



RACCOLTA ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI ANNO 2021

N. 2-2022

ABRIOLA ACCETTURA ACERENZA ALBANO DI LUCANIA MURO LUCANO NEMOLI NOEPOLI NOVA SIRI OLIVETO
ALIANO ANZI ARMENTO ATELLA AVIGLIANO LUCANO OPPIDO LUCANO PALAZZO SAN GERVASIO
BALVANO BANZI BARAGIANO **AGLIANICO** BARILE PATERNO PESCOPIAGANO PICERNO PIETRAGALLA
CENERENTRIA BELLA BERNALDA **LE TAVOLE** PIETRAPERTOSA PIGNOLA PISTICCI POLICORO
PALATINE BRIENZA BRINDISI MONTAGNA POMARICO **POTENZA** RAPOLLA RAPONE RIENERO IN
CALCIANO CALVELLO CALVERA VULTURE RIPACANDIDA RIVELLO ROCCANOVA ROTONDA
CAMPOMAGGIORE CANCELLARA **SITI CONTAMINATI** ROTONDELLA RUOTI RUVO
CARBONE CASTELGRANDE CASTELLUCCIO DEL MONTE SALANDRA SAN CHIRICO NUOVO SAN
INFERIORE CASTELLUCCIO SUPERIORE CHIRICO RAPARO SAN COSTANTINO ALBANESE SAN
CASTELMEZZANO **FELE** **LE CASCADE** SAN GIORGIO
CASTELSARACENO LUCANO SAN MARTINO D'AGRI SAN
CASTRONUOVO DI SANTANDREA MAURO FORTE SAN PAOLO ALBANESE
CERSOSIMO CHIAROMONTE SAN SEVERINO LUCANO
CIRIGLIANO COLDBRANDO CORLETO **F R A T T E**
PERTICARA CRACO EPISCOPIA SANT'ANGELO LE
FARDELLA FERRANDINA FILIANO SANT'ARCANGELO
FORENZA FRANCAVILLA DI SINI GALICCHIO SARCONI **SITO**
GARAGUSO GENZANO DI LUCANIA **GEONATURA**
GINESTRA GORGOLIONE GRASSANO **LISTICO**
GROTTOLE GRUMENTO NOVA **CASA DEI** **SENTIERO**
MOAICI FORO TEATRO ANFITEATRO **FRASSATI**
GUARDIA PERTICARA IRSINA LAGONEGRO LATRONICO SASSO DI
LAURENZANA LAURIA LAVELLO **MARATEA** **CASTALDA**
MARSICO NUOVO **ROYALTY** **SATRIANO DI**
MARSICOVETERE MASCHITO **I SASSI** LUCANIA SAVOIA DI
MATERA **IL CASTELLO** LUCANIA SCANZANO JONICO SENISE
NORMANNO MELFI SPINOSO STIGLIANO TEANA
TERMOVALORIZZATORE MIGLIONICO MISSANELLO TERRANOVA DI POLLINO **IL**
MOLITERNO MONTALBANO JONICO **PINO LORICATO** TITO TOLVE
MONTEMILONE MONTEMURRO UGGIAHELLO
MONTESCAGLIOSO UGGIANO



La redazione del presente rapporto è a cura della Unità di Funzione – 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, adottato con DDG 31/2022.

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 12 aree tematiche, ognuna delle quali è descritta da uno o più temi (complessivamente 32 temi), ed ogni tema è descritto da uno o più indicatori (complessivamente 113 indicatori). Tenuto conto che il documento è in fase di revisione, oltre che in continua evoluzione, alcuni temi, con i relativi indicatori, possono essere in via di definizione, e riportano l’annotazione “in aggiornamento”.

Il Direttore Generale ff
dott. Achille Palma

Il Direttore Tecnico Scientifico ff
dott. Achille Palma

giugno 2022

Sommario

PREMESSA	7
FINALITÀ	7
MODELLO CONCETTUALE	7
INDICATORI	8
STRUTTURA DEL RAPPORTO	9
AREA TEMATICA/TEMA	11
1. AREA TEMATICA AGENTI CHIMICI	13
1.1 GRANDI RISCHI INDUSTRIALI (SEVESO)	14
1.2 QUADRO SINOTTICO INDICATORI	15
<i>GRI1 – Stabilimenti a rischio di incidente rilevante</i>	17
<i>GRI2 – Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidente rilevante</i>	23
2. AREA TEMATICA AGENTI FISICI	25
2.1 RADIAZIONI NON IONIZZANTI - CAMPI ELETTROMAGNETICI	26
2.2 RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE	30
2.3 RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	35
2.4 RUMORE	39
2.5 RUMORE – MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	41
2.6 QUADRO SINOTTICO INDICATORI	43
<i>CEM1 – Alte frequenze (radiofrequenze) – Superamento dei valori di riferimento</i>	45
<i>CEM2 – Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico</i>	45
<i>CEM3 – Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica</i>	45
<i>MRA1 – Superamento di attività di Cesio 137</i>	53
<i>MRA2 – Superamento di attività di Stronzio</i>	57
<i>MRA3 – Superamento di attività di Trizio</i>	59
<i>MRA4 – Superamento di attività di RA-226</i>	61
<i>MRA5 – Superamento di attività di RA-226 e Ac-228</i>	63
<i>MRA6 – Superamento di attività beta totale</i>	65
<i>MRA7 – Superamento di attività beta residuo</i>	69
<i>MRA8 – Superamento di attività alfa totale</i>	73

<i>MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti</i>	77
<i>MRA10 – Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche</i>	79
<i>MRA11 – Radon indoor – Superamento livello di riferimento</i>	83
<i>MRA_ AIA1 – Segnalazioni portale radiometrico – AIA</i>	85
<i>MRA_ AIA2 – Superamento di attività di Cesio 137 – AIA</i>	87
<i>MRA_ AIA3 – Superamento di attività di Ra-226 – AIA</i>	89
<i>RUM1 – Supporto alla classificazione acustica comunale</i>	91
<i>RUM2 – Sorgenti controllate a seguito di esposti</i>	93
<i>RUM_ AIA1 – Pareri per procedimenti autorizzativi</i>	95
<i>RUM_ AIA2 – Campagne di misure</i>	97
<i>RUM_ AIA3 – Verifiche autocontrolli</i>	99
3. AREA TEMATICA AMBIENTE, BENESSERE E SALUTE	101
3.1 POLLINI.....	102
3.2 ALIMENTI.....	103
3.3 ALIMENTI - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	103
3.4 SORVEGLIANZA SANITARIA	104
3.5 QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	107
<i>IPA1 – Indice Pollinico Allergenico</i>	109
<i>IPS1 – Indice Pollinico Stagionale per famiglie botaniche</i>	109
<i>ISS1 – Indice Sporologico Stagionale – Alternaria</i>	109
<i>ACQ1 – Qualità acque per consumo umano</i>	113
<i>ALI_ AIA1 – Campionamenti su alimenti – AIA</i>	115
<i>ALI_ AIA2 – Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA</i>	115
<i>ALI_ AIA3 – Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti - AIA</i>	115
<i>ALI_ AIA4 – Superamento concentrazione limite diossina e PCB in alimenti - AIA</i>	115
<i>SSA1 – Rilevazione SARS-CoV-2 in acque reflue</i>	119
4. AREA TEMATICA AMIANTO	121
4.1 AMIANTO NATURALE E ANTROPICO.....	122
4.2 AMIANTO - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	123
4.3 QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	125
<i>AM1 – Concentrazione di fibre aerodisperse – non conformità</i>	127
<i>AM2 – Presenza di amianto nelle acque – non conformità</i>	129
<i>AM3 – Concentrazione di amianto nei terreni – non conformità</i>	131
<i>AM4 – Presenza di amianto nei manufatti – non conformità</i>	133
<i>AM5 – Restituibilità di cantieri bonificati – non conformità</i>	135
<i>AM6 – Concentrazione di polveri su operatori di bonifica – non conformità</i>	137

	<i>AM7 – Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – non conformità</i>	<i>139</i>
	<i>AM_ AIA1– Concentrazione e/o presenza di fibre di amianto – non conformità – AIA ..</i>	<i>141</i>
	<i>AM_ AIA2 – Sopralluoghi per autocontrolli – esito – AIA</i>	<i>141</i>
5.	AREA TEMATICA ATMOSFERA	143
5.1	QUALITÀ DELL'ARIA	144
5.2	QUALITÀ DELL'ARIA - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	149
5.3	EMISSIONI - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA.....	153
5.4	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	154
	<i>QDA1 – Immissione di SO₂ – media annuale.....</i>	<i>157</i>
	<i>QDA2 – Immissione di SO₂ – superamenti media giornaliera.....</i>	<i>157</i>
	<i>QDA3 – Immissione di SO₂ – superamenti media oraria</i>	<i>157</i>
	<i>QDA4 – Immissione di SO₂ – superamenti soglia di allarme</i>	<i>157</i>
	<i>QDA5 – Immissioni di H₂S – superamenti media giornaliera</i>	<i>161</i>
	<i>QDA6 – Immissioni di NO₂ – media annuale.....</i>	<i>165</i>
	<i>QDA7 – Immissioni di NO₂ – superamenti media oraria</i>	<i>165</i>
	<i>QDA8 – Immissioni di NO₂ – superamenti soglia di allarme</i>	<i>165</i>
	<i>QDA9 – Immissione di Benzene – media annuale</i>	<i>169</i>
	<i>QDA10 – Immissione di CO – superamenti massima media mobile giornaliera</i>	<i>173</i>
	<i>QDA11 – O₃ – superamenti soglia di informazione.....</i>	<i>177</i>
	<i>QDA12 – O₃ – superamenti soglia di allarme</i>	<i>177</i>
	<i>QDA13 – O₃ – superamenti Valore Obiettivo</i>	<i>177</i>
	<i>QDA14 – Immissioni di PM₁₀ – media annuale.....</i>	<i>181</i>
	<i>QDA15 – Immissioni di PM₁₀ – superamenti media giornaliera</i>	<i>181</i>
	<i>QDA16 – Immissioni di PM_{2.5} – media annuale.....</i>	<i>181</i>
	<i>QDA_ AIA1 – Siti per campionamenti – Qualità dell'aria – AIA.....</i>	<i>185</i>
	<i>QDA_ AIA2 – Campionatori passivi – Qualità dell'aria – AIA</i>	<i>185</i>
	<i>QDA_ AIA3 – Campionamenti effettuati – Qualità dell'aria AIA.....</i>	<i>185</i>
	<i>QDA_ AIA4 – Deposizioni PCB – Qualità dell'aria – AIA</i>	<i>187</i>
	<i>QDA_ AIA5 – Deposizioni IPA – Qualità dell'aria – AIA</i>	<i>187</i>
	<i>QDA_ AIA6 – Deposizioni VOC – Qualità dell'aria – AIA.....</i>	<i>187</i>
	<i>QDA_ AIA7 – Deposizioni metalli – Qualità dell'aria – AIA</i>	<i>187</i>
	<i>EMI_ AIA1 – Verifica documentale degli autocontrolli – Emissioni – AIA</i>	<i>193</i>
	<i>EMI_ AIA2 – Conformità delle campagne di monitoraggio – Emissioni – AIA.....</i>	<i>193</i>
6.	AREA TEMATICA ATTIVITÀ DI LABORATORIO	197
6.1	LABORATORIO MICROBIOLOGIA	198

6.2	LABORATORIO CHIMICO.....	198
6.3	QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	200
	<i>LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico.....</i>	<i>201</i>
	<i>LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio microbiologico.....</i>	<i>201</i>
	<i>LCH1 – Campioni analizzati dal laboratorio chimico.....</i>	<i>205</i>
	<i>LCH2 – Parametri determinati dal laboratorio chimico.....</i>	<i>205</i>
7.	AREA TEMATICA BIOSFERA.....	207
7.1	BIOMONITORAGGIO - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA.....	209
7.2	QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	212
	<i>BIO_ AIA0 – Numero di campioni messi a dimora – AIA.....</i>	<i>213</i>
	<i>BIO_ AIA1 – Bioaccumulo metalli nei licheni – AIA.....</i>	<i>213</i>
	<i>BIO_ AIA2 – Bioaccumulo metalli nel tarassaco – AIA.....</i>	<i>213</i>
	<i>BIO_ AIA3 – Bioaccumulo metalli in Apis mellifera – AIA.....</i>	<i>213</i>
	<i>BIO_ AIA4 – Bioaccumulo metalli in lemma minor – AIA.....</i>	<i>213</i>
	<i>BIO_ AIA5 – Bioaccumulo IPA in Apis mellifera – AIA.....</i>	<i>213</i>
8.	AREA TEMATICA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE (TEMA IN AGGIORNAMENTO).....	221
8.1	EMAS.....	222
8.2	ACQUISTI VERDI.....	223
8.3	QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	225
	<i>EMAS1 – Pareri di conformità legislativa EMAS.....</i>	<i>227</i>
	<i>EMAS2 – Registreazioni EMAS.....</i>	<i>227</i>
	<i>GPP1 – Monitoraggio acquisti verdi.....</i>	<i>231</i>
9.	AREA TEMATICA GEOSFERA.....	233
9.1	SITI CONTAMINATI.....	234
9.2	SUOLO AGRICOLO.....	234
9.3	TERRE E ROCCE DA SCAVO.....	235
9.4	GEOSFERA - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA.....	236
9.5	CONSUMO DI SUOLO.....	237
9.6	QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	240
	<i>SCO1 – Siti contaminati con procedimento in corso.....</i>	<i>241</i>
	<i>SCO2 – Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso.....</i>	<i>241</i>
	<i>SPV1 – Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio.....</i>	<i>245</i>
	<i>TRS1 – Pratiche istruite su terre e rocce da scavo.....</i>	<i>247</i>
	<i>TRS2 – Campionamenti su terre e rocce da scavo.....</i>	<i>247</i>

	<i>SS_ AIA1 – Superamento concentrazione limite metalli nel suolo - AIA</i>	249
	<i>SS_ AIA2 – Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo - AIA</i>	249
	<i>SSC1 – Percentuale di suolo consumato</i>	251
	<i>SSC2 – Incremento percentuale di suolo consumato rispetto al consumato dell'anno precedente</i>	251
	<i>LCRPGR – Monitoraggio dello sviluppo urbano</i>	251
10.	AREA TEMATICA IDROSFERA	255
10.1	ACQUE A SPECIFICA DESTINAZIONE FUNZIONALE	256
10.2	QUALITÀ DELLE ACQUE	259
10.3	INQUINAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE	262
10.4	IDROSFERA - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	264
10.5	IDROSFERA – ALTRI CONTROLLI	267
10.6	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	268
	<i>ACQ_ POT – Conformità acque per uso potabile</i>	271
	<i>BALN1 – Conformità acque di balneazione</i>	275
	<i>ACQ_ VIP – Conformità acque dolci per la vita dei pesci</i>	277
	<i>SQA_ MAf – Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale</i>	279
	<i>SQA_ MAI – Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre</i>	279
	<i>STM1 – Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina</i>	281
	<i>STM3 – Numero di campagne per la ricerca di microplastiche – strategia marina</i>	283
	<i>STM4 – Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina</i>	285
	<i>STM5 – Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina</i>	287
	<i>STM6 – Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina</i>	289
	<i>STM7 – Densità Posidonia oceanica – strategia marina</i>	291
	<i>SCU1 – Depuratori - conformità acque di scarico urbano</i>	293
	<i>SCI1 – Depuratori - conformità acque di scarico industriale</i>	293
	<i>NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee</i>	295
	<i>ACQ_ AIA1 – Campionamenti per controlli AIA – Idrosfera</i>	297
	<i>ACQ_ AIA2 – Superamenti di concentrazioni in fiumi –monitoraggio AIA</i>	301
	<i>ACQ_ AIA3 – Superamenti di concentrazioni in laghi –monitoraggio AIA</i>	301
	<i>ACQ_ ACO1 – Idrosfera - Altri controlli</i>	303
11.	AREA TEMATICA RIFIUTI	305
11.1	DISCARICHE	306
11.2	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	306
	<i>RIF1 – Discariche attive</i>	307

	<i>RIF2 – Campionamenti su discariche</i>	307
12.	AREA TEMATICA VALUTAZIONE E AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE	309
12.1	AIA (AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE).....	310
12.2	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	311
	<i>AIA1 – Installazioni con AIA</i>	313
	<i>AIA2 – Pareri AIA</i>	313
	<i>AIA3 – Ispezioni AIA</i>	313
	TABELLA INDICATORI	321

Premessa

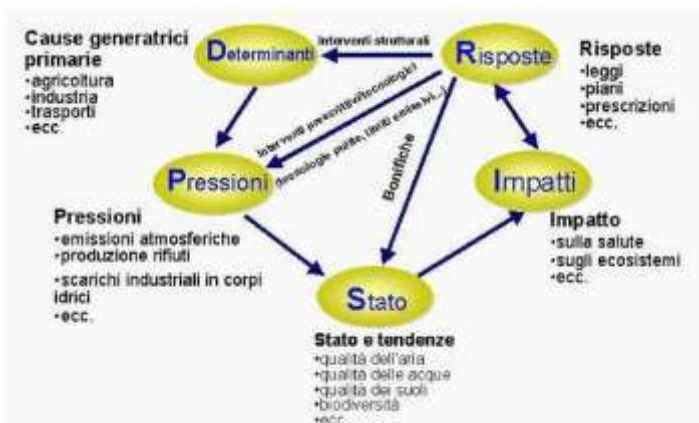
La presente Relazione è redatta in ottemperanza all'art. 14 comma 2 della L.R. 01/2020, secondo il quale l'ARPAB inoltra al Dipartimento Ambiente della Regione Basilicata la raccolta dei dati ambientali, corredati dei relativi studi ed elaborazioni tecnico-scientifiche, relativi all'anno precedente, 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 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 - Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli AIA
		2.4 - Rumore
		2.5 - Rumore – Monitoraggio e controlli AIA
3	Ambiente, benessere e salute	3.1 - Pollini
		3.2 - Alimenti
		3.3 - Alimenti - Monitoraggio e controlli AIA
		3.4 – Sorveglianza sanitaria
4	Amianto	4.1 - Amianto naturale e antropico
		4.2 - Amianto - Monitoraggio e controlli AIA
5	Atmosfera	5.1 - Qualità dell'aria
		5.2 - Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA
		5.3 - Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA
6	Attività di Laboratorio	6.1 - Microbiologia
		6.2 - Chimico
7	Biosfera	7.1 - Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA
8	Certificazione Ambientale	8.1 - EMAS
		8.2 - Acquisti verdi
9	Geosfera	9.1 - Siti contaminati
		9.2 - Suolo agricolo
		9.3 - Terre e rocce da scavo
		9.4 - Geosfera - Monitoraggio e controlli AIA
		9.5 – Consumo di suolo
10	Idrosfera	10.1 - Acque a specifica destinazione funzionale
		10.2 - Qualità delle acque
		10.3 – Inquinamento delle risorse idriche
		10.4 - Idrosfera – Monitoraggio e controlli AIA
		10.5 - Idrosfera – Altri controlli
11	Rifiuti	11.1 - Discariche
12	Valutazione e Autorizzazione Ambientale	12.1 - 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:

Unità di Funzione – Industrie a rischio di incidente rilevante

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 chimico-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	N.	trimestrale/ annuale	R P C	aggiornato dicembre 2021	○	⊙
	GRI2	Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti	R	N.	trimestrale/ annuale	R P C	dall'anno 2016	😊	⬆️

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.

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:

N. 3 stabilimenti di Soglia Inferiore, che 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;

N. 7 Stabilimenti di Soglia Superiore, che 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.

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 dell'Autogas Nord (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.

Dal confronto fra il numero di stabilimenti RIR presenti in Basilicata nel 2010 e quelli presenti nel 2021 si evince che c'è stato un aumento di quelli di soglia superiore ed una diminuzione di quelli di soglia inferiore (*cf.* Figura 1.1.2).

In Figura 1.1.3 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 1.1.4 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 TEMP ROSSA	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)
Potenza	Guardia Perticara	NS015	TOTAL E&P ITALIA S.p.A. CENTRO GPL TEMP 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	Autogas Jonica S.r.l. - Viggiano	(14) Stoccaggio di GPL

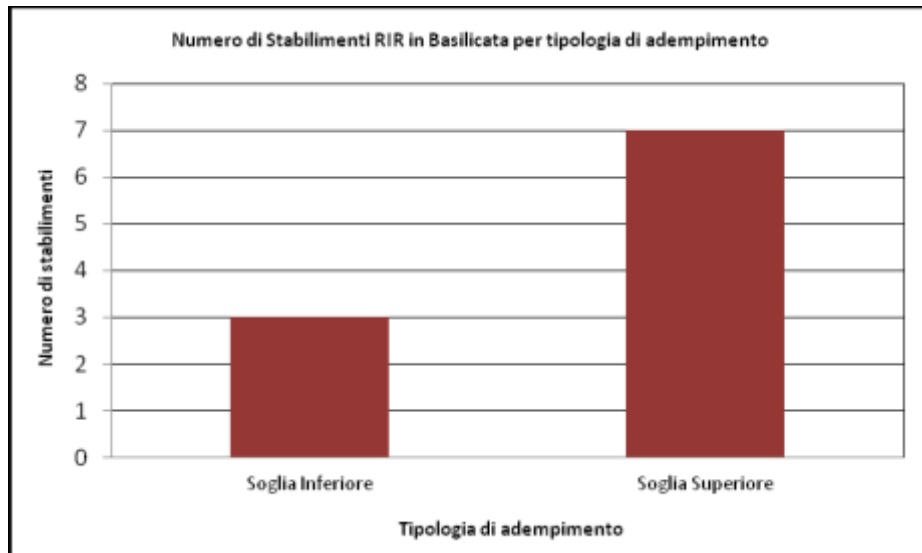


Figura 1.1.1 – Rappresentazione grafica dell'indicatore GRI1

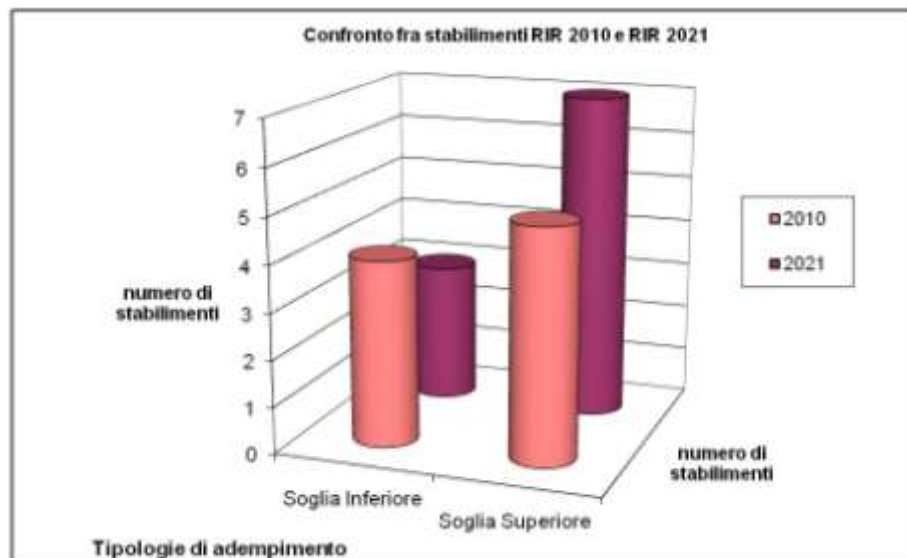


Figura 1.1.2 – Confronto tra stabilimenti RIR tra il 2010 e il 2021

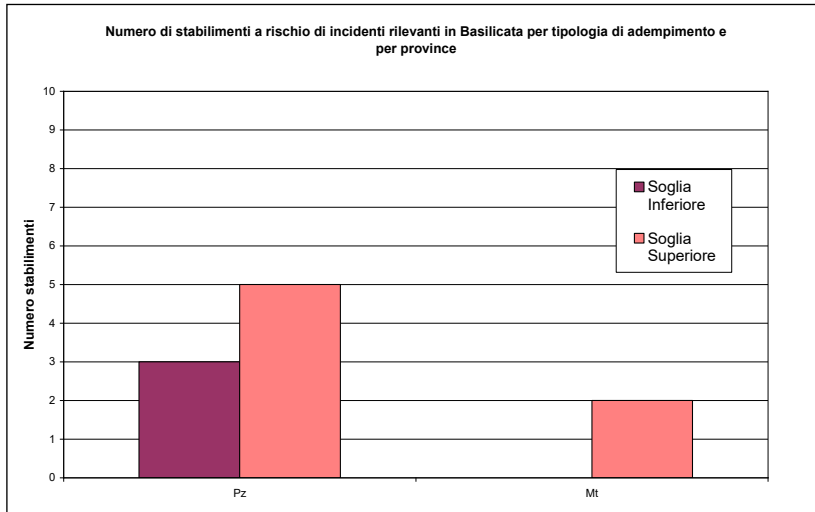


Figura 1.1.3 – Numero di stabilimenti RIR per tipologia di adempimento a scala provinciale



Figura 1.1.4 – 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 2021 risultano effettuate 5 ispezioni, tutte agli stabilimenti di soglia superiore. Di queste, 3 ispezioni sono state portate a termine (Total Centro Olio Tempa Rossa, Total Centro GPL e Commer TGS) e 2 ispezioni SGS-PIR sono state avviate agli stabilimenti SIP e COVA. In Figura 1.1.5 si riporta, su scala pluriennale, il numero delle ispezioni ed il trend dell'indicatore.

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	0	5	5

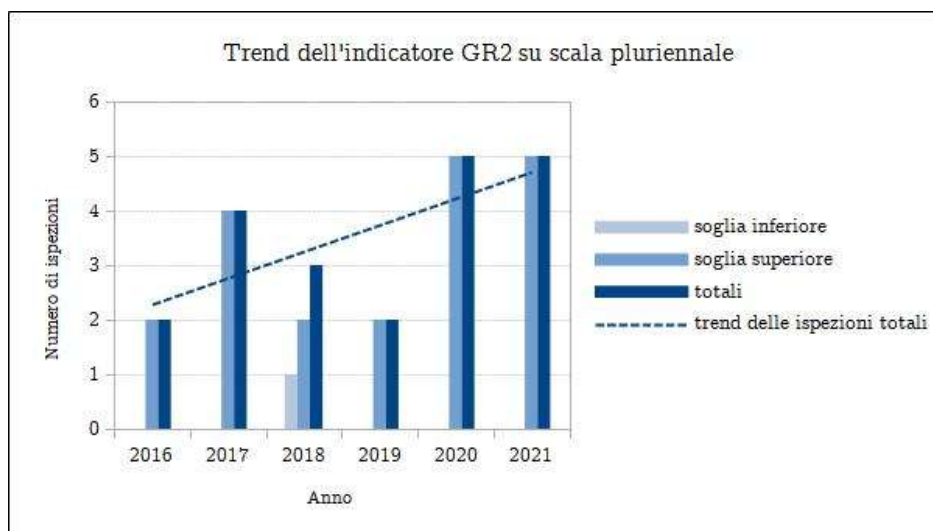


Figura 1.1.5 – Numero e trend delle ispezioni a scala pluriennale

2. Area Tematica

Agenti Fisici

Strutture di competenza:

Area tecnica – Inquinamento acustico ed elettromagnetico

Area tecnica – Amianto e radioattività

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÷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÷790 MHz, 3600÷3800 MHz e 26,5÷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;
- 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.

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*

Tenuto conto che il radon è la più importante delle sorgenti di radiazione naturale, l'Agenzia ha avviato il monitoraggio della concentrazione di radon

indoor, principalmente negli edifici scolastici. Il radon, 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.

