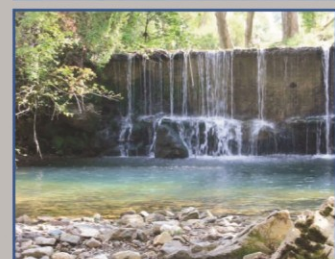
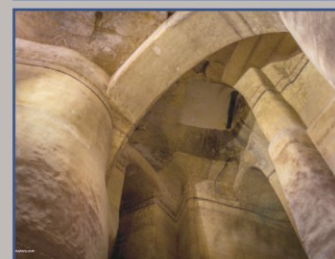
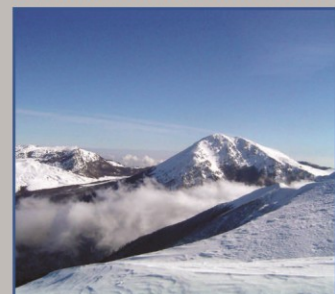


RACCOLTA ANNUALE DEI DATI AMBIENTALI ANNO 2020

N. 3-2021

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 PESCOPAGANO PICERNO PIETRAGALLA
CEMENTERIA BELLA BERNALDA **LE TAVOLE** PIETRAPERTOSA PIGNOLA PISTICCI POLICORO
PALATINE BRIENZA BRINDISI MONTAGNA POMARICO **POTENZA** RAPOLLA RAPONE RIONERO 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 SANT'ANDREA MAURO FORTE SAN PAOLO ALBANESE
CERSOSIMO CHIAROMONTE SAN SEVERINO LUCANO
CIRIGLIANO COLOBRARO CORLETO SANT'ANGELO LE
PERTICARA CRACO EPISCOPIA **F R A T T E**
FARDELLA FERRANDINA FILIANO SANT'ARCANGELO
FORENZA FRANCAVILLA IN SINNI GALLICCHIO SARCONI **SITO**
GARAGUSO GENZANO DI LUCANIA **GEONATURA**
GINESTRA GORGOGNONE GRASSANO **LISTICO**
GROTTOLE GRUMENTO NOVA **CASA DEI** **SENTIERO**
MOSAICI FORO TEATRO ANFITEATRO FRASSATI
GUARDIA PERTICARA IRSINA LAGONEGRO LATRONICO SASSO DI
LAURENZANA LAURIA LAVELLO **MARATEA** CASTALDA
MARSICO NUOVO **ROYALTY** LUCANIA SAVOIA DI
MARSICOVETERE MASCHITO **I SASSI** LUCANIA SCANZANO JONICO TENISE
MATERA **IL CASTELLO** SPINOSO STIGLIANO TEANA
NORMANNO MELFI TERRANOVA DI POLLINO **IL**
TERMOVALORIZZATORE MIGLIONICO MISSANELLO PINO LORICATO TITO TOLVE
MOLITERNO MONTALBANO JONICO TRAMUTOLA TRECCHINA TRICARICO TRIVIGNO TURSI
MONTEMILONE MONTEMURRO VAGLIO BASILICATA VALSINNI **L'INCOMPIUTA**
MONTESCAGLIOSO VIGGIANELLO **PETROLIO**
VIGGIANO



La redazione del presente rapporto è a cura della Unità di Funzione – Centro archiviazione ed elaborazione dati – Reporting ambientale – Servizio Cartografico.

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.

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 30 temi), ed ogni tema è descritto da uno o più indicatori (complessivamente 107 indicatori). Tenuto conto che il documento è in fase di revisione, oltre che in continua evoluzione, alcuni temi, con i relativi indicatori, sono in via di definizione, e riportano l’annotazione “in aggiornamento”.

Il Direttore Generale
dott. Antonio Tisci

Il Direttore Tecnico Scientifico ff
dott. Achille Palma

dicembre 2021

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>	<i>17</i>
<i>GRI2 – Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidente rilevante</i>	<i>23</i>
2. AREA TEMATICA AGENTI FISICI.....	25
2.1 RADIAZIONI NON IONIZZANTI - CAMPI ELETTROMAGNETICI	27
2.2 RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE.....	31
2.3 RADIOATTIVITÀ AMBIENTALE - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA.....	36
2.4 QUADRO SINOTTICO INDICATORI	40
<i>CEM1 – Alte frequenze (radiofrequenze) – Superamento dei valori di riferimento.....</i>	<i>43</i>
<i>CEM2 – Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico.....</i>	<i>43</i>
<i>CEM3 – Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica.....</i>	<i>43</i>
<i>MRA1 – Superamento di attività di Cesio 137.....</i>	<i>51</i>
<i>MRA2 – Superamento di attività di Stronzio.....</i>	<i>55</i>
<i>MRA3 – Superamento di attività di Trizio</i>	<i>57</i>
<i>MRA4 – Superamento di attività di RA-226.....</i>	<i>59</i>
<i>MRA5 – Superamento di attività di RA-226 e Ac-228.....</i>	<i>61</i>
<i>MRA6 – Superamento di attività beta totale</i>	<i>63</i>
<i>MRA7 – Superamento di attività beta residuo.....</i>	<i>67</i>
<i>MRA8 – Superamento di attività alfa totale</i>	<i>69</i>
<i>MRA9 – Superamento formula di scarico effluenti.....</i>	<i>73</i>
<i>MRA10 – Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche</i>	<i>75</i>
<i>MRA11 – Radon indoor – Superamento livello di riferimento</i>	<i>79</i>

	<i>MRA_AIA1 – Segnalazioni portale radiometrico – AIA</i>	81
	<i>MRA_AIA2 – Superamento di attività di Cesio 137 – AIA</i>	83
	<i>MRA_AIA3 – Superamento di attività di Ra-226 – AIA</i>	85
3.	AREA TEMATICA AMBIENTE, BENESSERE E SALUTE	87
3.1	POLLINI	88
3.2	ALIMENTI – MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	89
3.3	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	91
	<i>IPA1 – Indice Pollinico Allergenico</i>	93
	<i>IPS1 – Indice Pollinico Stagionale per famiglie botaniche</i>	93
	<i>ISS1 – Indice Sporologico Stagionale – Alternaria</i>	93
	<i>ALI_AIA1 – Campionamenti su alimenti – AIA</i>	97
	<i>ALI_AIA2 – Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti – AIA</i>	97
	<i>ALI_AIA3 – Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti – AIA</i>	97
	<i>ALI_AIA4 – Superamento concentrazione limite diossina e PCB in alimenti – AIA</i>	97
4.	AREA TEMATICA AMIANTO	101
4.1	AMIANTO NATURALE	102
4.2	AMIANTO ANTROPICO	103
4.3	AMIANTO - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	103
4.4	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	105
	<i>AM1 – Concentrazione di fibre aerodisperse – conformità</i>	107
	<i>AM2 – Presenza di amianto nelle acque – conformità</i>	109
	<i>AM3 – Concentrazione di amianto nei terreni – conformità</i>	111
	<i>AM4 – Presenza di amianto nei manufatti – non conformità</i>	113
	<i>AM5 – Restituibilità di cantieri bonificati – conformità</i>	115
	<i>AM6 – Concentrazione di polveri su operatori di bonifica – conformità</i>	117
	<i>AM7 – Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – conformità</i>	119
	<i>AM_AIA1 – Concentrazione e/o presenza di fibre di amianto – conformità – AIA</i>	121
	<i>AM_AIA2 – Sopralluoghi per autocontrolli – esito – AIA</i>	121
5.	AREA TEMATICA ATMOSFERA	123
5.1	QUALITÀ DELL'ARIA	124
5.2	QUALITÀ DELL'ARIA - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	128
5.3	EMISSIONI - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	131
5.4	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	133
	<i>QDA1 – Immissione di SO₂ – media annuale</i>	135
	<i>QDA2 – Immissione di SO₂ – superamenti media giornaliera</i>	135

QDA3 – Immissione di SO ₂ – superamenti media oraria.....	135
QDA4 – Immissione di SO ₂ – superamenti soglia di allarme.....	135
QDA5 – Immissioni di H ₂ S – superamenti media giornaliera.....	139
QDA6 – Immissioni di NO ₂ – media annuale.....	143
QDA7 – Immissioni di NO ₂ – superamenti media oraria.....	143
QDA8 – Immissioni di NO ₂ – superamenti soglia di allarme.....	143
QDA9 – Immissione di Benzene – media annuale.....	147
QDA10 – Immissione di CO – superamenti massima media mobile giornaliera.....	151
QDA11 – O ₃ – superamenti soglia di informazione.....	153
QDA12 – O ₃ – superamenti soglia di allarme.....	153
QDA13 – O ₃ – superamenti Valore Obiettivo.....	153
QDA14 – Immissioni di PM ₁₀ – media annuale.....	157
QDA15 – Immissioni di PM ₁₀ – superamenti media giornaliera.....	157
QDA16 – Immissioni di PM _{2,5} – media annuale.....	157
QDA_AIA1 – Siti per campionamenti – Qualità dell’aria – AIA.....	161
QDA_AIA2 – Campionatori passivi – Qualità dell’aria – AIA.....	161
QDA_AIA3 – Campionamenti effettuati – Qualità dell’aria AIA.....	161
QDA_AIA4 – Deposizioni PCB – Qualità dell’aria – AIA.....	163
QDA_AIA5 – Deposizioni IPA – Qualità dell’aria – AIA.....	163
QDA_AIA6 – Deposizioni VOC – Qualità dell’aria – AIA.....	163
QDA_AIA7 – Deposizioni metalli – Qualità dell’aria – AIA.....	163
EMI_AIA1 – Verifica documentale degli autocontrolli – Emissioni – AIA.....	169
EMI_AIA2 – Conformità delle campagne di monitoraggio – Emissioni – AIA.....	169
6. AREA TEMATICA ATTIVITÀ DI LABORATORIO.....	173
6.1 LABORATORIO MICROBIOLOGIA.....	174
6.2 LABORATORIO CHIMICO.....	174
6.3 QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	176
LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico.....	177
LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio microbiologico.....	177
LCH1 – Campioni analizzati dal laboratorio chimico.....	181
LCH2 – Parametri determinati dal laboratorio chimico.....	181
7. AREA TEMATICA BIOSFERA.....	183
7.1 BIOMONITORAGGIO - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA.....	184
7.2 QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	186
BIO_AIA1 – Bioaccumulo metalli nei licheni – AIA.....	187

	<i>BIO_AIA2 – Bioaccumulo metalli nel tarassaco – AIA</i>	<i>187</i>
	<i>BIO_AIA3 – Bioaccumulo metalli in Apis mellifera – AIA.....</i>	<i>187</i>
	<i>BIO_AIA4 – Bioaccumulo metalli in lemma minor – AIA</i>	<i>187</i>
	<i>BIO_AIA5 – Bioaccumulo IPA in Apis mellifera – AIA</i>	<i>187</i>
8.	AREA TEMATICA CERTIFICAZIONE AMBIENTALE.....	193
8.1	EMAS	194
8.2	ACQUISTI VERDI.....	195
8.3	QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	197
	<i>EMAS1 – Pareri di conformità legislativa EMAS.....</i>	<i>199</i>
	<i>EMAS2 – Registrosioni EMAS.....</i>	<i>199</i>
	<i>GPP1 – Monitoraggio acquisti verdi.....</i>	<i>203</i>
9.	AREA TEMATICA GEOSFERA	205
9.1	SITI CONTAMINATI	207
9.2	SUOLO AGRICOLO.....	207
9.3	TERRE E ROCCE DA SCAVO	208
9.4	GEOSFERA - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	209
9.5	QUADRO SINOTTICO INDICATORI.....	211
	<i>SCO1 – Siti contaminati con procedimento in corso</i>	<i>213</i>
	<i>SCO2 – Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso.....</i>	<i>213</i>
	<i>SPV1 – Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio</i>	<i>217</i>
	<i>TRS1 – Pratiche istruite su terre e rocce da scavo.....</i>	<i>219</i>
	<i>TRS2 – Campionamenti su terre e rocce da scavo.....</i>	<i>219</i>
	<i>SS_AIA1 – Superamento concentrazione limite metalli nel suolo - AIA.....</i>	<i>223</i>
	<i>SS_AIA2 – Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo - AIA.....</i>	<i>223</i>
10.	AREA TEMATICA IDROSFERA	225
10.1	ACQUE SUPERFICIALI DI INVASO PER USO POTABILE	226
10.2	ACQUE PER CONSUMO UMANO	226
10.3	ACQUE DI DIALISI.....	226
10.4	INQUINAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE.....	227
10.5	QUALITÀ DEI CORPI IDRICI.....	228
10.6	IDROSFERA - MONITORAGGIO E CONTROLLI AIA	233
10.7	IDROSFERA - CONTROLLI SU RICHIESTA	236
10.8	QUADRO SINOTTICO INDICATORI	237
	<i>INV1 – Conformità acque di invaso.....</i>	<i>239</i>
	<i>ACQ1 – Qualità acque per consumo umano</i>	<i>241</i>

<i>DIA1 – Conformità acque di dialisi</i>	243
<i>SCU1 – Depuratori - conformità acque di scarico urbano</i>	245
<i>SCI1 – Depuratori - conformità acque di scarico industriale</i>	245
<i>NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee</i>	247
<i>BALN1 – Conformità acque di balneazione</i>	249
<i>BALN2 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – N. di campionamenti</i>	251
<i>BALN3 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – campionamenti con presenza di alga</i>	251
<i>BALN4 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – livello di rischio</i>	251
<i>SQA_MAf – Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale</i>	253
<i>SQA_MAI – Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre</i>	253
<i>STM1 – Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina</i>	255
<i>STM2 – Campionamenti per sedimenti – strategia marina</i>	257
<i>STM3 – Numero medio di oggetti per superficie – strategia marina</i>	259
<i>STM4 – Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina</i>	261
<i>STM5 – Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina</i>	263
<i>STM6 – Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina</i>	265
<i>STM7 – Densità <i>Posidonia oceanica</i> – strategia marina</i>	267
<i>ACQ_AIA1 – Campionamenti per controlli AIA – Idrosfera</i>	269
<i>ACQ_AIA2 – Superamenti di concentrazioni in fiumi –monitoraggio AIA</i>	271
<i>ACQ_AIA3 – Superamenti di concentrazioni in laghi –monitoraggio AIA</i>	271
<i>ACQ_ACO1 – Controlli su richiesta – Idrosfera</i>	273
11. AREA TEMATICA RIFIUTI	277
11.1 DISCARICHE	278
11.2 QUADRO SINOTTICO INDICATORI	279
<i>RIF1 – Discariche attive</i>	281
<i>RIF2 – Campionamenti su discariche</i>	281
12. AREA TEMATICA VALUTAZIONE E AUTORIZZAZIONE AMBIENTALE	283
12.1 AIA (AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE)	284
12.2 QUADRO SINOTTICO INDICATORI	285
<i>AIA1 – Installazioni con AIA</i>	287
<i>AIA2 – Pareri AIA</i>	287
<i>AIA3 – Ispezioni AIA</i>	287
TABELLA INDICATORI	295

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.

