1
Stigliano	1	-	-	-	-	-	1	
Picerno	-	-	-	-	-	1	1	

Tabella 11.1.2 – Indicatori AIA2 – Pareri AIA e AIA3 – Ispezioni AIA.

Copertura spaziale	AIA2 – Pareri AIA	AIA3 – Ispezioni AIA
Regionale	11	9*

* Numero di ispezioni in corso e/o concluse nel 2022

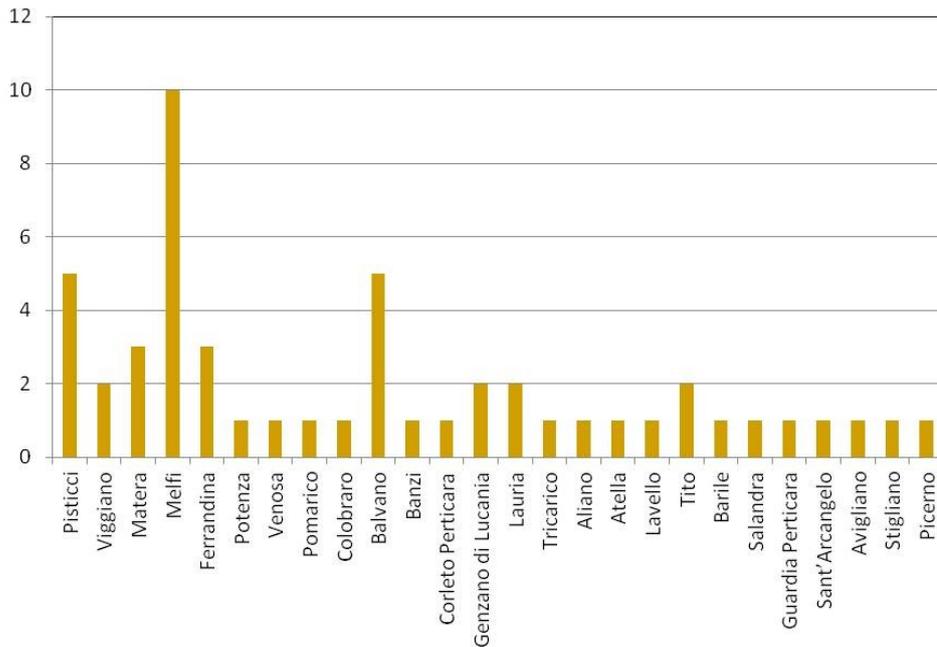


Figura 11.1.1 – Numero di installazioni per Comune

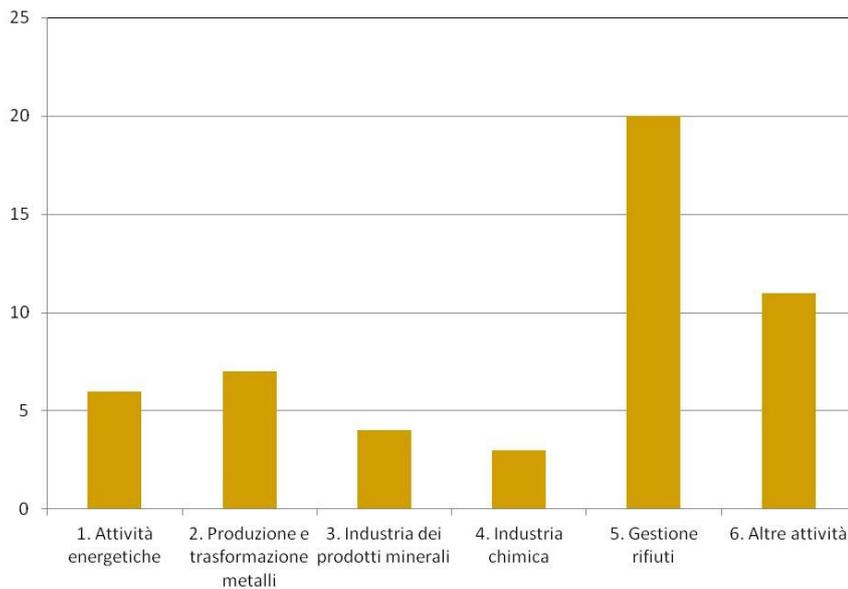


Figura 11.1.2 – Numero di installazione per tipologia di attività

Tabella 11.1.3 – Dettaglio delle aziende con provvedimento AIA

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	675/2020
Ri.Plastic S.p.a. (Balvano)	POTENZA	1093/2017 e 909/2015
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 e 588/2021
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	1504/2009
Semataf S.r.l. Piattaforma rifiuti speciali (Guardia Perticara)	POTENZA	632/2014
Sistema integrato dei rifiuti solidi urbani e assimilabili di Lauria	POTENZA	311/2021
Eugea Mediterranea S.p.A. (Gaudiano di Lavello)	POTENZA	1412/2012
Discarica di Matera (La Martella)	MATERA	134/2019