Dal 2013 al 2018 l'Arpa Basilicata ha effettuato una prima campagna di misure di concentrazione radon indoor negli edifici scolastici presenti su tutto il territorio lucano, acquisendo un primo quadro conoscitivo dei livelli medi di radon nelle scuole, ed individuando e notificando alcuni plessi con superamento del *livello di Azione* (D.lgs.241/2000). Le misure 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. L'indagine conoscitiva dei livelli di concentrazione radon nelle scuole lucane è terminata nel 2018 interessando tutti i 131 comuni della Basilicata per un totale di 300 strutture, di cui n. 268 edifici scolastici e 32 luoghi di lavoro di diverso tipo. In ogni territorio comunale sono state generalmente esaminate almeno il 50% delle scuole esistenti, dando priorità alle scuole dell'obbligo e dell'infanzia. In totale sono stati esposti 550 dosimetri CR-39, posizionati in locali a piano terra e/o seminterrato individuati tra quelli potenzialmente più a rischio di alte concentrazioni radon e normalmente utilizzati dai discenti e/o dal personale scolastico. I dati raccolti nelle scuole hanno consentito di creare una mappa dei livelli massimi di concentrazione radon indoor osservati nei territori dei comuni lucani, secondo le modalità indicate nella pubblicazione "*Prima indagine conoscitiva dei livelli di concentrazione radon indoor*", disponibile sul portale Arpab al link:

http://www.arpab.it/radio/public/Rapporto%20CRR_Mappatura%20Radon_2018.pdf

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 rischio relativo*, riferite alla probabilità di trovare alte concentrazioni di Radon indoor nei territori comunali:

-*rischio radon minimale*

-*rischio radon leggero*

-*rischio radon più consistente*

2.3 *Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli AIA*

In riferimento agli impianti soggetti ad AIA-AUA-VIA, l'attività dell'ARPAB consiste nei 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.

Nello specifico dei controlli sulla radioattività, diverse installazioni industriali hanno la prescrizione di effettuare controlli sui livelli di radioattività nei materiali in ingresso e , in alcuni casi, anche sui materiali in uscita, siano essi rifiuti o materie prime. Il controllo è effettuato attraverso portali radiometrici.

Le attività svolte da ARPAB in questi casi sono le seguenti:

- a. verifica documentale delle procedure di gestione dei portali
- b. verifica documentale delle procedure di gestione delle anomalie radiometriche
- c. verifica degli autocontrolli analitici radiometrici , eventualmente inseriti nelle prescrizioni, su alcune matrici ambientali e rifiuti
- d. verifica documentale su Piani di Monitoraggio e Controllo e su sui rapporti Annuali previsti dalle autorizzazioni
- e. campionamento e misura su alcune matrici industriali, qualora previste dei procedimenti autorizzativi

Le attività di controllo attinenti al tema della radioprotezione nei siti industriali sono sintetizzati nella tabella seguente, che ovviamente viene aggiornata sulla base dei procedimenti autorizzativi emanati dall'Organo di Controllo (Regione Basilicata o Provincia).

Impianto		Controlli	
Ragione Sociale	Tipologia	Frequenza	Tipologia
Cementeria Costantinopoli S.r.l. (Barile)	Cementificio	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Report: valutazione dei dati
Italcementi S.p.A. (Matera)	Cementificio	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Siderpotenza S.p.A. (Potenza)	Fonderia	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Campionamento e misura di matrici derivanti dal processo produttivo
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Rendina Ambiente S.r.l. (Melfi)	Termovalorizzatore RSU	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Valenzano S.r.l. - (Tito)	Recupero di metalli e di composti metallici	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Ri.Plastic S.p.a. (Balvano)	Recupero apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAE)	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
NEW ECOLOGY SYSTEM SRL Z.I. Tito (PZ)	Recupero di rifiuti urbani e speciali non pericolosi,	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
SEMATAF (Guardia Perticara)	Piattaforma gestione rifiuti anche pericolosi	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
La Carpia Domenico s.r.l. - Ferrandina	Impianto per la messa in riserva ed il recupero di rifiuti pericolosi e non	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Depuratore ASI Z.I. di Viggiano	Depuratore reflui industriali	S	Verifica Autocontrolli e Campionamenti fango trattato e acqua depurata
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Depuratore ASI Z.I. di Baragiano	Depuratore reflui industriali	S	Verifica Autocontrolli e Campionamenti fango trattato e acqua depurata
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Depuratore ASI Z.I. di Balvano	Depuratore reflui industriali	S	Verifica Autocontrolli e Campionamenti fango trattato e acqua depurata
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Depuratore ASI Z.I. Melfi	Depuratore reflui industriali	S	Verifica Autocontrolli e Campionamenti fango trattato e acqua depurata
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
Ecobas S.R.L.- Pisticci	Discarica rifiuti speciali non pericolosi	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
TRS – Tyres Recycling Sud Balvano (PZ)	Recupero di gomma da raccolta pneumatici usati	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati
DECOM Trasporti S.R.L. (Matera)	Recupero di rifiuti non pericolosi	A ⁽¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Portale Radiometrico
		A	Verifica Report: Valutazione dei dati

⁽¹⁾ su ogni segnalazione del gestore più verifica annuale degli autocontrolli

I rottami metallici e anche alcune materie prime, 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.

Per tali attività gli indicatori previsti fanno riferimento al numero di segnalazioni del portale radiometrico (MRA_AIA1), per le diverse installazioni in cui è presente.

Lo stabilimento “Siderpotenza S.p.a.” di Potenza è una fonderia di materiali e rottami metallici ferrosi al fine del recupero della materia prima. Oltre agli autocontrolli del gestore tramite portale radiometrico, per questa installazione l'ufficio C.R.R. 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 (c/o il laboratorio ARPAB) analisi di radioattività gamma per la determinazione di specifici radionuclidi artificiali (Cs-137) e NORM (catene U-238 e Th-234). I relativi dati radiometrici ARPAB costituiscono una verifica, a campione, dei dati relativi agli autocontrolli dell'esercente. 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). Per tali attività gli indicatori previsti fanno riferimento, al superamento di attività di Cesio- 137 (MRA_AIA2) ed al superamento di attività di Ra-226 (MRA_AIA3).

Le installazioni che raccolgono, stoccano, riciclano o svolgono attività di produzione CSS o termovalorizzazione (esempio la società RENDINA AMBIENTE) 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.

Per tali attività gli indicatori previsti fanno riferimento alle segnalazioni del portale radiometrico (MRA_AIA1).

2.4 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

($20 \cdot 10^{-6}$ Pa = 20 μ 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:

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

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.

2.5 Rumore – Monitoraggio e controlli AIA

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. Ciò che emerge è la ancora scarsa propensione da parte dei progettisti a curare l'aspetto della valutazione previsionale di impatto acustico, determinando la richiesta, da parte dell'Agenzia, di integrazioni documentali. L'indicatore previsto per tale attività è RUM-AIA1, che esprime il numero di pareri espressi;

- Campagne di misura in campo, per la valutazione degli impatti. L'indicatore previsto per tale attività è RUM-AIA2, che esprime il numero di campagne effettuate;
- Verifiche sulle relazioni tecniche degli autocontrolli effettuati dagli impianti. L'indicatore previsto per tale attività è RUM-AIA3, che esprime il numero di verifiche sugli autocontrolli;

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

2.6 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		

2.6 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 - Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli AIA	MRA_AIA1	Segnalazioni portale radiometrico - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	R S-P	dall'anno 2020		
	MRA_AIA2	Superamento di attività di Cesio 137 - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020		
	MRA_AIA3	Superamento di attività di Ra-226 - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020		
2.4 - 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		
2.5 - Rumore - Monitoraggio e controlli AIA	RUM_AIA1	Pareri per procedimenti autorizzativi	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2021		
	RUM_AIA2	Campagne di misure	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2021		
	RUM_AIA3	Verifiche autocontrolli	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 2021 sono stati eseguiti 129 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 58 sono stati effettuati nelle due città capoluogo di provincia, Matera e Potenza, nello specifico 35 per il Comune di Potenza e 23 nel Comune di Matera; dei restanti 71, rispettivamente 32 nei comuni della provincia di Matera e 39 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 129 sopralluoghi effettuati, sono state eseguite 780 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 780 misure spot effettuate, nessuna ha avuto quale riscontro un valore maggiore di 2 V/m, di queste 431 sono risultate essere comprese nell'intervallo $0,30 \div 0,70$ V/m e 120 addirittura inferiori al valore di 0,30 V/m che costituisce il limite di rilevabilità di parte della strumentazione utilizzata (*cf.* 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. Negli ambienti abitativi, ossia all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore continuative giornaliere e loro pertinenze esterne, dove il valore di attenzione posto quale limite da non superare è quello di 6 V/m, in nessun caso è stato superato il valore di 1 V/m. La valutazione fatta, soprattutto presso i ricettori più sensibili e tra quelli più direttamente interessati dai settori di irraggiamento dei sistemi radioelettrici, ha dato come risultato valori

di esposizione della popolazione abbondantemente sotto i limiti previsti dalla vigente normativa.

In tabella 2.1.2 si riporta il riepilogo relativo agli indicatori CEM2 e CEM3. I 6 sopralluoghi effettuati hanno riguardato dei monitoraggi sia in continuo che a mezzo misure spot, al fine di verificare l'esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di 50 Hz, nei pressi di alcune cabine di trasformazione Enel a 20.000 Volt localizzate nelle vicinanze di complessi abitativi. In particolare si è provveduto ad effettuare dei controlli, su richiesta dell'ASM, presso il nuovo Ambulatorio Covid urgenza/emergenza nel Presidio Ospedaliero Madonna delle Grazie di Matera.

Quanto riscontrato ha evidenziato valori sia del campo elettrico, sia di quello magnetico, ampiamente inferiori ai valori limite imposti dal DPCM 8 luglio 2003 e s.m.i. per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti.

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		129	0
Provinciale	Potenza	74	0
	Matera	55	0

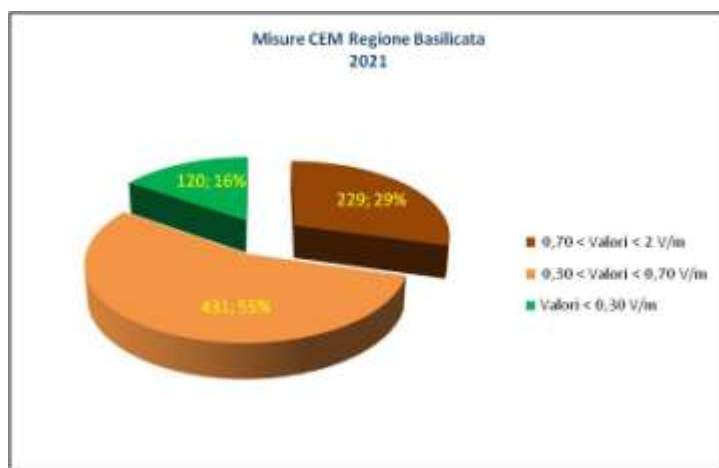


Figura 2.1.1 – Ripartizione delle misure effettuate in ragione dei valori

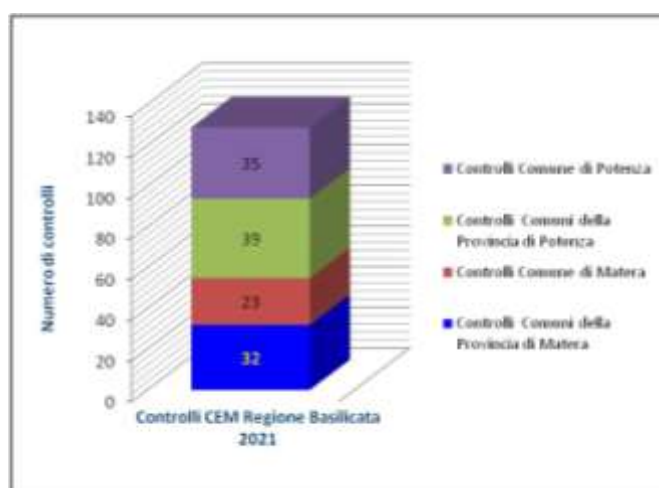
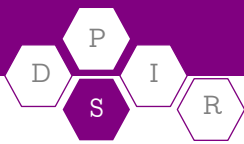


Figura 2.1.2 – Ripartizione dei sopralluoghi con controlli suddivisi per provincia

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		6	0	0
Provinciale	Potenza	1	0	0
	Matera	5	0	0



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.

In Tabella 2.2.1 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 2.2.1 – 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	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⁾
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.

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).

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 2.2.2 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA1. Nel corso dell'anno 2021, come si evince, non si sono evidenziate anomalie radiometriche nelle attività di Cesio 137 misurate nelle matrici incluse nel piano di monitoraggio della Rete Regionale, in quanto tutti i valori sono rientrati o nel range dei valori storici ARPAB o sono risultati essere inferiori ai livelli di riferimento, ove disponibili. Invece, per quanto riguarda la Rete Locale per ITREC sono stati riscontrati quattro superamenti. Uno nel corso del terzo trimestre 2021 e tre nel quarto trimestre. Nel primo caso, nella matrice sabbia marina in corrispondenza del Lido Nova Siri, nel secondo due nella matrice sedimento marino, in corrispondenza della condotta ITREC, ed un nella matrice sedimento fluviale Limo OXIGEST.

Tuttavia, in tutti i casi si è trattato di un superamento di lieve entità e non ripetuto nel tempo.

Tabella 2.2.2 – Indicatore MRA1 – Superamento di attività Cesio 137

Copertura spaziale	MRA1 – Superamento di attività di Cesio 137
	N. di superamenti
Regionale (Rete Regionale)	0
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	4

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 2.2.3 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 2.2.3 – 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 2.2.4 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA2. Nel corso dell'anno 2021 non si segnalano anomalie radiometriche per lo Sr-90.

Tabella 2.2.4 – Indicatore MRA2 – Superamento di attività Stronzio 90

Copertura spaziale	MRA2 – Superamento di attività di Stronzio 90
	N. di superamenti
Regionale (Rete Regionale)	-
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	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 2.2.5 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 2.2.5 – 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 2.2.6 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA3. Nel corso dell'anno 2021 non si segnalano anomalie radiometriche per il Trizio.

Tabella 2.2.6 – Indicatore MRA3 – Superamento di attività di Trizio

Copertura spaziale	MRA3 – Superamento di attività di Trizio
	N. di superamenti
Regionale (Rete Regionale)	0
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	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.

Tabella 2.2.7 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 2.2.7 – 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				

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.

Dati e commento

In Tabella 2.2.8 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA4. Nel corso dell'anno 2021, come si evince, nella rete locale per ITREC non si sono evidenziate anomalie radiometriche nelle attività di Ra-226 misurate, in quanto tutti i valori sono risultati inferiori al range di fondo storico delle misure ARPAB. Nella Rete Regionale, invece, si sono evidenziati tre superamenti nella matrice suolo, in corrispondenza del comune di prelievo di Rionero in Vulture. Tutti nel corso del quarto trimestre. Si tratta di superamenti di lieve entità, poco superiori al range di fondo storico delle misure ARPAB.

Tabella 2.2.8 – Indicatore MRA4 – Superamento di attività di Ra-226

Copertura spaziale	MRA4 – Superamento di attività di Ra-226
	N. di superamenti
Regionale (Rete Regionale)	3
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	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 2.2.9 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 2.2.9 – 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.10172020, che garantiscono il rispetto del valore di dose alla popolazione di 0,3mSv/anno.

Dati e commento

In Tabella 2.2.10 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA5. Nel corso dell'anno 2021, come si evince, non si sono evidenziate anomalie radiometriche nelle attività di Ra-226 e Ac-228 misurate, in quanto tutti i valori sono risultati inferiori ai livelli normativi di riferimento.

Tabella 2.2.10 – Indicatore MRA5 – Superamento di attività di Ra-226 e Ac-228

Copertura spaziale	MRA5 – Superamento di attività di Ra-226 e Ac-228
	N. di superamenti
Regionale (Rete Regionale)	0
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	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 2.2.11 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 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 Aree urbane/rurali abitate Tito Scalo	0.6 Bq/L ⁽¹⁾	Pozzi piezometrici nell'area dell'impianto ITREC Pozzi piezometrici nell'area di bonifica Ex-Magnox ENEA	0.7 Bq/L ⁽¹⁾
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 (LNR Raccomandazione EURATOM 473/2000)

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è il D.Lgs. 230/95 e s.m.i., in particolare l'art. 104, che prevede l'adempimento del monitoraggio 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 2.2.12 si riporta il riepilogo degli esiti relativi all'indicatore MRA6. Per il Particolato Atmosferico, nel corso dell'anno 2021, a fronte di 195 campioni misurati di aria esterna prelevata nel sito di campionamento per la Rete Regionale (all'esterno della sede ARPAB di Matera) non si sono registrati superamenti dei valori di riferimento.

Per le acque sotterranee della Rete Regionale (9 campioni) non vi sono stati superamenti del valore di riferimento. Per le acque sotterranee della Rete Locale (31 campioni) sono stati registrati n.3 superamenti in altrettanti piezometri localizzati lungo la barriera idraulica dell'impianto di trattamento ENEA-ITAF, realizzato nell'ambito delle attività di Messa in Sicurezza Operativa propedeutiche alla bonifica delle aree Ex-magnox. Un secondo campionamento degli stessi piezometri ha evidenziato valori inferiori al valore di riferimento. Successive indagini hanno mostrato che l'attività in eccesso era dovuta alla presenza residua di Rn-222 (e progenie) disciolto nelle acque e non completamente eliminato dal processo di preparazione.

Tabella 2.2.12 – Indicatore MRA6 – Superamento di attività beta totale

Copertura spaziale	Matrice	MRA6 – Superamento di attività beta totale		
		N. determinazioni	N. di superamenti	
			parziali	totali
Regionale (Rete Regionale)	PTS – particolato atmosferico	195	0	3
	Acque sotterranee	9	0	
Area circostante ENEA-ITAF (Rete locale per ITREC)	Acque sotterranee	31	3	

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 2.2.13 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 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 (LNRR 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 2.2.14 si riporta il riepilogo dei valori relativi all'indicatore MRA7. Nel corso del 2021, a fronte di 42 campioni misurati nella Rete Regionale e Locale, non si sono registrati superamenti dei valori di riferimento.

Tabella 2.2.14 – Indicatore MRA7 – Superamento di attività beta residuo

Copertura spaziale	Matrice	MRA7 – Superamento di attività beta residuo		
		N. determinazioni	N. di superamenti	
			parziali	totali
Regionale (Rete Regionale)	Acque potabili	3	0	0
	Acque di fiume	29	0	
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	Acque potabili	4	0	
	Acque di fiume	6	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 2.2.15 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 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'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 MRA8. Nel corso del quarto trimestre del 2021:

- per il Particolato Atmosferico, a fronte di 195 campioni misurati, non si sono registrati superamenti del valore di riferimento;
- per le acque potabili (7 campioni, 4 Rete Locale e 3 Rete Regionale) non si sono registrati superamenti del valore di riferimento;
- per le acque di fiume (42 campioni, 10 Rete Locale e 32 Rete Regionale) si registra un superamento nella rete regionale;
- per le acque sotterranee (25 campioni, 22 Rete Locale e 3 Rete Regionale) si registrano cinque superamenti nella rete locale.

Tabella 2.2.16 – Indicatore MRA8 – Superamento di attività alfa totale

Copertura spaziale	Matrice	MRA8 – Superamento di attività alfa totale		
		N. determinazioni	N. di superamenti	
			parziali	totali
Regionale (Rete Regionale)	PTS – particolato atmosferico	195	0	6
	Acque potabili	3	0	
	Acque di fiume	32	1	
	Acque sotterranee	3	0	
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	Acque potabili	4	0	
	Acque di fiume	10	0	
	Acque sotterranee	22	5	

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 2.2.17 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 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).

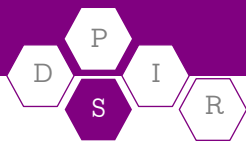
In riferimento all’Impianto ITREC l’Esercente dell’Impianto è tenuto a garantire la *sorveglianza locale della radioattività ambientale*, ai sensi dell’art. 97 del D.Lgs. 101/2020.

Dati e commento

In Tabella 2.2.18 si riporta il riepilogo dei valori relativi all’indicatore MRA9. Nel corso dell’anno 2021 non sono evidenziate superamenti gamma, in quanto tutti i valori sono risultati inferiori a quelli di riferimento effettuati.

Tabella 2.2.18 – Indicatore MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti

Copertura spaziale	MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti
	N. di superamenti
Regionale	-
Effluenti liquidi ITREC scaricati a mare	0



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.

A tal fine si tiene conto dei dati storici dei valori acquisiti dalle centraline di Rotondella, con una risoluzione temporale (tempo di integrazione) di 10 minuti. Nella fattispecie, allo stato attuale dei parametri di calibrazione delle centraline, ad oggi si sono normalmente osservati valori medi annuali del rateo di dose gamma non superiori a 80 nSv/h con picchi massimi di fluttuazione “istantanea” (su 10 minuti di integrazione) inferiori a 160 nSv/h. Inoltre tutti i picchi di fluttuazione sono risultati sempre associati ad eventi di precipitazioni atmosferiche.

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 2.2.19 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA10. Nel corso del quarto trimestre del 2021, non si sono evidenziate anomalie radiometriche in quanto tutti i valori di rateo di dose ambientale registrati (integrati su 10 minuti) sono risultati 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 2021, rispettivamente dalle Centraline Rotondella 2 e Rotondella Mare, su base temporale di 10 minuti.

In data 16/02/2021 è stata effettuata una ricalibrazione delle centraline da parte della ditta di manutenzione, tramite una sorgente radioattiva posta in prossimità dei rivelatori. A seguito di tale intervento di calibrazione, è stata ottimizzata l'efficienza di rilevazione per cui il valore medio dei ratei di dose H* è leggermente aumentato, come si può osservare dai grafici riportati.

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.

Tabella 2.2.19 – 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

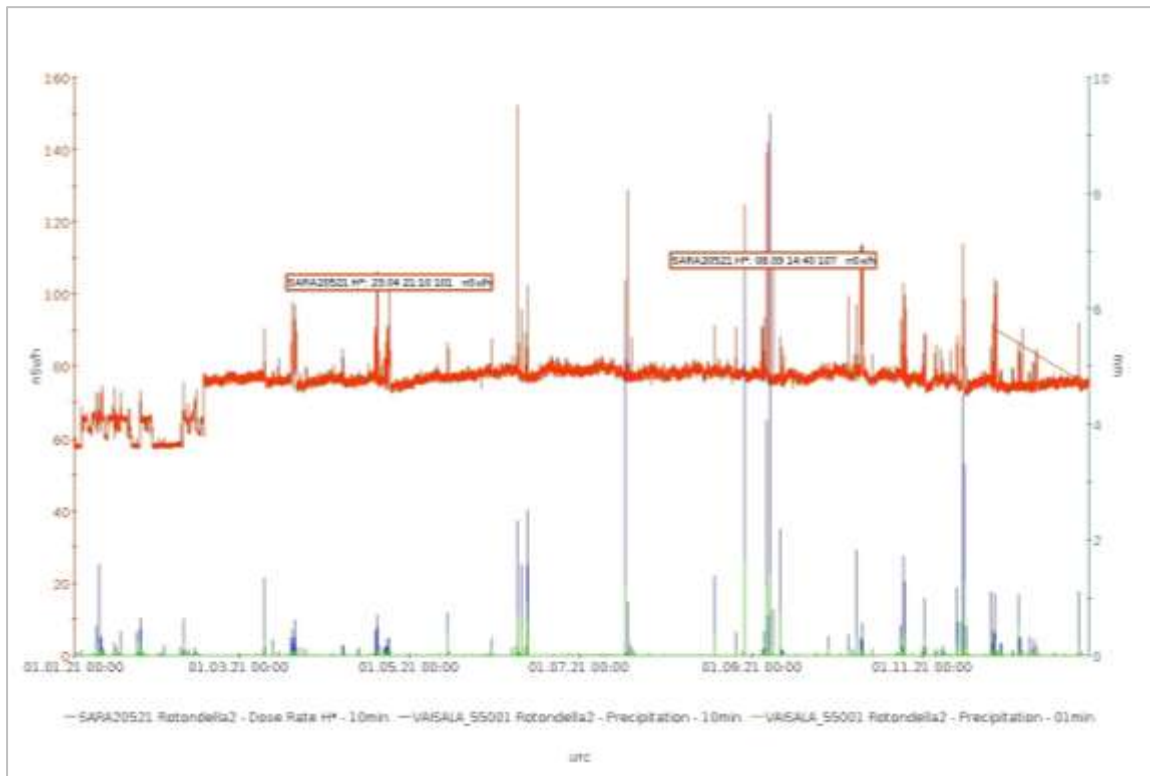


Figura 2.2.1 – Stazione di Rotondella 2: grafico delle misurazioni nell'anno 2021

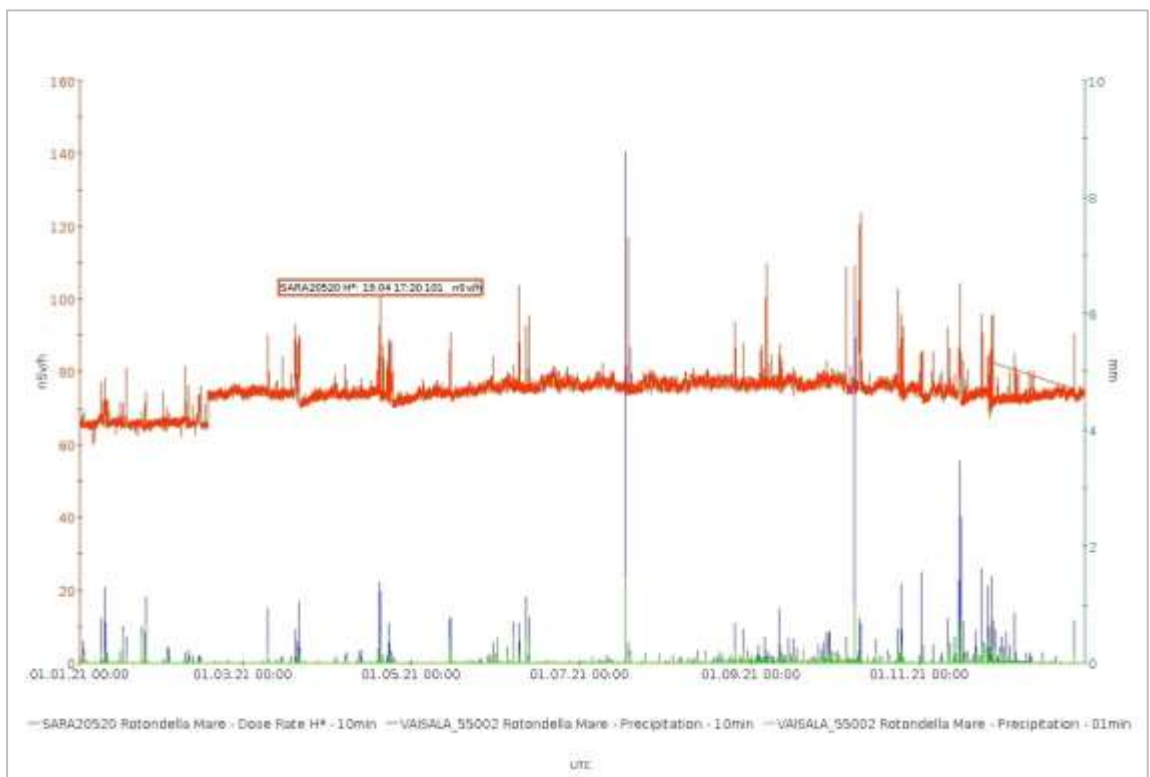


Figura 2.2.2 – Stazione di Rotondella Mare: grafico delle misurazioni nell'anno 2021



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di nuovi plessi scolastici in cui, dall'analisi dei dati di misura della concentrazione media annua di radon (elaborata nel trimestre di riferimento), 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).