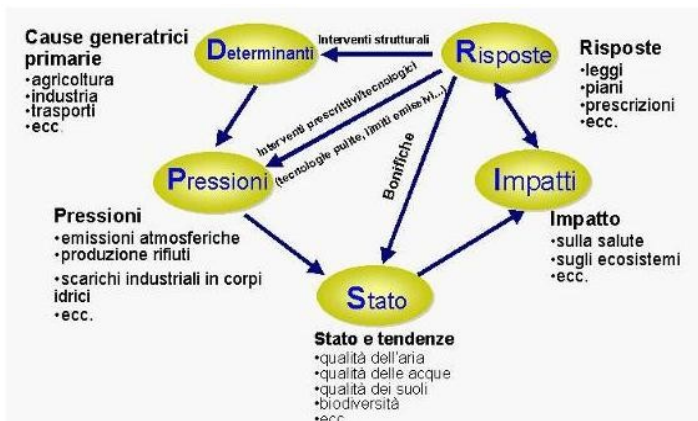
Finalità

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

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: periodo di riferimento della serie storica disponibile per 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	Grandi Rischi Industriali (SEVESO)
2	Agenti fisici	Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici
		Radioattività ambientale
		Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli AIA
3	Ambiente, benessere e salute	Pollini
		Alimenti - Monitoraggio e controlli AIA
4	Amianto	Amianto naturale
		Amianto antropico
		Amianto - Monitoraggio e controlli AIA
5	Atmosfera	Qualità dell'aria
		Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA
		Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA
6	Attività di Laboratorio	Microbiologia
		Chimico
7	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA
8	Certificazione Ambientale	EMAS
		Acquisti verdi
9	Geosfera	Siti contaminati
		Suolo agricolo
		Terre e rocce da scavo
		Geosfera - Monitoraggio e controlli AIA
10	Idrosfera	Acque superficiali di invaso per uso potabile
		Acque per consumo umano
		Acque di dialisi
		Inquinamento delle risorse idriche
		Qualità dei corpi idrici
		Idrosfera - Monitoraggio e controlli AIA
		Idrosfera - Controlli su richiesta
11	Rifiuti	Discariche
12	Valutazione e Autorizzazione Ambientale	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

Autori

Grandi Rischi Industriali (SEVESO): A. Palma, M. Divietri, T. Tolve

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 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		
Grandi Rischi Industriali (SEVESO)	GRI1	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	D	N.	annuale	R P C	aggiornato anno 2020	○	⊙
	GRI2	Ispezioni su stabilimenti a rischio di incidenti rilevanti	R	N.	annuale	R P C	anno 2020	☹	○

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

Nell'arco dell'anno 2020 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 2020 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 TEMPA ROSSA	(03) Attività minerarie (sterili e processi fisico-chimici)
Potenza	Guardia Perticara	NS015	TOTAL E&P ITALIA S.p.A. CENTRO GPL TEMPA 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

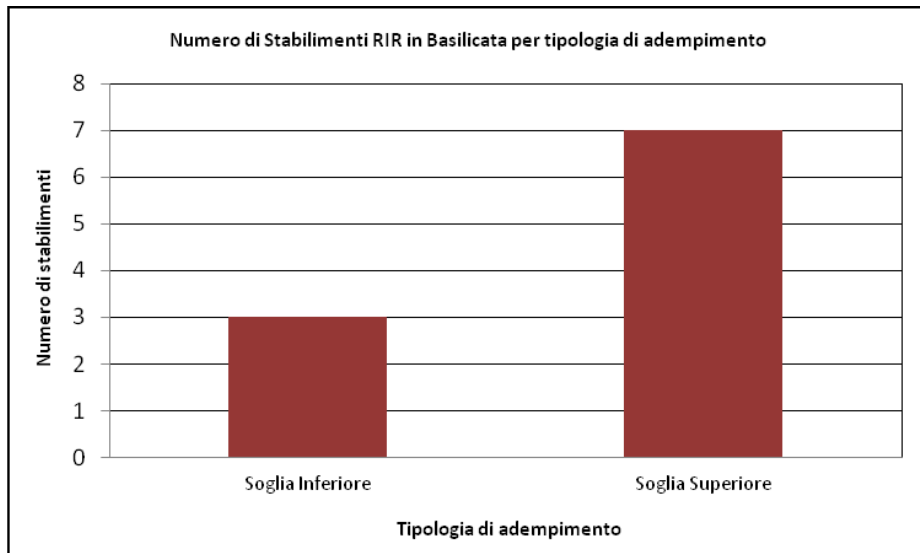


Figura 1.1.1 – Rappresentazione grafica dell'indicatore GRI1

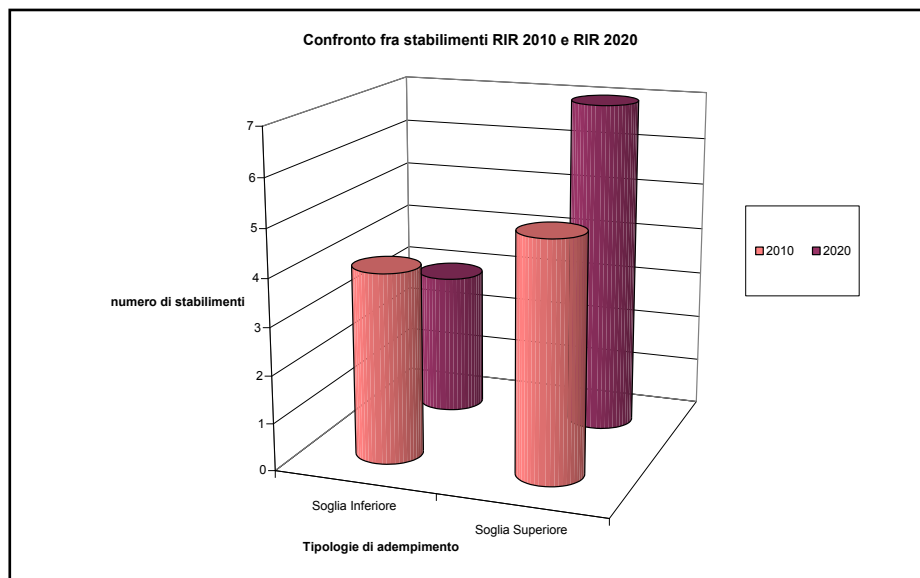


Figura 1.1.2 – Confronto tra stabilimenti RIR tra il 2010 e il 2020

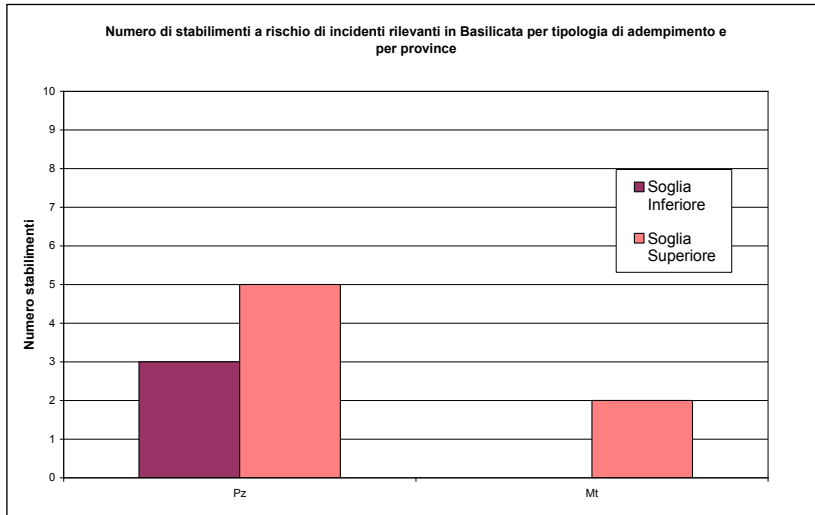


Figura 1.1.3 – Numero di stabilimenti RIR per tipologia di adempimento a scala provinciale



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 oppure da personale del CNNF, dell'INAIL e 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 sul sistema di gestione della sicurezza-prevenzione degli Incidenti rilevanti.

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 2020 sono state avviate 5 ispezioni agli stabilimenti di soglia superiore. Di queste ispezioni, n. 2 (Cova e Blue Cube Chemicals) si sono concluse e n. 3 SGS-PIR (agli stabilimenti di soglia superiore Total Centro olio Tempa Rossa, Total Centro Gpl e Commer Tgs) sono ancora in corso.

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*

*2 ispezioni concluse (Cova e Blue Cube Chemicals) – 3 ispezioni in corso (Total Centro olio Tempa Rossa, Total Centro Gpl e Commer Tgs)

2. Area Tematica

Agenti Fisici

Autori

Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici: G. Santarsia, G. Carioscia,
A. Marzario

Monitoraggio della radioattività ambientale: C. Fortunato, F. Ciarfaglia, M. Epifani,
D. Fossanova, A. Nicolino, V. Valentino,

Monitoraggio della concentrazione di radon *indoor* - Monitoraggio della radioattività
in aria: C. Fortunato, R. Marchese

2.1 Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici

Con il termine radiazioni non ionizzanti si indicano le onde elettromagnetiche caratterizzate da energia non in grado di ionizzare l'atomo e, pertanto, sono radiazioni che non riescono a provocare danni. Il range delle radiazioni non ionizzanti va da 0 Hz a 300 GHz, ossia le frequenze che vengono utilizzate comunemente ai fini di produzione e trasporto di energia e per i sistemi di telecomunicazioni. Si distinguono due bande di frequenza:



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

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

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



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

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

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

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

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

Si sottolinea come l'implementazione sui vecchi impianti delle nuove tecnologie (5G, LTE/4G, Wi-Max, passaggio al DVBT 2.0), la realizzazione di nuove Stazioni Radio Base (SRB), il continuo aggiornamento della normativa di settore e l'incentivazione della coabitazione sugli stessi impianti di più operatori con il conseguente aumento delle potenze di trasmissione a connettore d'antenna, abbia reso più complessa la valutazione preventiva ai fini dell'espressione del previsto parere ambientale di impatto elettromagnetico.

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

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

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

La modalità di trasmissione e ricezione è del tipo TDD (Time Division Duplex), in cui i segnali in uplink e downlink condividono la stessa banda di frequenza ma occupano slot temporali differenti. In pratica parliamo delle cosiddette antenne a fascio tempo/spazio variante, ossia antenne in grado di attivare nel tempo un numero variabile di fasci (in generale con potenza, direzione e guadagno differenti) in funzione dell'utenza da servire.

Naturalmente data la caratteristica degli apparati a fascio tempo/spazio variante, potrebbe rivelarsi necessario, nel post attivazione, effettuare sempre misure in

continuo per meglio definire la distribuzione temporale e spaziale dell'impatto elettromagnetico prodotto dal sistema radioelettrico nelle aree circostanti la sede dell'impianto stesso.

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

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

Gli indicatori previsti per tale tema riguardano i superamenti dei limiti normativi per campi elettromagnetici generati da impianti per radio telecomunicazione (CEM1), e i superamenti dei limiti normativi previsti per i campi

elettrici (CEM2) e magnetici (CEM3) prodotti alla frequenza di rete (50 Hz) connessi al funzionamento ed all'esercizio degli Elettrodotti.

2.2 *Radioattività ambientale*

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

- I. monitoraggio della radioattività ambientale. Tale attività viene espletata sul territorio regionale (denominata Rete Regionale), sia nell'ambito della Rete di Sorveglianza Nazionale della Radioattività (RESORAD) coordinata da ISIN (ex ISPRA - Dipartimento Sicurezza Nucleare e Radioprotezione), sia nell'area interessata dal sito nucleare ITREC gestito da SOGIN (Rete Locale ARPAB per ITREC), oltre al monitoraggio di alcune matrici interne all'ITREC nell'ambito della convenzione ISIN-ARPAB; a tal fine l'Ufficio C.R.R. attua con continuità uno specifico Piano annuale di monitoraggio regionale;
- 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

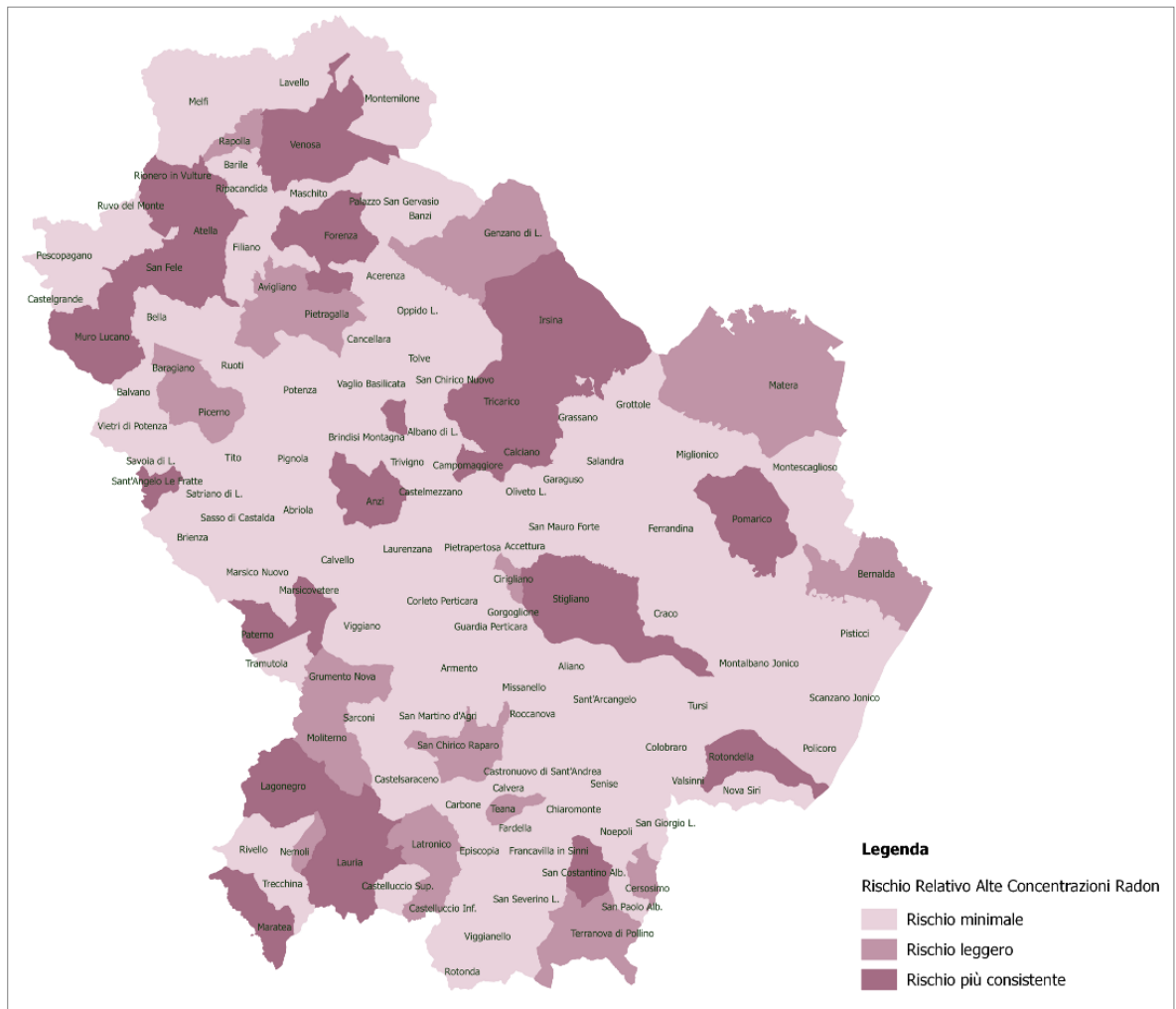
Sulla base dei dati acquisiti è stata anche ricavata una prima mappa indicativa del rischio radon relativo (non assoluto) sul territorio lucano, definito su tre *classi di rischio relativo*, riferite alla probabilità di trovare alte concentrazioni di Radon indoor nei territori comunali:

-rischio radon minimale

-rischio radon leggero

-rischio radon più consistente

Attualmente sono effettuate misure per controlli post-risanamento e misure in plessi scolastici ancora non esaminati, con l'obiettivo di controllare i livelli di radon in tutte le scuole lucane. Per questa attività l'indicatore di riferimento è MRA11 – Superamento *livello di azione* - concentrazione di radon indoor in edifici scolastici.