la Laterizi S.r.l. (ex ILA Valdadige S.r.l. (Matera)	MATERA	1357/2010
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	639/2020
F.C.A. S.p.A. (Melfi)	POTENZA	314/2011
Barilla G. e R. Fratelli S.p.A. (Melfi)	POTENZA	786/2017
Depuratore ASI (Melfi)	POTENZA	984/2013
Edison Next Recology s.r.l. (Melfi)	POTENZA	428/2014
Allevamento Bestiame di Curcio Antonio (Picerno)	POTENZA	468/2021
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
Siderpotenza S.p.A.	POTENZA	212/2021
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 e 250/2020
Depuratore ASI (Viggiano)	POTENZA	911/2015
Marelli Suspension System Italy spa – Stabilimento U.T.E. 1 (Melfi)	POTENZA	744/2017
Marelli Suspension System Italy spa – Stabilimento U.T.E. 2 (Melfi)	POTENZA	43/2018
Scianatico Laterizi s.r.l. (Genzano di Lucania)	POTENZA	673/2020
Lucana Zinco Metal (Lauria)	POTENZA	583/2018
KH Automotive ex Tecnologie Galvaniche (Tito Scalo)	POTENZA	586/2018
TRS – Tyres Recycling Sud (Balvano)	POTENZA	756/2020
Candeal Commercio s.r.l.	POTENZA	227/2018
Cargill s.r.l.	POTENZA	409/2019