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 il D.Lgs. 230/95 e s.m.i., compreso il D.Lgs 241/2000.

Dati e commento

In Tabella 2.2.20 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA11. Come si può osservare, nel 2021 sono stati riscontrati n. 6 nuovi superamenti del Livello di Riferimento di cui al D.Lgs. 101/2020. Quattro di questi superamenti sono derivati dal riesame di plessi scolastici già precedentemente esaminati, in cui non veniva superato il Livello di Azione di 500 Bq/m³ (relativo al D.Lgs 241/2000 allora vigente) ma che con l'entrata in vigore del D.Lgs. 101/2020, si sono ritrovati in situazione critica o non conforme rispetto al nuovo Livello di Riferimento di 300 Bq/m³. Un altro superamento è stato riscontrato in un plesso scolastico del Comune di Rotondella che era stato già risanato ai sensi della precedente normativa. Vi è infine il caso di un plesso scolastico del Comune di Lagonegro in cui le opere di risanamento non sono risultate pienamente efficienti in tutti gli ambienti a piano

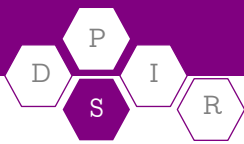
terra, i quali comunque non sono più utilizzati da quando è stato riscontrato il primo superamento nel marzo 2019.

In tutti questi casi di superamento è stata notificata all' esercente l'obbligatorietà delle azioni di risanamento da completare entro due anni (ai sensi dell' art. 17 comma 3 del DLgs. 101/2020) ovvero, nel caso del plesso di Lagonegro, è stata notificata la non utilizzabilità dei locali interessati dal superamento fino a quando non vengano adeguatamente potenziate le opere di mitigazione già realizzate e non sarà effettuata una nuova verifica delle concentrazioni medie annuali di radon indoor.

Per contro, nell'anno 2021 è stato accertato il completamento di altre due opere di risanamento/mitigazione ed è stato verificato il buon esito dell'abbattimento delle concentrazioni medie annue di radon in un plesso scolastico del Comune di San Fele, a seguito delle azioni di risanamento/mitigazione realizzate.

Tabella 2.2.20 – Indicatore MRA11 – Radon indoor –Superamento livello di riferimento

Copertura spaziale	MRA11 – Radon indoor – Superamento livello di riferimento
	N. di plessi scolastici con superamento
Regionale	6



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di segnalazioni rilevate dai portali radiometrici installati all'ingresso di stabilimenti AIA. 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 2.2.21 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA_AIA1 riferito alle segnalazioni di anomalie radiometriche pervenute nell'anno 2021 dalle Aziende AIA dotate di portale radiometrico. Si registra un netto trend in calo rispetto al 2020.

Tabella 2.3.1 – Indicatore MRA_AIA1 – Segnalazione portale radiometrico - AIA

Copertura spaziale		MRA_AIA1 – Segnalazione portale radiometrico - AIA
		N. di segnalazioni
Regionale		7
Sito-Puntuale	Siderpotenza S.p.A	4
	NEW ECOLOGY SYSTEM S.r.l.	2
	Rendina Ambiente S.r.l	1

Descrizione

I materiali ferrosi contengono un fondo di concentrazione dei radionuclidi artificiali (in particolare il Cs-137, ubiquitario dopo l'incidente di Chernobyl) e di NORM (poiché le catene dell'U-238 e del Th-234 sono naturalmente presenti nei metalli). L'indicatore esprime il numero di superamenti dei livelli di concentrazione di Cesio 137 nelle matrici più rappresentative. Il controllo consiste nel verificare che i valori misurati rientrino nel range dei corrispondenti valori di fondo. In caso contrario, è da investigare l'anomalia radiometrica.

In Tabella 2.3.2 sono riportate le matrici monitorate, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.3.2 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA_AIA2 – Superamento di attività Cesio 137 - AIA

MRA_AIA2 – Superamento di attività di Cesio 137 - AIA		
Matrice monitorata	Sito	Valore di riferimento
Polveri di abbattimento fumi	Siderpotenza S.p.A	5.6 Bq/Kg ⁽¹⁾
Provini di colata		0.06 Bq/Kg ⁽¹⁾
Granella di ferro		0.1 Bq/Kg ⁽¹⁾
⁽¹⁾ livello di fondo storico delle misure ARPAB		

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è il D.Lgs. 101/2020. L'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.

Dati e commento

In Tabella 2.2.23 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA_AIA2. Nel corso dell'anno 2021, in particolare nel terzo trimestre, sono stati effettuati campionamenti ARPAB, che a partire dal 01.01.2018 sono programmati come da AIA, con un solo sopralluogo annuale. Come si evince non si sono evidenziate anomalie radiometriche nell'attività di Cs-137, in quanto tutti i valori sono risultati inferiori ai livelli di fondo storico delle misure ARPAB.

Tabella 2.3.3 – Indicatore MRA_AIA2 – Superamento di attività di Cesio 137 - AIA

Copertura spaziale		MRA_AIA2 – Superamento di attività di Cesio 137 - AIA	
		N. di superamenti	
Regionale		0	
Sito-Puntuale	Siderpotenza S.p.A	0	

Descrizione

I materiali ferrosi contengono un fondo di concentrazione dei radionuclidi artificiali (in particolare il Cs-137, ubiquitario dopo l'incidente di Chernobyl) e di NORM (poiché le catene dell'U-238 e del Th-234 sono naturalmente presenti nei metalli). L'indicatore esprime il numero di contaminazioni da radionuclidi naturali (NORM) nelle matrici più rappresentative. Il controllo consiste nel verificare che i valori misurati rientrino nel range dei corrispondenti valori di fondo. In caso contrario, è da investigare l'anomalia radiometrica.

In Tabella 2.3.4 sono riportate le matrici monitorate, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.3.4 – Dettaglio delle matrici monitorate e dei valori di riferimento per l'indicatore MRA_AIA3 – Superamento di attività di Ra-226 - AIA

MRA_AIA3 – Superamento di attività di Ra-226 - AIA		
Matrice monitorata	Sito	Valore di riferimento
Polveri di abbattimento fumi	Siderpotenza S.p.A	32 Bq/Kg ⁽¹⁾
Provini di colata		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 normativa di riferimento è il D.Lgs. 101/2020. L'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.

Dati e commento

In Tabella 2.2.25 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA_AIA3. Nel corso dell'anno 2021, in particolare nel terzo trimestre, sono stati effettuati campionamenti ARPAB, che a partire dal 01.01.2018 sono programmati come da AIA, con un solo sopralluogo annuale. Come si evince non si sono evidenziate anomalie radiometriche nell'attività di Ra-226, in quanto tutti i valori sono risultati inferiori ai livelli di fondo storico delle misure ARPAB.

Tabella 2.3.5 – Indicatore MRA_AIA3 – Superamento di attività di RA-226 - AIA

Copertura spaziale		MRA_AIA3 – Superamento di attività di RA-226 - AIA
		N. di superamenti
Regionale		0
Sito-Puntuale	Siderpotenza S.p.A	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 2.4.1 si riporta il dato numerico dell'indicatore relativo all'anno 2021.

Tabella 2.4.1 – Indicatore RUM1 – Supporto alla classificazione acustica comunale

Copertura spaziale		RUM1 – Supporto alla classificazione acustica comunale
		N. di comuni supportati
Regionale		0
Provinciale	Potenza	0
	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 2021, il Servizio Tecnico Inquinamento Acustico ed Elettromagnetico dell'ARPAB ha riscontrato le segnalazioni/esposto pervenuti dai cittadini e dalle Amministrazioni pubbliche, fornendo informazioni in materia di impatto acustico. In Tabella 2.4.2 si riporta il dato numerico dell'indicatore.

Tabella 2.4.2 – Indicatore RUM2 – Sorgenti controllate a seguito di esposti

Copertura spaziale	RUM2 – Sorgenti controllate a seguito di esposti (N.)
Regionale	9

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 ss.mm.ii., 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.

Nel corso dell'anno 2021, 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.

Le attività sono state svolte con maggiore prevalenza nei procedimenti di PAUR (principalmente per impianti eolici e fotovoltaici), AIA e AUA. Ciò che rimane evidente è la ancora scarsa propensione da parte dei progettisti a curare l'aspetto della valutazione previsionale di impatto acustico. Infatti, quasi nella totalità dei casi, la documentazione che è stata oggetto di valutazione è risultata inadeguata, poco rappresentativa e quindi inefficace a rappresentare il possibile impatto derivante dalla realizzazione dei progetti o dall'esercizio delle attività. Nello specifico detta documentazione non è stata predisposta neanche in linea con le vigenti norme di buona tecnica. In tutti questi casi, nel rispetto del procedimento amministrativo di ciascun ambito disciplinare, l'ufficio ha dovuto richiedere integrazioni documentali, specificando di volta in volta e in maniera dettagliata le criticità e le relative azioni da intraprendere per superarle.

In Tabella 2.5.1 si riporta il dato numerico dell'indicatore, e la disaggregazione dell'indicatore per tipo di procedimento.

Tabella 2.5.1 – Indicatore RUM_AIA1 – Pareri per procedimenti autorizzativi

Copertura spaziale	RUM_AIA1 – Pareri per procedimenti autorizzativi (N.)		
	Totali	Per tipo di procedimento	
Regionale	172	11	AIA
		24	AU208
		28	AUA
		1	AUE
		4	PAS
		82	PAUR
		6	SCREENING
		2	VAS
		11	VIA
		3	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 2021, 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 controlli autonomi in campo, con specifiche campagne di misura. In Tabella 2.5.2 si riporta il dato numerico dell'indicatore.

Tabella 2.5.2 – Indicatore RUM_AIA2 – Campagne di misure

Copertura spaziale	RUM_AIA2 – Campagne di misure (N.)
Regionale	3

Descrizione

L' indicatore esprime il numero di verifiche sugli autocontrolli, 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.

Dati e commento

Nel corso dell'anno 2021, 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. In Tabella 2.5.3 si riporta il dato numerico dell'indicatore.

Tabella 2.5.3 – Indicatore RUM_AIA3 – Verifiche autocontrolli

Copertura spaziale	RUM_AIA3 – Verifiche autocontrolli (N.)
Regionale	2

3. Area Tematica

Ambiente, benessere e salute

Strutture di competenza:

Laboratorio microbiologico
Laboratorio chimico
Area tecnica 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'Indice Pollinico Allergenico – IPA1
- l'Indice Pollinico Stagionale – IPS1
- l'Indice Sporologico Stagionale – ISS1

Le famiglie botaniche prese in considerazione sono:

aceracee, betulacee, cheno/amarantacee, composite, corilacee, cupressacee/taxacee, fagacee, graminacee, oleacee, pinacee, plantaginacee, platanacee, poligonacee, salicacee, ulmacee, urticacee.

Per l'Indice Sporologico è stato preso in considerazione il genere *Alternaria*.

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.

3.3 *Alimenti - Monitoraggio e controlli AIA*

Nell'ambito della 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, sono previste 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:

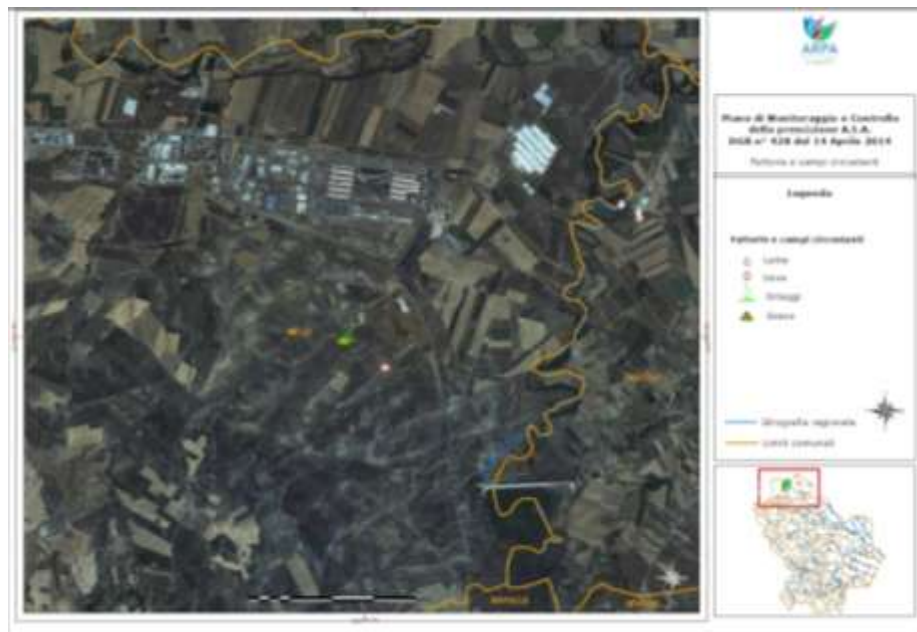
Fattorie e campi circostanti			
Matrici	N° punti	Parametri	Frequenza del controllo
Latte ovino	2 Fattorie circostanti	Metalli pesanti Sostanze organoclorurate	Semestrale
Uova	2 Fattorie circostanti	Diossine e Furani	Annuale
Ortaggi	1 Campo circostante	Metalli pesanti IPA	Trimestrale
Grano	1 Campo circostante	Metalli pesanti	Annuale

I quattro indicatori individuati (ALI_AIA1, ALI_AIA2, ALI_AIA3, ALI_AIA4) esprimono il numero di campionamenti effettuati ed il superamento della concentrazione di alcuni inquinanti (piombo, cadmio, diossina e PCB) all'interno delle classi ricercate nelle varie 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.

3.4 Sorveglianza Sanitaria

Le relazioni esistenti tra il sistema ambientale e la salute umana e l'approfondimento degli effetti che l'inquinamento, naturale o antropico, o altri fattori ambientali possono causare alla salute umana, sono oggetto di attenta valutazione. Tali funzioni sono declinate dall'articolo 9, "Attività istituzionali connesse alla tutela della salute" della L. R. n.1 del 20 gennaio 2020 ss.mm.ii

“Riordino della disciplina dell’Agenzia Regionale per la Protezione dell’Ambiente della Basilicata (A.R.P.A.B.)”.

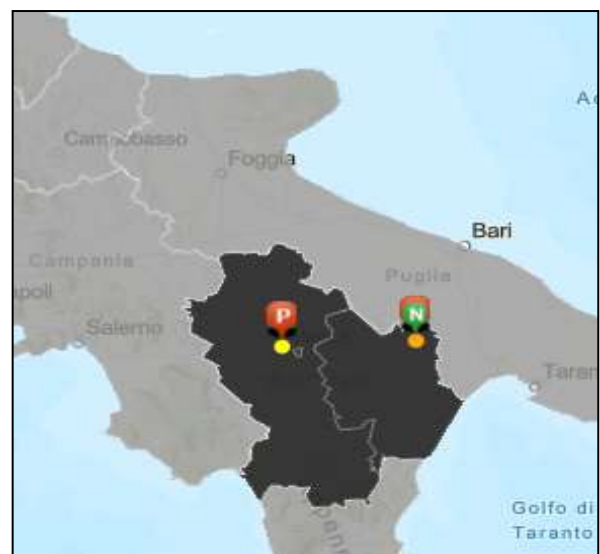
Nel 2021 l’ARPAB, per tramite del servizio Tecnico Ambiente e Salute, ha aderito al Progetto S.A.R.I.- Sorveglianza Ambientale Reflue in Italia.- coordinato dall’Istituto Superiore di Sanità e condiviso con la Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome. Il progetto prevede una rete di sorveglianza estesa a livello nazionale focalizzata sul campionamento dei reflui negli aggregati urbani ed ha lo scopo di fornire indicazioni utili sull’andamento epidemico e sull’allerta precoce di focolai di SARS-CoV-2 nelle prossime fasi dell’emergenza.

L’ARPAB, coinvolta nel progetto dal Sistema Nazionale di Protezione Ambientale (SNPA), ha comunicato alla Direzione Generale del Dipartimento regionale Salute e le Politiche della Persona e al Dipartimento Ambiente e Salute di ISS la disponibilità a candidarsi quale laboratorio di LIVELLO 3R cioè struttura di riferimento regionale per

- la Concentrazione del Virus
- l’Estrazione degli Acidi Nucleici virale
- l’Identificazione Molecolare del virus SARS-CoV-2

L’ARPAB ha avviato le opportune interlocuzioni con il gestore degli impianti di depurazione regionali l’Acquedotto Lucano SpA, per reperire i campioni dei reflui da analizzare.

Dopo una fase (maggio-settembre 2021) di messa a punto delle metodiche da applicare, dal 07 ottobre 2021 nel laboratorio di Biotecnologie Molecolari ARPAB, sede Matera, sono eseguite settimanalmente le analisi per la ricerca del virus SARS-CoV-2 nei campioni di acque reflue prelevati da operatori autorizzati di Acquedotto Lucano presso i depuratori di Potenza (Tiera di Vaglio) e Matera (Pantano).



La Regione Basilicata, coinvolta da ISS, ha manifestato l'interesse ad aderire, individuando il laboratorio di Biotecnologie Molecolari quale sede sperimentale delle attività, anche al progetto europeo, "Emergency Support under Council Regulation (EU) 2016/369 as amended by Council Regulation (EU) 2020/521: Support to the Member States to establish national systems, local collection points, and digital infrastructure for monitoring Covid 19 and its variants in waste waters", redatto e coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità.

Dal 07 ottobre 2021 presso il laboratorio di Biotecnologie Molecolari di ARPAB vengono eseguite settimanalmente le analisi sui campioni di acque reflue, prelevati da operatori autorizzati di Acquedotto Lucano presso i depuratori di Potenza e Matera. i per la ricerca del virus SARS-CoV-2.

L'indicatore utilizzato per questo tema è SSA1, che esprime gli esiti dei campioni analizzati.

Altre attività del Servizio Tecnico Ambiente e Salute dell'Agenzia, che pur eseguendosi non rientrano tra gli indicatori del Tema Sorveglianza Sanitaria sono:

- ✓ Studiare, mediante modelli scientifici, statistici e sul campo le interrelazioni esistenti tra il sistema ambientale e la salute e gli effetti che inquinamento ed altri fattori ambientali causano sulla salute umana;
- ✓ Collaborare ai sensi della normativa vigente e secondo specifici protocolli con le strutture sanitarie per eventuali analisi sulla salute umana;
- ✓ Promuovere il raccordo tra le politiche ambientali e le politiche sanitarie nella definizione di profili di rischio specifici, permettendo una valutazione integrata dell'impatto sulla salute dei determinanti ambientali.
- ✓ Promuovere ,eseguire e partecipare a studi epidemiologici specifici
- ✓ Svolgere attività finalizzata alla sorveglianza epidemiologica, alla individuazione e misurazione dei fattori di rischio, alla valutazione dell'impatto sanitario delle esposizioni ambientali
- ✓ Svolgere attività di Ricerca e documentazione sui rischi ambientali per la salute sia mediante accesso a banche dati e informazioni epidemiologiche e tossicologiche, sia mediante elaborazione diretta dei dati statistici correnti

3.5 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	IPA1	Indice Pollinico Allergenico	S	-	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2005	○	⬆️
	IPS1	Indice Pollinico Stagionale (per famiglie botaniche)	S	-	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2005	○	⬆️
	ISS1	Indice Sporologico Stagionale (Alternaria)	S	-	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2005	○	⬇️
3.2 – Alimenti	ACQ1	Qualità acque consumo umano	S/R	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2016	☹️	⬇️
3.3. - Alimenti - Monitoraggio e controlli AIA	ALI_AIA1	Campionamenti su alimenti - AIA	R	N.	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020	😊	⊙
	ALI_AIA2	Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020	😊	⊙
	ALI_AIA3	Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020	😊	⊙
	ALI_AIA4	Superamento concentrazione limite diossina e PCB in alimenti - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020	😊	⊙
3.4 – Sorveglianza Sanitaria	SSA1	Rilevazione SARS-CoV-in acque reflue2	P/I	%	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2021	⊙	⊙

STATO	<input type="radio"/>	IPA1 – Indice Pollinico Allergenico	
	<input type="radio"/>	IPS1 – Indice Pollinico Stagionale per famiglie botaniche	
	<input type="radio"/>	ISS1 – Indice Sporologico Stagionale – Alternaria	




Descrizione

L'Indice Pollinico Allergenico – IPA1 – si ottiene dalla somma delle concentrazioni polliniche delle famiglie botaniche prese in considerazione (aceracee, betulacee, cheno/amarantacee, composite, corilacee, cupressacee/taxacee, fagacee, graminacee, oleacee, pinacee, plantaginacee, platanacee, poligonacee, salicacee, ulmacee, urticacee) e presenti sul territorio regionale, più i pollini non identificati.

L'Indice Pollinico Stagionale – IPS1 – è la somma delle concentrazioni del polline di una determinata famiglia. L'Indice Sporologico Stagionale è la somma delle concentrazioni di spore del genere Alternaria. Tali indici, calcolati nella finestra temporale trimestrale, anche se ricavati da grandezze fisiche, vengono considerati e trattati come un numero adimensionale.

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 all' indicatore IPA1 – Indice Pollinico Allergenico –, sia a scala trimestrale (già riportato nei rapporti trimestrali del 2021), sia a scala annuale. Il confronto dei valori dell'IPA1 nei 4 trimestri ci fornisce l'indicazione sul quale sia il periodo dell'anno con maggiore presenza di polline nell'aria. Il trimestre con IPA1 più alto è il primo, a causa

dell'intensa liberazione del polline di cupressacee/taxacee. Tuttavia, anche il 2° trimestre è caratterizzato da abbondante presenza pollinica, per le tante fioriture primaverili. In Figura 3.1.1 si riporta l'andamento dell'IPA1 negli anni 2005 - 2021 (il 2015 non viene riportato per un'insufficiente disponibilità di dati giornalieri).

In Tabella 3.1.2 si riporta il riepilogo dei valori relativi all' indicatore IPS1 – Indice Pollinico Allergenico –, sia a scala trimestrale (già riportato nei rapporti trimestrali del 2020), sia a scala annuale. Si evidenzia che nel primo trimestre l'IPS1 più elevato è quello dei pollini delle Cupressacee/Taxacee, nel 2° quello delle Graminacee, nel 3° prevalgono le Urticacee e nel 4° nuovamente le Cupressacee/Taxacee. In Tabella 3.1.3 si riporta il riepilogo dei valori relativi all' indicatore ISS1 – Indice Sporologico Stagionale - Alternaria –, sia a scala trimestrale (già riportato nei rapporti trimestrali del 2020), sia a scala annuale. La presenza della spora fungina Alternaria è maggiore nel 3° trimestre, come si evince dal valore più elevato dell'indicatore. La produzione e liberazione di queste spore è favorita, infatti, dalle alte temperature dell'estate.

Tabella 3.1.1 – Indicatore IPA1 - Indice Pollinico Allergenico

Copertura spaziale	IPA1 – Indice Pollinico Allergenico				
	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre	Totale anno 2021
Stazione di monitoraggio di Potenza	20784,7	7221,1	1673,1	654,1	30333

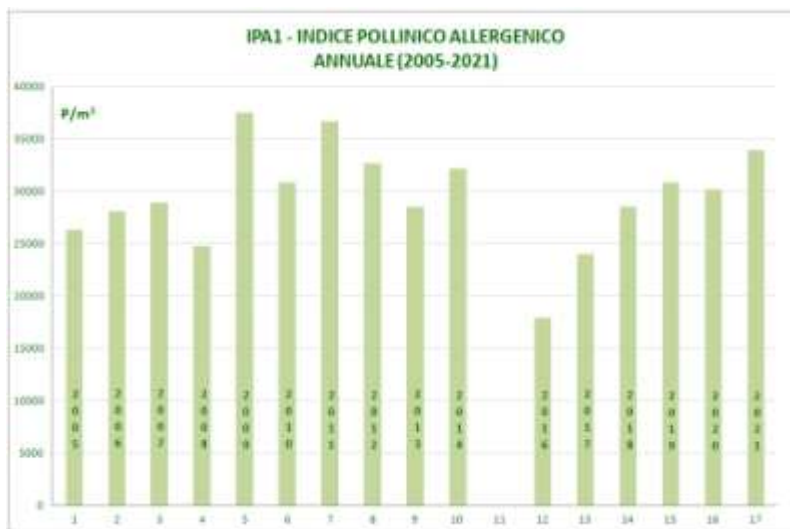


Figura 3.1.1 – Indicatore IPA1 - andamento su serie storica annuale (2005 – 2021)

Tabella 3.1.2 – Indicatori IPS1 - Indice Pollinico Stagionale per famiglia botanica

Copertura spaziale	Famiglia botanica	IPS1 – Indice Pollinico per famiglia botanica				
		I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre	Totale anno 2020
Stazione di monitoraggio di Potenza	Aceracee	0,0	18,5	0,0	0,0	18,5
	Betulacee	571,6	38,9	0,0	2,6	613,1
	Cheno/Amarantacee	0,0	62,7	68,0	7,3	138
	Composite	0,7	5,9	118,1	7,9	124,7
	Corilacee	306,9	347,2	347,2	9,9	1011,2
	Cupressacee/Taxacee	17133,6	243,5	38,9	404,6	17820,6
	Fagacee	0,0	741,2	405,2	5,3	1151,7
	Graminacee	9,2	2437,4	403,9	9,2	2859,7
	Oleacee	184,8	1159,0	48,2	9,2	1401,2
	Pinacee	17,2	178,9	29,0	30,4	255,5
	Plantaginacee	0,0	80,5	68,6	0,0	149,1
	Plantanacee	9,2	29,0	0,0	0,0	38,2
	Poligonacee	2,0	24,4	0,0	0,0	26,4
	Salicacee	2310,7	1073,2	0,0	0,0	3383,9
Ulmacee	163,7	6,6	0,0	0,0	170,3	
Urticacee	75,2	774,2	493,0	40,3	1553	

Tabella 3.1.3 – Indicatore ISS1 - Indice Sporologico Stagionale - Alternaria

Copertura spaziale	ISS1 – Indice Sporologico Stagionale - Alternaria				
	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre	Totale anno 2020
Stazione di monitoraggio di Potenza	52,8	997,3	2909,9	586,7	4547,7

Descrizione

Con l'indicatore ACQ1 si esprime la qualità delle acque per consumo umano attraverso il numero di campionamenti con esito conforme ai limiti normativi (*D.Lgs 31/2001*) sul numero di campionamenti totali effettuati dall'Agenzia nel periodo di riferimento.

Normativa di riferimento

La principale normativa che regola la materia del controllo delle acque destinate all'uso umano è il Decreto legislativo n. 31/2001.

Dati e commento

Nel corso dell'anno 2021 le attività di ARPAB e i relativi risultati dell'indicatore ACQ1 riguardanti le acque per consumo umano sono schematizzati nella Tabella 3.2.1.