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
Ferriere Nord 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
TOTAL E&P ITALIA SpA - Tempa Rossa - Corleto Perticara	Concessione coltivazione idrocarburi e Centro Olio	A ¹⁾	Verifica autocontrolli attuati attraverso il Piano di Monitoraggio e Controllo
		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 "Ferriere NORD" 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 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		
Radiazioni non ionizzanti - Campi elettromagnetici	CEM1	Alte frequenze (radiofrequenze) – Superamento dei valori di riferimento	S	N.	annuale	R P	anno 2020		
	CEM2	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico	S	N.	annuale	R P	anno 2020		
	CEM3	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica	S	N.	annuale	R P	anno 2020		
Radioattività ambientale	MRA1	Superamento di attività di Cesio 137	S	N.	annuale	R A	anno 2020		
	MRA2	Superamento di attività di Stronzio 90	S	N.	annuale	A	anno 2020		
	MRA3	Superamento di attività di Trizio	S	N.	annuale	R A	anno 2020		
	MRA4	Superamento di attività di Ra-226	S	N.	annuale	R	anno 2020		
	MRA5	Superamento di attività di Ra-226/Ac-228	S	N.	annuale	R	anno 2020		
	MRA6	Superamento di attività beta totale	S	N.	annuale	R A	anno 2020		
	MRA7	Superamento di attività beta residuo	S	N.	annuale	R A	anno 2020		
	MRA8	Superamento di attività alfa totale	S	N.	annuale	R A	anno 2020		
	MRA9	Superamento formula di scarico effluenti	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	MRA10	Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	MRA11	Radon indoor – Superamento livello di riferimento	S	N.	annuale	R	anno 2020		

2.4 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA tematica: Agenti fisici									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli AIA	MRA_AIA1	Segnalazioni portale radiometrico - AIA	S	N.	annuale	R S-P	anno 2020		
	MRA_AIA2	Superamento di attività di Cesio 137 - AIA	S	N.	annuale	R	anno 2020		
	MRA_AIA3	Superamento di attività di Ra-226 - AIA	S	N.	annuale	R	anno 2020		

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”;
- Legge 221/2012 di conversione del decreto legge 18 ottobre 2012 n. 179, noto come decreto sviluppo (legge 17 dicembre 2012, n. 221).

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Nel caso di esposizione a impianti che generano campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenza compresa tra 100 kHz e 300 GHz, non devono essere superati i *limiti di esposizione* di cui alla *tabella 1 dell'allegato B*, intesi come valori efficaci. A titolo di misura di cautela per la protezione da possibili effetti a lungo termine eventualmente connessi con le esposizioni ai campi generati alle suddette frequenze all'interno di edifici adibiti a permanenze non inferiori a quattro ore continuative giornaliere, e loro pertinenze esterne, che siano fruibili come ambienti abitativi quali balconi, terrazzi e cortili esclusi i lastrici solari, si assumono i *valori di attenzione* indicati nella *tabella 2 all'allegato B*. Ai fini della progressiva minimizzazione della esposizione ai campi elettromagnetici, i valori di immissione dei campi generati alle frequenze sopra indicate, calcolati o misurati all'aperto nelle aree intensamente frequentate (per es.: aree gioco per l'infanzia, ambienti scolastici, etc), non devono superare i valori indicati nella *tabella 3 dell'allegato B*. I valori di attenzione e gli obiettivi di qualità vanno intesi come valori efficaci e saranno da intendersi come media dei valori nell'arco delle 24 ore.

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

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

Dati e commento

In Tabella 2.1.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore CEM1. Come si evince, nel corso dell'anno 2020 sono stati eseguiti 184 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 32 sono stati effettuati nella città di Matera, 37 nei comuni della provincia di Matera, 34 nella città di Potenza e i restanti 81 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 184 sopralluoghi effettuati, sono state eseguite 1554 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 1554 misure spot effettuate, solo 324 hanno avuto quale riscontro un valore maggiore di 1 V/m, 1230 sono risultate essere minori del valore di 0,90 V/m e di queste 345 addirittura inferiori al valore di 0,20 V/m che costituisce il limite di rilevabilità di parte della strumentazione utilizzata (*cfr.* Figura 2.1.1). In Figura 2.1.2 si riporta la distribuzione a scala provinciale del numero di sopralluoghi. Durante i controlli, ormai come da prassi consolidata, si eseguono anche degli opportuni monitoraggi con misure puntuali sull'intensità del campo elettromagnetico, sia nelle aree circostanti gli impianti, sia 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 2,50 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 quattro sopralluoghi effettuati hanno riguardato monitoraggi in tre comuni della provincia di Potenza e uno della provincia di Matera al fine di verificare l'esposizione della popolazione ai campi elettrici e magnetici generati alla frequenza di 50 Hz, nei pressi di quattro cabine di trasformazione Enel a 20.000 Volt. 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		184	0
Provinciale	Potenza	115	0
	Matera	69	0

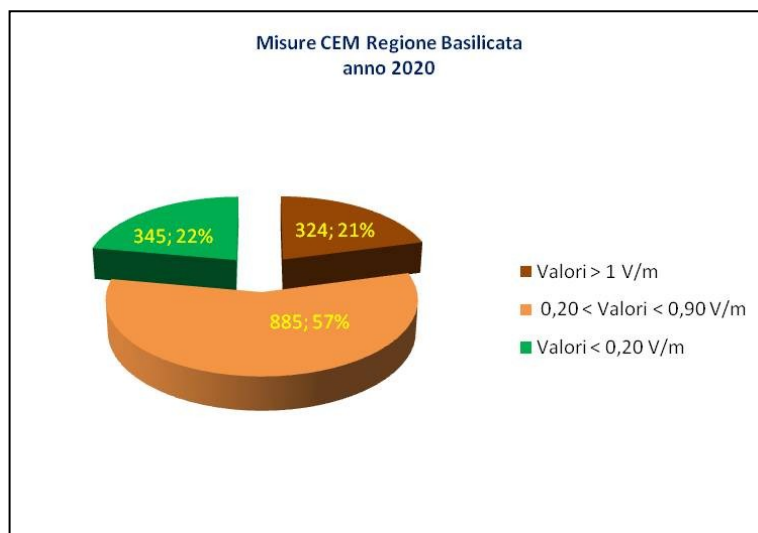


Figura 2.1.1 – Ripartizione delle misure effettuate in ragione dei valori

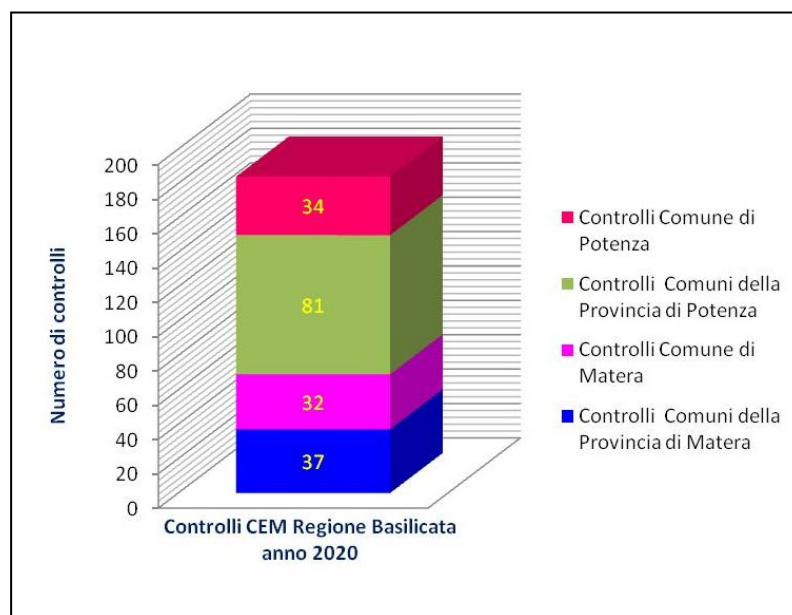


Figura 2.1.2 – Ripartizione dei sopralluoghi con controlli suddivisi per provincia

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	4	0	0
Provinciale	Potenza	0	0
	Matera	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 2020, 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, ed in quelle della Rete Locale per ITREC, 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.

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)	0

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 2020 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)	0
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 2020 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 2020, come si evince, 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.

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)	0
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 2020, 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 (LNRR 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 2020, a fronte di 223 campioni misurati di aria esterna prelevata nel sito di campionamento per la Rete Regionale, all'esterno della sede ARPAB di Matera, si sono registrati n.3 di lieve entità superamenti ed occasionali (27 aprile, 17 e 22 settembre 2020).

Per le acque sotterranee della Rete Regionale (10 campioni) non vi sono stati superamenti del valore di riferimento.

Per le acque sotterranee della Rete Locale (28 campioni) si è registrato un unico superamento in corrispondenza del piezometro denominato SP_B11 situato lungo la barriera idraulica dell'impianto MISOp del Centro ENEA della Trisaia 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. Indagini approfondite 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. Tale situazione è comune ad altri 3 piezometri della barriera idraulica.

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	223	3	4
	Acque sotterranee	10	0	
Area circostante ENEA-ITAF (Rete locale per ITREC)	Acque sotterranee	28	1	

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 2020, a fronte di 76 campioni misurati, non si sono registrati superamenti dei valori di riferimento.

Tabella 2.2.14 – Indicatore MRA7 – Superamento di attività beta residuo

Copertura spaziale	MRA7 – Superamento di attività beta residuo
	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 *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	4·10 ⁻³ Bq/m ³⁽²⁾	Area ITREC in prossimità zona denominata "Fossa 7.1"	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	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 dell'anno 2020:

- per il Particolato Atmosferico, a fronte di 223 campioni misurati, si sono registrati n.2 superamenti del valore di riferimento, di lieve entità e occasionali (3 Agosto e 4 ottobre);
- per le acque potabili (12 campioni) non si sono registrati superamenti del valore di riferimento;
- per le acque superficiali (64 campioni) si è registrato n.1 superamento del valore di riferimento per il campione prelevato dal fiume Bradano – c.da valle Cupa (valore misurato: $(0,4 \pm 0,2)$ Bq/l ; valor di riferimento 0,2 Bq/l). L'analisi in spettrometria gamma ha riportato attività tutte inferiori alla MAR. Trattandosi

di un campione con un elevato contenuto di solidi disciolti, il lieve eccesso rispetto al riferimento è ascrivibile al contributo di radionuclidi naturali presenti nel materiale trasportato dal fiume con attività inferiore alla sensibilità strumentale. In ogni caso la matrice sarà posta sotto osservazione.

- Per le acque sotterranee della Rete Regionale (10 campioni) sono stati registrati due lievi superamenti del valore di riferimento in uno stesso pozzo privato, in campioni prelevati il 2 febbraio ed il 23 luglio 2020, rispettivamente. I valori registrati sono stati $(0,16 \pm 0,02)\text{Bq/l}$ e $(0,11 \pm 0,02)\text{Bq/l}$. Come valore di riferimento è stato preso, a scopo cautelativo, il limite applicabile alle sole acque potabili pari a $0,1 \text{ Bq/l}$, mentre rispetto al valore di fondo per la matrice specifica pari a $0,14 \text{ Bq/l}$, solo nel primo caso si registra un effettivo superamento. Questo specifico punto di campionamento verrà costantemente attenzionato.
- Per le acque sotterranee della Rete Locale (28 campioni) si sono registrati due superamenti in corrispondenza dei piezometri SP_B11 (con superamento anche dell'attività beta totale) e SP_45N, situati lungo la barriera idraulica dell'impianto MISOp del Centro ENEA della Trisaia 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. Indagini approfondite 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. Tale situazione è comune ad altri 2 piezometri della barriera idraulica.

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	223	2	7
	Acque potabili	12	0	
	Acque di fiume	64	1	
	Acque sotterranee	10	2	
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	Acque sotterranee	28	2	

Descrizione

L'indicatore esprime il numero di superamenti del valore massimo giornaliero ammesso per la formula di scarico degli effluenti liquidi dell'impianto ITREC. Questo indicatore segnala il livello di contaminazione da radionuclidi artificiali presenti negli effluenti liquidi ITREC scaricati a mare. Il valore soglia è quello riportato nella formula di scarico autorizzata all'Impianto. Le quantità totali, trimestrali e annuali, vengono verificate da ISPRA, rispetto alle concentrazioni dei radionuclidi emettitori gamma, alfa, beta, cumulate e complessivamente scaricate. In Tabella 2.2.17 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 2020 non sono stati evidenziati 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 (Rete Regionale)	-
Area circostante ITREC (Rete locale per ITREC)	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 dell'anno 2020, 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 2020, rispettivamente dalle Centraline Rotondella 2 e Rotondella Mare, su base di integrazione temporale di 10 minuti.

Tutti i picchi del Rateo di Dose gamma presenti nelle figure (in rosso), ivi compresi quelli prossimi a 160nSv/h, sono da correlare, normalmente, con le precipitazioni atmosferiche (in blu/verde) che riportano al suolo la radioattività naturale presente in atmosfera, accumulandola sul rilevatore.

Alcuni dati non sono stati registrati a causa di un problema sulla rete Lan della sede Arpab. Il giorno 6/11/20 è stata effettuata una prova di buon funzionamento (non registrata nei grafici) da parte della ditta di manutenzione che ha utilizzato una sorgente di radiazione artificiale in prossimità dei rivelatori.