TABELLA INDICATORI

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
1	Agenti chimici	Industrie a rischio di incidente rilevante	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	GRI1	D	P	S	I	R
2	Agenti chimici	Industrie a rischio di incidente rilevante	Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidente rilevante	GRI2	D	P	S	I	R
3	Agenti fisici	Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici	Alte frequenze (radiofrequenze) – Superamento dei valori di riferimento	CEM1	D	P	S	I	R
4	Agenti fisici	Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico	CEM2	D	P	S	I	R
5	Agenti fisici	Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica	CEM3	D	P	S	I	R
6	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di Cesio 137	MRA1	D	P	S	I	R
7	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di Stronzio 90	MRA2	D	P	S	I	R
8	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di Trizio	MRA3	D	P	S	I	R
9	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di RA-226	MRA4	D	P	S	I	R
10	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di RA-226/Ac-228	MRA5	D	P	S	I	R
11	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività beta totale	MRA6	D	P	S	I	R
12	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività beta residuo	MRA7	D	P	S	I	R
13	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività alfa totale	MRA8	D	P	S	I	R
14	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento formula di scarico effluenti	MRA9	D	P	S	I	R
15	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche	MRA10	D	P	S	I	R
16	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Radon indoor - Superamento livello di riferimento	MRA11	D	P	S	I	R
17	Agenti fisici	Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli	Segnalazioni portale radiometrico	MRA12	D	P	S	I	R
18	Agenti fisici	Rumore	Supporto alla classificazione acustica comunale	RUM1	D	P	S	I	R
19	Agenti fisici	Rumore	Sorgenti controllate a seguito di esposti	RUM2	D	P	S	I	R
20	Agenti fisici	Rumore	Pareri per procedimenti amministrativi	RUM3	D	P	S	I	R
21	Agenti fisici	Rumore	Campagne di misure	RUM4	D	P	S	I	R
22	Agenti fisici	Rumore	Verifiche autocontrolli e report annuale	RUM5	D	P	S	I	R
23	Ambiente benessere e salute	Pollini	Integrale Pollinico Annuale	IPAn	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
24	Ambiente benessere e salute	Pollini	Indice Pollinico Allergenico - per famiglie botaniche	IPA	D	P	S	I	R
25	Ambiente benessere e salute	Pollini	Integrale di Sporulazione - Alternaria	ISp	D	P	S	I	R
26	Ambiente benessere e salute	Alimenti	Superamento delle concentrazioni di metalli in alimenti	ALI1	D	P	S	I	R
27	Ambiente benessere e salute	Alimenti	Superamento delle concentrazioni di diossine e PCB in alimenti	ALI2	D	P	S	I	R
28	Amianto	Amianto naturale e antropico	Amianto nell'aria - non conformità	AM1	D	P	S	I	R
29	Amianto	Amianto naturale e antropico	Amianto nelle acque - non conformità	AM2	D	P	S	I	R
30	Amianto	Amianto naturale e antropico	Amianto nei terreni - non conformità	AM3	D	P	S	I	R
31	Amianto	Amianto naturale e antropico	Amianto in massa - non conformità	AM4	D	P	S	I	R
32	Amianto	Amianto naturale e antropico	Sopralluoghi autocontrolli - esito -	AM5	D	P	S	I	R
33	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - media annuale	QDA1	D	P	S	I	R
34	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti media giornaliera	QDA2	D	P	S	I	R
35	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti media oraria	QDA3	D	P	S	I	R
36	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti soglia di allarme	QDA4	D	P	S	I	R
37	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di H2S - superamenti media giornaliera	QDA5	D	P	S	I	R
38	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - media annuale	QDA6	D	P	S	I	R
39	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - superamenti media oraria	QDA7	D	P	S	I	R
40	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - superamenti soglia di allarme	QDA8	D	P	S	I	R
41	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di benzene - media annuale	QDA9	D	P	S	I	R
42	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di CO - superamenti massima media mobile giornaliera	QDA10	D	P	S	I	R
43	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti soglia di informazione	QDA11	D	P	S	I	R
44	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti soglia di allarme	QDA12	D	P	S	I	R
45	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti Valore Obiettivo	QDA13	D	P	S	I	R
46	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM10 - media annuale	QDA14	D	P	S	I	R