Tabella 3.2.1 - Indicatore ACQ1 – Qualità acque per consumo umano

Copertura spaziale		ACQ1 – Qualità acque per consumo umano	
		N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti totali	percentuale di campionamenti conformi (%)
Regionale		1280/1341	95
Provinciale	Potenza	1005/1065	94
	Matera	275/276	99



STATO



ALI_AIA1 – Campionamenti su alimenti – AIA



TREND



ALI_AIA2 – Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA



STATO



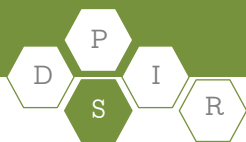
ALI_AIA3 – Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti - AIA



TREND



ALI_AIA4 – Superamento concentrazione limite diossina e PCB in alimenti - AIA



Descrizione

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

- Numero di campionamenti effettuati ALI_AIA1;
- Superamento concentrazione limite del piombo - ALI_AIA2- (nel latte, negli ortaggi e nel grano);
- Superamento concentrazione limite del cadmio - ALI_AIA3 - (negli ortaggi e nel grano);
- Superamento concentrazione limite della sommatoria diossine e PCB diossina simili - ALI_AIA4 - (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 contaminati 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 sufficiente di dati. In tabella 3.2.1 si riporta il riepilogo dei limiti normativi di riferimento.

Tabella 3.3.1 – 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 3.3.2 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore ALI_AIA1 (numero di campionamenti effettuati). Per il latte ovino si specifica che la

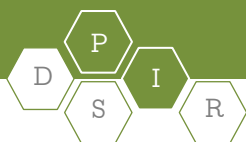
prescrizione prevede il campionamento di 2 campioni di latte ovino per semestre. Essendo una matrice legata alla disponibilità di animali in lattazione, nel secondo semestre non è stato possibile procedere al prelievo del campione a causa della mancanza di disponibilità della matrice. Per quanto riguarda la matrice uova la prescrizione prevede il prelievo di due campioni con cadenza annuale. Anche in questo caso la poca disponibilità della matrice ha permesso il prelievo di un solo campione per anno. Per la matrice grano la prescrizione prevede un prelievo annuale, nel primo semestre e cioè nel periodo della raccolta del cereale. Nel caso delle matrici dell'orto la prescrizione prevede campionamenti trimestrali effettuati in funzione delle coltivazioni disponibili nel piccolo orto allestito all'interno della centralina Lamiola. Il trend nel complesso risulta avere un andamento costante rispetto agli altri anni. In Tabella 3.3.3 si riporta il riepilogo relativo agli indicatori dei superamenti. Per tutti gli indicatori relativi al superamento delle concentrazioni dei metalli e delle diossine e PCB negli alimenti non ci sono stati superamenti nei campioni analizzati nel corso del 2021, confermando dunque un trend positivo.

Tabella 3.3.2 – Indicatore ALI_AIA1 – Campionamenti su alimenti - AIA

Copertura spaziale	ALI_AIA1 – Campionamento su alimenti - AIA				
	N. di campionamenti totali	N. di campionamenti per matrice			
		Latte ovino	uova	ortaggi	grano
Comprensorio di S. N. di Melfi	7	1	1	4	1

Tabella 3.3.3 – Indicatori ALI_AIA2 – ALI_AIA3 – ALI_AIA4

Copertura spaziale	ALI_AIA2 - Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA				ALI_AIA3 - Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA			ALI_AIA4 - Superamento concentrazione limite diossina e PCB in alimenti - AIA		
	latte	ortaggi	grano	TOT	ortaggi	grano	TOT	latte	uova	TOT
Comprensorio di S. N. di Melfi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



Descrizione

L'indicatore esprime, in riferimento alle acque reflue prelevate presso i depuratori di Potenza (Tiera di Vaglio) e Matera (Pantano), il numero di campionamenti con presenza di SARS-CoV-2 sul numero totale di campionamenti effettuati.

Normativa di riferimento

Non esiste una specifica normativa di riferimento; l'attività rientra nei compiti dell'articolo 9 della L.R. n 1 del 20 gennaio 2020 di "Riordino della discipline dell'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Basilicata (A.R.P.A.B.)".

Dati e commento

In Tabella 3.4.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore SSA1. La Tabella mostra i campionamenti effettuati, a scala di sito, nell'anno 2021 con i relativi esiti.

Tabella 3.4.1 – Indicatore SSA1 – Rilevazione SARS-CoV-2 in acque reflue

Copertura spaziale	SSA1 – Rilevazione SARS-CoV-2 in acque reflue					
	N. di campionamenti		N. di campionamenti con presenza di SARS-CoV-2		% di campionamenti con presenza di SARS-CoV-2	
	per sito	totali	per sito	totali	per sito	totali
Depuratore Tiera di Vaglio (PZ)	12	23	4	13	33	57
Depuratore Pantano (MT)	11		9		82	

4. Area Tematica

Amianto

Struttura di competenza:

Area tecnica – Amianto e radioattività

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.



È 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. È 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. È 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 dalle 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 in aria (AM1), acque (AM2), terreni (AM3), manufatti (AM4), cantieri bonificati (AM5), sugli operatori impegnati nella bonifica di cantieri (AM6) e nei luoghi di lavoro (AM7).

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 (indicatore AM1). Tutti gli altri indicatori fanno invece riferimento ad attività su richiesta.

4.2 Amianto - Monitoraggio e Controlli AIA

In riferimento agli impianti soggetti ad AIA, l'attività dell'ARPAB consiste nell'effettuazione di controlli e verifica degli autocontrolli effettuati dai gestori degli stessi impianti. Questi controlli hanno lo scopo di verificare la conformità legislativa e il rispetto delle prescrizioni autorizzative.

Gli indicatori previsti sono relativi alla non conformità dei campioni rispetto alla concentrazione e/o presenza di amianto in aria, terreni o acque (AM_AIA1), e agli esiti dei sopralluoghi per autocontrolli (AM_AIA2).

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.

4.3 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	Concentrazione di fibre aerodisperse – non conformità	P/S	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM2	Presenza di amianto nelle acque – non conformità	P/S	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM3	Contaminazioni e da amianto nei terreni – non conformità	P/S	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM4	Presenza di amianto nei manufatti – non conformità	P/S	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM5	Restituibilità di cantieri bonificati – non conformità	R/P	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM6	Concentrazione di polveri aerodisperse su operatori di bonifica – non conformità	I	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM7	Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – non conformità	P/I	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
4.2 - Amianto - Monitoraggio e Controlli AIA	AM_AIA1	Concentrazione e/o presenza di fibre di amianto – non conformità – AIA	R/P	%	trimestrale/ annuale	R P	dall'anno 2020		
	AM_AIA2	Sopralluoghi per autocontrolli – esito - AIA	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. 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.

Normativa di riferimento

Il valore di riferimento, per esprimere la conformità dei campioni, è pari a 1 fibra/litro, valore indicato dall'OMS per gli ambienti di vita.

Dati e commento

In Tabella 4.1.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM1. Nel 2021 è stata realizzata la campagna di monitoraggio in località Agromonte Mileo del Comune di Latronico, 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 6 campioni con una concentrazione variabile da 0,1 fibre/litro a 0,4 fibre/litro inferiore al limite di riferimento di 1 fibra/litro indicato dall'OMS come valore al di sopra del quale è opportuno procedere con gli interventi di bonifica. Si evidenzia, inoltre, che sono pervenute richieste di campionamento da parte delle Autorità competenti, per i quali non si è riscontrata nessuna non conformità. 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.

Tabella 4.1.1 – Indicatore AM1 – Concentrazione di fibre aerodisperse – conformità

Copertura spaziale		AM1 - Concentrazione di fibre aerodisperse – non conformità						
		Attività su richiesta			Monitoraggio di iniziativa			Totale Campioni non conformi in %
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	Campioni non conformi in %	N. Campioni	N. Campioni non conformi	Campioni non conformi in %	
Regionale		25	0	0	30	0	0	
Provinciale	Potenza	11	0	0	30	0	0	
	Matera	14	0	0	0	0	0	

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.

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.

Dati e commento

In Tabella 4.1.2 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM2. Si può rilevare che nel 2021 non è stata rilevata nei campioni di acqua la presenza di amianto.

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

Copertura spaziale		AM2 – Presenza di amianto nelle acque – non conformità		
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	Campioni non conformi in %
Regionale		21	0	0
Provinciale	Potenza	21	0	0
	Matera	0	0	0



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 s.m.i.).

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 2021, ci sono stati 16 superamenti del valore di riferimento, e in altri 80 campioni è stata riscontrata la presenza di fibre di amianto mediante analisi al SEM.

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

Copertura spaziale		AM3 – Concentrazione di amianto nei terreni - non conformità		
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	Campioni non conformi in %
Regionale		112	16	14,28
Provinciale	Potenza	109	16	14,68
	Matera	3	0	0

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.

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 valuta non conforme un campione con presenza di amianto. Si può rilevare che nel 2021 gran parte dei campionamenti effettuati mostra presenza di amianto.

Tabella 4.1.4 – Indicatore AM4 – Presenza di amianto nei manufatti – non conformità

Copertura spaziale		AM4 – Presenza di amianto nei manufatti – non conformità		
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	% di Campioni non conformi
Regionale		76	68	89
Provinciale	Potenza	34	29	85
	Matera	42	39	93

Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito non conforme ai limiti di riferimento sul numero di campionamenti totali. L'attività dell'ARPAB consiste nel campionamento di aerodispersi sui cantieri di bonifica ad ultimazione dei lavori. Quando la ditta specializzata conclude la rimozione del Materiale Contenente Amianto (MCA), vengono avviate le operazioni di certificazione di restituibilità degli ambienti bonificati che prevedono l'ispezione visuale preventiva e il campionamento aggressivo dell'aria. L'ente competente è la ASL che si avvale dell' Agenzia principalmente per i campionamenti. I campioni così prelevati sono sottoposti ad analisi in Microscopia Elettronica a Scansione (SEM). Al termine, se i risultati sono inferiori al limite di legge previsto, la ASL, sulla base del parere tecnico di Arpa, certifica la restituibilità dei locali.

Normativa di riferimento

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.

Dati e commento

In Tabella 4.1.5 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM5. Si può rilevare che nel 2021 non sono state effettuati campionamenti di aerodispersi in cantieri di bonifica.

Tabella 4.1.5 – Indicatore AM5 – Restituibilità di cantieri bonificati – non conformità

Copertura spaziale		AM6 – Restituibilità di cantieri bonificati – non conformità		
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	% di Campioni non conformi
Regionale		-	-	-
Provinciale	Potenza	-	-	-
	Matera	-	-	-



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito non conforme ai limiti di riferimento sul numero di campionamenti totali. Durante i lavori di bonifica da amianto, 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.

Normativa di riferimento

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.

Dati e commento

In Tabella 4.1.6 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM6. Si può rilevare che nel 2021 non si sono effettuati campionamenti relativi a tale indicatore, per mancanza di richieste da parte dell'autorità competente.

Tabella 4.1.6 – Indicatore AM6 - Concentrazione di polveri su operatori di bonifica – non conformità

Copertura spaziale		AM6 – Concentrazione di polveri su operatori di bonifica – non conformità		
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	% di Campioni non conformi
Regionale		-	-	-
Provinciale	Potenza	-	-	-
	Matera	-	-	-



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito non conforme ai limiti di riferimento sul numero di campionamenti totali. Nei luoghi di lavoro, su richiesta della ASL competente per territorio, l'ARPAB effettua campionamenti di aerodispersi.

Normativa di riferimento

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.

Dati e commento

In Tabella 4.1.7 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM7. Si può rilevare che nel 2021 sono stati effettuati n. 6 prelievi relativi a tale indicatore e in nessun campione è stata riscontrata la presenza di fibre di amianto.

Tabella 4.1.7 – Indicatore AM7 – Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – non conformità

Copertura spaziale		AM7 – Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – non conformità		
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	% di Campioni non conformi
Regionale		6	0	0
Provinciale	Potenza	6	0	0
	Matera	0	0	0

Descrizione

L'indicatore AM_AIA1 esprime il numero di campionamenti con esito non conforme ai limiti di riferimento sul numero di campionamenti totali, relativamente a concentrazione di fibre aerodisperse, contaminazione di terreni, presenza di fibre in acqua. L'indicatore AM_AIA2 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 4.2.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM_AIA1. Si può rilevare che nel 2021 i campionamenti effettuati sono tutti conformi.

In Tabella 4.2.2 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM_AIA2. Si può rilevare che nel 2021 le verifiche effettuate hanno avuto tutte esito positivo.

Tabella 4.2.1 – Indicatore AM_AIA1 - Concentrazione e/o presenza di fibre – non conformità

Copertura spaziale		AM_AIA1 - Concentrazione e/o presenza di fibre – non conformità						Totale Campioni non conformi in %
		aerodispersi		terreni		acque		
		N. Campioni	N. Campioni non conformi	N. Campioni	N. Campioni non conformi	N. Campioni	N. Campioni non conformi	
Regionale		4	0	8	0	5	0	0
Provinciale	Potenza	2	0	0	0	0	0	0
	Matera	2	0	8	0	5	0	0

Tabella 4.2.2 – Indicatore AM_AIA2 - Sopralluoghi per autocontrolli - esito

Copertura spaziale		AM_AIA2 – Sopralluoghi per autocontrolli - esito		
		N. Sopralluoghi	N. sopralluoghi con esito negativo	% di sopralluoghi con esito negativo
Regionale		18	0	0
Provinciale	Potenza	4	0	0
	Matera	14	0	0

5. Area Tematica

Atmosfera

Strutture di competenza:

Area tecnica aria – Controlli e verifica emissioni e valutazione qualità dell'aria
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 alla Direttiva 2008/50/CE, pone precisi obblighi in capo alle regioni e province autonome per il raggiungimento, entro il 2020, degli obiettivi di miglioramento della qualità dell'aria.

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

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

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, PM2.5, 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

5.2 Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA

In riferimento agli impianti soggetti ad AIA, l'attività dell'ARPAB relativa alle immissioni consiste nell'effettuazione di campionamenti per Piani di Monitoraggio e Controllo, in osservanza di specifiche prescrizioni.

I monitoraggi e controlli AIA, attinenti all'Area Tematica Atmosfera, sono relativi a:

- a) E.N.I. S.p.A. (Centro olio di Viggiano) [monitoraggio PCB, IPA, VOC, 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 due diverse metodologie:

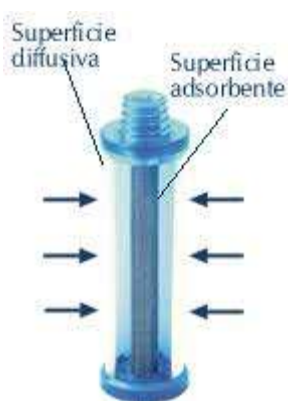
- studio delle deposizioni atmosferiche mediante l'utilizzo di deposimetri di tipo depobulk

- studio attraverso l'utilizzo di particolari campionatori passivi

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.



Per la determinazione dei composti organici volatili (COV), sono stati utilizzati dei campionatori passivi specifici denominati "Radiello" e il metodo di riferimento utilizzato è UNI EN 14662.

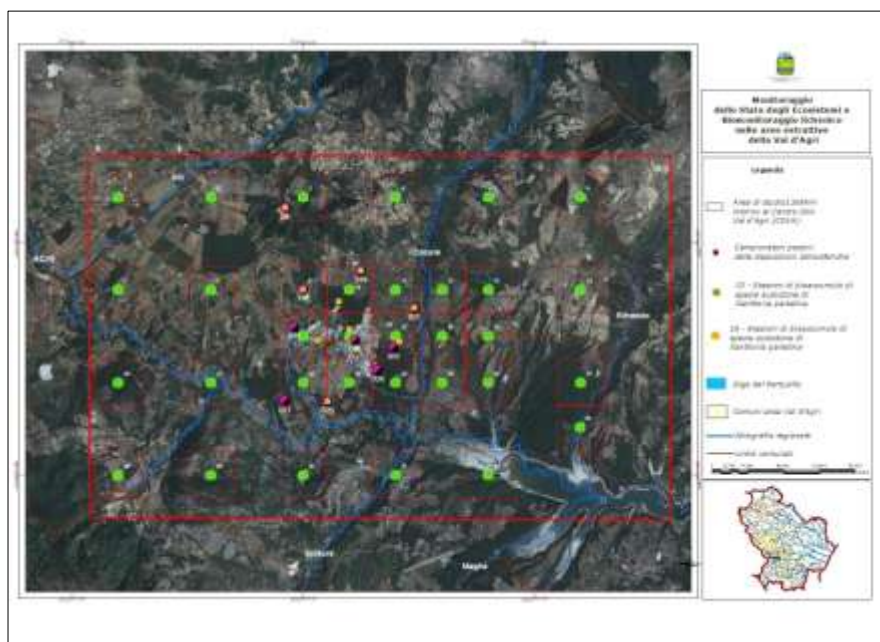
I deposimetri e i campionatori passivi rappresentano un sistema di raccolta passivo dei microinquinanti organici e inorganici a livello di ultratracce presenti nell'atmosfera. Tale sistema si riferisce ai metodi previsti dal Rapporto Istisan 06/38 dell'Istituto Superiore di Sanità per il campionamento 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 e i radielli.

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

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

Gli indicatori previsti per tale attività sono:

- ✓ Deposizioni PCB pg TE/ m² die nei deposimetri (QDA_AIA4);
- ✓ Deposizioni IPA ng/m² die nei deposimetri – (QDA_AIA4):
- ✓ Deposizioni VOC µg /m³ die nei campionatori passivi (QDA_AIA6);
- ✓ Deposizioni metalli µg /m² die nei deposimetri (QDA_AIA7).

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 (QDA_AIA1), il numero di campionatori passivi predisposti - deposimetri e radielli - (QDA_AIA2) ed il numero di campagne effettuate (QDA_AIA3).

5.3 Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA

In riferimento agli impianti soggetti ad AIA, l'attività dell'ARPAB relativa alle emissioni 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 (EMI_AIA1) ed alle campagne di monitoraggio delle emissioni di stabilimenti con autorizzazione (EMI_AIA2).

5.4 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 SO2 – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	○	↕
	QDA2	Immissioni di SO2 – superamenti media giornaliera	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	⊙
	QDA3	Immissioni di SO2 – superamenti media oraria	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	⊙
	QDA4	Immissioni di SO2 – superamenti soglia di allarme	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	⊙
	QDA5	Immissioni di H2S – superamenti media giornaliera	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	⊙
	QDA6	Immissioni di NO2 – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	↕
	QDA7	Immissioni di NO2 – superamenti media oraria	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	⊙
	QDA8	Immissioni di NO2 – 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 PM10 – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	↕
	QDA15	Immissione di PM10 – superamento media giornaliera	S	N.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	↕
	QDA16	Immissione di PM2.5 – media annuale	S	µg/m ³	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2016	😊	↕

5.4 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		
5.2 - Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	QDA_AIA1	Siti individuati per campionamenti - Qualità dell'aria - AIA	R	N.	trimestrale/annuale	R A	dall'anno 2020		
	QDA_AIA2	Campionatori passivi predisposti - Qualità dell'aria - AIA	R	N.	trimestrale/annuale	R A	dall'anno 2020		
	QDA_AIA3	Campionamenti effettuati - Qualità dell'aria - AIA	R	N.	trimestrale/annuale	R A	dall'anno 2020		
	QDA_AIA4	Deposizioni PCB - Qualità dell'aria - AIA	S	pg TE/ m ² die	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020		
	QDA_AIA5	Deposizioni IPA - Qualità dell'aria - AIA	S	ng/m ² die	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020		
	QDA_AIA6	Deposizioni VOC - Qualità dell'aria - AIA	S	µg/m ² die	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020		
	QDA_AIA7	Deposizioni metalli - Qualità dell'aria - AIA	S	µg/m ² die	trimestrale/annuale	A S-P	dall'anno 2020		
5.3 - Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA	EMI_AIA1	Verifica documentale degli autocontrolli - AIA	P R	N.	trimestrale/annuale	R P C	dall'anno 2020		
	EMI_AIA2	Conformità delle campagne di monitoraggio delle emissioni - AIA	S R	%	trimestrale/annuale	R P C	dall'anno 2020		

STATO		TREND	
	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 $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 (dati validati di secondo livello dell'anno 2021). 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 3 (in leggero calo rispetto all'anno precedente), 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] (-)
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze				
	Potenza – viale dell'Unicef				
	Potenza – S. L. Branca	3	0	0	0
	Potenza – C.da Rossellino	2	0	0	0
	Melfi	3	0	0	0
	Lavello	2	0	0	0
	S. Nicola di Melfi	3	0	0	0
	La Martella	4	0	0	0
	Ferrandina	2	0	0	0
	Pisticci	3	0	0	0
	Viggiano*	5	0	0	0
	Viggiano 1*	2	0	0	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1*	6	0	0	0
	Grumento 3*	4	0	0	0
	Viggiano – Masseria De Blasiis*	4	0	0	0
Campagne con mezzo mobile	Tricarico				
	21 genn - 11 febb	2	0	0	0
	28 apr - 13 magg	2	0	0	0
	23 ago - 16 sett	2	0	0	0
	7 dic - 16 dic	2	0	0	0
	Gorgoglione				
	25 marz - 27 apr	3	0	0	0
	Guardia Perticara				
	8 lugl - 3 ago	1	0	0	0
	18 nov - 7 dic	2	0	0	0
	Gallicchio				
	11 febb - 4 marz	2	0	0	0
	Armento				
	4 marz - 25 marz	2	0	0	0
	Viggiano Zona Industriale				
	13 magg - 22 giu	1	0	0	0
	Spinoso				
	22 giu - 8 lugl	2	0	0	0
	Matera				
	5 ago - 23 ago	2	0	0	0
	Cirigliano				
16 sett - 5 ott	2	0	0	0	
Tito					
6 ott - 19 ott	2	0	0	0	
19 ott - 15 nov	2	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.

In Tabella 5.1.2 si riporta il riepilogo dei superamenti registrati per l'indicatore considerato (dati validati di secondo livello dell'anno 2021). 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 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 5.1.2 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, confermando il trend dell'anno 2020.

Tabella 5.1.2 – Indicatore relativo all'Immissione di H₂S

Copertura spaziale		Immissione di H ₂ S	
		QDA5 - N. Superamenti media giornaliera in µg/m ³ [32 µg/m ³] (-)	
Stazioni di qualità dell'aria	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	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico		
	21 genn - 11 febb		0
	28 apr - 13 magg		0
	23 ago - 16 sett		0
	7 dic - 16 dic		0
	Gorgoglione		
	25 marz - 27 apr		0
	Guardia Perticara		
	8 lugl - 3 ago		0
	18 nov - 7 dic		0
	Gallicchio		
	11 febb - 4 marz		0
	Armento		
	4 marz - 25 marz		0
	Viggiano Zona Industriale		
	13 magg - 22 giu		0
	Spinoso		
	22 giu - 8 lugl		0
	Matera		
	5 ago - 23 ago		0
Cirigliano			
16 sett - 5 ott		0	
Tito			
6 ott - 19 ott		0	
19 ott - 15 nov		0	



QDA6 – Immissioni di NO₂ – media annuale



STATO



QDA7 – Immissioni di NO₂ – superamenti media oraria



TREND



QDA8 – Immissioni di NO₂ – superamenti soglia di allarme



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 (dati validati di secondo livello dell'anno 2021). 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 (in leggero calo rispetto all'anno 2020), 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	8	0	0
	Lavello	10	0	0
	S. Nicola di Melfi	11	0	0
	La Martella	7	0	0
	Ferrandina	10	0	0
	Pisticci	10	0	0
	Viggiano	7	0	0
	Viggiano 1	4	0	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	4	0	0
	Grumento 3	5	0	0
Viggiano – Masseria De Blasiis	7	0	0	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico			
	21 genn - 11 febb	11	0	0
	28 apr - 13 magg	6	0	0
	23 ago - 16 sett	7	0	0
	7 dic - 16 dic	6	0	0
	Gorgoglione			
	25 marz - 27 apr	3	0	0
	Guardia Perticara			
	8 lugl - 3 ago	7	0	0
	18 nov - 7 dic	4	0	0
	Gallicchio			
	11 febb - 4 marz	5	0	0
	Armento			
	4 marz - 25 marz	4	0	0
	Viggiano Zona Industriale			
	13 magg - 22 giu	6	0	
	Spinoso			
	22 giu - 8 lugl	1	0	0
	Matera			
	5 ago - 23 ago	3	0	0
Cirigliano				
16 sett - 5 ott	2	0	0	
Tito				
6 ott - 19 ott	9	0	0	
19 ott - 15 nov	8	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 $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

In Tabella 5.1.4 si riporta il riepilogo della concentrazione oraria in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ nell'aria ambiente calcolata come media su periodo di riferimento (dati validati di secondo livello dell'anno 2021). 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 $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ confermando il trend dell'anno 2020.

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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze	
	Potenza – viale dell’Unicef	0,9
	Potenza – S. L. Branca	0,9
	Potenza – C.da Rossellino	
	Melfi	
	Lavello	0,7
	S. Nicola di Melfi	
	La Martella	0,8
	Ferrandina	0,6
	Pisticci	0,9
	Viggiano	0,8
	Viggiano 1	0,4
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0,3
	Grumento 3	0,4
	Viggiano – Masseria De Blasiis	0,3
Campagne con mezzo mobile	Tricarico	
	21 genn - 11 febb	0,9
	28 apr - 13 magg	0,5
	23 ago - 16 sett	0,7
	7 dic - 16 dic	0,7
	Gorgoglione	
	25 marz - 27 apr	0,4
	Guardia Perticara	
	8 lugl - 3 ago	0,2
	18 nov - 7 dic	0,8
	Galicchio	
	11 febb - 4 marz	0,8
	Armento	
	4 marz - 25 marz	0,6
	Viggiano Zona Industriale	
	13 magg - 22 giu	0,3
	Spinoso	
	22 giu - 8 lugl	0,3
	Matera	
	5 ago - 23 ago	1,3
Cirigliano		
16 sett - 5 ott	0,9	
Tito		
6 ott - 19 ott	0,6	
19 ott - 15 nov	0,6	

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 (dati validati di secondo livello dell'anno 2021). 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	
	21 genn - 11 febb	0
	28 apr - 13 magg	0
	23 ago - 16 sett	0
	7 dic - 16 dic	0
	Gorgoglione	
	25 marz - 27 apr	0
	Guardia Perticara	
	8 lugl - 3 ago	0
	18 nov - 7 dic	0
	Gallicchio	
	11 febb - 4 marz	0
	Armento	
	4 marz - 25 marz	0
	Viggiano Zona Industriale	
	13 magg - 22 giu	0
	Spinoso	
	22 giu - 8 lugl	0
	Matera	
	5 ago - 23 ago	0
Cirigliano		
16 sett - 5 ott	0	
Tito		
6 ott - 19 ott	0	
19 ott - 15 nov	0	

		QDA11 – O ₃ – superamenti soglia di informazione	
	STATO 	QDA12 – O ₃ – superamenti soglia di allarme	
		QDA13 – O ₃ – 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 (dati validati di secondo livello dell'anno 2021). La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento. 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 non si sono registrati superamenti della soglia di allarme, mentre si sono registrati 2 superamenti della soglia di informazione nella stazione di S. Nicola di Melfi.








Per quanto riguarda i superamenti del valore obiettivo, non si registrano superamenti. 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 2019, 2020 e 2021, è possibile rilevare che per nessuna stazione si raggiunge o 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 155 (in calo rispetto al precedente anno) per il valore obiettivo.