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

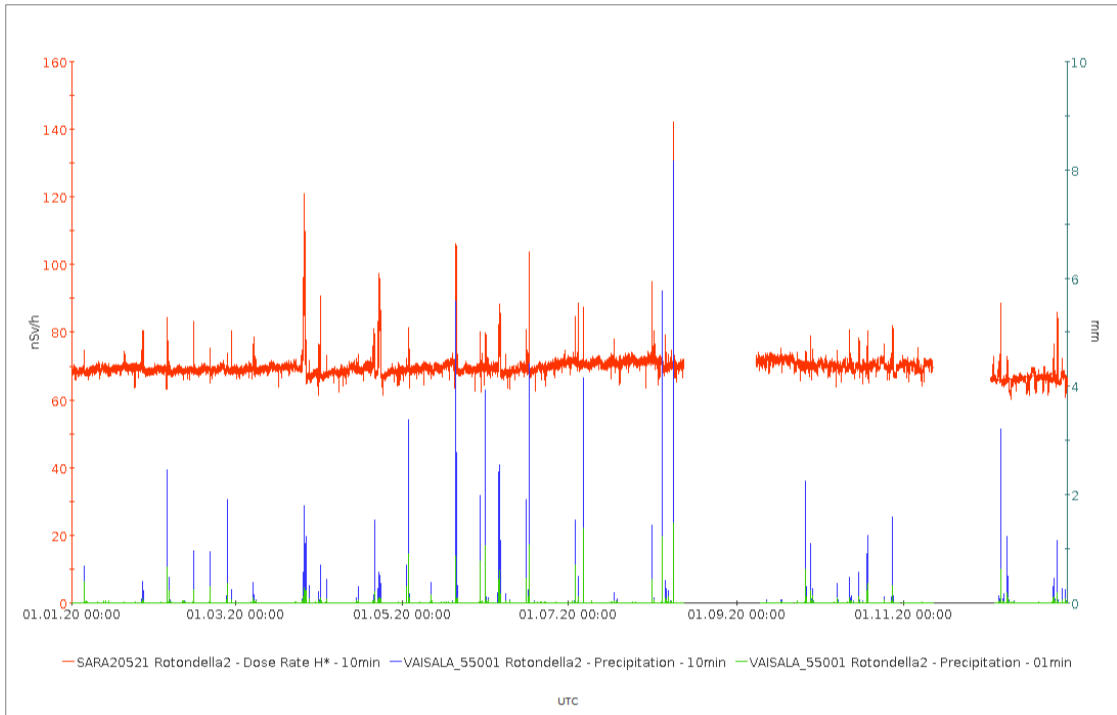


Figura 2.2.1 – Stazione di Rotondella 2: grafico delle misurazioni nell'anno 2020

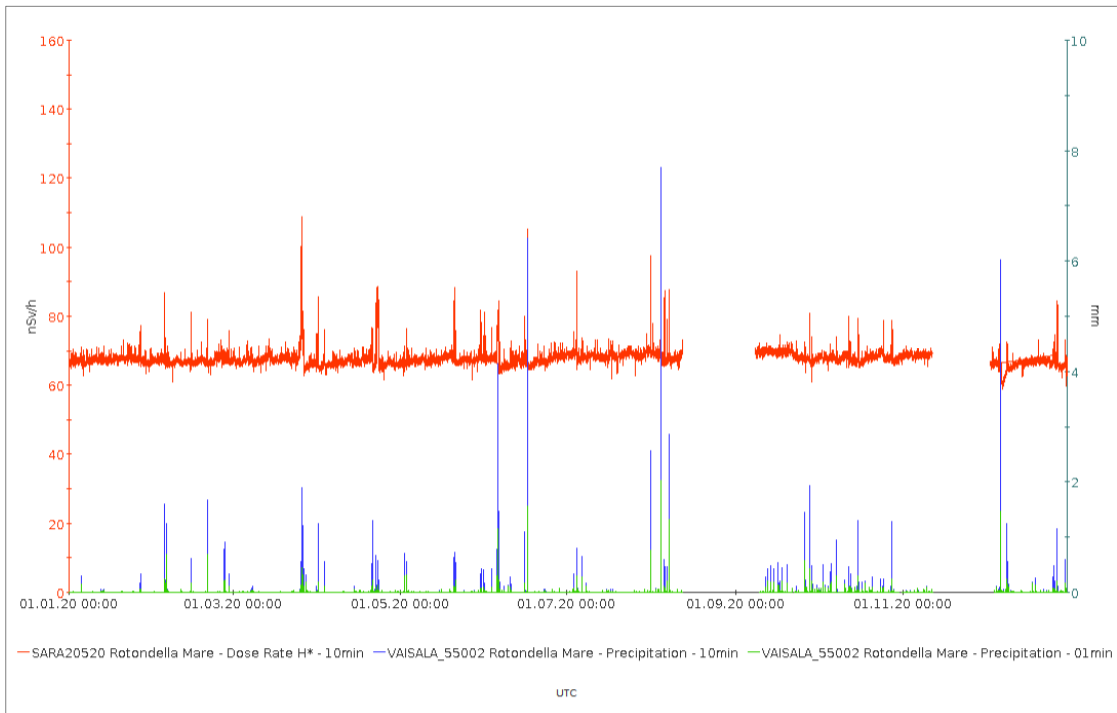


Figura 2.2.2 – Stazione di Rotondella Mare: grafico delle misurazioni nell'anno 2020



Descrizione

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

Dati e commento

In Tabella 2.2.20 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore MRA11. Come riportato, nell'anno 2020 è stato riscontrato un superamento, in un plesso scolastico, rispetto al nuovo Livello di Riferimento di 300 Bq/m³ ai sensi del D.Lgs. 101/2020. Tuttavia nello stesso plesso non veniva superato il Livello di Azione di 500 Bq/m³ di cui alla precedente normativa (D.Lgs 241/2000).

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	1

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 2020 dalle Aziende AIA dotate di portale radiometrico. Si registra un netto trend in calo rispetto al 2019 (-47%).

Tabella 2.2.21 – Indicatore MRA_AIA1 – Segnalazione portale radiometrico - AIA

Copertura spaziale		MRA_AIA1 – Segnalazione portale radiometrico - AIA	
		N. di segnalazioni	
Regionale		10	
Sito- Puntuale	Ferriere NORD S.p.A.	1	
	Rendina Ambiente	8	
	NEW ECOLOGY SYSTEM 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 2.2.22 sono riportate le matrici monitorate, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.22 – 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	Ferriere NORD	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 2020, 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. Il controllo per il 2021 è presumibilmente previsto per il mese di Luglio.

Tabella 2.2.23 – 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	Ferriere NORD 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 2.2.24 sono riportate le matrici monitorate, ed i valori di riferimento per la valutazione dei superamenti.

Tabella 2.2.24 – 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	Ferriere NORD	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 2020, 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. Il controllo per il 2021 è previsto presumibilmente per il mese di Luglio.

Tabella 2.2.25 – 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	Ferriere NORD S.p.A.	0

3. Area Tematica

Ambiente, benessere e salute

Autori

Pollini: R. Masotti, M. Corona

Alimenti - Monitoraggio e controlli AIA: A Palma, G. Accoto, G. Anzilotta, D. Bochicchio, R. Cifarelli, S. Di Gennaro, G. La Vecchia, A. Marraudino, T. Trabace

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 – 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:

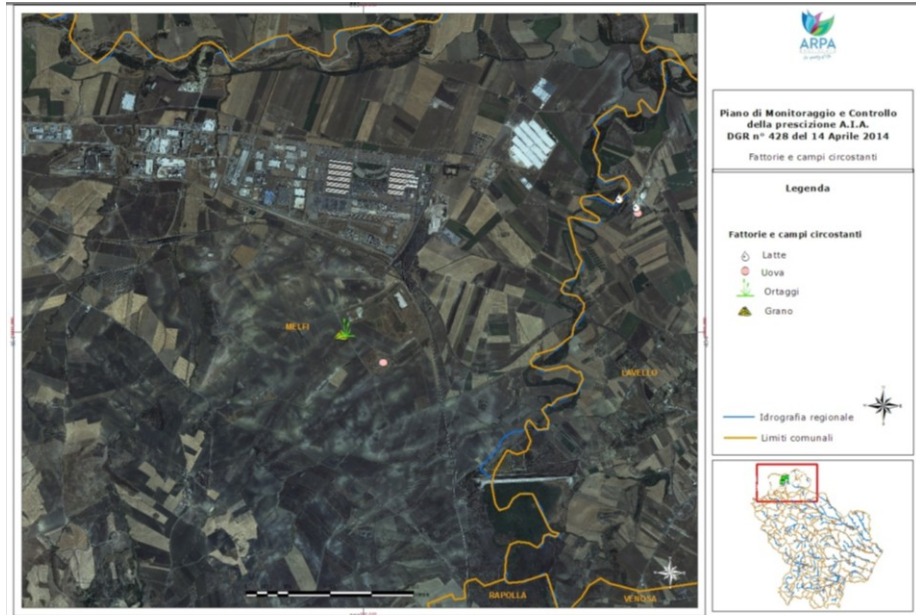
Fattorie e campi circostanti			
Matrici	N° punti	Parametri	Frequenza del controllo
Latte ovino	2 Fattorie circostanti	Metalli pesanti Sostanze organoclorurate	Semestrale
Uova	2 Fattorie circostanti	Diossine e Furani	Annuale
Ortaggi	1 Campo circostante	Metalli pesanti IPA	Trimestrale
Grano	1 Campo circostante	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 riporta l'ubicazione dei punti delle matrici delle fattorie e campi circostanti.



3.3 Quadro sinottico indicatori

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Ambiente, benessere e salute									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
Pollini	IPA1	Indice Pollinico Allergenico	S	-	annuale	S-P	anno 2020		
	IPS1	Indice Pollinico Stagionale (per famiglie botaniche)	S	-	annuale	S-P	anno 2020		
	ISS1	Indice Sporologico Stagionale (Alternaria)	S	-	annuale	S-P	anno 2020		
Alimenti - Monitoraggio e controlli AIA	ALI_AIA1	Campionamenti su alimenti - AIA	R	N.	annuale	A S-P	anno 2020		
	ALI_AIA2	Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA	S	N.	annuale	A S-P	anno 2020		
	ALI_AIA3	Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti - AIA	S	N.	annuale	A S-P	anno 2020		
	ALI_AIA4	Superamento concentrazione limite diossina e PCB in alimenti - AIA	S	N.	annuale	A S-P	anno 2020		

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

Descrizione

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 annuale, 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 2020), 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 - 2020 (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 Fagacee 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 2020
Stazione di monitoraggio di Potenza	15529,8	11711,0	2511,3	324,1	30076,2

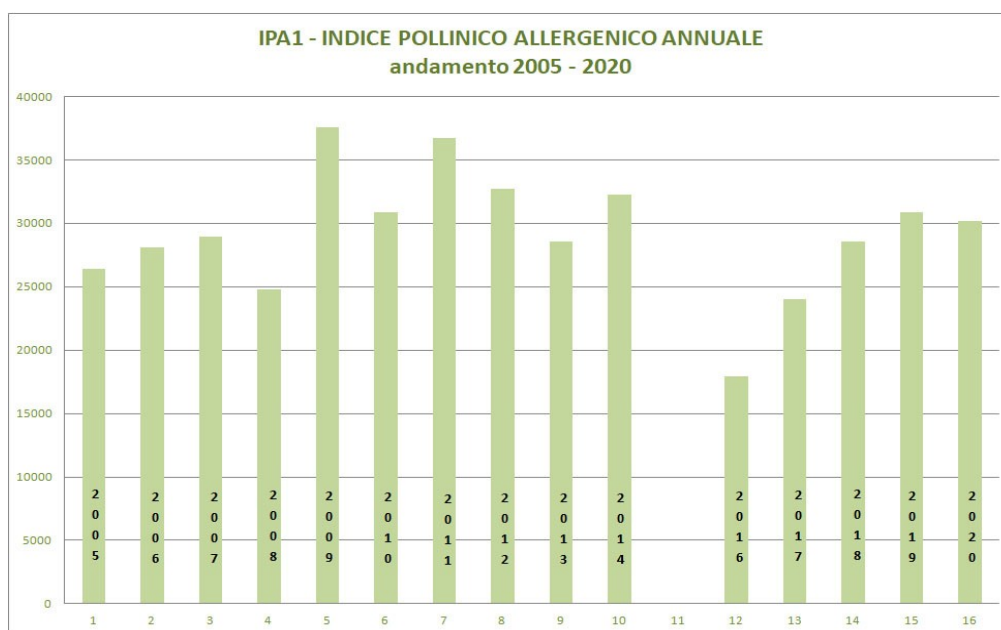











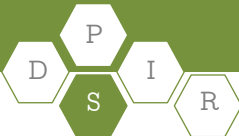

Figura 3.1.1 – Indicatore IPA1 - andamento su serie storica annuale (2005 – 2020)

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	2,0	21,1	0,0	0,0	23,1
	Betulacee	1860,5	79,9	1,3	0,0	1941,7
	Cheno/Amarantacee	0,7	129,4	116,8	8,6	255,5
	Composite	0,0	14,5	299,6	12,5	326,6
	Corilacee	532,0	1565,5	0,0	1,3	2098,8
	Cupressacee/Taxacee	10244,5	485,1	45,5	204,6	10979,7
	Fagacee	0,7	1396,6	596,0	0,7	1994
	Graminacee	8,6	1813,7	354,4	3,3	2180
	Oleacee	66,0	1557,6	7,9	7,3	1638,8
	Pinacee	61,4	231,7	26,4	35,0	354,5
	Plantaginacee	0,7	169,6	82,5	0,7	253,5
	Plantanacee	2,0	40,3	0,0	0,0	84,6
	Poligonacee	1,3	44,9	0,0	0,0	46,2
	Salicacee	2220,9	891,7	0,0	0,0	3112,6
	Ulmacee	218,5	23,8	0,0	0,0	242,3
Urticacee	46,9	860,0	502,9	50,2	1460	

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	83,2	4396,9	5188,9	83,2	9752,2

		STATO		TREND
			ALI_AIA1 – Campionamenti su alimenti – AIA	
			ALI_AIA2 – Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti – AIA	
			ALI_AIA3 – Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti – AIA	
			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 l'impiego di organismi viventi come specie vegetali e animali che fungano da indicatori per meglio conoscere lo stato ambientale dell'area in questione.

In questo concetto si inserisce il piano di Monitoraggio e Controllo, all'interno del quale 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 sempre inserite nelle normative ambientali; questo vuol dire che non ci sono limiti normativi per tutti i parametri studiati.