47	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM10 - superamenti media giornaliera	QDA15	D	P	S	I	R
48	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM2.5 - media annuale	QDA16	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
49	Atmosfera	Qualità dell'aria	Deposizioni PCB	QDA17	D	P	S	I	R
50	Atmosfera	Qualità dell'aria	Deposizioni IPA	QDA18	D	P	S	I	R
51	Atmosfera	Qualità dell'aria	Deposizioni metalli	QDA20	D	P	S	I	R
52	Atmosfera	Qualità dell'aria	Siti di campionamento con campionatori passivi	QDA21	D	P	S	I	R
53	Atmosfera	Qualità dell'aria	Campionatori passivi	QDA22	D	P	S	I	R
54	Atmosfera	Qualità dell'aria	Campionamenti con campionatori passivi	QDA23	D	P	S	I	R
55	Atmosfera	Emissioni	Verifica documentale degli autocontrolli sulle emissioni	EMI1	D	P	S	I	R
56	Atmosfera	Emissioni	Conformità delle campagne di monitoraggio delle emissioni	EMI2	D	P	S	I	R
57	Atmosfera	Emissioni	Pareri per procedimenti autorizzativi	EMI3	D	P	S	I	R
58	Attività di laboratorio	Laboratorio di microbiologia	Campioni analizzati dal laboratorio di microbiologia	LMB1	D	P	S	I	R
59	Attività di laboratorio	Laboratorio di microbiologia	Parametri determinati dal laboratorio di microbiologia	LMB2	D	P	S	I	R
60	Attività di laboratorio	Laboratorio chimico	Campioni analizzati dal laboratorio chimico	LCH1	D	P	S	I	R
61	Attività di laboratorio	Laboratorio chimico	Parametri analizzati dal laboratorio chimico	LCH2	D	P	S	I	R
62	Biosfera	Biomonitoraggio	Numero di campionamenti effettuati	BIO0	D	P	S	I	R
63	Biosfera	Biomonitoraggio	Bioaccumulo metalli nei licheni	BIO1	D	P	S	I	R
64	Biosfera	Biomonitoraggio	Bioaccumulo metalli nel tarassaco	BIO2	D	P	S	I	R
65	Biosfera	Biomonitoraggio	Bioaccumulo metalli in Apis mellifera	BIO3	D	P	S	I	R
66	Biosfera	Biomonitoraggio	Bioaccumulo metalli in lemna minor	BIO4	D	P	S	I	R
67	Biosfera	Biomonitoraggio	Bioaccumulo IPA in Apis mellifera	BIO5	D	P	S	I	R
68	Biosfera	Ecosistemi e biodiversità	Pareri per procedimenti autorizzativi	EBI1	D	P	S	I	R
69	Geosfera	Siti contaminati	Siti contaminati con procedimenti in corso	SCO1	D	P	S	I	R
70	Geosfera	Siti contaminati	Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso	SCO2	D	P	S	I	R
71	Geosfera	Suolo agricolo	Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario	SPV1	D	P	S	I	R
72	Geosfera	Terre e rocce da scavo	Pratiche istruite su pratiche pervenute di terre e rocce da scavo	TRS1	D	P	S	I	R
73	Geosfera	Terre e rocce da scavo	Campionamenti su terre e rocce da scavo	TRS2	D	P	S	I	R
74	Geosfera	Consumo e uso di suolo	Percentuale di suolo consumato	SSC1	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
75	Geosfera	Consumo e uso di suolo	Incremento percentuale di suolo consumato rispetto al consumato dell'anno precedente	SSC2	D	P	S	I	R
76	Geosfera	Consumo e uso di suolo	Monitoraggio dello sviluppo urbano	LCRPGR	D	P	S	I	R
77	Idrosfera	Acque a specifica destinazione funzionale	Conformità acque dolci per uso potabile	ACQ_POT	D	P	S	I	R
78	Idrosfera	Acque a specifica destinazione funzionale	Monitoraggio acque di balneazione	BALN1	D	P	S	I	R
79	Idrosfera	Acque a specifica destinazione funzionale	Conformità acque dolci per la vita dei pesci	ACQ_VIP	D	P	S	I	R
80	Idrosfera	Qualità delle acque	Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina	STM1	D	P	S	I	R
81	Idrosfera	Qualità delle acque	Campionamenti per sedimenti – strategia marina	STM2	D	P	S	I	R
82	Idrosfera	Qualità delle acque	Campionamenti per biota – strategia marina	STM8	D	P	S	I	R
83	Idrosfera	Qualità delle acque	Campionamenti per ricerca microplastiche – strategia marina	STM3	D	P	S	I	R
84	Idrosfera	Qualità delle acque	Campionamenti per rifiuti spiaggiati – strategia marina	STM5	D	P	S	I	R
85	Idrosfera	Qualità delle acque	Indagini per estensione e condizione Posidonia – strategia marina	STM7	D	P	S	I	R
86	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Depuratori: conformità acque scarico urbano	SCU1	D	P	S	I	R
87	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Depuratori: conformità acque scarico industriale	SCI1	D	P	S	I	R
88	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee	NIT1	D	P	S	I	R
89	Idrosfera	Idrosfera - Altri controlli	Idrosfera - Altri controlli	ACQ_ACO1	D	P	S	I	R
90	Rifiuti	Discariche	Discariche attive	RIF1	D	P	S	I	R
91	Rifiuti	Discariche	Campionamenti su discariche	RIF2	D	P	S	I	R
92	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Installazioni con AIA	AIA1	D	P	S	I	R
93	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Pareri AIA	AIA2	D	P	S	I	R
94	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Ispezioni AIA	AIA3	D	P	S	I	R