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 Valore Obiettivo [120 µg/m ³] (25*)			
				anno 2021	anno 2020	anno 2019	media su 3 anni
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze						
	Potenza – viale dell'Unicef						
	Potenza – S. L. Branca	0	0	21	16	32	23
	Potenza – C.da Rossellino	0	0	0	6	56	21
	Melfi	0	0	43	8	9	20
	Lavello	0	0	5	9	23	12
	S. Nicola di Melfi	2	0	21	18	18	19
	La Martella	0	0	14	23	25	21
	Ferrandina	0	0	11	6	21	13
	Pisticci	0	0	15	11	27	18
	Viggiano	0	0	1	20	12	11
	Viggiano 1	0	0	3	12	21	12
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0	0	1	11	12	8
	Grumento 3	0	0	16	17	17	17
Viggiano – Masseria De Blasiis	0	0	4	20	6	10	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico						
	21 genn - 11 febb	0	0	-	-	-	-
	28 apr - 13 magg	0	0	-	-	-	-
	23 ago - 16 sett	0	0	-	-	-	-
	7 dic - 16 dic	0	0	-	-	-	-
	Gorgoglione						
	25 marz - 27 apr	0	0	-	-	-	-
	Guardia Perticara						
	8 lugl - 3 ago	0	0	-	-	-	-
	18 nov - 7 dic	0	0	-	-	-	-
	Gallicchio						
	11 febb - 4 marz	0	0	-	-	-	-
	Armento						
	4 marz - 25 marz	0	0	-	-	-	-
	Viggiano Zona Industriale						
	13 magg - 22 giu	0	0	-	-	-	-
	Spinoso						
	22 giu - 8 lugl	0	0	-	-	-	-
	Matera						
	5 ago - 23 ago	0	0	-	-	-	-
Cirigliano							
16 sett - 5 ott	0	0	-	-	-	-	
Tito							
6 ott - 19 ott	0	0	-	-	-	-	
19 ott - 15 nov	0	0	-	-	-	-	

* valore medio su tre anni.

STATO		TREND	
		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 (dati validati di secondo livello dell’anno 2021). 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 2021, superamenti del valore limite giornaliero in tutte le stazioni fisse della rete e nella campagna

con mezzo mobile nel comune di Spinoso. Il computo dei superamenti in ognuna nelle suddette stazioni resta, comunque, al di sotto del massimo numero di superamenti consentiti dalla legge. Inoltre, il valore medio relativo all'anno 2021 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, mentre il valore totale del numero di superamenti è pari a 106.

- per il PM2.5 il valore medio per l'anno 2021 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 9.

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	20	12	
	Potenza – viale dell’Unicef	21	10	
	Potenza – S. L. Branca			
	Potenza – C.da Rossellino	14	6	
	Melfi	16	9	
	Lavello	19	13	
	S. Nicola di Melfi	16	6	10
	La Martella			
	Ferrandina			
	Pisticci			
	Viggiano			
	Viggiano 1	19	12	9
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	18	12	8
	Grumento 3	19	14	10
Viggiano – Masseria De Blasiis	19	12	10	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico			
	21 genn - 11 febb	12	0	9
	28 apr - 13 magg	15	0	7
	23 ago - 16 sett	13	0	9
	7 dic - 16 dic	5	0	4
	Gorgoglione			
	25 marz - 27 apr	8	0	6
	Guardia Perticara			
	8 lugl - 3 ago	16	0	8
	18 nov - 7 dic	7	0	6
	Gallicchio			
	11 febb - 4 marz	17	0	13
	Armento			
	4 marz - 25 marz	13	0	11
	Viggiano Zona Industriale			
	13 magg - 22 giu	15	0	8
	Spinoso			
	22 giu - 8 lugl	32	3	13
	Matera			
	5 ago - 23 ago	20	0	10
Cirigliano				
16 sett - 5 ott	14	0	9	
Tito				
6 ott - 19 ott	7	0	6	
19 ott - 15 nov	12	0	10	

STATO

QDA_AIA1 – Siti per campionamenti – Qualità dell’aria – AIA

QDA_AIA2 – Campionatori passivi – Qualità dell’aria – AIA

QDA_AIA3 – Campionamenti effettuati – Qualità dell’aria – AIA

TREND

Descrizione

Gli indicatori previsti per le attività di Monitoraggio e controlli AIA, ed afferenti le immissioni, esprimono il numero di siti individuati (QDA_AIA1), il numero di campionatori passivi predisposti - deposimetri e radielli – (QDA_AIA2) ed il numero di campagne di campionamento effettuate (QDA_AIA3).

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 5.2.1 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 5.2.2.

Tabella 5.2.1 – Indicatori QDA_AIA1 – Siti per campionamenti, e QDA_AIA2 – Campionatori passivi

Copertura spaziale (impianto di riferimento)	QDA_AIA1 – Siti per campionamenti – Qualità dell'aria – AIA	QDA_AIA2 – Campionatori passivi – Qualità dell'aria – AIA					
		Deposimetri (depobulk)		Deposimetri per mercurio	Campionatori (radielli)		Totali
		organici	inorganici		H ₂ S	COV	
Comprensorio COVA	22	10	10		12	10	42
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	10	87

Tabella 5.2.2 – Indicatore QDA_AIA3 – Campionamenti effettuati

Copertura spaziale (impianto di riferimento)	QDA_AIA3 – Campionamenti effettuati – Qualità dell'aria – AIA					
	Campionamenti con depobulk		Campionamenti su deposimetri per mercurio	Campionamenti con radielli		Totali
	organici	inorganici		H ₂ S	COV	
Comprensorio COVA	40	40		324	40	444
Comprensorio TOTAL				240		240
Comprensorio SEMATAF				78		78
Comprensorio Siderpotenza	33	33	33			99
Comprensorio Italcementi	8	8	8			24
Comprensorio Costantinopoli	5	5	5			15
Comprensorio KH Automotive	-	6	-			6
Totali a scala Regionale	86	92	46	642	40	906



STATO

 QDA_AIA4 – Deposizioni PCB – Qualità dell’aria – AIA 
 QDA_AIA5 – Deposizioni IPA – Qualità dell’aria – AIA 
 QDA_AIA6 – Deposizioni VOC – Qualità dell’aria – AIA 
 QDA_AIA7 – Deposizioni metalli – Qualità dell’aria – AIA 

TREND



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.

La concentrazione del generico idrocarburo volatile mediata nel periodo di esposizione si calcola a partire dalla massa riscontrata nel campionatore passivo (Radiello), dalla durata dell'esposizione e dalla portata di campionamento corretta per la temperatura media del periodo. 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*).

Dunque gli indicatori di queste attività esprimono per ognuno la concentrazione delle deposizioni atmosferiche (in questo caso per un periodo trimestrale) come specificato di seguito:

- Deposizioni PCB pgTE/ m^2 die nei deposimetri (QDA_AIA4);
- Deposizioni IPA ng/m^2 die nei deposimetri – (QDA_AIA5);
- Deposizioni VOC $\mu\text{g/m}^3$ die nei campionatori passivi (QDA_AIA6);
- Deposizioni metalli $\mu\text{g/ m}^2$ die nei deposimetri (QDA_AIA7).

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 mensile) 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	21	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 µg/m²d.

Nazione	Valore limite per i metalli espressi in µg/m ² 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

Nel caso dei composti organici volatili, il benzene, ad oggi, è l'unico contaminante per il quale la normativa vigente (Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155) fissa un valore limite di 5 µg/m³ su base annua.

Dati e Commento

Nelle Tabelle 5.2.3 e 5.2.4 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori considerati. L'indicatore QDA_AIA4 riguarda le deposizione medie annue di PCB moltiplicate per i rispettivi TEF espressi in pg/(m²*d). Come già indicato, il D.Lgs. 155/2010 non fornisce valori di riferimento per le deposizioni medie annue per i PCB. Utilizzando, però, un approccio di calcolo Medium bound siamo in linea

con i valori indicati dagli altri paesi, come si può vedere dai valori riportati nella Tabella 5.2.3.

L'indicatore QDA_AIA5 è riportato sempre nella Tabella 5.2.3 e riguarda essenzialmente la concentrazione media annua di benzo[a]pirene. Analizzando i valori relativi al 2021 possiamo vedere come l'indice è nella maggioranza delle stazioni inferiore al limite di quantificazione; solo nel caso della stazione 22 si è riscontrato un valore al di sopra dell'LOQ che rimane comunque al di sotto del range considerato ottimale per le aree urbane (3.2-4.1 ng/m²).

Nulla ancora è possibile dire riguardo l'indicatore QDA_AIA7 sulle deposizioni dei metalli e riguardo l'indicatore QDA_AIA6 (Tabella 5.2.4), relativo alla concentrazione del benzene.

Tabella 5.2.3 Indicatori QDA_AIA4 - QDA_AIA5 - QDA_AIA7

Copertura spaziale		Indicatore							
		QDA_AIA4 [Sommatoria TEQ ug/(m ² *d)]	QDA_AIA5 [Benzo[a]pirene ng/(m ² *d)]	QDA_AIA7 [ug/(m ² *d)]					
				As	Cd	Ni	Pb	Tl	Zn
N. stazione con installazione deposimetro	3	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	9	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	10	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	11	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	15	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	16	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	17	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	22	6,31 ⁽¹⁾	1,6	-	-	-	-	-	-
	23	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-
	24	6,31 ⁽¹⁾	<LOQ ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-

⁽¹⁾ Media annuale su 3 campagne del 2021 con approccio Medium bound
⁽²⁾ Valore inferiore al limite di quantificazione

Tabella 5.2.4 Indicatori QDA_AIA6

Copertura spaziale		Indicatore
		QDA_AIA6 [Benzene ($\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$)]
N. stazione con installazione radielli	3	-
	9	-
	10	-
	11	-
	15	-
	16	-
	17	-
	22	-
	23	-
	24	-
Campagne effettuata su una media di 15 gg. di esposizione		



STATO

EMI_AIA1 – Verifica documentale degli autocontrolli –
Emissioni – AIA

TREND



STATO

EMI_AIA2 – Conformità delle campagne di monitoraggio
– Emissioni – AIA

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. (EMI_AIA1), e gli esiti del monitoraggio delle emissioni in atmosfera di stabilimenti AIA, eseguito attraverso opportune campagne effettuate dall'Agenzia sulla base dei medesimi Piani (EMI_AIA2).

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 5.3.1 sono riportati gli stabilimenti sottoposti a verifiche documentali relative all'esecuzione degli autocontrolli delle emissioni in atmosfera nel periodo di interesse. L'indicatore EMI_AIA1 esprime il numero di stabilimenti sottoposti ad una o più verifiche, ed è rappresentato a scala regionale, provinciale e comunale. In Tabella 5.3.2 le informazioni di dettaglio degli stabilimenti.

In Tabella 5.3.3 è riportato il riepilogo dell'indicatore EMI_AIA2, con le campagne eseguite ed i relativi esiti. In Tabella 5.3.4 il dettaglio delle campagne di misura effettuate.

Tabella 5.3.1 – Indicatore EMI_AIA1 – Verifica documentale degli autocontrolli – Emissioni – AIA

Copertura spaziale	EMI_AIA1 – Verifica documentale degli autocontrolli – Emissioni – AIA	
	Emissioni –AIA	
	N. di stabilimenti	
Regionale	3	
Provinciale	Potenza	2
	Matera	1
Comunale	Guardia Perticara	1
	Viggiano	1
	Pisticci	1

Tabella 5.3.2 – Dettaglio degli stabilimenti relativi all'indicatore EMI_AIA1

EMI_AIA1 – Verifica documentale degli autocontrolli – Emissioni – AIA		
Stabilimento	Estremi autorizzazione	Comune
ENI CENTRO OLIO VAL D'AGRI	DGR 627/2011	Viggiano
TOTAL	DGR 588/2021	Guardia Perticara
TECNOPARCO VALBASENTO	DGR 1387/2010	Pisticci

Tabella 5.3.3 – Indicatore EMI_AIA2 – Conformità delle campagne di monitoraggio – Emissioni –AIA

Copertura spaziale	EMI_AIA2 – Conformità delle campagne di monitoraggio – Emissioni – AIA		
	N. di campagne effettuate	N. di campagne con esito conforme	% di conformità delle campagne
Regionale	4	4	100
Provinciale	Potenza	4	100
	Matera	-	-
Comunale	Melfi	2	100
	Potenza	2	100

Tabella 5.3.4 – Dettaglio delle campagne di misura effettuate in relazione all'indicatore EMI_AIA2

Stabilimento	Estremi autorizzazione	Comune	Periodo campagna	Punto di emissione	Esito
Termovalorizzatore Rendina AMBIENTE SRL	DGR 428/2014	MELFI	16-17-18/03/2021	E1, Forno a griglia ed E2, forno a tamburo rotante	CONFORME
SIDERPotenza SPA	DGR 212/2021	POTENZA	29-30-31/03/2021	E3, E4A, E4B, E5, E6	CONFORME
Termovalorizzatore Rendina AMBIENTE SRL	DGR 428/2014	MELFI	15-16-17/06/2021	E1, Forno a griglia ed E2, forno a tamburo rotante	CONFORME
SIDERPotenza SPA	DGR 212/2021	POTENZA	13-14/04/2021	E3, E4A, E4B, E5, E6	CONFORME

6. Area Tematica

Attività di Laboratorio

Strutture di competenza:

Laboratorio chimico
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	Percentuale di campioni analizzati dal laboratorio chimico	R	%	trimestrale/ annuale	R	dall'anno 2020		
	LCH2	Percentuale di 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 2021.

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 nell'anno 2021 sono stati analizzati come da norma.

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	2406	8315

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	362	815
	Analisi microbiologiche a richiesta di strutture sanitarie	2044	7500
LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico		2406	
LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio microbiologico			8315



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 all’anno 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	3885/3890	99,9%	89655/89695	99,9%

7. Area Tematica

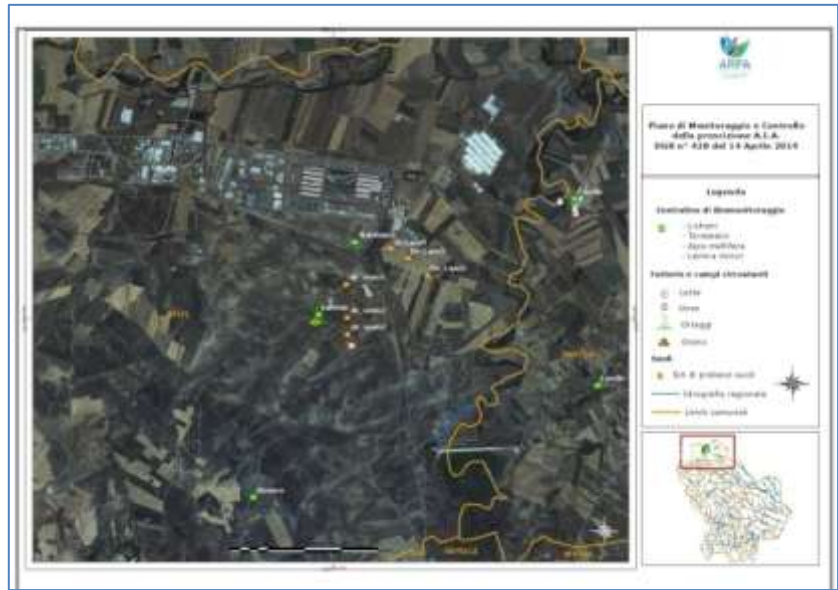
Biosfera

Struttura di competenza:

Area tecnica Ecosistemi, Biodiversità ed Uso del Suolo
Laboratorio chimico

7.1 *Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA*

Le attività di biomonitoraggio dell'Agenzia sono relative all'ambito del 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 riportato in tabella.

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.

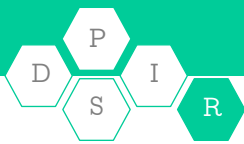


Gli indicatori di tale attività esprimono il bioaccumulo di metalli nei licheni (BIO_AIA1), tarassaco (BIO_AIA2), Apis mellifera (BIO_AIA3) e lemma minor (BIO_AIA4), e IPA nell'Apis mellifera (BIO_AIA5), oltre che il numero di campioni messi a dimora (BIO_AIA0).

Per le prescrizioni VIA relative alla cementeria Costantinopoli di Barile e cementeria 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 (BIO_AIA0).

7.2 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 - Monitoraggio e controlli AIA	BIO_AIA0	Numero di campioni messi a dimora – AIA	S	N.	trimestrale/ annuale	A	anno 2021	○	○
	BIO_AIA1	Bioaccumulo metalli nei licheni - AIA	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2021	○	○
	BIO_AIA2	Bioaccumulo metalli nel tarassaco	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2021	○	○
	BIO_AIA3	Bioaccumulo metalli in Apis mellifera	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2021	○	○
	BIO_AIA4	Bioaccumulo metalli in lemna minor	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2021	○	○
	BIO_AIA5	Bioaccumulo IPA in Apis mellifera	S	presenza /assenza	annuale	A	anno 2021	☹️	○



STATO



BIO_AIA0 – Numero di campioni messi a dimora – AIA



TREND



BIO_AIA1 – Bioaccumulo metalli nei licheni – AIA



BIO_AIA2 – Bioaccumulo metalli nel tarassaco – AIA



STATO



BIO_AIA3 – Bioaccumulo metalli in Apis mellifera – AIA



TREND



BIO_AIA4 – Bioaccumulo metalli in lemna minor – AIA



BIO_AIA5 – Bioaccumulo IPA in Apis mellifera – AIA



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 (BIO_AIA0) per lo stesso stabilimento e per le cementerie di Barile (Costantinopoli) e Matera (Italcementi). In dettaglio, gli indicatori esprimono:

- ✓ Bioaccumulo metalli nei licheni (BIO_AIA1);
- ✓ Bioaccumulo metalli nel tarassaco (BIO_AIA2);
- ✓ Bioaccumulo metalli in Apis mellifera (BIO_AIA3);
- ✓ Bioaccumulo metalli in lemna minor (BIO_AIA4);
- ✓ Bioaccumulo IPA in Apis mellifera (BIO_AIA5);
- ✓ Numero di campioni messi a dimora (BIO_AIA0).

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 BIO_AIA1.

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 BIO_AIA2 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, BIO_AIA3, viene calcolato effettuando il confronto con i valori di concentrazione riscontrati nel bianco.

L'indicatore BIO_AIA4 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, BIO_AIA5, 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.

Dati e commento

In tabella 7.1.2 si riporta il riepilogo dell'indicatore BIO_AIA1 relativo alla presenza di metalli nei licheni. In tabella 7.1.3 si riporta il riepilogo degli indicatori BIO_AIA2, BIO_AIA3, BIO_AIA4, relativo alla presenza di metalli nelle altre matrici. In tabella 7.1.4 si riporta il riepilogo dell'indicatore BIO_AIA5 relativo alla presenza di IPA nell'Apis mellifera. In base ai risultati ottenuti si riscontra la presenza del benzo(a)pirene nel 14.3% dei casi.

In Tabella 7.1.5 si riporta l'indicatore BIO_AIA0, relativo al numero di campioni totali messi a dimora, con la disaggregazione del dato sia a scala di comprensorio, sia a scala di singola stazione.

Tabella 7.1.2 – Indicatore BIO_AIA1

Copertura spaziale	BIO_AIA1 – Bioaccumulo metalli nei licheni – AIA ⁽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) Classe di bioaccumulo secondo la "Scala di bioaccumulo" di Cecconi et al. (2019a)

Tabella 7.1.3 – Indicatori BIO_AIA2 – BIO_AIA3 – BIO_AIA4

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	BIO_AIA2 (tarassaco) ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BIO_AIA3 (lemma minor) ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	BIO_AIA4 (apis mellifera) ⁽²⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
(1) Classe di bioaccumulo come indicato nel paragrafo “Normativa di riferimento”																				

Tabella 7.1.4 – Indicatore BIO_AIA5

Copertura spaziale	BIO_AIA5 – Bioaccumulo IPA in Apis mellifera – AIA ⁽¹⁾
	Presenza/assenza di benzo(a)pirene
Comprensorio di S. N. di Melfi	14,3 %
(1) Valutazione effettuata come indicato nel paragrafo “Normativa di riferimento”	

Tabella 7.1.5 – Indicatore BIO_AIA0

Copertura spaziale	Stazione	Matrici	BIO_AIA0 – Numero di campioni messi a dimora			
			Per matrice	Per stazione	Per comprensorio	Totali
Comprensorio di S. N. di Melfi	Stabilimento	Licheni	4	13	70	
		Tarassaco (radici e foglie)	2			
		Apis mellifera	3			
		Lemma minor	4			
	Lamiola	Licheni	4	14		
		Tarassaco (radici e foglie)	3			
		Apis mellifera	3			
		Lemma minor	4			
	Favullo	Licheni	4	14		
		Tarassaco (radici e foglie)	3			
		Apis mellifera	3			
		Lemma minor	4			
	Lavello	Licheni	4	15		
		Tarassaco (radici e foglie)	4			
		Apis mellifera	3			
		Lemma minor	4			
Bizzarro	Licheni	4	14			
	Tarassaco (radici e foglie)	3				
	Apis mellifera	3				
	Lemma minor	4				
Comprensorio di Barile (cementeria Costantinopoli)	Biocentralina 1	Licheni	1	3	12	
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
	Biocentralina 2	Licheni	1	3		
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
	Biocentralina 3	Licheni	1	3		
		Tarassaco (radici e foglie)	1			
		Apis mellifera	1			
	Biocentralina 4	Olive	1	1		
Biocentralina 5	Uva	1	1			
Biocentralina 6	Castagne	1	1			
Comprensorio di Matera (cementeria Italcementi)	IBL01	Licheni	1	1	5	
	IBL02	Licheni	1	1		
	IBL03	Licheni	1	1		
	IBL04	Licheni	1	1		
	IBL05	Licheni				
			1	1		
				87		

8. Area Tematica

Certificazione ambientale
(tema in aggiornamento)

Struttura di competenza:

Unità di funzione – Supporto tecnico per la valutazione ambientale

- il monitoraggio e la valutazione sistematica, obiettiva e periodica di tali sistemi;
- la comunicazione e l'informazione sulle prestazioni ambientali raggiunte (Dichiarazione Ambientale)
- la partecipazione attiva dei dipendenti al miglioramento del sistema di gestione ambientale ed un dialogo aperto con il pubblico e tutte le parti interessate.

L'ARPAB, nell'ambito dei propri compiti istituzionali di supporto tecnico alla Sezione EMAS di ISPRA, svolge, su richiesta di quest'ultima in virtù di quanto disposto dall'art. 13 del Regolamento (CE) n. 1221/09, le indagini necessarie al fine di fornire informazioni in merito al pieno rispetto, da parte delle organizzazioni richiedenti la certificazione EMAS, della legislazione ambientale ad esse applicabili. Le modalità di cui l'Agenzia si avvale per acquisire le suddette informazioni sono disciplinate nelle procedure operative ISPRA – ARPA/APPA in vigore.

Gli indicatori previsti per il tema sono relativi alla percentuale di pareri positivi (EMAS1) e al numero di registrazioni EMAS (EMAS2).

8.2 *Acquisti verdi*

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

Accogliendo l’indicazione contenuta nella Comunicazione della Commissione europea “Politica integrata dei prodotti, sviluppare il concetto di ciclo di vita



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

Il Piano, adottato con il Decreto Interministeriale dell'11 aprile 2008 (G.U. n. 107 dell'8 maggio 2008), ha l'obiettivo di massimizzare la diffusione del GPP presso gli enti pubblici in modo da farne dispiegare in pieno le sue potenzialità in termini di miglioramento ambientale, economico ed industriale. Tale Piano, come previsto dallo stesso, è stato aggiornato con Decreto 10 aprile 2013 (G.U. n. 102 del 3 maggio 2013) ed è in corso di ulteriore revisione. Il PAN GPP fornisce un quadro generale sul Green Public Procurement, definisce degli obiettivi nazionali, identifica le categorie di beni, servizi e lavori di intervento prioritarie per gli impatti ambientali e i volumi di spesa, su cui definire i 'Criteri Ambientali Minimi' (CAM) per ciascun settore merceologico.

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

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

Si tratta di uno strumento di politica ambientale che intende favorire lo sviluppo di un mercato di prodotti e servizi a ridotto impatto ambientale attraverso la leva della domanda pubblica, contribuendo, in modo determinante, al raggiungimento degli obiettivi delle principali strategie europee come quella sull'uso efficiente delle risorse o quella sull'Economia Circolare.

Nel 2019 l'ARPAB ha avviato il monitoraggio trimestrale degli acquisti verdi (GPP), implementando un format di base inviato agli uffici che effettuano acquisti o affidamenti rientranti nelle categorie merceologiche per le quali sono stati approvati i Criteri Minimi Ambientali (CAM), con lo scopo di rilevare la percentuale di acquisti verdi effettuati.

L'indicatore previsto per il tema è relativo alla percentuale di spesa per acquisti verdi (GPP1).

8.3 Quadro sinottico indicatori

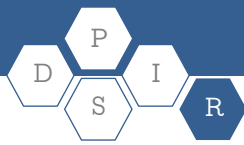
QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Certificazione Ambientale									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
EMAS	EMAS1	Pareri di conformità legislativa EMAS	R	%	trimestrale	R P	IV trimestre 2020		
	EMAS2	Registrazioni EMAS	R	N.	trimestrale	R P	aggiornato dicembre 2020		
Acquisti verdi	GPP1	Monitoraggio acquisti verdi	R	%	trimestrale	R	IV trimestre 2020		

In assenza di obiettivi normativi di riferimento, lo stato dell'indicatore EMAS1, assumendo come obiettivo di qualità il valore 100%, è positivo quando ad ogni richiesta di registrazione di certificazione EMAS corrisponde un parere di conformità legislativa positivo, è neutro in assenza di richieste di registrazione, è negativo quando il numero dei pareri positivi è inferiore alle richieste di certificazione.

In assenza di obiettivi normativi o di qualità in riferimento al numero di siti di organizzazioni con registrazione della certificazione EMAS, lo stato dell'indicatore EMAS2 può essere considerato positivo, intermedio o negativo a

seconda che, nel periodo di riferimento, il bilancio tra il numero di siti di organizzazioni registrate e il numero di quelli delle organizzazioni che perdono tale *status* sia positivo, neutro o negativo.

L'obiettivo di qualità per la valutazione dello stato relativamente all'indicatore GPP1 verrà fissato con l'approvazione del Piano d'Azione Triennale Green Public Procurement.



STATO



EMAS1 – Pareri di conformità legislativa EMAS

EMAS2 – RegISTRAZIONI EMAS



TREND

Descrizione

L'indicatore EMAS1 pone in relazione le richieste di verifica di conformità legislativa pervenute da parte delle varie aziende - per il tramite di ISPRA - in ARPAB, con gli esiti di tali verifiche. Sostanzialmente l'indicatore rileva quante aziende erano in condizioni di conformità legislativa, rispetto al numero di aziende richiedenti.

L'indicatore EMAS2 intende evidenziare il livello di mantenimento nel tempo della registrazione delle organizzazioni per i siti di produzione con sede in Basilicata.

Normativa di riferimento

Il primo Regolamento EMAS n. 1836 venne emanato nel 1993 e nel 2001 è stato sostituito dal Regolamento n. 761. L'ultima revisione del Regolamento ha portato la CE ad emanare la versione attualmente in vigore ossia il REG/2009/1221/CE. Questa revisione va nell'ottica di aprire l'adesione ad EMAS anche ad organizzazioni extracomunitarie. Il regolamento (CE) n. 2026/2018 del 19.12.2018 ha modificato l'allegato IV del regolamento (CE) n. 1221/2009 in merito al contenuto della Dichiarazione ambientale. La modifica si è resa necessaria per inserirvi i miglioramenti individuati dalla Commissione europea alla luce dell'esperienza acquisita nell'applicazione operativa di Emas. L'EMAS pertanto si configura come uno degli strumenti individuati dalla CE per inserire la matrice Ambiente nelle politiche di sviluppo a tutti livelli politici.