Il “Regolamento (CE) N.1881/2006 della Commissione del 19 dicembre 2006 che definisce i tenori massimi di alcuni contaminati nei prodotti alimentari” e successiva modifica “Regolamento (UE) N. 1259/2011 della Commissione del 2 dicembre 2011 che modifica il regolamento (CE) N.1881/2006, fornisce limiti di riferimento per il piombo, cadmio, diossine e PCB per il latte, le uova, alcuni ortaggi e cereali. Per quanto riguarda gli altri metalli presi in esame nel nostro studio e gli idrocarburi policiclici aromatici, non essendoci dei limiti normativi si procederà ad un confronto con dati di letteratura, oppure ad uno studio sull’andamento della concentrazione degli inquinanti nel tempo, quando saranno accumulati un numero sufficienti di dati. In tabella 3.2.1 si riporta il riepilogo dei limiti normativi di riferimento.

Tabella 3.2.1 – 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 3.2.2 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 3.2.3 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 2020, confermando dunque un trend positivo.

Tabella 3.2.2 – 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 3.2.3 – 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

4. Area Tematica

Amianto

Autori

Amianto naturale – Amianto antropico – Amianto - Monitoraggio e controlli AIA:
G. Santarsia, F. D'Avino, G. Malvasi

4.1 *Amianto naturale*

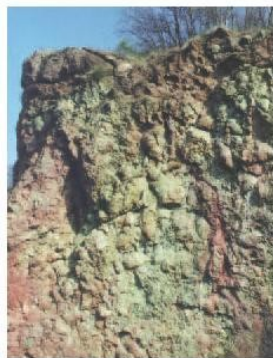
L'amianto o asbesto è un minerale (un silicato) con struttura fibrosa utilizzato fin da tempi remoti per le sue particolari caratteristiche di resistenza al fuoco e al calore.



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.

Gli indicatori previsti sono relativi alla conformità dei campioni rispetto alla presenza di fibre in aria (AM1), acque (AM2) e terreni (AM3).

4.2 *Amianto antropico*

Il materiale estratto in passato dalla cave di Pietre Verdi è



stato utilizzato come breccia per la realizzazione di strade o come rivestimento di muretti e pareti, così come per altri manufatti, ancora largamente presenti sul nostro territorio. In generale va rilevato che la cessazione dell'utilizzo dell'amianto ha fatto sì che l'esposizione a questo inquinante si sia spostata dall'ambiente di lavoro a quello di vita. Va però rimarcato che la sola presenza di materiali contenenti amianto non sempre rappresenta un rischio immediato; lo è sicuramente quando può disperdere le sue fibre nell'ambiente circostante per effetto di qualsiasi sollecitazione meccanica, eolica, da stress termico, dilavamento di acqua piovana. Le numerose segnalazioni e le richieste di intervento testimoniano che, a quasi venticinque anni dalla messa al bando, è ancora diffusa la presenza di manufatti contenenti amianto a volte in evidente stato di degrado dovuto alla vetustà. Nonostante ciò, è confortante che nei campioni di aerodispersi analizzati non sia stata riscontrata la presenza di fibre di amianto a testimonianza di un buono stato della qualità dell'aria rispetto a questo parametro.

Gli indicatori previsti sono relativi alla conformità dei campioni rispetto alla presenza di amianto nei manufatti (AM4), nei cantieri bonificati (AM5), sugli operatori impegnati nella bonifica di cantieri (AM6) e nei luoghi di lavoro (AM7).

4.3 *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 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.

4.4 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		
Amianto naturale	AM1	Concentrazione di fibre aerodisperse – conformità	P/S	%	trimestrale	R P	anno 2020		
	AM2	Presenza di amianto nelle acque – conformità	P/S	%	annuale	R P	anno 2020		
	AM3	Contaminazione da amianto nei terreni – conformità	P/S	%	annuale	R P	anno 2020		
Amianto antropico	AM4	Presenza di amianto nei manufatti – non conformità	P/S	%	annuale	R P	anno 2020		
	AM5	Restituibilità di cantieri bonificati – conformità	R/P	%	annuale	R P	anno 2020		
	AM6	Concentrazione di polveri aerodisperse su operatori di bonifica - conformità	I	%	annuale	R P	anno 2020		
	AM7	Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – conformità	P/I	%	annuale	R P	anno 2020		
Amianto - Monitoraggio e Controlli AIA	AM_AIA1	Concentrazione e/o presenza di fibre di amianto – conformità - AIA	R/P	%	annuale	R P	anno 2020		
	AM_AIA2	Sopralluoghi per autocontrolli – esito - AIA	R/P	%	annuale	R P	anno 2020		



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito 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. L'Agenzia effettua campionamenti e analisi di aerodispersi principalmente nei seguenti casi:

- a) Attività di controllo o di supporto alla Autorità Giudiziaria e/o Polizia Giudiziaria
- b) Monitoraggi

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 corso dell'anno 2020 sono stati effettuati campionamenti sia relativi ad attività di monitoraggio, sia relativi ad attività a supporto dell'Autorità Giudiziaria e/o Polizia Giudiziaria. Tutti i campionamenti effettuati sono risultati conformi, rientrando nel valore di riferimento indicato dall'OMS.

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

Copertura spaziale		AM1 - Concentrazione di fibre aerodisperse - conformità						
		Supporto alla A.G e/o P.G			Monitoraggio			Totale Campioni conformi in %
		N. Campioni	N. Campioni conformi	Campioni conformi in %	N. Campioni	N. Campioni conformi	Campioni conformi in %	
Regionale		8	8	-	28	28	100%	100%
Provinciale	Potenza	4	4	-	28	28	100%	100%
	Matera	4	4	-	0	0	100%	100%

Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti conformi (assenza 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).

Dati e commento

In Tabella 4.1.2 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM2. Si può rilevare che nell'anno 2020 è stato effettuato un campionamento nel quale non è stata rilevata presenza di amianto.

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

Copertura spaziale		AM2 – Presenza di amianto nelle acque - conformità		
		N. Campioni	N. Campioni conformi	Campioni conformi in %
Regionale		1	1	100%
Provinciale	Potenza	1	1	100%
	Matera	-	-	-

Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito 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 al 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, nell'anno 2020, non ci sono stati superamenti del valore di riferimento.

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

Copertura spaziale		AM3 – Concentrazione di amianto nei terreni - conformità		
		N. Campioni	N. Campioni conformi	Campioni conformi in %
Regionale		10	10	100%
Provinciale	Potenza	3	3	100%
	Matera	7	7	100%

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 4.2.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM4. Si valuta non conforme un campione con presenza di amianto. Si può rilevare che nell'anno 2020 gran parte dei campionamenti effettuati mostra presenza di amianto.

Tabella 4.2.1 – 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		89	79	89%
Provinciale	Potenza	21	19	90%
	Matera	68	60	88%



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito 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 4.2.2 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM5. Si può rilevare che nel trimestre di riferimento non sono state effettuati campionamenti di aerodispersi in cantieri di bonifica.

Tabella 4.2.2 – Indicatore AM5 – Restituibilità di cantieri bonificati – conformità

Copertura spaziale		AM6 – Restituibilità di cantieri bonificati – conformità		
		N. Campioni	N. Campioni conformi	% di Campioni conformi
Regionale		35	35	100%
Provinciale	Potenza	35	35	100%
	Matera	-	-	-



Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito 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 4.2.3 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM6. Si può rilevare che nell'anno 2020 non si sono effettuati campionamenti relativi a tale indicatore, per mancanza di richieste da parte dell'autorità competente.

Tabella 4.2.3 – Indicatore AM6 - Concentrazione di polveri su operatori di bonifica – conformità

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

Descrizione

L'indicatore esprime il numero di campionamenti con esito 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 4.2.4 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM7. Si può rilevare che nell'anno 2020, nelle analisi dei campioni di aerodispersi nei luoghi di lavoro, non ci sono stati superamenti del valore di riferimento.

Tabella 4.2.4 – Indicatore AM7 – Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – conformità


Copertura spaziale		AM7 – Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro – conformità campioni		
		N. Campioni	N. Campioni conformi	% di Campioni conformi
Regionale		6	6	100%
Provinciale	Potenza	6	6	100%
	Matera	-	-	-



STATO

	😊	AM_AIA1- Concentrazione e/o presenza di fibre di amianto – conformità – AIA	○
	😊	AM_AIA2 – Sopralluoghi per autocontrolli – esito – AIA	○

TREND



Descrizione

L'indicatore AM_AIA1 esprime il numero di campionamenti con esito 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 4.3.1 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM_AIA1. Si può rilevare che nell'anno 2020 i campionamenti effettuati sono tutti conformi.

In Tabella 4.3.2 si riporta il riepilogo relativo all'indicatore AM_AIA2. Si può rilevare che nell'anno 2020 le verifiche effettuate hanno avuto tutte esito positivo.

Tabella 4.3.1 – Indicatore AM_AIA1 - Concentrazione e/o presenza di fibre – conformità

Copertura spaziale		AM_AIA1 - Concentrazione e/o presenza di fibre – conformità						Totale Campioni conformi in %
		aerodispersi		terreni		acque		
		N. Campioni	N. Campioni conformi	N. Campioni	N. Campioni conformi	N. Campioni	N. Campioni conformi	
Regionale		4	4	9	9	1	1	100%
Provinciale	Potenza	2	2	1	1	-	-	100%
	Matera	2	2	8	8	1	1	100%

Tabella 4.3.2 – Indicatore AM_AIA2 - Sopralluoghi per autocontrolli - esito

Copertura spaziale		AM_AIA2 – Sopralluoghi per autocontrolli - esito		
		N. Sopralluoghi	N. sopralluoghi con esito positivo	% di sopralluoghi con esito positivo
Regionale		12	12	100%
Provinciale	Potenza	2	2	100%
	Matera	12	12	100%

5. Area Tematica

Atmosfera

Autori

Qualità dell'aria: C. Fortunato, L. Mangiamele, G. Barbarito, L. Bruno, A.M. Crisci, M. D'Aniello, M. Di Pierro, R. Esposito, M. Lovallo, R. Marino, V. Sarli, L. Zagaria, D. Zasa

Qualità dell'aria – Monitoraggio e controlli AIA: A Palma, C. Fortunato, L. Mangiamele, G. Accoto, G. Anzilotta, G. Barbarito, D. Bochicchio, L. Bruno, R. Cifarelli, A.M. Crisci, M. D'Aniello, S. Di Gennaro, M. Di Pierro, R. Esposito, G. La Vecchia, M. Lovallo, R. Marino, A. Marraudino, V. Sarli, T. Trabace, L. Zagaria, D. Zasa

Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA: A. Camardese, M.A. Auletta, V. Ferrara, G. Laguardia, C. Lanzi, P. Logiodice, G. Pace, A. Spartaco

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). 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, in vari siti della Regione. Le misure eseguite sono riportate nei report di

campagna, consultabili sul sito internet dell’Agenzia all’indirizzo <http://www.arpab.it/aria/mezzomobile.asp>.

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>).

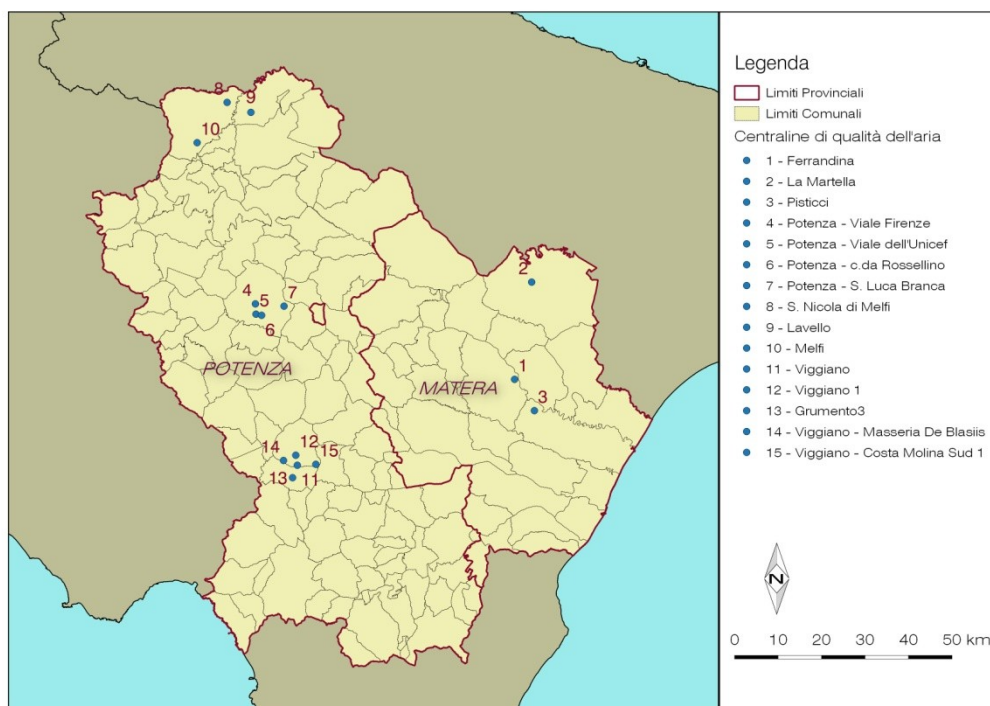


Figura 5.1.1 – Rete di monitoraggio della qualità dell’aria

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) Ferriere Nord S.p.A. [monitoraggio diossine, furani, policlorobifenili, IPA e metalli].

- 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.

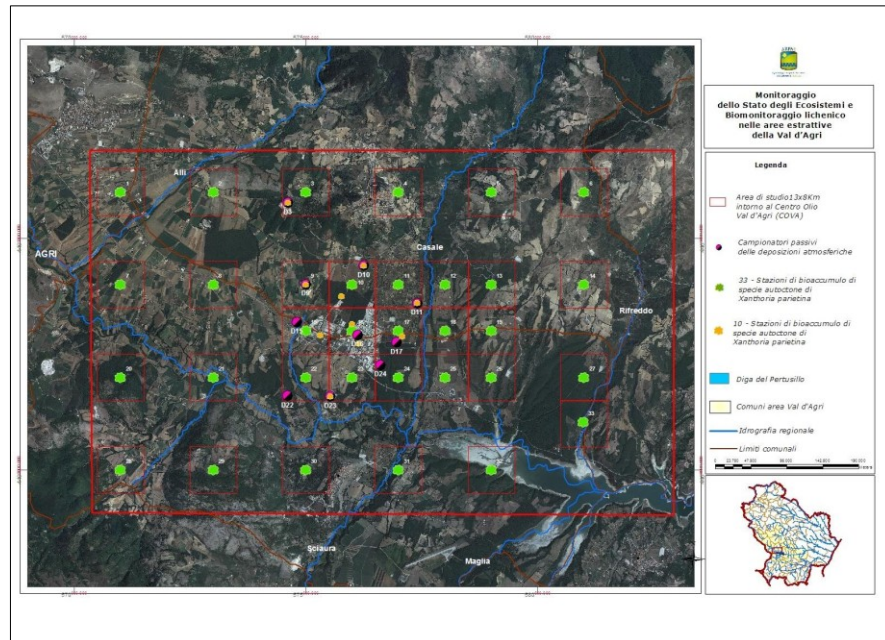


Per la determinazione dei composti organici volatili (COV), sono stati utilizzati dei campionatori passivi specifici denominati "Radiello" e il metodo di riferimento utilizzato è UNI EN 14662.

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 i 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_AIA5):

- ✓ Deposizioni VOC $\mu\text{g} / \text{m}^3$ die nei campionatori passivi (QDA_AIA6);
- ✓ Deposizioni metalli $\mu\text{g} / \text{m}^2$ 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 (H_2S), 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 (H_2S), con l'utilizzo dei campionatori passivi (radielli).

e) Ferriere Nord 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.

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) ed e); 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		
Qualità dell'aria	QDA1	Immissioni di SO ₂ – media annuale	S	µg/m ³	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA2	Immissioni di SO ₂ – superamenti media giornaliera	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA3	Immissioni di SO ₂ – superamenti media oraria	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA4	Immissioni di SO ₂ – superamenti soglia di allarme	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA5	Immissioni di H ₂ S – superamenti media giornaliera	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA6	Immissioni di NO ₂ –media annuale	S	µg/m ³	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA7	Immissioni di NO ₂ – superamenti	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA8	Immissioni di NO ₂ – superamenti soglia	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA9	Immissioni di Benzene – media annuale	S	µg/m ³	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA10	Immissioni di CO – superamenti massima media mobile giornaliera	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA11	O ₃ – superamento soglia di informazione	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA12	O ₃ – superamenti soglia di allarme	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA13	O ₃ – superamenti Valore Obiettivo (VO)	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA14	Immissione di PM ₁₀ – media annuale	S	µg/m ³	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA15	Immissione di PM ₁₀ – superamento media giornaliera	S	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	QDA16	Immissione di PM _{2.5} – media annuale	S	µg/m ³	annuale	S-P	anno 2020		

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

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

Descrizione

Il biossido di zolfo (SO₂) è un gas incolore, dall'odore acre e pungente e molto solubile in acqua. È un inquinante primario che, una volta immesso in atmosfera, permane inalterato per alcuni giorni e può essere trasportato a grandi distanze. Il biossido di zolfo contribuisce sia al fenomeno dell'inquinamento transfrontaliero, sia alla formazione di deposizioni acide, secche e umide e alla formazione di PM secondario. Le principali sorgenti sono gli impianti di produzione di energia, gli impianti termici di riscaldamento, alcuni processi industriali e in minor misura, il traffico veicolare, con particolare riferimento ai motori diesel.

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

Normativa di riferimento

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

(ridotto per la Val d'Agri a $280 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 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 sull'anno 2020. I valori relativi alla media annuale, pur non essendo confrontabili con valori soglia, in mancanza di limiti normativi, rappresentano il quadro della situazione in termini di immissione dell'inquinante. Si riportano, inoltre, i superamenti della media oraria, della media giornaliera e della soglia di allarme. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento e i siti delle campagne con mezzo mobile e il relativo periodo. Le campagne con mezzo mobile riportate si riferiscono a quelle concluse nell'anno oggetto del presente rapporto.

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

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

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

Tabella 5.1.1 – Indicatori relativi alle immissioni di SO₂

Copertura spaziale		Immissione di SO ₂			
		QDA1 - media annuale in µg/m ³	QDA3 - N. Superamenti media oraria [350* µg/m ³] (24)	QDA2 - N. Superamenti media giornaliera [125* µg/m ³] (3)	QDA4 - N. Superamenti soglia di allarme [500*µg/m ³] (-)
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze				
	Potenza – viale dell'Unicef				
	Potenza – S. L. Branca	4	0	0	0
	Potenza – C.da Rossellino	3	0	0	0
	Melfi	4	0	0	0
	Lavello	5	0	0	0
	S. Nicola di Melfi	3	0	0	0
	La Martella	4	0	0	0
	Ferrandina	3	0	0	0
	Pisticci	4	0	0	0
	Viggiano*	3	0	0	0
	Viggiano 1*	3	0	0	0
	Viggiano – Costa Molina Sud 1*	7	0	0	0
	Grumento 3*	4	0	0	0
Campagne con mezzo mobile	Viggiano – Masseria De Blasiis*	5	0	0	0
	Tricarico ⁽¹⁾	3	0	0	0
	Gorgoglione ⁽²⁾	2	0	0	0
	Guardia Perticara ⁽³⁾	4	0	0	0
	Guardia Perticara ⁽⁴⁾	3	0	0	0
	Guardia Perticara ⁽⁵⁾	1	0	0	0
	Grumento Nova ⁽⁶⁾	2	0	0	0
	Baragiano ⁽⁷⁾	2	0	0	0
Stigliano ⁽⁸⁾	1	0	0	0	

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

(1) campagna 15/10/2020 – 11/11/2020
 (2) campagna 29/01/2020 – 14/02/2020
 (3) campagna 04/03/2020 – 18/05/2020
 (4) campagna 26/06/2020 – 13/07/2020
 (5) campagna 30/11/2020 – 31/12/2020
 (6) campagna 03/06/2020 – 25/06/2020
 (7) campagna 14/09/2020 – 13/10/2020
 (8) campagna 12/11/2020 – 30/11/2020

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. 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.

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 ⁽¹⁾	0
	Gorgoglione ⁽²⁾	0
	Guardia Perticara ⁽³⁾	0
	Guardia Perticara ⁽⁴⁾	0
	Guardia Perticara ⁽⁵⁾	0
	Grumento Nova ⁽⁶⁾	0
	Baragiano ⁽⁷⁾	0
	Stigliano ⁽⁸⁾	0
⁽¹⁾ campagna 15/10/2020 – 11/11/2020 ⁽²⁾ campagna 29/01/2020 – 14/02/2020 ⁽³⁾ campagna 04/03/2020 – 18/05/2020 ⁽⁴⁾ campagna 26/06/2020 – 13/07/2020 ⁽⁵⁾ campagna 30/11/2020 – 31/12/2020 ⁽⁶⁾ campagna 03/06/2020 – 25/06/2020 ⁽⁷⁾ campagna 14/09/2020 – 13/10/2020 ⁽⁸⁾ campagna 12/11/2020 – 30/11/2020		



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 sull'anno 2020. 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 8, 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 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	QDA7 - N. Superamenti media oraria [200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$] (18)	QDA8 - N. Superamenti soglia di allarme [400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$] (-)
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze			
	Potenza – viale dell'Unicef			
	Potenza – S. L. Branca	8	0	0
	Potenza – C.da Rossellino			
	Melfi	11	0	0
	Lavello	11	0	0
	S. Nicola di Melfi	13	0	0
	La Martella	7	0	0
	Ferrandina	12	0	0
	Pisticci	9	0	0
	Viggiano	9	0	0
	Viggiano 1	3	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 ⁽¹⁾	11	0	0
	Gorgoglione ⁽²⁾	5	0	0
	Guardia Perticara ⁽³⁾	5	0	0
	Guardia Perticara ⁽⁴⁾	5	0	0
	Guardia Perticara ⁽⁵⁾	6	0	0
	Grumento Nova ⁽⁶⁾	5	0	0
	Baragiano ⁽⁷⁾	8	0	0
	Stigliano ⁽⁸⁾	9	0	0
⁽¹⁾ campagna 15/10/2020 – 11/11/2020 ⁽²⁾ campagna 29/01/2020 – 14/02/2020 ⁽³⁾ campagna 04/03/2020 – 18/05/2020 ⁽⁴⁾ campagna 26/06/2020 – 13/07/2020 ⁽⁵⁾ campagna 30/11/2020 – 31/12/2020 ⁽⁶⁾ campagna 03/06/2020 – 25/06/2020 ⁽⁷⁾ campagna 14/09/2020 – 13/10/2020 ⁽⁸⁾ campagna 12/11/2020 – 30/11/2020				

Descrizione

Il benzene (C_6H_6) è un liquido volatile incolore, con un caratteristico odore pungente. È un inquinante primario le cui principali sorgenti di emissione sono i veicoli alimentati a benzina (gas di scarico e vapori di automobili e ciclomotori), gli impianti di stoccaggio e distribuzione dei combustibili, i processi di combustione che utilizzano derivati dal petrolio e l'uso di solventi contenenti benzene.

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

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

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

Normativa di riferimento

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

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. 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.

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

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	0,7
	Potenza – S. L. Branca	1,1
	Potenza – C.da Rossellino	
	Melfi	
	Lavello	0,7
	S. Nicola di Melfi	
	La Martella	0,7
	Ferrandina	0,7
	Pisticci	0,6
	Viggiano	0,9
	Viggiano 1	0,5
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0,3
	Grumento 3	0,5
	Viggiano – Masseria De Blasiis	0,5
Campagne con mezzo mobile	Tricarico ⁽¹⁾	0,7
	Gorgoglione ⁽²⁾	0,3
	Guardia Perticara ⁽³⁾	0,3
	Guardia Perticara ⁽⁴⁾	0,3
	Guardia Perticara ⁽⁵⁾	0,8
	Grumento Nova ⁽⁶⁾	0,3
	Baragiano ⁽⁷⁾	0,1
	Stigliano ⁽⁸⁾	0,8
⁽¹⁾ campagna 15/10/2020 – 11/11/2020 ⁽²⁾ campagna 29/01/2020 – 14/02/2020 ⁽³⁾ campagna 04/03/2020 – 18/05/2020 ⁽⁴⁾ campagna 26/06/2020 – 13/07/2020 ⁽⁵⁾ campagna 30/11/2020 – 31/12/2020 ⁽⁶⁾ campagna 03/06/2020 – 25/06/2020 ⁽⁷⁾ campagna 14/09/2020 – 13/10/2020 ⁽⁸⁾ campagna 12/11/2020 – 30/11/2020		

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/m^3 .

Dati e commento








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

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

Ai fini della valutazione del trend complessivo dell'indicatore, si rileva che il 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 ⁽¹⁾	0
	Gorgoglione ⁽²⁾	0
	Guardia Perticara ⁽³⁾	0
	Guardia Perticara ⁽⁴⁾	0
	Guardia Perticara ⁽⁵⁾	0
	Grumento Nova ⁽⁶⁾	0
	Baragiano ⁽⁷⁾	0
	Stigliano ⁽⁸⁾	0
⁽¹⁾ campagna 15/10/2020 – 11/11/2020 ⁽²⁾ campagna 29/01/2020 – 14/02/2020 ⁽³⁾ campagna 04/03/2020 – 18/05/2020 ⁽⁴⁾ campagna 26/06/2020 – 13/07/2020 ⁽⁵⁾ campagna 30/11/2020 – 31/12/2020 ⁽⁶⁾ campagna 03/06/2020 – 25/06/2020 ⁽⁷⁾ campagna 14/09/2020 – 13/10/2020 ⁽⁸⁾ campagna 12/11/2020 – 30/11/2020		

		STATO		
			QDA11 – O ₃ – superamenti soglia di informazione	
			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. La tabella riporta tutti i siti fissi di campionamento. I dati relativi alle campagne con mezzo mobili non sono riportati nel presente rapporto trimestrale in quanto nel periodo di riferimento non sono state effettuate campagne complete. Gli eventuali superamenti dei valori limite e le medie su periodo verranno riportati nel rapporto annuale in modo da restituire dati di campagne intere e non frazioni di esse.

Da quanto riportato in Tabella 5.1.6 si può evincere che, nell'anno 2020, non si sono registrati superamenti della soglia di informazione e della soglia di allarme.

Per quanto riguarda i superamenti del valore obiettivo (valutabile solo per le stazioni fisse), si registrano superamenti in tutte le stazioni. Come previsto dalla normativa vigente, tuttavia, il tetto massimo del numero di superamenti – pari a 25 – deve essere calcolato come media dei superamenti rilevati negli ultimi tre anni. Ciò premesso, sulla base dei superamenti rilevati negli anni 2018 e 2019, unitamente a quelli registrati nell'anno 2020, è possibile rilevare che per la stazione di Potenza - c.da Rossellino, si registra un numero di superamenti maggiore di quelli consentiti dalla normativa vigente. In tale stazione, infatti, la media dei superamenti relativi







agli anni 2018, 2019 e 2020 è pari a 29. Per evidenziare tale criticità si è campita in rosso la cella relativa alla suddetta stazione.


Solo ai fini della valutazione del trend complessivo degli indicatori, si rileva che, nell'arco dell'anno 2020, il totale del numero di superamenti delle 13 stazioni è pari a 0 per la soglia di informazione, 0 per la soglia di allarme e 177 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*)]
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze			
	Potenza – viale dell'Unicef			
	Potenza – S. L. Branca	0	0	16
	Potenza – C.da Rossellino	0	0	6
	Melfi	0	0	8
	Lavello	0	0	9
	S. Nicola di Melfi	0	0	18
	La Martella	0	0	23
	Ferrandina	0	0	6
	Pisticci	0	0	11
	Viggiano	0	0	20
	Viggiano 1	0	0	12
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	0	0	11
	Grumento 3	0	0	17
Viggiano – Masseria De Blasiis	0	0	20	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico ⁽¹⁾	0	0	-
	Gorgoglione ⁽²⁾	0	0	-
	Guardia Perticara ⁽³⁾	0	0	-
	Guardia Perticara ⁽⁴⁾	0	0	-
	Guardia Perticara ⁽⁵⁾	0	0	-
	Grumento Nova ⁽⁶⁾	0	0	-
	Baragiano ⁽⁷⁾	0	0	-
	Stigliano ⁽⁸⁾	0	0	-

* valore medio su tre anni.
⁽¹⁾ campagna 15/10/2020 – 11/11/2020
⁽²⁾ campagna 29/01/2020 – 14/02/2020
⁽³⁾ campagna 04/03/2020 – 18/05/2020
⁽⁴⁾ campagna 26/06/2020 – 13/07/2020
⁽⁵⁾ campagna 30/11/2020 – 31/12/2020
⁽⁶⁾ campagna 03/06/2020 – 25/06/2020
⁽⁷⁾ campagna 14/09/2020 – 13/10/2020
⁽⁸⁾ campagna 12/11/2020 – 30/11/2020

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





Descrizione

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

La componente secondaria può arrivare a costituire la frazione maggiore del particolato misurato. I due parametri del particolato, per i quali la normativa vigente prevede il monitoraggio, sono il PM₁₀ e il PM_{2.5}; il primo è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 10 µm mentre il PM_{2.5}, che rappresenta una frazione del PM₁₀, è costituito dalle particelle aventi diametro aerodinamico minore od uguale a 2,5 µm.

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

In prima approssimazione:

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

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

Normativa di riferimento

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

Dati e commento

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

Dalla suddetta tabella è possibile rilevare che:

- relativamente al PM10 si sono registrati, nell’anno 2020, superamenti del valore limite giornaliero in tutte le stazioni della rete. Il computo totale dei superamenti nelle suddette stazioni resta, comunque, al di sotto del massimo numero di superamenti consentiti dalla legge. Inoltre il valore medio relativo

all'anno 2020 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 è pari a 17, mentre il totale del numero di superamenti delle 10 stazioni è pari a 33.

- per il PM2.5 il valore medio per l'anno 2020 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 è pari a 10.