In Tabella 8.1.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori considerati.

L'indicatore EMAS1 sostanzialmente rileva quante aziende erano in condizioni di conformità legislativa, rispetto al numero di aziende richiedenti. Nel corso del IV trimestre 2020 è pervenuta da parte della Sezione EMAS di ISPRA la richiesta di certificazione della Organizzazione DECOM SRL (prot. 20005/2020 del 20/11/2020). Nel corso della successiva ricerca documentale presso i propri archivi si è preso atto della pendenza a carico della DECOM SRL di un procedimento di contestazione e relativa diffida da parte dell'Autorità Competente per criticità/non conformità rispetto al provvedimento autorizzatorio. Conseguentemente, quanto accertato veniva comunicato alla Sezione EMAS di ISPRA con nota prot. 21175/2020 del 14/12/2020.

Per l'indicatore EMAS2, i dati delle registrazioni, sia totali che quelle effettivamente mantenute, relative al trimestre in analisi, evidenziano un trend stazionario. Ai siti già registrati e che hanno mantenuto tale status non si è aggiunta alcuna ulteriore registrazione.

In Tabella 8.1.2 si riporta il quadro riassuntivo dei siti-aziende registrate.

Tabella 8.1.1 – Indicatori EMAS1 – Pareri di conformità legislativa EMAS, ed EMAS2
– Registrazioni EMAS

Copertura spaziale		EMAS1 – Pareri di conformità legislativa EMAS			EMAS2 – Registrazioni EMAS
		N. di pareri positivi	N. di pareri richiesti	N. di pareri positivi su N. di pareri richiesti (%)	N. di siti-organizzazioni registrate
Regionale		0	1	0	9
Provinciale	Potenza	0	0	-	5
	Matera	0	1	0	4

Tabella 8.1.2 – Quadro riassuntivi dei siti-aziende con registrazione EMAS

n.	Sito di produzione	Prov.	Organizzazione		N. registrazione	Data prima registrazione	Scadenza certificato
			Nome	Sede			
1	Impianto Eolico di Vaglio di Basilicata	PZ	E2i Energie Speciali S.p.A. - Milano	MI	IT-000102	26/09/2002	26/06/2020*
2	Stabilimento di Palazzo San Gervasio	PZ	C.O.M. s.c.p.a. Società Cooperativa Officine Meccaniche per Azioni – Palazzo San Gervasio	PZ	IT-000146	28/03/2003	21/12/2020*
3	Garaguso	MT	EDISON EXPLORATION & PRODUCTION S.p.A. – Milano	MI	IT-000158	14/10/2003	16/04/2021
4	Stabilimento di Tito Scalo	PZ	HITACHI RAIL STS S.p.A. – Genova (già Ansaldo STS S.p.A. – Genova)	GE	IT-000456	23/02/2006	07/04/2021
5	Rotondella	MT	Enea Centro Ricerche Trisaia – Roma	Roma	IT-000870	16/05/2008	29/06/2022
6	Ente Parco Archeologico Storico Naturale delle Chiese Rupestri del Materano – Matera	MT	ENTE PARCO DELLA MURGIA MATERANA – Matera	MT	IT-001735	28/10/2015	20/01/2021
7	Sito di Valsinni	MT	LISTA APPALTI S.r.l. con SOCIO UNICO – Valsinni	MT	IT-001883	11/06/2018	18/02/2022
8	Piattaforma integrata rifiuti di Atella - loc. Cafaro	PZ	AMA srl	PZ	IT-001899	23/10/2018	04/10/2020
9	Contrada San Potito - Zona Industriale snc - Balvano	PZ	TRS S.r.l.	PZ	IT-001922	19/02/2019	28/08/2021
* dato in aggiornamento							

Descrizione

L'indicatore GPP1 pone in relazione, per l'acquisto di beni e servizi rientranti nelle categorie merceologiche per le quali sono stati attivati i Criteri Ambientali Minimi (CAM), la spesa complessiva per bandi con CAM e la spesa complessiva impegnata.

Normativa di riferimento

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

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

Dati e commento

In Tabella 8.2.1 si riporta il riepilogo dei valori relativo all'indicatore considerato. Nel trimestre in esame sono stati effettuati acquisti rientranti nelle categorie merceologiche con CAM:

- *"Cancelleria (carta e materiali di consumo)";*
- *"Servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l'igiene)".*

Tabella 8.2.1 – Indicatore GPP1 – Monitoraggio acquisti verdi

		GPP1 – Monitoraggio acquisti verdi
Spesa complessiva per bandi con CAM in €	Spesa complessiva impegnata in €	Spesa complessiva per bandi con CAM su Spesa complessiva impegnata (%)
1861,26	1861,26	100 %

9. Area Tematica

Geosfera

Strutture di competenza:

Area tecnica – Suolo, rifiuti e siti contaminati
Area tecnica Ecosistemi, Biodiversità ed Uso del Suolo
Laboratorio chimico

9.1 *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.

9.2 *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".

9.3 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.

9.4 Geosfera - Monitoraggio e Controlli AIA

In riferimento agli impianti soggetti ad AIA, l'attività dell'ARPAB consiste nell'effettuazione di campionamenti per controlli e/o dei Piani di Monitoraggio e Controllo, in osservanza di specifiche prescrizioni.

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 ecotossicologiche, 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 750m di distanza dall'impianto (0/-10cm e -50cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale
Terreno	Terreno a 750m di distanza dall'impianto (0/-10cm e -50cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale
Terreno	Terreno a 750m di distanza dall'impianto (0/-10cm e -50cm)	Metalli pesanti Diossine Analisi Ecotossicologiche	Semestrale

Per queste attività, gli indicatori considerati sono SS_AIA1 ed SS_AIA2, 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.

9.5 *Consumo 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

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Geosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
9.1 - Siti contaminati	SCO1	Siti contaminati con procedimento in corso	P/R	N.	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020	○	⊙
	SCO2	Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso	P/R	N.	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020	○	⬆
9.2 - Suolo agricolo	SPV1	Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario	S	%	trimestrale/annuale	R P	dall'anno 2020	😊	⊙
9.3 - 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	○	⬇
9.4 - Geosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	SS_AIA1	Superamento concentrazione limite metalli nel suolo - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	A	anno 2021	😊	⊙
	SS_AIA2	Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo - AIA	S	N.	trimestrale/annuale	A	anno 2021	○	○
9.5 - Consumo 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	-	pluriennale		dall'anno 2012	☹	○



STATO



SCO1 – Siti contaminati con procedimento in corso



SCO2 – Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso



TREND

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. Ambedue gli indicatori sono aggregati a scala regionale e provinciale.

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 9.1.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori considerati. Il dettaglio delle ulteriori informazioni relative ai campionamenti

effettuati è riportato nella Tabella 9.1.2, dove è possibile rilevare i siti oggetto di sopralluogo, le matrici coinvolte e la fase del procedimento.

Tabella 9.1.1 – 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		245	473
Provinciale	Potenza	165	299
	Matera	80	174

Tabella 9.1.2– Dettaglio delle informazioni relative ai campionamenti in siti contaminati

Siti Contaminati				
Sito	Descrizione Sito	N. Campioni	Matrice	Fase del procedimento
Viggiano	Centro Olio Val d'Agri – Area M34	6	Acque Sotterranee	Indagini preliminari
Montemurro	Area Pozzo Costa Molina 1	5	Acque sotterranee	Integrazione alla caratterizzazione
Tito	Progetto CBMT01 - Area Industriale di Tito	34	Acque Sotterranee	Caratterizzazione
Montemurro	Area Pozzo Costa Molina 2	18	Terreno	Integrazione alla caratterizzazione
Corleto Perticara	Masseria LAPENTA	2	Terreno	controllo
Tolve	Ex Area Pozzo Orsino 1	34	Terreno	Collaudo
Montemurro	Area Pozzo Costa Molina 3	18	Terreno	Piano di caratterizzazione
		7	Acque Sotterranee	
Anzi	Area Sinistro del 02/05/2012 - SS 92 Km.28 - Anzi			Sopralluogo per nuovo piano di caratterizzazione
Venosa	Piattaforma polifunzionale di trattamento RSU - Loc. Notarchirico - Venosa	10	Terreno	Indagini preliminari
Anzi	Area Sinistro del 02/05/2012 - SS 92 Km.28 - Anzi	24	Terreno	Caratterizzazione
Montemurro	Area Pozzo Costa Molina 2			sopralluogo
Tolve	Ex Area Pozzo Orsino 1	2	Acque Sotterranee	Collaudo
Moliterno	Area Pozzo Castellana 1	30	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione

Siti Contaminati				
Sito	Descrizione Sito	N. Campioni	Matrice	Fase del procedimento
Calvello-Viggiano	Area Pozzi Caldarosa 1-1 dir A - 1 dir AST	46	Terreno	Caratterizzazione
Tolve	Ex Pozzo Masseria Pepe 1 -	5	Acque Sotterranee	Collaudo bonifica
Viggiano	Centro Olio Val d'Agri Area "M47"- Viggiano	9	Terreno	Caratterizzazione
Calvello	Area pozzo Cerro Falcone 2XorC	27	Terreno	Integrazione al piano di caratterizzazione
		4	Acque Sotterranee	
Sant'Arcangelo	P.V. carburanti ESSO n. 7148 -Sant'Arcangelo	6	Acque Sotterranee	Bonifica
Potenza	P.V. carburanti TAMOIL 8150 - Viale Marconi - Potenza		sopralluogo	Integrazione al piano di caratterizzazione
Calvello-Viggiano	Area Pozzi Caldarosa 1-1 dir A - 1 dir AST	5	Acque Sotterranee	Caratterizzazione
Melfi	Impianto termovalorizzazione Rendina Ambiente	4	Acque Sotterranee	Controllo
Grumento Nova	Area esterna COVA SUD	3	Acque Sotterranee	Controllo
Ferrandina SIN Valbasento	Area EX LIQUICHIMICA - Centro Logistico Intermodale	23	Terreno	Caratterizzazione
		3	Acque Sotterranee	Caratterizzazione
Ferrandina SIN Valbasento	Ex Aree Cogestra e Falbit	4	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Ferrandina SIN Valbasento	Ex Liquichimica – Area Diaframmata	6	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Rotondella	ENEA	41	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Policoro	Area Pozzo Masseria Morano 1 dir	4	Terreno	Caratterizzazione
		2	Acque Sotterranee	
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 9	6	Terreno	Caratterizzazione
Ferrandina	Area Pozzo Pantaniello 1	3	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Ferrandina	Area Pozzo Torrente Vella 1	5	Terreno	Caratterizzazione
		2	Acque Sotterranee	
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 12	5	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 5	2	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Montalbano Jonico	Discarica dismessa in località Iazzitelli	3	Terreno	Caratterizzazione
		4	Acque Sotterranee	

Siti Contaminati				
Sito	Descrizione Sito	N. Campioni	Matrice	Fase del procedimento
Ferrandina SIN Valbasento	Lotto La Carpia Domenico – Area Triangolare	4	Terreno	Caratterizzazione
		4	Acque Sotterranee	
Ferrandina SIN Valbasento	Aree pubbliche	2	Terreno	Monitoraggio qualità terreni
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 3	8	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione
Ferrandina	Area Pozzo Grottole 33-34-35	2	Terreno	Bonifica
Montalbano Jonico	Ex PV ESSO n. 8032	3	Acque Sotterranee	Caratterizzazione
Ferrandina SIN Valbasento	Lotto Greenswitch srl	3	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione
		6	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 6	2	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione
		2	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 14	6	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione
Rotondella	SOGIN	3	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Bernalda	Oleodotto Viggiano - Taranto. Rottura in	9	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Pisticci	Oleodotto Viggiano - Taranto. Rottura in loc. San	5	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Pisticci	Discarica comunale in località La Recisa	2	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee



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

In Tabella 9.2.1 si riporta il riepilogo dell'indicatore SPV1. Il dettaglio delle informazioni sui campionamenti effettuati è riportato in Tabella 9.2.2. Nel 2021 sono state completate le attività di campionamento relative alla campagna olearia 2020/2021 e avviate quelle relative alla campagna olearia 2021/2022. Tutti i campioni di terreno prelevati sono risultati conformi.

Tabella 9.2.1 – Indicatore SPV1 - Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario

Copertura spaziale		SPV1 – Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario	
		N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti effettuati	% di campionamenti conformi
Regionale		12/12	100
Provinciale	Potenza	6/6	100
	Matera	6/6	100

Tabella 9.2.2 – Dettaglio delle informazioni relative ai campionamenti

Località	Tipo di attività	Esito
Garaguso (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Salandra (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Forenza(PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
San Costantino Albanese(PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Oppido Lucano (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Aliano (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Acerenza(PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Nova Siri (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Picerno (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Scanzano Jonico (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Pisticci (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme
Barile (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	conforme



STATO



TRS1 – Pratiche istruite su terre e rocce da scavo



TREND



STATO



TRS2 – Campionamenti su terre e rocce da scavo



TREND



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 9.3.1 si riporta il riepilogo degli indicatori relativi alle terre e rocce da scavo.

Tabella 9.3.1 – 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 – Campionamenti su terre e rocce da scavo
	N. di pratiche istruite su N. di pratiche pervenute di terre e rocce da scavo	% di pratiche istruite	
Regionale	150/150	100	2



STATO



SS_AIA1 – Superamento concentrazione limite metalli nel suolo - AIA



SS_AIA2 – Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo - AIA



TREND

Descrizione

Gli indicatori SS_AIA1 e SS_AIA2 si riferiscono ad inquinanti specifici ricercati all'interno del suolo, per i quali la normativa vigente fornisce limiti di riferimento. Gli indicatori, pertanto, rappresentano il numero di superamento dei suddetti limiti, e si riferiscono a:

- Superamento concentrazioni limiti dei metalli nei suoli (SS_AIA1);
- Superamento concentrazioni limite sommatoria Diossine e Furani nei suoli (SS_AIA2).

Normativa di riferimento

Le concentrazioni soglia di contaminazione nel suolo e nel sottosuolo, riferite alla specifica destinazione d'uso, sono riportate nella Tabella 1 Allegato 5 Titolo V Parte IV del D.Lgs. n. 152/2006. In questa tabella viene riportato nella colonna A il limite per i siti ad uso verde pubblico, privato e residenziale, mentre nella colonna B viene riportato il limite per i siti ad uso commerciale ed industriale. Più recentemente, però, è stato pubblicato il Decreto 1 Marzo 2019 n. 46 "Regolamento relativo agli interventi di bonifica, di ripristino ambientale e di messa in sicurezza, d'emergenza, operativa e permanente, delle aree destinate alla produzione agricola e all'allevamento, ai sensi dell'articolo 241 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152". Essendo i suoli in questione utilizzati per produzioni agricole, è opportuno riferirsi a quest'ultimo e più recente decreto legislativo.







Le unità di misura delle concentrazioni limite, alle quali fanno riferimento i due indicatori considerati, sono:

- mg/kg s.s per i metalli (SS_AIA1);
- I-TEQ ng/kg s.s. per la sommatoria di Diossine e Furani (SS_AIA2)

In Tabella 9.4.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi agli indicatori considerati. Sui campioni prelevati nell'arco dell'anno 2021, nel primo semestre lungo la direzione del centro abitato più vicino e nel secondo semestre lungo la direzione dei venti, sono stati determinati i metalli pesanti, mentre i parametri diossine e furani sono ancora in corso di elaborazione. Le concentrazioni limite dei metalli nel suolo risultano inferiori alle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione) ai sensi dell'Allegato 2 Art. 3 del Decreto 1 Marzo 2019 n. 46.

Tabella 9.4.1 – Indicatori SS_AIA1 – Superamento concentrazione limite metalli nel suolo ed SS_AIA2 – Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo

Copertura spaziale	SS_AIA1 – Superamento concentrazione limite metalli nel suolo (N.)															SS_AIA2 - Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo (N.)	
	Alluminio (Al)	Arsenico (As)	Berillio (Be)	Cadmio (Cd)	Cobalto (Co)	Cromio (Cr tot.)	Cromo VI (CrVI)	Mercurio (Hg)	Nichel (Ni)	Piombo (Pb)	Rame (Cu)	Selenio (Se)	Stagno (Sn)	Tallio (Tl)	Vanadio (V)		Zinco (Zn)
Comprensorio di S. N. di Melfi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

		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.

In Tabella 9.5.1 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 2016-2020. I valori riportati sono relativi al 31/12 dell'anno di riferimento. Nel quinquennio 2016-2020 la percentuale regionale di suolo consumato ha registrato un incremento annuale pressoché costante, tranne che nell'anno 2018 in cui l'incremento risulta raddoppiato. Ciò è dovuto soprattutto al contributo della provincia di Potenza, per la quale si registra un picco del consumo di suolo nell'anno 2018. A tal proposito, il grafico di Figura 9.5.1 illustra l'andamento dell'incremento di consumo di suolo espresso in ettari nell'arco del quinquennio 2016-2020 per i territori provinciali di Matera e Potenza. L'andamento per la provincia di Matera evidenzia un trend sostanzialmente crescente, sebbene ci sia una riduzione di incremento nell'arco dell'anno 2020. Viceversa, l'andamento per la provincia di Potenza risulta nel complesso leggermente decrescente, evidenziando tuttavia un picco anomalo di incremento di suolo consumato nell'arco dell'anno 2018.

In Tabella 9.5.2 si riporta il riepilogo dell'indicatore LCRPGR – Monitoraggio dello sviluppo urbano, in riferimento ai periodi 2012-2016 e 2016-2020. 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 (incremento della superficie occupata da aree urbane in quasi tutti i comuni lucani, con tasso di consumo di suolo per comune variabile tra -0,06 per il comune di Grottole e 6,23 per il comune di Corleto Perticara, con un valore medio pari a 0,29) accompagnata da una corrispondente decrescita di popolazione (circa l'87% dei comuni, ha perso popolazione, con un tasso di crescita che è variato tra -2,76 del comune di San Mauro Forte e 1,46 del comune di Viggiano). Il valore negativo si è registrato per circa il 74% dei comuni lucani. Come si evince dalla Figura 9.5.1 a), l'indicatore LCRPGR per il periodo 2012-2016 risulta positivo solo in circa il 26% dei comuni della Basilicata. Inoltre, una percentuale di comuni pari al 21% ha registrato un valore dell'indicatore compreso tra 0 e 1; nella maggior parte di questi comuni, si è

verificato un incremento simultaneo del tasso di crescita della popolazione e di quello relativo al consumo di suolo, sebbene quest'ultimo sia cresciuto più lentamente rispetto al primo.

Per il periodo 2016-2020 l'indicatore ha registrato un valore pari a -0,47 per l'intero territorio lucano. Il valore negativo si è registrato per circa l' 86% dei comuni lucani, come visibile dalla Figura 9.5.1 b).

Tabella 9.5.1 – 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	31161,13	57,82	3,12	
			2017	31248,88	87,75	3,13	0,28
			2018	31418,56	169,68	3,14	0,54
			2019	31517	98,44	3,15	0,31
			2020	31600,39	83,39	3,16	0,26
Provinciale	Potenza	659444	2016	22141,16			
			2017	22201,86	60,70	3,41	0,27
			2018	22336,64	134,78	3,41	0,61
			2019	22389,05	52,41	3,42	0,23
			2020	22432,64	43,59	3,43	0,19
	Matera	339780	2016	9019,97			
			2017	9047,02	27,05	2,63	0,30
			2018	9081,92	34,90	2,63	0,39
			2019	9127,95	46,03	2,65	0,51
			2020	9167,75	39,80	2,66	0,43

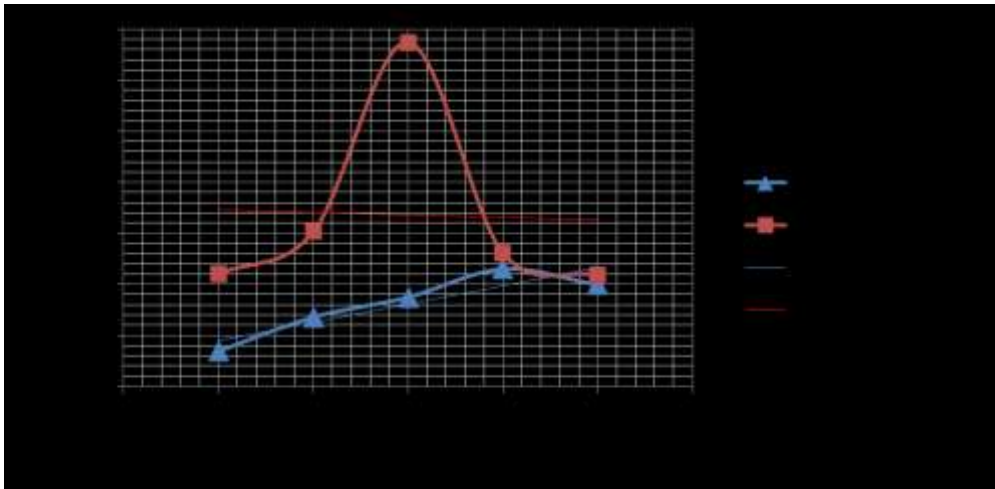


Figura 9.5.1 – Trend del consumo di suolo per provincia

Tabella 9.5.2 – 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

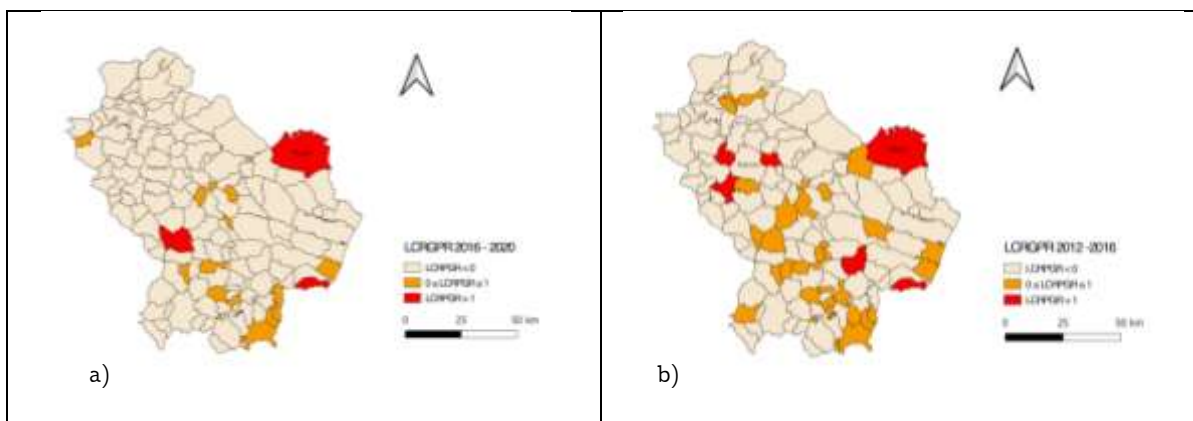


Figura 9.5.1 – Ripartizione delle misure effettuate in ragione dei valori

10. Area Tematica

Idrosfera

Strutture di competenza:

Area tecnica Acqua – Controlli risorse idriche e scarichi
Area tecnica – Valutazioni indici ambientali e qualità dei corpi idrici
Laboratorio chimico

10.1 *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 salmonicole e ciprinicole 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	salmonicole
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	
T. Peschiera	P06	Peschiera confluenza	Bacino fiume Sinni	
T. Frido	P08	Frigo sorgente	Bacino fiume Sinni	
T. Sinni	P09	Sinni sorgente	Bacino fiume Sinni	
Diga di Cogliandrino	P10	Cogliandrino centro	Bacino fiume Sinni	
T. Frido	P07	Frigo 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	
Lago di Monticchio (lago piccolo)	P14	Monticchio riva	Bacino fiume Ofanto	
Diga Monte Cotugno	P15	Monte Cotugno centro	Bacino fiume Sinni	

10.2 *Qualità delle acque*

Il tema della qualità delle acque si esplica attraverso le seguenti attività:

- a) Piano di monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque;
- b) Strategia marina.

Nel seguito si dettagliano le attività.

- a) Piano di monitoraggio dello stato ecologico e chimico delle acque

L'obiettivo di un piano di monitoraggio ambientale delle acque è quello di controllare lo stato di qualità dei corsi d'acqua, dei laghi ed invasi, delle acque marino costiere, delle acque sotterranee attraverso l'elaborazione di due indicatori lo stato ecologico e lo stato chimico. La valutazione degli effetti determinati dai cambiamenti climatici su scala regionale, sul ciclo delle acque e della gestione delle stesse in funzione degli usi sostenibili individua dei percorsi di analisi e di

definizione dei rischi molto complessi. Eventi pluviometrici intensi o lunghi periodi di carenza di disponibilità idrica coinvolgono aspetti economici e sociali soprattutto per una regione come la Basilicata che condivide la risorsa idrica con altre regioni. Il ruolo degli organi di pianificazione e controllo deve essere decisivo nella corretta analisi e interpretazione dei dati, nella quantificazione dei rischi, nella trasformazione del territorio stesso, finalizzato alla programmazione socio economica e alla gestione sostenibile della risorsa idrica.

La conoscenza diretta del territorio e delle pressioni ambientali sono coniugate con le politiche nazionali ed europee di prevenzione e protezione dell'ambiente e della salute dell'uomo e degli esseri viventi. Il sistema a cui è affidato il controllo e la prevenzione è costituito dalle Agenzie Ambientali Regionali e Provinciali (ARPA) con il coordinamento dell'ISPRA che confluisce in un sistema federativo costituito dal Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA). Tutte le attività fanno parte di una programmazione pluriennale. L'obiettivo da raggiungere, ai sensi della Water Frame Directive (2000/60/EU) è lo "stato buono" sia dal punto di vista biologico che chimico, infatti al punto 26 della WFD si afferma: gli Stati membri dovrebbero cercare di raggiungere almeno l'obiettivo di un buono stato delle acque definendo e attuando le misure necessarie nell'ambito di programmi integrati di misure, nell'osservanza dei vigenti requisiti comunitari. Ove le acque abbiano già raggiunto un buono stato, si dovrebbe mantenere tale situazione.

La classificazione dello stato ecologico e chimico relativo ai corpi idrici della regione Basilicata deve necessariamente riferirsi al monitoraggio effettuato nell'arco di un intero anno, ed alla successiva rielaborazione, così come previsto da DM 260/2010, su di un triennio che attualmente coprirebbe il periodo 2019-2020-2021. Per tale motivo, le attività svolte ed i primi risultati, con i relativi indicatori, saranno presentati e descritti nei successivi rapporti a scala annuale. Nell'ambito di questo report possono essere definiti dei semplici indicatori che diano la percezione dell'attività svolta, considerando lo Standard di Qualità Ambientale – Medio Annuo delle acque; pertanto gli indicatori previsti sono relativi alla percentuale di superamenti per le concentrazioni come valore medio annuo delle acque superficiali dei fiumi (SQA_MAf), ed alla percentuale di

superamenti per le concentrazioni come valore medio annuo delle acque dei laghi (SQA_MAI).

b) Strategia marina.

Un'altra attività legata alla qualità dei corpi idrici è quella della 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.

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 2bis Analisi delle macroplastiche e altri rifiuti flottanti. L'indicatore previsto è relativo al numero di oggetti rilevati (STM4).