Tabella 5.1.7 – Indicatori relativi all'Immissione di particolato

Copertura spaziale		Immissione di PM10		Immissione di PM2.5
		QDA14 - media annuale in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]	QDA15 - N. superamenti media giornaliera [50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$] (35)	QDA16 - media annuale in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ [25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$]
Stazioni di qualità dell'aria	Potenza – viale Firenze	19	3	
	Potenza – viale dell'Unicef	22	8	
	Potenza – S. L. Branca			
	Potenza – C.da Rossellino	12	1	
	Melfi	15	4	
	Lavello	17	1	
	S. Nicola di Melfi	16	1	10
	La Martella			
	Ferrandina			
	Pisticci			
	Viggiano			
	Viggiano 1	16	2	9
	Viggiano – Costa Molina Sud 1	16	4	8
	Grumento 3	18	4	10
Viggiano – Masseria De Blasiis	19	5	12	
Campagne con mezzo mobile	Tricarico ⁽¹⁾	15	0	11
	Gorgoglione ⁽²⁾	8	0	6
	Guardia Perticara ⁽³⁾	17	3	11
	Guardia Perticara ⁽⁴⁾	13	0	8
	Guardia Perticara ⁽⁵⁾	10	0	9
	Grumento Nova ⁽⁶⁾	8	0	5
	Baragiano ⁽⁷⁾	13	0	9
	Stigliano ⁽⁸⁾	14	0	12
⁽¹⁾ campagna 15/10/2020 – 11/11/2020 ⁽²⁾ campagna 29/01/2020 – 14/02/2020 ⁽³⁾ campagna 04/03/2020 – 18/05/2020 ⁽⁴⁾ campagna 26/06/2020 – 13/07/2020 ⁽⁵⁾ campagna 30/11/2020 – 31/12/2020 ⁽⁶⁾ campagna 03/06/2020 – 25/06/2020 ⁽⁷⁾ campagna 14/09/2020 – 13/10/2020 ⁽⁸⁾ campagna 12/11/2020 – 30/11/2020				

STATO	Indicatore	Descrizione	TREND
	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	



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 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.

Dati e Commento

In Tabella 5.2.1 si riporta il riepilogo dei valori relativi all’indicatore dei siti di campionamento. Gli indicatori relativi ai campionatori passivi installati ed alle campagne di campionamento effettuate sono riportati 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 Ferriere	4	3	3	3			9
Totali a scala Regionale	39	13	13	3	25	10	64

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		84	40	204
Comprensorio TOTAL				220		220
Comprensorio SEMATAF				54		54
Comprensorio Ferriere	24	24	24			72
Totali a scala Regionale	64	64	24	358	40	550



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

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/ m² die nei deposimetri (QDA_AIA4);
- Deposizioni IPA ng/m² die nei deposimetri – (QDA_AIA5);
- Deposizioni VOC µg/m³ die nei campionatori passivi (QDA_AIA6);
- Deposizioni metalli µg/ m² 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 possiamo vedere come l'indice è nella maggioranza delle stazioni inferiore al limite di quantificazione; solo per 3 stazioni, 11, 15 e 16, si riscontrano valori al di

sopra dell'LOQ ma comunque ricadenti al di sotto del range considerato ottimale per le aree urbane (3.2-4.1 ng/m²), secondo i valori calcolati dall'Istituto Superiore di Sanità prendendo come riferimento l'area urbana nei pressi dell'area industriale di San Nicola di Melfi presi come riferimento, utilizzando un approccio Upper Bound per i valori sotto il limite di quantificazione. Nel complesso la situazione non può dirsi critica.

Nulla ancora è possibile dire riguardo l'indicatore QDA_AIA7.

I dati disponibili per l'indicatore QDA_AIA6 (Tabella 5.2.4), relativo alla concentrazione del benzene, mostrano valori sempre al di sotto del valore limite di 5 µg/m³ su base annua secondo la normativa vigente (Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155).

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 depositometro	3	5,55(1)	<LOQ(2)	-	-	-	-	-	-
	9	5,55(1)	<LOQ(2)	-	-	-	-	-	-
	10	5,55(1)	<LOQ(2)	-	-	-	-	-	-
	11	5,55(1)	2,9	-	-	-	-	-	-
	15	5,55(1)	2,2	-	-	-	-	-	-
	16	5,39(1)	2,5	-	-	-	-	-	-
	17	5,39(1)	<LOQ(2)	-	-	-	-	-	-
	22	5,39(1)	<LOQ(2)	-	-	-	-	-	-
	23	5,39(1)	<LOQ(2)	-	-	-	-	-	-
	24	5,39(1)	<LOQ(2)	-	-	-	-	-	-
⁽¹⁾ Media annuale su 2 campagne del 2020 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	0,2
	9	0,8
	10	0,5
	11	0,4
	15	0,4
	16	0,5
	17	0,4
	22	0,4
	23	0,4
	24	0,3
Campagna 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 ispettive 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.

Dati e Commento

In Tabella 5.3.1 sono riportati gli stabilimenti sottoposti a verifiche ispettive o 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
		N. di stabilimenti
Regionale		15
Provinciale	Potenza	14
	Matera	1
Comunale	Avigliano	1
	Balvano	3
	Barile	1
	Guardia Perticara	1
	Lavello	1
	Matera	1
	Melfi	3
	Potenza	1
	Tito	2
	Viggiano	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
CAVA LA PEDICARA	DGR 287/2018	Balvano
RENDINA AMBIENTE	DGR 428/2014	Melfi
CEMENTERIA COSTANTINOPOLI	DGR 1198/2017	Barile
CARGILL	DGR 409/2019	Melfi
VALENZANO	DGR 908/2015	Tito
SEMATAF	DGR 632/2014	Matera
RI.PLASTIC	DGR 909/2015	Balvano
KH AUTOMOTIVE	DGR 586/2018	Tito
LUCART	DGR 951/2017	Avigliano
EUGEA MEDITERRANEA	DGR 1412/2012	Lavello
FCA	DGR 314/2011	Melfi
TOTAL	DGR 588/2021	Guardia Perticara
TYRES RECYCLING SUD	DGR 709/2018	Balvano
SIDERPOTENZA	DGR 217/2020	Potenza

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	3	3	100%
	Matera	1	1	100%
Comunale	Barile	1	1	100%
	Matera	1	1	100%
	Melfi	1	1	100%
	Viggiano	1	1	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
Cementeria ITALCEMENTI	DGR 1197/2017	MATERA	23-24/07/2020	E21, Forno e molino crudo	CONFORME
Cementeria COSTANTINOPOLI	DGR 1198/2017	BARILE	10-11/11/2020	E27	CONFORME
Termovalorizzatore Rendina AMBIENTE SRL	DGR 428/2014	MELFI	11-12/12/2020	E1, Forno a griglia ed E2, forno a tamburo rotante	CONFORME
Centro Olio di Viggiano - ENI	DGR 627/2011	VIGGIANO	15-16/12/2020	EXX	CONFORME

6. Area Tematica

Attività di Laboratorio

Autori

Laboratorio microbiologia: R. Masotti, G. Caricato, M. Corona, A. Di Grazia,
D. Faraone, M. C. Genovese, A. Lauletta, R. Tammaro

Laboratorio chimico: B. Bove, A. D'Elia, M. De Michele, R. Iunnissi, C. Mancusi,
L. Marcone, A. Margiotta, M. Martino, L. Montefinese, N. Panarella, A. Sabia,
C. Spezzacatena, M. Zaccagnino.

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,
- acque di invasi,
- suoli,
- rifiuti,
- filtri PM 10 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		
Laboratorio microbiologia	LMB1	Campioni analizzati dal laboratorio di microbiologia	R	N.	annuale	R	anno 2020	○	○
	LMB2	Parametri determinati dal laboratorio di microbiologia	R	N.	annuale	R	anno 2020	○	○
Laboratorio chimico	LCH1	Percentuale di campioni analizzati dal laboratorio chimico	R	%	annuale	R	anno 2020	○	○
	LCH2	Percentuale di parametri determinati dal laboratorio chimico	R	%	annuale	R	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 2020.

La Tabella 6.1.2 riporta, invece, il dettaglio dei campioni e dei parametri relativi ai due indicatori considerati, sempre nell'anno 2020, 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 di riferimento 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	2659	9580

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	343	658
	Analisi microbiologiche a richiesta di strutture sanitarie	2316	8922
LMB1 – Campioni analizzati dal laboratorio microbiologico		2659	
LMB2 – Parametri determinati dal laboratorio microbiologico			9580



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	3083/3660	84%	59201/77858	76%

7. Area Tematica

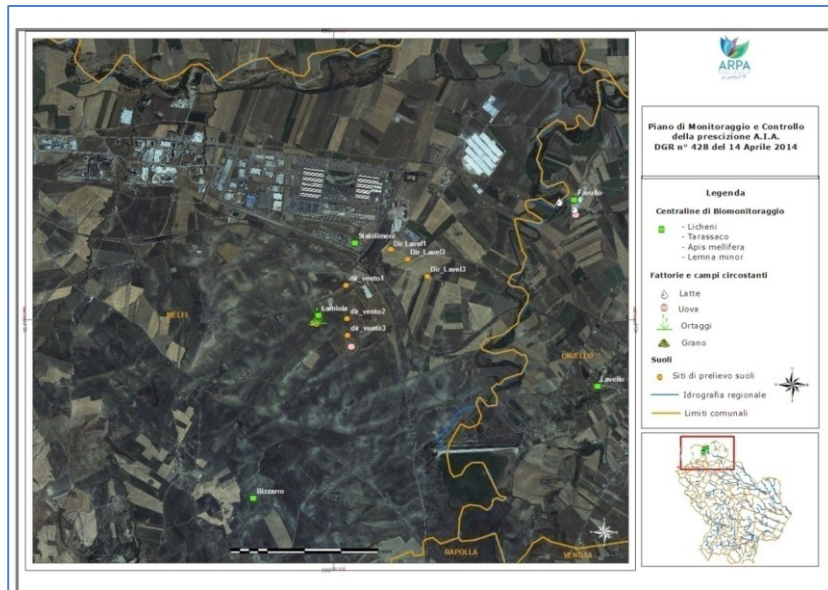
Biosfera

Autori

Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA: A Palma, G. Accoto, G. Anzilotta,
D. Bochicchio, R. Cifarelli, S. Di Gennaro, G. La Vecchia, A. Marraudino,
T. Trabace

7.1 *Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA*

Le attività di biomonitoraggio dell'Agenzia sono circoscritte 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..



Con tale attività 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;

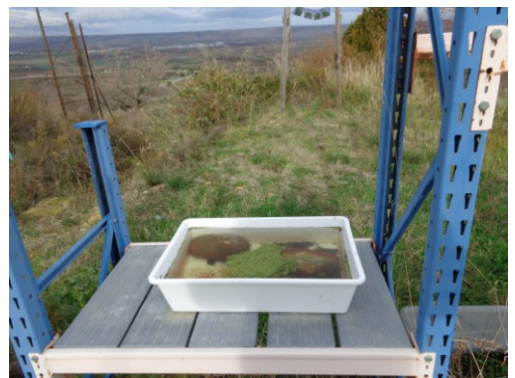


viene messo a dimora un campione di tarassaco anch'esso con un periodo di esposizione di tre mesi.

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 lemna minor (BIO_AIA4), e IPA nell'*Apis mellifera* (BIO_AIA5).

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		
Biomonitoraggio -Monitoraggio e controlli AIA	BIO_AIA1	Bioaccumulo metalli nei licheni - AIA	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2020	○	○
	BIO_AIA2	Bioaccumulo metalli nel tarassaco	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2020	○	○
	BIO_AIA3	Bioaccumulo metalli in Apis mellifera	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2020	○	○
	BIO_AIA4	Bioaccumulo metalli in lemna minor	S	classe di bioacc.	annuale	A	anno 2020	○	○
	BIO_AIA5	Bioaccumulo IPA in Apis mellifera	S	presenza /assenza	annuale	A	anno 2020	○	○

STATO	INDICATORE	TREND
<input type="radio"/>	BIO_AIA1 – Bioaccumulo metalli nei licheni – AIA	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	BIO_AIA2 – Bioaccumulo metalli nel tarassaco – AIA	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	BIO_AIA3 – Bioaccumulo metalli in Apis mellifera – AIA	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	BIO_AIA4 – Bioaccumulo metalli in lemna minor – AIA	<input type="radio"/>
<input type="radio"/>	BIO_AIA5 – Bioaccumulo IPA in Apis mellifera – AIA	<input type="radio"/>



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. 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).

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. Come si evince dalle tabelle, i dati per questo trimestre sono ancora in fase di elaborazione e dunque non è possibile indicare la classe di bioaccumulo per i

licheni, né i valori degli indicatori per le altre matrici. In tabella 7.1.4 si riporta il riepilogo dell'indicatore BIO_AIA5 relativo alla presenza di IPA nell'Apis mellifera, anche se in quest'ultimo trimestre la matrice non è stata campionata in quanto il clima rigido del periodo non consente di prelevare nuovi prodotti dall'alveare.

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 ⁽²⁾																		
		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⁾	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

(2) 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 ⁽²⁾
	Presenza/assenza di benzo(a)pirene
Comprensorio di S. N. di Melfi	-
(2) Valutazione effettuata come indicato nel paragrafo “Normativa di riferimento”	

8. Area Tematica

Certificazione Ambientale

Autori

Emas - Acquisti verdi: L. Leone

- 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	%	annuale	R P	anno 2020		
	EMAS2	Registrazioni EMAS	R	N.	annuale	R P	2016- 2020		
Acquisti verdi	GPP1	Monitoraggio acquisti verdi	R	%	annuale	R	anno 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 dei primi tre trimestri del 2020 non sono pervenute richieste da ISPRA di verifica di conformità legislativa da parte di organizzazioni richiedenti la registrazione EMAS. 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. Il trend è decrescente poiché l'indicatore EMAS1 nel 2019 era 100% (corrispondente a n. 1 parere positivo a fronte di n. 1 richieste).

Per l'indicatore EMAS2, i dati relativi al numero complessivo delle registrazioni, di prima istanza, mantenute e/o rinnovate, con riferimento al periodo 2016 – 2020 in analisi, evidenziano un trend negativo. Tra i siti già registrati uno non ha mantenuto tale status (sospensione della Registrazione EMAS dell'organizzazione Istituto Istruzione Secondaria Superiore "Ernesto Battaglini") e non si è aggiunta alcuna ulteriore registrazione. Nel 2020 il numero dei siti in Basilicata con registrazione EMAS sono 9 a fronte dei n. 10 del 2019.

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. Nell'anno 2020 sono stati effettuati acquisti rientranti nelle seguenti categorie merceologiche con CAM:

- *"Elettronica (attrezzature elettriche ed elettroniche d'ufficio e relativi materiali di consumo, apparati di telecomunicazione)";*
- *"Cancelleria (carta e materiali di consumo)";*

- *“Ristorazione (servizio mensa e forniture alimenti)”*;
- *“Servizi di gestione degli edifici (servizi di pulizia e materiali per l’igiene)”*.