Modulo 4 Rifiuti spiaggiati. L'indicatore previsto è relativo al numero di rifiuti totali rilevati (STM5).

Modulo 6F Input di nutrienti da fonti fluviali. L'indicatore previsto è relativo alla concentrazione di nutrienti individuati (STM6).

Modulo 10 Habitat delle praterie di Posidonia oceanica. L'indicatore previsto è relativo alla stima di densità delle praterie (STM7).

10.3 *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

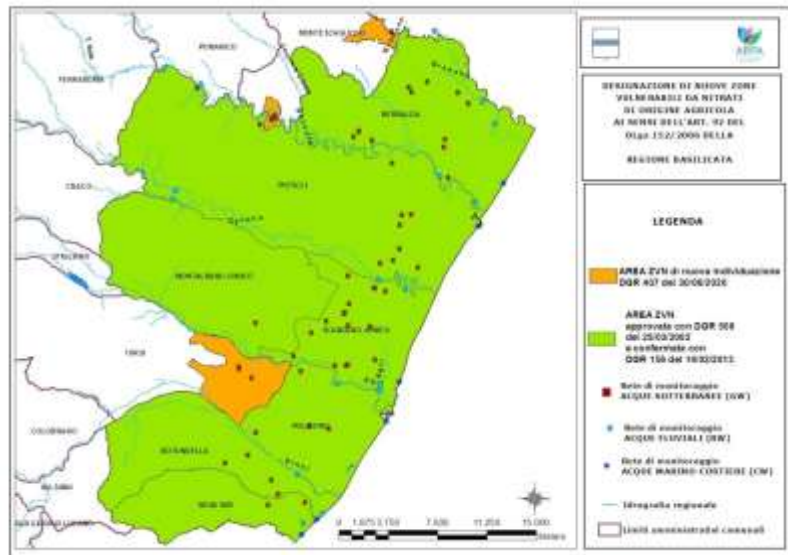
intendono gli scarichi derivanti dal processo produttivo, da impianti di raffreddamento ed anche acque meteoriche di



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. 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).

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 e ampliata con DGR n. 407-2020 come rappresentato nella mappa (colore verde) riportata di fianco in cui 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.56 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).

10.4 *Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA*

In riferimento agli impianti soggetti ad AIA, l'attività dell'ARPAB consiste nell'effettuazione di campionamenti per controlli e/o dei Piani di Monitoraggio e Controllo, in osservanza di specifiche prescrizioni.

In dettaglio, i monitoraggi e controlli attinenti all'Area Tematica Idrosfera, sono relativi agli impianti

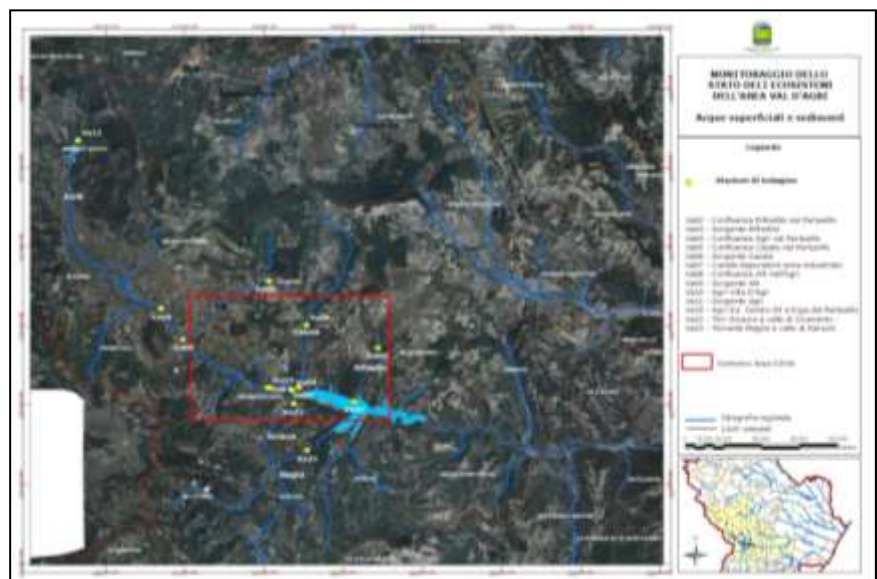
- E.N.I. S.p.A. (Centro olio di Viggiano)
- Rendina Ambiente S.r.l. (Melfi)
- SEMATAF S.r.l. (Corleto Perticara)

Per i controlli in sito effettuati in riferimento agli impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale si utilizza l'indicatore ACQ_AIA1.

In riferimento all'impianto del Centro olio di Viggiano, afferiscono alla sfera dell'area tematica Idrosfera le attività di “Monitoraggio dell'ambiente idrico superficiale attraverso la valutazione dello stato ecologico del fiume Agri e dei suoi affluenti e della Diga del Pertusillo”, 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". I corpi idrici proposti come indicatori dello stato qualitativo delle acque superficiali, secondo l'approccio multidisciplinare del DM 260/2010 prima e del D.lgs 172/2015 poi, sono il fiume Agri e i suoi affluenti (torrente Alli, torrente Casale e torrente Rifreddo) e il bacino lacustre della Diga del Pertusillo. Allo scopo di integrare le informazioni sulla qualità delle acque superficiali, in corrispondenza delle stesse stazioni di monitoraggio, si è effettuato il prelievo e le successive determinazioni analitiche sulla matrice sedimento, poiché i sedimenti rivestono un ruolo fondamentale per la salute degli ecosistemi acquatici sia per le interazioni con l'acqua interstiziale ed i livelli idrici sovrastanti sia perché habitat di molti organismi e sostegno di tutta la fauna acquatica. Le stazioni di prelievo sono definite in funzione delle pregresse esperienze e dunque richiamano come detto i punti stabiliti nel Progetto Ecosistemi.

L'ubicazione dei punti è rappresentata nella figura a lato. Le 13 stazioni per le acque e per i sedimenti fluviali sono



individuata nella Tabella 10.4.a.

Tabella 10.4.a - Dettaglio sulle informazioni delle stazioni di prelievo fluviale

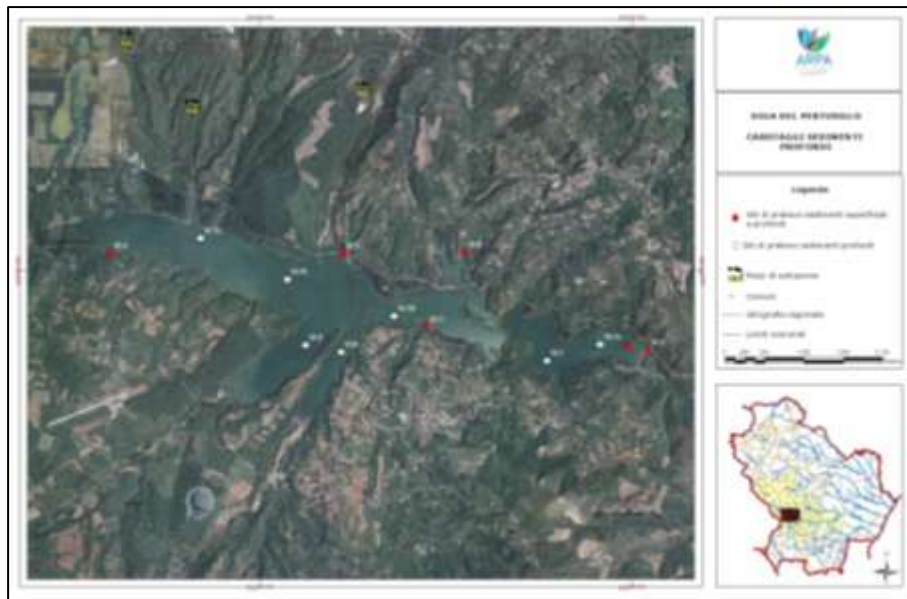
Codice stazione		Sito
Acque superficiali	Sedimenti	
Va02	Vs02	Confluenza Rifreddo nel Pertusillo
Va03	Vs03	Sorgente Rifreddo
Va04	Vs04	Confluenza Agri nel Pertusillo
Va05	Vs05	Confluenza Casale nel Pertusillo
Va06	Vs06	Sorgente Casale
Va07	Vs07	Canale depuratore zona industriale
Va08	Vs08	Confluenza Alli nell'Agri
Va09	Vs09	Sorgente Alli
Va10	Vs10	Agri Villa D'Agri
Va11	Vs11	Sorgente Agri
Va19	Vs19	F. Agri - area compresa tra Centro Oli e Diga del Pertusillo
Va22	Vs22	Torrente Sciaura a valle di Grumento Nova
Va23	Vs23	Torrente Maglia a valle di Sarconi

Le indagini finalizzate alla determinazione della qualità dell'invaso del Pertusillo sono effettuate nelle 6 stazioni della Tabella 10.4.b.

Tabella 10.4.b - Dettaglio sulle informazioni delle stazioni di prelievo lacustre

Codice stazione Acque e sedimenti lacustri	Sito
VL1c	Diga Pertusillo centro invaso
VL2	Diga Pertusillo sbarramento
VL3	Diga prossimità Spinoso
VL4	Diga prossimità Grumento
VL5	Diga prossimità Masseria Crisci
VL6	Diga prossimità Montemurro

E nella figura seguente ne viene rappresentata l'ubicazione:



Localizzazione delle stazioni di prelievo lacustri

Gli indicatori ACQ_AIA2 e ACQ_AIA3 individuati per questa attività sono dati dalla percentuale di superamenti delle concentrazioni soglia indicate per le acque superficiali rispetto ai parametri analizzati rispettivamente nelle acque dei fiumi e nelle acque della Diga del Pertusillo.

10.5 *Idrosfera – Altri Controlli*

L'Agenzia è chiamata spesso ad effettuare controlli sulle acque da parte di Enti (Regione e Comuni) e/o Carabinieri Forestali. Per questi controlli si utilizza l'indicatore ACQ_ACO1.

10.6 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Idrosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
10.1 – Acque a specifica destinazione funzionale	ACQ_POT	Conformità acque dolci per uso potabile	S/R	- % N	trimestrale/ annuale	A	anno 2021	○	○
	BALN1	Conformità acque di balneazione	S	%	trimestrale/ annuale	R A	anno 2021	😊	⬆️
	ACQ_VIP	Conformità acque dolci per la vita dei pesci	S	-	trimestrale/ annuale	S-P	anno 2021	○	○
10.2 - Qualità delle acque	SQA_MAF	Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale	S	%	trimestrale/ annuale	R	anno 2021	😊	⊙
	SQA_MAI	Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre	S	%	trimestrale/ annuale	R	anno 2021	😊	⊙
	STM1	Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina	R	N.	trimestrale/ annuale	S-P	anno 2021	😊	⬆️
	STM3	Numero di campagne per la ricerca di microplastiche – strategia marina	R	N.	trimestrale/ annuale	R	anno 2021	○	○
	STM4	Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina	S/P	N.	trimestrale/ annuale	S-P	anno 2021	😊	⊙
	STM5	Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina	S/P	N.	trimestrale/ annuale	S-P	anno 2021	○	○
	SMT6	Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina	S	µmol N/l N nitrico	trimestrale/ annuale	S-P	anno 2021	😞	⬆️
	STM7	Densità Posidonia – strategia marina	S	%	trimestrale/ annuale	S-P	anno 2021	○	○

10.6 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Idrosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
10.3 - Inquinamento delle risorse idriche	SCU1	Depuratori - conformità acque di scarico urbano	S/R	%	trimestrale/annuale	R	anno 2021		
	SCI1	Depuratori - conformità acque di scarico industriale	S/R	%	trimestrale/annuale	R	anno 2021		
	NIT1	Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee	S	%	trimestrale/annuale	A	anno 2021		
10.4 - Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	ACQ_AIA1	Campionamenti per controlli AIA - Idrosfera	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 2020		
	ACQ_AIA2	Superamenti di concentrazioni in fiumi – Monitoraggio AIA	S	%.	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2020		
	ACQ_AIA3	Superamenti di concentrazioni in laghi – Monitoraggio AIA	S	%	trimestrale/annuale	S-P	dall'anno 2020		
10.5- Idrosfera – Altri controlli	ACQ_ACO1	Idrosfera - Altri controlli	R	N.	trimestrale/annuale	R	dall'anno 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 vaso e riporta il giudizio finale sull'vaso. A corredo dell'indicatore sono espressi anche:

- Il numero di campionamenti conformi sul numero di campionamenti effettuati, con relativa percentuale di campionamenti conformi.

Gli invasi controllati sono: Invaso del Pertusillo, Invaso di Monte Cotugno ed Invaso del Camastra. Tutti e tre gli invasi sono classificati nella "Categoria A2" che prevede, ai fini della potabilizzazione, un trattamento chimico-fisico normale ed una disinfezione. 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 2021 sono state svolte attività istituzionali finalizzate al campionamento degli invasi in Descrizione.

In Tabella 10.1.1 si riporta il riepilogo dell'indicatore considerato. Dalla tabella si può osservare che per l'invaso del Camastra e di Monte Cotugno si ha non conformità dei parametri chimico-fisici e microbiologici rispetto ai criteri di classificazione A2. In particolare, per l'invaso del Camastra, i superamenti osservati

sono relativi ai parametri: manganese, tasso di ossigeno disciolto ed idrocarburi disciolti o emulsionati. Per i valori guida (manganese e tasso di ossigeno disciolto), i superamenti sono superiori rispetto al 10% dei controlli totali e non viene, quindi, garantita la conformità del corpo idrico. Per i valori imperativi, invece (idrocarburi disciolti o emulsionati), i superamenti sono superiori rispetto al 5% dei controlli totali e anche in questo caso non viene garantita la conformità del corpo idrico.

Per l'invaso di Monte Cotugno si osserva il superamento dei limiti di legge per i parametri: tensioattivi, fosfati, tasso di ossigeno disciolto e coliformi totali. In questo caso, si sono osservati superamenti dei valori guida e sono superiori rispetto al 10% dei controlli totali, non garantendo la conformità del corpo idrico.

Tabella 10.1.1 - Indicatore ACQ_POT - Conformità acque per uso potabile

Copertura spaziale	N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti effettuati	Percentuale di campionamenti conformi (%)	ACQ_POT - Conformità acque per uso potabile
			Giudizio sull'invaso
Invaso Pertusillo	8/8	100	conforme
Invaso Monte Cotugno	4/8	50	non conforme
Invaso Camastra	6/8	75	non conforme



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 2021, come previsto dalla normativa, sono state svolte attività di campionamento sulle acque di balneazione. Tali attività ed il relativo indicatore sono riportati nella Tabella 10.1.2.

Tabella 10.1.2 - 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	100
	Tirrenica	114/114	100

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 conformi sul numero di campionamenti effettuati, con relativa percentuale di campionamenti conformi.

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:

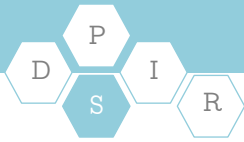
- i valori del 95% dei campioni prelevati per i parametri pH, BOD5, ammoniaca indissociata, ammoniaca totale, nitriti, cloro residuo totale, zinco totale, rame disciolto (quando la frequenza di campionamento è inferiore ad un prelievo al mese, i valori devono essere conformi con i limiti tabellari nel 100% dei campioni prelevati). A tal proposito si evidenzia che effettuando un campionamento mensile la non conformità di un solo dato corrisponde all'8%, pertanto, anche rispettando la frequenza prevista, la conformità di n.11 valori su n.12 corrisponde al 92% (inferiore al rispetto del 95% dei valori imperativi);
- i valori indicati nella tabella 1/B per i parametri temperatura e ossigeno disciolto;
- la concentrazione media fissata per il parametro materie in sospensione.

In Tabella 10.1.3 è riportato il valore dell' indicatore ACQ_VIP relativo alle attività dell'anno 2021.

Si specifica che, in riferimento alla frequenza del campionamento, per l'anno 2021, è stato eseguito un prelievo stagionale e non mensile, che ha visto il monitoraggio di 13 punti tra quelli designati. L'indicatore è da ritenersi, pertanto, una indicazione parziale della conformità delle acque dolci alla vita dei pesci. I punti P13 "Monticchio centro" e P15 "Monte Cotugno centro", inoltre, non sono stati campionati per mancanza del mezzo utile a raggiungere il centro del sito.

Tabella 10.1.3 - Indicatori ACQ_VIP – Conformità acque dolci per la vita dei pesci

Copertura spaziale	Tipo di acque	Denominazione stazione	N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti effettuati	Percentuale di campionamenti conformi (%)	ACQ_VIP – Conformità acque dolci per la vita dei pesci
					Esito
Stazioni di prelievo	P01	Peschiera sorgente	3/3	100	conforme
	P02	San Giovanni Sorgente	3/3	100	conforme
	P03	Mercure confine	3/3	100	conforme
	P04	San Giovanni confine	3/3	100	conforme
	P05	Mercure sorgente	3/3	100	conforme
	P06	Peschiera confluenza	3/3	100	conforme
	P08	Frido sorgente	3/3	100	conforme
	P09	Sinni sorgente	2/3	67	non conforme
	P10	Cogliandrino centro	1/3	33	non conforme
	P07	Frido confluenza	3/3	100	conforme
	P11	Monte Cotugno riva	3/3	100	conforme
	P12	Sinni confluenza	3/3	100	conforme
	P14	Monticchio riva	3/3	100	conforme



STATO



SQA_MAf – Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale



SQA_MAl – Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre



TREND



Descrizione

Gli indicatori previsti sono relativi alla percentuale di superamenti per le concentrazioni come valore medio annuo delle acque superficiali dei fiumi (SQA_MAf) ed alla percentuale di superamenti per le concentrazioni come valore medio annuo dei laghi (SQA_MAl).

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento più recente per la valutazione dello stato delle acque superficiali e dei sedimenti è il Dlgs del 13 ottobre 2015 , n. 172 “Attuazione della direttiva 2013/39/UE, che modifica le direttive 2000/60/CE per quanto riguarda le sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque.”

Secondo quanto indicato dal presente decreto, ai fini della classificazione delle acque superficiali, il monitoraggio chimico viene eseguito nella colonna d’acqua e nel biota determinando la concentrazione delle sostanze appartenenti all’elenco di priorità ed altre sostanze non appartenenti all’elenco di priorità, i cui limiti sono riportati rispettivamente nelle Tab. 1/A e Tab. 1/B nelle colonne riferite alle acque superficiali interne.

Nel caso dei sedimenti fluviali e lacustri non esiste una normativa che riporta delle concentrazioni soglia di riferimento ma solo le Tab. 2/A e 3/A per lo standard di qualità ambientale nei sedimenti nei corpi idrici marino-costieri e di transizione.

Dati e Commento

In Tabella 10.2.1 è riportato il valore degli indicatori SQA_MAf e SQA_MAl (a scala spaziale regionale). I valori risultano leggermente superiore a

quelli del 2020 ma rimangono al di sotto dell'1% confermando un andamento sostanzialmente invariato dell'indice.

Tabella 10.2.1 - Indicatori SQA_MAf – Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale, ed SQA_MAl – Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre

Copertura spaziale	SQA_MAf – Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale (%)	SQA_MAl – Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre (%)
Regionale	0.64	0.58

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 10.2.2 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 Sinni_1, Sinni_2 e Sinni_3, e la costa antistante Maratea, indicati come Maratea1, Maratea2 e Maratea3.

Tabella 10.2.2 - 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 SINNI_1	6	18	27
punto SINNI_2	6		
punto SINNI_3	6		
punto Maratea1	3	9	
punto Maratea2	3		
punto Maratea3	3		

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 sulla costa di Maratea e sulla costa antistante la foce del fiume Basento.

L'indicatore STM3 è relativo al numero di campagne effettuate per la ricerca delle microplastiche.

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 10.2.4 è riportato il valore dell'indicatore STM3.

Tabella 10.2.4- Indicatore STM3 – Numero di campagne per la ricerca di microplastiche – strategia marina

Copertura spaziale	STM3 - Numero di campagne per la ricerca di microplastiche – strategia marina	
	a scala di sito	Totali
Costa di Maratea	2	3
Costa antistante foce Basento	1	

Descrizione

Il Modulo 2bis dell'attività Strategia Marina - Analisi delle macroplastiche e altri rifiuti flottanti – monitora la presenza di plastiche e rifiuti flottanti. Il monitoraggio è condotto nella stazione Sinni 1 e sulla costa di Maratea. L'indicatore STM4 rileva il numero di tali oggetti.

Normativa di riferimento

La normativa di riferimento ai fini della attuazione della strategia marina è il DLgs. 190/2010. Come per il Modulo 2, nell'ambito della progettazione della strategia marina, sono state definite le metodologie di approccio allo studio sulla presenza delle macroplastiche e rifiuti flottanti ma non ancora degli standard di qualità di riferimento.

Dati e Commento

In Tabella 10.2.5 è riportato il valore dell'indicatore STM4. I punti di campionamento previsti per Maratea e sulla linea di costa antistante il fiume Sinni non hanno dato evidenza di presenza di macroplastiche.

Tabella 10.2.5 - Indicatore STM4 - Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina

Copertura spaziale	STM4 - Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina	
	Media del numero di oggetti ritrovati in funzione della superficie considerata (per sito)	Media del numero di oggetti ritrovati in funzione della superficie considerata (totale)
punto SINNI_1	0	0
punto Maratea_1	0	

Descrizione

Il Modulo 4 dell'attività Strategia Marina - Rifiuti spiaggiati – rileva la quantità e tipologia di rifiuti solidi. La costa Ionica lucana presenta un profilo basso e dunale che segue lo stesso andamento dei fondali. Da sempre il litorale subisce l'azione degli agenti marini, dei venti e dei depositi alluvionali dei fiumi. La scelta delle aree è stata condotta in relazione alla presenza della foce del fiume Basento, alla cui destra idrografica è presente un porto turistico, il Porto degli Argonauti, e la cui spiaggia oggetto di indagine è la spiaggia degli Argonauti. La spiaggia è composta da sabbia, esposta al mare aperto (senza barriere frangiflutti). Nella spiaggia oggetto di indagine dei rifiuti spiaggiati sono state identificate 3 unità di campionamento, ossia porzioni della spiaggia da campionare che hanno coperto l'intera larghezza, dalla battigia fino al sistema dunale. L'indicatore STM5 è relativo al numero di rifiuti totali rilevati.

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 10.2.6 è riportato il valore dell'indicatore STM5. I dati per l'anno 2021 sono ancora in fase di elaborazione.

Tabella 10.2.6 - Indicatore STM5 - Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina

Copertura spaziale	STM5 - Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina (N.)
Sito Spiaggia Argonauti - foce Basento	-



Descrizione

Il Modulo 6F dell'attività Strategia Marina - Input di nutrienti da fonti fluviali – prevede il monitoraggio dei parametri chimico-fisici mediante l'utilizzo di sonda multiparametrica, della trasparenza mediante disco secchi e dei nutrienti (azoto e fosforo) al fine di valutare l'input da fonti fluviali. Il campionamento è condotto nell'area antistante il fiume Basento rispettivamente a 2, 2.2 e 2.5 miglia dalla costa. L'indicatore STM6 è relativo alla concentrazione di nutrienti.

Normativa di riferimento

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

Dati e Commento

In Tabella 10.2.7 è riportato il valore dell'indicatore STM6.

Tabella 10.2.7 - Indicatore STM6 – Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina

Copertura spaziale	STM6 – Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina
punto BASENTO_1	5,05 $\mu\text{mol N/l N}$ nitrico
punto BASENTO_2	4,99 $\mu\text{mol N/l N}$ nitrico
punto BASENTO_3	2,99 $\mu\text{mol N/l N}$ nitrico

Descrizione

Il modulo 10 dell'attività Strategia Marina - Habitat delle praterie di Posidonia oceanica - prevede attività di monitoraggio nell'area dell'Isola di S. Ianni e Novasiri. La frequenza del monitoraggio è annuale. L'indicatore STM7 è relativo alla stima di densità di *Posidonia oceanica*.

Normativa di riferimento

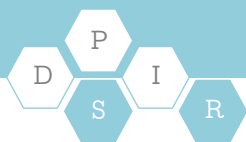
La normativa di riferimento ai fini della attuazione della strategia marina è il DLgs. 190/2010 ed anche in questo caso non ci sono ancora degli standard di qualità di riferimento

Dati e Commento

In Tabella 10.2.8 è riportato il valore dell'indicatore STM7 i cui valori sono ancora in fase di elaborazione.

Tabella 10.2.8 - Indicatore STM7 – Densità *Posidonia oceanica* – strategia marina

Copertura spaziale	STM7 – Densità Posidonia oceanica – strategia marina
Sito Isola di S. Ianni e costa prospiciente	-



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 2021 sono state svolte attività di campionamento per quanto riguarda i depuratori. Gli esiti degli indicatori considerati sono riportati in tabella 10.3.1. I dettagli dei non conformi sono riportati nella tabella 10.3.2

Tabella 10.3.1 - 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	9/30	30	3/3	100
Provinciale	Potenza	6/25	2/2	100
	Matera	3/5	1/1	100

Tabella 10.3.2 - Dettaglio dei campionamenti effettuati su impianti di depurazione urbani ed assimilabili e industriali

Comune	Località	Tipo di impianto	n. controlli	Esito
Rionero in Vulture	Depuratore comunale-C.da Fontanelle	Scarico depuratore	2	Non conformi
Rionero in Vulture	Depuratore comunale-C.da Monticchio Laghi	Scarico depuratore	1	Non conforme
Oppido Lucano	Depuratore Comunale- C.da Pozzella	Scarico depuratore	1	Non conforme
Campomaggiore	Depuratore comunale	Scarico depuratore	1	Non conforme
Ruoti	Depuratore comunale	Scarico depuratore	1	Non conforme
Brienza	Depuratore comunale	Scarico depuratore	2	Non conforme
Avigliano	Depuratore comunale	Scarico depuratore	1	Non conforme
Pisticci	Tecnoparco Valbasento	Scarico depuratore	1	Conforme
Policoro	Depuratore comunale	Scarico depuratore	1	Non conforme
Bernalda	Depuratore comunale-Metaponto Lido	Scarico depuratore	1	Non conforme
Banzi	Contrada Banzullo	Scarico depuratore	1	Non conforme
Atella	C.da Cozza Levata	Scarico depuratore	1	Non conforme
San Cataldo (Bella)	Impianto di depurazione via Zippariello	Scarico depuratore	1	Non conforme
Forenza	Impianto di depurazione comunale – c.da Olecina	Scarico depuratore	1	Non conforme
Lavello	Impianto di depurazione comunale – località Speranza	Scarico depuratore	1	Non conforme
Barile	Impianto di depurazione comunale – zona PIP	Scarico depuratore	1	Non conforme
Ginestra	Impianto di depurazione comunale – loc. Pantaguoli	Scarico depuratore	1	Non conforme
Avigliano	c.da Pantani	Scarico di origine ignota	1	Non conforme
San Costantino Albanese	C.da Fosso Lacca	Scarico di origine ignota	1	Non conforme

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 a 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.

In Tabella 10.3.3 è riportato il valore dell'indicatore NIT1. Si riscontriamo un valore pressoché invariato dell'indice in quanto la percentuale dei superamenti è di poco superiore rispetto al valore dell'anno precedente.

Tabella 10.3.3 - Indicatore NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee

Copertura spaziale	NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee (%)
Comprensorio Ionico	23.9%

Descrizione

L'indicatore si riferisce a controlli effettuati su impianti sottoposti ad Autorizzazione Integrata Ambientale.

Nell'anno 2021 sono stati effettuati controlli sulle acque superficiali, sui sedimenti, sulle acque di scarico e sulle acque sotterranee in riferimento a due impianti sottoposti ad AIA

- E.N.I. S.p.A. (Centro olio di Viggiano)
- Rendina Ambiente S.r.l. (Melfi)
- SEMATAF S.r.l. (Corleto Perticara)

I controlli hanno interessato le acque superficiali per quanto riguarda il centro olio di Viggiano e Rendina Ambiente, attraverso campionamenti su alcuni fiumi e torrenti, i sedimenti per quanto riguarda il centro olio di Viggiano e le acque sotterranee sia per l'impianto di Rendina e Semataf sia per il centro olio di Viggiano.

Normativa di riferimento

I controlli delle acque superficiali e sedimenti relative al centro olio di Viggiano, vengono eseguiti in ottemperanza alla DGR 627/2011.

I controlli delle acque sotterranee relative al centro olio di Viggiano, vengono eseguiti in ottemperanza al protocollo operativo di verifica dello stato di qualità ambientale nel rispetto delle prescrizioni indicate nella DGR 627/2011 e DGR 960/2014 e in adempimento alla prescrizione 9, punto D, del provvedimento di rinnovo alla reiniezione al pozzo Costa Molina 2 (Prot. N. 0146217/75 AB del 9/9/2013).

I controlli delle acque sotterranee di Rendina Ambiente S.r.l. di Melfi, vengono eseguiti in ottemperanza alla DGR 428/2014. Questi ultimi si riferiscono al Piano di Monitoraggio e Controllo e nello specifico ai campionati di 46 pozzi che

costituiscono la barriera idraulica, definita "Serie 100", con cadenza bimestrale. (App. 7 – D.G.R. 428/2014).

I controlli delle acque sotterranee di SEMATAF S.r.l. vengono eseguiti in ottemperanza alla D.G.R. n. 632/2014.

Dati e Commento

Nel periodo di riferimento sono stati effettuati, per quanto riguarda le acque superficiali e sedimenti (COVA di Viggiano), i seguenti campionamenti:

- Fiume Agri (2 punti);
- Torrente Alli (2 punti);
- Torrente Grumentino (2 punti).

Tali attività, riguardanti il COVA di Viggiano, sono state condotte mensilmente.

Campionamenti sulle acque superficiali sono stati effettuati anche presso il Fiume Ofanto (2 punti). Tali attività di campionamento riguardano l'impianto di Rendina Ambiente ed hanno cadenza trimestrale.

Relativamente alle acque sotterranee, nel periodo di riferimento, sono stati effettuati campionamenti presso i piezometri:

- Comprensorio COVA con cadenza mensile, nei punti Pz 1, Pz 3, Pz 4 (Centro Olio VdA), PZ 1, PZ 2, PZ 11, PZ 7, PZ 17, Sg 8bis, PZ 6, PZ 15, PZ 5, PZ 3bis (Costa Molina 2);
- Rendina Ambiente, nei pozzi della serie 100 – Barriera idraulica (46 punti);
- Semataf, nei punti P7, P8, P9.

In Tabella 10.4.1 viene riportato il riepilogo dell'indicatore relativo ai controlli AIA.

Tabella 10.4.1 Indicatore ACQ_AIA1 – Campionamento per controlli AIA - Idrosfera

Copertura spaziale (Impianto di riferimento)	N. Stazioni di indagine	ACQ_AIA1 – Campionamenti per controlli AIA - Idrosfera			
		N. di campionamenti su acque superficiali	N. di campionamenti su sedimenti	N. di campionamenti su acque sotterranee	N. di campionamenti totali
Comprensorio COVA	24*	74	74	172	320
Comprensorio Rendina	48**	6	0	233	239
Comprensorio Semataf	3***	0	0	11	11
Totali a scala Regionale	75	80	74	416	570
* 7 acque superficiali (Agri, Alli, Grumentino, vallone Spartifave); 15 piezometri + 2 risorgive ** 46 piezometri; 2 acque superficiali ***3 piezometro					



STATO



ACQ_AIA2 – Superamenti di concentrazioni in fiumi – monitoraggio AIA



ACQ_AIA3 – Superamenti di concentrazioni in laghi – monitoraggio AIA



TREND

Descrizione

L'indicatore ACQ_AIA2 indica la percentuale di superamenti individuati su acque fluviali, mentre l'indicatore ACQ_AIA3 individua la percentuale di superamenti individuati su acque lacustri.

Normativa di riferimento

I Monitoraggi delle acque superficiali relative al centro olio di Viggiano, vengono eseguiti in ottemperanza alla DGR 627/2011. La normativa di riferimento è il DM 260/2010 e il D. lgs. 172/2015 che, nella Tab 1/A e nella Tab,1/B, stabilisce le concentrazioni di riferimento per le sostanze prioritarie e altre sostanze non prioritarie da ricercare nelle acque superficiali interne.

Dati e Commento

In Tabella 10.4.2 si riporta il riepilogo degli indicatori ACQ_AIA2 e ACQ_AIA3. In riferimento all'indicatore ACQ_AIA2, i campionamenti effettuati si riferiscono alle 13 stazioni di prelievo, definite in funzione delle pregresse esperienze.

In riferimento all'indicatore ACQ_AIA3, i campionamenti effettuati si riferiscono alle 6 stazioni di prelievo, già sottoposte a precedenti controlli (Progetto Ecosistemi del 2013) e studiate dopo l'evento di proliferazione algale del febbraio 2017.

Gli indicatori risultano avere un andamento costante rispetto allo scorso anno con una percentuale di superamenti inferiore all'1%.

Per la definizione dello stato chimico delle acque superficiali (sia fluviali, sia lacustri) si farà riferimento, al termine dello studio, alla "Tab. 1/A –Standard di qualità ambientale nella colonna d'acqua e nel biota per le sostanze dell'elenco di

priorità” e alla “Tab.1/B – Standard di qualità ambientale nella colonna d’acqua per alcune delle sostanze non appartenenti all’elenco di priorità” del D.lgs 172/2015.

Tabella 10.4.2 - Indicatori ACQ_AIA2 – Superamenti di concentrazioni in fiumi – monitoraggio AIA e ACQ_AIA3 – Superamenti di concentrazioni in laghi – monitoraggio AIA

Copertura spaziale	ACQ_AIA2 – Superamenti di concentrazioni in fiumi – monitoraggio AIA		ACQ_AIA3 – Superamenti di concentrazioni in laghi – monitoraggio AIA	
	N. Stazioni di indagine	Superamenti su acque e sedimenti fluviali (%)	N. Stazioni di indagine	Superamenti su acque e sedimenti lacustri (%)
Comprensorio area COVA	13*	0,6	6**	0,61
* siti di Tabella 10.4.a ** siti di Tabella 10.4.b				

Descrizione

L'indicatore si riferisce a controlli effettuati sulle acque richiesti da parte di Enti 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

Nell'anno 2021 sono stati effettuati controlli in seguito a specifiche richieste da parte di Enti e/o di Carabinieri Forestali.

Nello specifico, nelle Tabelle 10.4.1 e 10.4.2 sono riportati schematicamente i controlli e i relativi dettagli dei campionamenti effettuati su richiesta nel periodo di riferimento.

Tabella 10.4.1 - Indicatori ACQ_ACO1 – Idrosfera – Altri controlli

Copertura spaziale	ACQ_ACO1 – Idrosfera – Altri controlli (N.)
Regionale *	39
* siti di Tabella 10.4.2	

Tabella 10.4.2 – Dettaglio dei controlli relativi all'indicatore ACQ_ACO1 – Idrosfera - Altri controlli

Data	Richiedente	Comune	Punto di campionamento
27/03/2021	Regione Basilicata	Pignola	Basento: Ponte Mallardo - Torrente Fiumicello-
17/05/2021	Arpa Basilicata	Potenza	Torrente Tora (2 punti di prelievo)
05/04/2021	Polizia Provinciale	Picerno/Baragiano	Torrente Marmo (2 punti di prelievo)
20/05/2021	Arpa Basilicata	Picerno/Baragiano	Torrente Marmo (3 punti di prelievo)
22/07/2021	Arpa Basilicata	Maratea	11 punti di campionamento lungo il Torrente Fiumicello
02/08/2021	Arpa Basilicata	Nova Siri	Canale idrovora ponte ferrovia; Canale toccacielo, ponte stradale dove confluiscono le acque del depuratore; Idrovora Nova siri – 50 m prima della foce-mare; Idrovora Nova siri – 20 m prima della foce-mare;
13/09/2021	Arpa Basilicata	Tito	1 punto lungo il Torrente Macchia
5/10/2021	Comune di Nova Siri	Nova Siri	Scarico del depuratore comunale
6/10/2021	Provincia di Potenza	Rionero	Scarico del depuratore comunale
7/10/2021	Provincia di Potenza	Rionero	Scarico del depuratore comunale – Località monticchio laghi
8/11/2021	Provincia di Potenza	Rapolla	Scarico del depuratore comunale
9/11/2021	Provincia di Potenza	Trecchina	Scarico del depuratore comunale
10/11/2021	Provincia di Potenza	Campomaggiore	Scarico del depuratore comunale
6/12/2021	Carabinieri forestale-Pietragalla	Acerenza	Scarico del depuratore acque reflue dell'azienda Vigneti in Vulture
6/12/2021	Carabinieri forestale-Pietragalla	Acerenza	Scarico del depuratore acque reflue dell'azienda Acheruntia Glass
22/12/2021	Provincia di Potenza	Rionero	Scarico del depuratore comunale
7/10/2021	Comune di Picerno	Picerno	Torrente Braida
11/11/2021	Comune di Potenza	Potenza	Torrente Basento
13/12/2021	Provincia di Potenza	Montemurro	Contrada La Rossa
21/12/2021	Comune di Gorgoglione	Gorgoglione	Pozzi di abitazioni private

11. Area Tematica

Rifiuti

Struttura di competenza:

Area tecnica – Suolo, rifiuti e siti contaminati

11.1 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).


11.2 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		
11.1 - 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 11.1.1 riporta il numero di discariche attive presenti sul territorio regionale.

La Tabella 11.1.2 riporta i campionamenti effettuati sulle discariche, a scala regionale e provinciale. Come si evince dalla tabella, nella provincia di Potenza, nell'Anno 2021 sono stati prelevati 2 campioni di percolato presso la discarica di Sant'Arcangelo e 3 campioni di percolato presso la discarica per rifiuti speciali di Guardia Perticara, mentre nella provincia di Matera sono stati effettuati 10 campionamenti di terreno e 2 campionamenti di Percolato presso la discarica di Matera in Località La Martella, 4 campionamenti di terreno e 1 campionamento di Percolato presso la discarica monodedicata per lo smaltimento di rifiuti contenenti amianto sita in località Piano del Buono nel comune di Ferrandina, 5 campionamenti presso discariche dismesse, 2 campionamenti di percolato presso la

discarica di Tricarico. Inoltre in provincia di Potenza sono stati effettuati sopralluoghi presso 3 discariche in fase di chiusura e 1 presso una discarica per la verifica della chiusura definitiva.

Tabella 11.1.1 – Indicatore RIF1 – Discariche attive

Copertura spaziale		RIF1 – Discariche attive
Regionale		9
Provinciale	Potenza	4
	Matera	5
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 11.1.2 – Indicatore RIF2 – Campionamenti su discariche

Copertura spaziale		RIF2 – Campionamenti su discariche
Regionale		29
Provinciale	Potenza	5
	Matera	24

12. Area Tematica

Valutazione e Autorizzazione Ambientale

Strutture di competenza:

Unità di funzione – Ispezioni integrate e gestione delle emergenze
Unità di funzione – Supporto tecnico per la valutazione ambientale

12.1 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

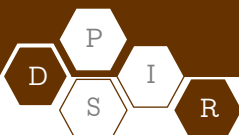


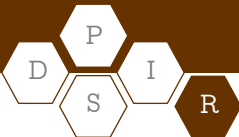





Gli indicatori relativi a questo tema individuano una parte sostanziale dei Determinanti presenti sul territorio regionale, e al contempo una parte delle relative Risposte che l'Agenzia è in grado di fornire; si riferiscono al numero di installazioni (AIA1), ai pareri espressi (AIA2) e alle ispezioni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

12.2 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Valutazione e Autorizzazione Ambientale									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
12.1 - AIA	AIA1	Installazioni con AIA	D/R	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 
	STATO  	AIA2 – Pareri AIA  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 esplicano 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 eseguite su installazioni AIA.

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.

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 12.1.1 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 12.1.1 e 12.1.2 riportano alcuni grafici esplicativi.

In Tabella 12.1.2 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 12.1.3 si riporta il dettaglio delle aziende con relativa delibera di autorizzazione.

Tabella 12.1.1 – 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	12	52
Provinciale	Potenza	4	6	2	-	11	12	35
	Matera	2	1	2	3	9	-	17
Comunale	Pisticci	1	1	-	2	1	-	5
	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
	Colobraro	-	-	-	-	1	-	1
	Balvano	-	-	-	-	2	4	6
	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 12.1.2 – Indicatori AIA2 – Pareri AIA e AIA3 – Ispezioni AIA.

Copertura spaziale	AIA2 – Pareri AIA	AIA3 – Ispezioni AIA
Regionale	7	3*

* Nell'anno 2021 sono state concluse in campo due ispezioni AIA (all'installazione COVA e all'installazione Rendina Ambiente) ed una risulta in itinere (all'installazione Tecnoparco).

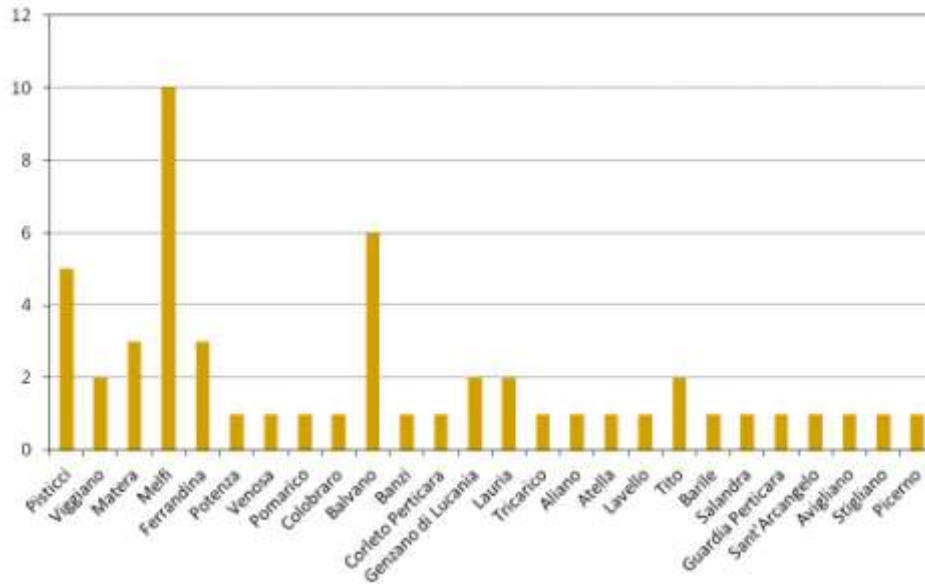


Figura 12.1.1 – Numero di installazioni per Comune

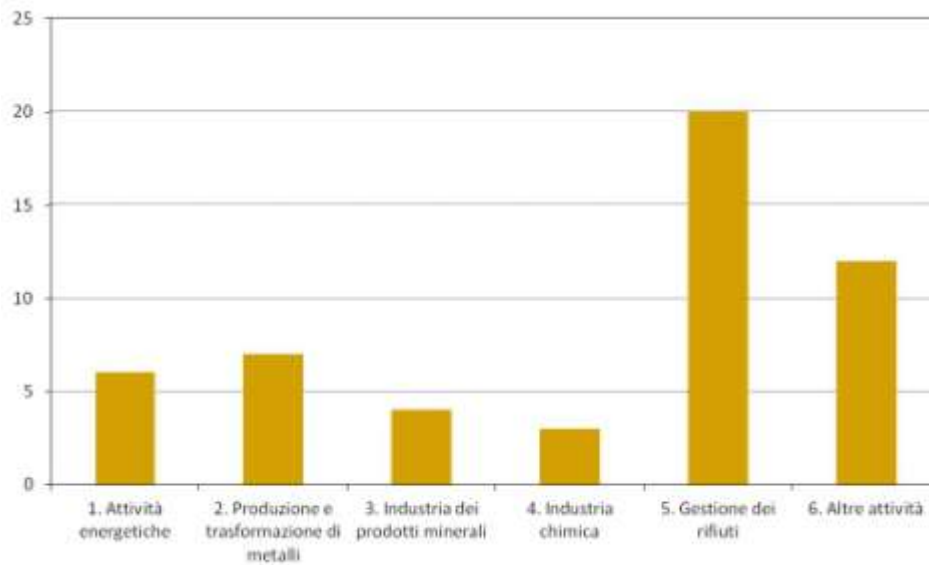


Figura 12.1.2 – Numero di installazione per tipologia di attività

Tabella 12.1.3 – 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
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
Rendina Ambiente 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
Depuratore ASI (Viggiano)	POTENZA	911/2015
Marelli Suspension System Italy spa – Stabilimento U.T.E. 1 (Melfi)	POTENZA	744/2017
Energhe S.p.a. (Balvano)	POTENZA	1332/2016
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 (elettrrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico	CEM2	D	P	S	I	R
5	Agenti fisici	Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici	Basse frequenze (elettrrodotti) – 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 AIA	Segnalazioni portale radiometrico - AIA	MRA_AIA1	D	P	S	I	R
18	Agenti fisici	Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli AIA	Superamenti di attività di Cesio 137 - AIA	MRA_AIA2	D	P	S	I	R
19	Agenti fisici	Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli AIA	Superamenti di attività di Ra-226 - AIA	MRA_AIA3	D	P	S	I	R
20	Agenti fisici	Rumore	Supporto alla classificazione acustica comunale	RUM1	D	P	S	I	R
21	Agenti fisici	Rumore	Sorgenti controllate a seguito di esposti	RUM2	D	P	S	I	R
22	Agenti fisici	Rumore - Monitoraggio e controlli AIA	Pareri per procedimenti amministrativi	RUM_AIA1	D	P	S	I	R
23	Agenti fisici	Rumore - Monitoraggio e controlli AIA	Campagne di misure	RUM_AIA2	D	P	S	I	R
24	Agenti fisici	Rumore - Monitoraggio e controlli AIA	Verifiche autocontrolli	RUM_AIA3	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
25	Ambiente benessere e salute	Pollini	Indice Pollinico Allergenico	IPA1	D	P	S	I	R
26	Ambiente benessere e salute	Pollini	Indice Pollinico Stagionale - per famiglie botaniche	IPS1	D	P	S	I	R
27	Ambiente benessere e salute	Pollini	Indice Sporologico Stagionale - Alternaria	ISS1	D	P	S	I	R
28	Ambiente benessere e salute	Alimenti	Qualità acque consumo umano	ACQ1	D	P	S	I	R
29	Ambiente benessere e salute	Alimenti - Monitoraggi e controlli AIA	Campionamenti su alimenti	ALI_AIA1	D	P	S	I	R
30	Ambiente benessere e salute	Alimenti - Monitoraggi e controlli AIA	Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA	ALI_AIA2	D	P	S	I	R
31	Ambiente benessere e salute	Alimenti - Monitoraggi e controlli AIA	Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti - AIA	ALI_AIA3	D	P	S	I	R
32	Ambiente benessere e salute	Alimenti - Monitoraggi e controlli AIA	Superamento concentrazione limite diossina e PCB in alimenti - AIA	ALI_AIA4	D	P	S	I	R
33	Ambiente benessere e salute	Sorveglianza sanitaria	Rilevazione SARS-CoV in acque reflue	SSA1	D	P	S	I	R
34	Amianto	Amianto naturale e antropico	Concentrazione di fibre aerodisperse - non conformità	AM1	D	P	S	I	R
35	Amianto	Amianto naturale e antropico	Presenza di amianto nelle acque - non conformità	AM2	D	P	S	I	R
36	Amianto	Amianto naturale e antropico	Contaminazione di amianto nei terreni - non conformità	AM3	D	P	S	I	R
37	Amianto	Amianto naturale e antropico	Presenza di amianto nei manufatti - non conformità	AM4	D	P	S	I	R
38	Amianto	Amianto naturale e antropico	Restituibilità di cantieri bonificati - non conformità	AM5	D	P	S	I	R
39	Amianto	Amianto naturale e antropico	Concentrazione di polveri su operatori di bonifica - non conformità	AM6	D	P	S	I	R
40	Amianto	Amianto naturale e antropico	Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro - non conformità	AM7	D	P	S	I	R
41	Amianto	Monitoraggio e Controlli AIA	Concentrazione e/o presenza di fibre di amianto - non conformità AIA	AM_AIA1	D	P	S	I	R
42	Amianto	Monitoraggio e Controlli AIA	Sopralluoghi autocontrolli - esito - AIA	AM_AIA2	D	P	S	I	R
43	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - media annuale	QDA1	D	P	S	I	R
44	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti media giornaliera	QDA2	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
45	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti media oraria	QDA3	D	P	S	I	R
46	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti soglia di allarme	QDA4	D	P	S	I	R
47	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di H2S - superamenti media giornaliera	QDA5	D	P	S	I	R
48	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - media annuale	QDA6	D	P	S	I	R
49	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - superamenti media oraria	QDA7	D	P	S	I	R
50	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - superamenti soglia di allarme	QDA8	D	P	S	I	R
51	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di benzene - media annuale	QDA9	D	P	S	I	R
52	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di CO - superamenti massima media mobile giornaliera	QDA10	D	P	S	I	R
53	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti soglia di informazione	QDA11	D	P	S	I	R
54	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti soglia di allarme	QDA12	D	P	S	I	R
55	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti Valore Obiettivo	QDA13	D	P	S	I	R
56	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM10 - media annuale	QDA14	D	P	S	I	R
57	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM10 - superamenti media giornaliera	QDA15	D	P	S	I	R
58	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM2.5 - media annuale	QDA16	D	P	S	I	R
59	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Siti per campionamenti - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA1	D	P	S	I	R
60	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Campionatori passivi - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA2	D	P	S	I	R
61	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Campionamenti effettuati - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA3	D	P	S	I	R
62	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni PCB - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA4	D	P	S	I	R
63	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni IPA - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA5	D	P	S	I	R
64	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni VOC - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA6	D	P	S	I	R
65	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni metalli - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA7	D	P	S	I	R
66	Atmosfera	Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA	Verifica documentale degli autocontrolli - Emissioni - AIA	EMI_AIA1	D	P	S	I	R
67	Atmosfera	Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA	Conformità delle campagne di monitoraggio - Emissioni - AIA	EMI_AIA2	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
68	Attività di laboratorio	Laboratorio di microbiologia	Campioni analizzati dal laboratorio di microbiologia	LMB1	D	P	S	I	R
69	Attività di laboratorio	Laboratorio di microbiologia	Parametri determinati dal laboratorio di microbiologia	LMB2	D	P	S	I	R
70	Attività di laboratorio	Laboratorio chimico	Campioni analizzati dal laboratorio chimico	LCH1	D	P	S	I	R
71	Attività di laboratorio	Laboratorio chimico	Parametri analizzati dal laboratorio chimico	LCH2	D	P	S	I	R
72	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Numero di campioni messi a dimore - AIA	BIO_AIA0	D	P	S	I	R
73	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli nei licheni - AIA	BIO_AIA1	D	P	S	I	R
74	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli nel tarassaco	BIO_AIA2	D	P	S	I	R
75	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli in Apis mellifera	BIO_AIA3	D	P	S	I	R
76	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli in lemna minor	BIO_AIA4	D	P	S	I	R
77	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo IPA in Apis mellifera	BIO_AIA5	D	P	S	I	R
78	Certificazione ambientale	EMAS	Pareri di conformità legislativa EMAS	EMAS1	D	P	S	I	R
79	Certificazione ambientale	EMAS	Registrazioni EMAS	EMAS2	D	P	S	I	R
80	Certificazione ambientale	Acquisti verdi	Monitoraggio acquisti verdi	GPP1	D	P	S	I	R
81	Geosfera	Siti contaminati	Siti contaminati con procedimento in corso	SCO1	D	P	S	I	R
82	Geosfera	Siti contaminati	Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso	SCO2	D	P	S	I	R
83	Geosfera	Suolo agricolo	Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario	SPV1	D	P	S	I	R
84	Geosfera	Terre e rocce da scavo	Pratiche istruite su pratiche pervenute di terre e rocce da scavo	TRS1	D	P	S	I	R
85	Geosfera	Terre e rocce da scavo	Campionamenti su terre e rocce da scavo	TRS2	D	P	S	I	R
86	Geosfera	Geosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Siti di sondaggi suolo - AIA	SS_AIA1	D	P	S	I	R
87	Geosfera	Geosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo - AIA	SS_AIA2	D	P	S	I	R
88	Geosfera	Consumo di suolo	Percentuale di suolo consumato	SSC1	D	P	S	I	R
89	Geosfera	Consumo di suolo	Incremento percentuale di suolo consumato rispetto al consumato dell'anno precedente	SSC2	D	P	S	I	R
90	Geosfera	Consumo di suolo	Monitoraggio dello sviluppo urbano	LCRPGR	D	P	S	I	R
91	Idrosfera	Acque a specifica destinazione funzionale	Conformità acque per uso potabile	ACQ_POT	D	P	S	I	R
92	Idrosfera	Acque a specifica destinazione funzionale	Monitoraggio acque di balneazione	BALN1	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
93	Idrosfera	Acque a specifica destinazione funzionale	Conformità acque dolci per la vita dei pesci	ACQ_VIP	D	P	S	I	R
94	Idrosfera	Qualità delle acque	Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale	SQA_MAf	D	P	S	I	R
95	Idrosfera	Qualità delle acque	Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre	SQA_MAI	D	P	S	I	R
96	Idrosfera	Qualità delle acque	Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina	STM1	D	P	S	I	R
97	Idrosfera	Qualità delle acque	Numero di campagne per la ricerca di microplastiche – strategia marina	STM3	D	P	S	I	R
98	Idrosfera	Qualità delle acque	Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina	STM4	D	P	S	I	R
99	Idrosfera	Qualità delle acque	Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina	STM5	D	P	S	I	R
10	Idrosfera	Qualità delle acque	Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina	STM6	D	P	S	I	R
101	Idrosfera	Qualità delle acque	Densità Posidonia – strategia marina	STM7	D	P	S	I	R
102	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Depuratori: conformità acque scarico urbano	SCU1	D	P	S	I	R
103	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Depuratori: conformità acque scarico industriale	SCI1	D	P	S	I	R
104	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee	NIT1	D	P	S	I	R
105	Idrosfera	Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Campionamenti per controlli AIA - Idrosfera	ACQ_AIA1	D	P	S	I	R
106	Idrosfera	Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Superamenti di concentrazioni in fiumi – monitoraggio AIA	ACQ_AIA2	D	P	S	I	R
107	Idrosfera	Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Superamenti di concentrazioni in laghi – monitoraggio AIA	ACQ_AIA3	D	P	S	I	R
108	Idrosfera	Idrosfera - Altri controlli	Idrosfera - Altri controlli	ACQ_ACO1	D	P	S	I	R
109	Rifiuti	Discariche	Discariche attive	RIF1	D	P	S	I	R
110	Rifiuti	Discariche	Campionamenti su discariche	RIF2	D	P	S	I	R
111	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Installazioni con AIA	AIA1	D	P	S	I	R
112	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Pareri AIA	AIA2	D	P	S	I	R
113	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Ispezioni AIA	AIA3	D	P	S	I	R