Il trend, che esprime il confronto tra il valore dell’indicatore GPP1 nell’anno di riferimento e quello dell’anno precedente, è positivo poiché nell’anno 2019 il valore dell’indicatore GPP1 era pari al 72,8%.

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 (%)
15'309,68	15'309,68	100 %

9. Area Tematica

Geosfera

Autori

Siti contaminati – Suolo agricolo – Terre e rocce da scavo: G. Santarsia,
A. D’Onofrio, D. M. Sabia, M. Scarciolla, M. L. Summa

Geosfera - Monitoraggio e controlli AIA: A Palma, G. Accoto, G. Anzilotta,
D. Bochicchio, R. Cifarelli, S. Di Gennaro, G. La Vecchia, A. Marraudino,
T. Trabace

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:

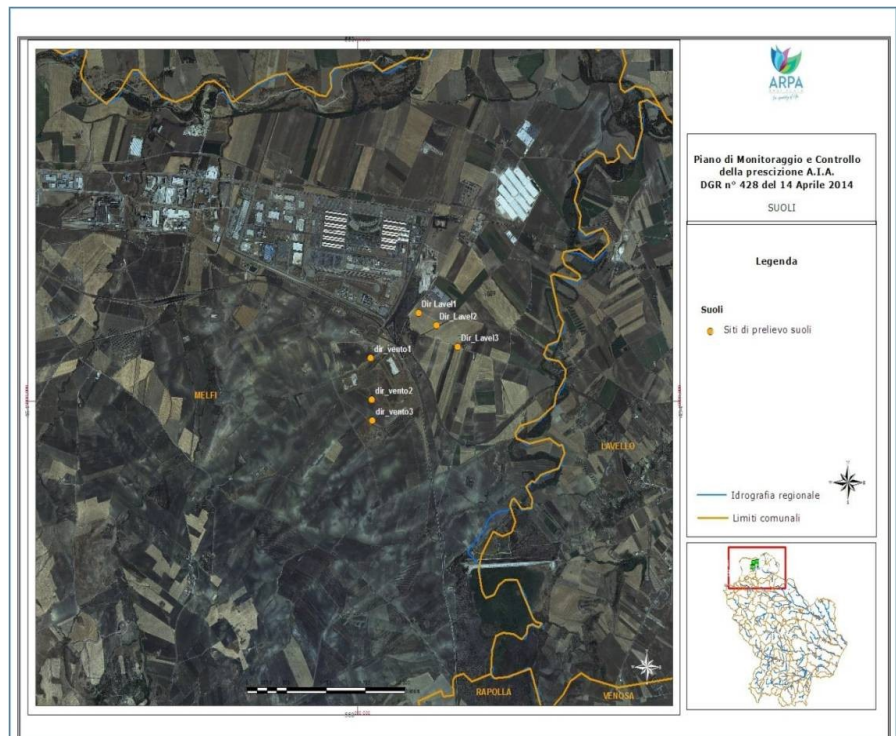
- semplificazione delle procedure e fissazione di termini certi per concludere le stesse, anche con meccanismi in grado di superare eventuali situazioni di inerzia da parte degli uffici pubblici;
- procedure più veloci per attestare che le terre e rocce da scavo soddisfano i requisiti stabiliti dalle 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.

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Geosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
Siti contaminati	SCO1	Siti contaminati con procedimento in corso	P/R	N.	annuale	R P	anno 2020	○	○
	SCO2	Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso	P/R	N.	annuale	R P	anno 2020	○	○
Suolo agricolo	SPV1	Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario	S	%	annuale	R P	anno 2020	😊	○
Terre e rocce da scavo	TRS1	Pratiche istruite su pratiche pervenute di terre e rocce da scavo	P/R	%.	annuale	R	anno 2020	○	○
	TRS2	Campionamenti su terre e rocce da scavo	R	N	annuale	R	anno 2020	○	○
Geosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	SS_AIA1	Superamento concentrazione limite metalli nel suolo - AIA	S	N.	annuale	A	in aggiorn.	○	○
	SS_AIA2	Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo - AIA	S	N.	annuale	A	in aggiorn.	○	○



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 nell'arco dell'anno 2020 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	320
Provinciale	Potenza	165	152
	Matera	80	168

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	13	Terreno	Indagini preliminari
		9	Acque Sotterranee	
Montemurro	Area Pozzo Costa Molina 1	20	Terreno	Integrazione alla caratterizzazione
Tito	Progetto CBMT01 - Area Industriale di Tito	36	Acque Sotterranee	Caratterizzazione
Potenza	P.V. Carburanti TAMOIL n. 8150 - Via Marconi	4	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione
Ferrandina SIN Valbasento	Ex Liquichimica – Area Diaframmata	30	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Rotondella	ENEA	22	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 6	2	Acque Sotterranee	Integrazione alla Caratterizzazione
Ferrandina SIN Valbasento	Area del Depuratore del CSI di Matera in località Pantaniello	6	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Ferrandina	Condotta di collegamento tra il Pozzo Pisticci 24-30 ed il Centro Olio di ENI	5	Terreno	Integrazione alla Caratterizzazione
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 5	11	Terreno	Integrazione alla caratterizzazione
		2	Acque Sotterranee	
Montalbano Jonico	Discarica dismessa in località Iazzitelli	2	Terreno	Caratterizzazione
Pisticci Località San Teodoro	Oleodotto Viggiano – Taranto. Punto di rottura in Loc. San Teodoro	1	Terreno	Verifica rispetto delle CSC
Agro di Ferrandina	Area Pozzo “Grottole 33-34-35”	9	Terreno	Bonifica
Agro di Policoro	Area Pozzo “Policoro 1”	9	Terreno	Caratterizzazione
		5	Acque Sotterranee	
Calvello	Area Pozzo Cerro Falcone 1 - Comune di Calvello	18	Terreno	Caratterizzazione
Melfi	Rendina Ambiente SRL - Zona Ind.le San Nicola di Melfi	1	Acque Sotterranee	-
Viggiano	Area Pozzo Monte ENOC 1 - Viggiano	4	Acque Sotterranee	-
Scanzano Jonico	Zona Sinistro Automezzo su SS 106 Jonica AL KM 428 + 670	8	Terreno	Caratterizzazione
		3	Acque Sotterranee	

Siti Contaminati				
Sito	Descrizione Sito	N. Campioni	Matrice	Fase del procedimento
Montalbano Jonico	EX Punto Vendita Carburanti di Montalbano in Via Sacro Cuore di Gesù	3	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Tursi	Area Pozzo Filici 1	5	Terreno	Caratterizzazione
		2	Acque Sotterranee	
Pisticci	Area Pozzo Pisticci 23	4	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Ferrandina SIN Val Basento	Società "Greenswitch"	6	Terreno	Caratterizzazione
		2	Acque Sotterranee	
Pisticci	Discarica di Rifiuti Speciali in località Pantone	4	Terreno	Caratterizzazione
		4	Acque Sotterranee	
Montalbano Jonico	EX Punto Vendita Carburanti di Grassano in Via Capitan Pirrone	2	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
Rotondella	Area Pozzo Nova Siri Scalo 1	6	Terreno	Caratterizzazione
Rotondella	Area Pozzo Rivolta 1	4	Terreno	Caratterizzazione
		3	Acque Sotterranee	
Rotondella	SOGIN	5	Acque Sotterranee	Monitoraggio qualità acque sotterranee
San Chirico Nuovo	Area Pozzo Fontana del Barone - San Chirico Nuovo	25	Terreno	Caratterizzazione
Viggiano	Area Pozzo Monte Alpi 1-2 - Viggiano	0		Sopralluogo progetto operativo di bonifica
Lagonegro	P.V. Carburanti TAMOIL n. 8148 - Via Roma Lagonegro	2	Acque Sotterranee	Integrazione alla caratterizzazione
Corleto Perticara	Area Pozzo Tempa La Manara 1 - Corleto Perticara	21	Terreno	Integrazione alla caratterizzazione
Melfi	Area EX Zuccherificio del Rendina - San Nicola di Melfi	0		sopralluogo
Ferrandina SIN Valbasento	Società "Plastic Components and Modules Automotive"	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. L'attività relativa alla campagna olearia 2019/2020 è iniziata nel quarto trimestre 2019 ed è proseguita nel 2020. A conclusione delle attività di campionamento ed analisi è stata inoltrata all'Autorità Competente la relazione finale. Nel quarto trimestre 2020 si è avviata l'attività relativa alla campagna olearia 2020/2021.

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 relativo all'anno 2020. Il dettaglio delle informazioni sui campionamenti effettuati è riportato in Tabella 9.2.2.

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		16/16	100%
Provinciale	Potenza	9/9	100%
	Matera	7/7	100%

Tabella 9.2.2 – Dettaglio delle informazioni relative ai campionamenti

Località	Tipo di attività	Esito
Senise (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Genzano di Lucania (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Irsina (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Pisticci (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Scanzano Jonico (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Senise (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Genzano di Lucania (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Pietragalla (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
Acerenza (PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Garaguso (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Salandra (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Forenza(PZ)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Aliano (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme
Valsinni (MT)	Sopralluogo e campionamento di terreno	Conforme



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, per l'anno 2020.

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	105/105	100%	28

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. 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)

Dati e commento

La Tabella 9.3.2 è predisposta per il riepilogo degli indicatori considerati; i dati sono attualmente indisponibili ed in fase di elaborazione a causa della messa a punto di procedure analitiche su nuova strumentazione acquisita.

Tabella 9.3.2 – 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

10. Area Tematica

Idrosfera

Autori

Acque superficiali di invaso per uso potabile – Acque per consumo umano – Acque di dialisi – Idrosfera - Monitoraggio e controlli AIA – Controlli su richiesta:
A. Camardese, F. Cammarota, C. Glisci, R. Greco, A. Lancellotti, V. Lanorte,
M, Nasca, G. Motta, D. Ragone, E. Sammartino, G. Summa

Inquinamento delle risorse idriche: A Palma, G. Santarsia, G. Accoto, G. Anzilotta,
D. Bochicchio, R. Cifarelli, S. Di Gennaro, A. D' Onofrio, G. La Vecchia,
A. Marraudino, T. Trabace

Qualità dei corpi idrici: A Palma, T. Trabace

10.1 *Acque superficiali di invaso per uso 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.

A tutt'oggi le acque superficiali della Basilicata destinate alla produzione di acqua potabile appartengono alla categoria A2.

È utilizzato l'indicatore INV1 per la conformità delle acque superficiali di invaso per uso potabile.

10.2 *Acque per consumo umano*

Il controllo sulle acque destinate al consumo è finalizzato alla tutela della salute pubblica dai rischi derivanti dal consumo di acque non conformi agli standard di qualità fissati dalle vigenti norme. È utilizzato l'indicatore ACQ1 per la qualità delle acque per consumo umano.

10.3 *Acque di dialisi*

Viene definita *acqua di dialisi* quell' acqua di rete che è stata sottoposta a diversi stadi di trattamento atti a renderla adatta, unendola ai concentrati per emodialisi, a formare il "dialisato" (altrimenti detto *Liquido di dialisi*), soluzione elettrolitica abitualmente contenente destrosio, utilizzata in emodialisi, cioè al trattamento di pazienti in emodialisi. Vengono analizzati i parametri chimici e microbiologici. È utilizzato l'indicatore DIA1 per la conformità delle acque di dialisi.

10.4 *Inquinamento delle risorse idriche*

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

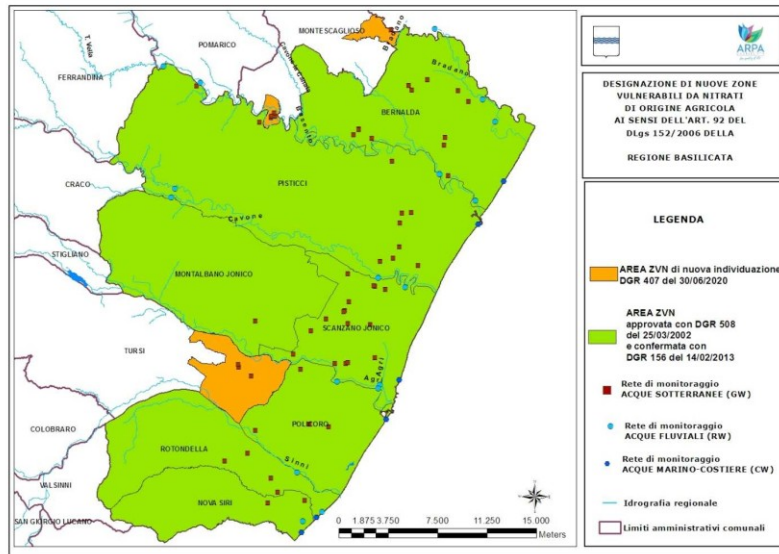


industriali e/o meteoriche di dilavamento convogliate in reti fognarie, anche separate. Per reflui industriali si intendono gli scarichi derivanti dal processo produttivo, da impianti di raffreddamento ed anche acque meteoriche di dilavamento che vengono a contatto con sostanze contaminati. Gli indicatori per questo tema sono SCU1, relativo agli scarichi degli impianti di depurazione urbani, e SCI1, relativo agli scarichi degli impianti di depurazione industriali.

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).

10.5 *Qualità dei corpi idrici*

Il tema della qualità dei corpi idrici si esplica attraverso le seguenti attività:

- a) acque di balneazione;
- b) progetto alga *Ostreopsis ovata*;
- c) Piano di Tutela delle acque;
- d) Strategia marina.

Nel seguito si dettagliano le attività.

- a) 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.

b) Progetto alga *Ostreopsis ovata*

Con la Direttiva Programma Alghe Tossiche del Ministro dell'Ambiente (n. GAB/2006/6741/B01), ISPRA si coordina, dal 2006, con le Agenzie regionali per la protezione dell'ambiente (ARPA) per raccogliere e valutare i dati del monitoraggio marino-costiero della microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis ovata*. Il monitoraggio viene effettuato dalle ARPA costiere ad integrazione di quello ambientale già esistente (D.lgs 152/06 e D.lgs. n. 190/10) e per la gestione della qualità delle acque di balneazione ai sensi dei DM 30 marzo 2010 e 19 aprile 2018, per l'individuazione dei rischi alla salute umana. I dati raccolti vengono utilizzati da ISPRA, per popolare l'indicatore "Concentrazione di *Ostreopsis ovata*" per l'Annuario dei dati Ambientali (ISPRA-SNPA), il Rapporto Aree Urbane (ISPRA-SNPA), il Rapporto Annuale ISPRA: "Monitoraggio della microalga potenzialmente tossica *Ostreopsis cf. ovata* lungo le coste italiane".

Le comunità di alghe microscopiche che vivono sospese nell'acqua sono definite fitoplancton. A causa di modificazioni meteo-climatiche, di aumento dei nutrienti e di stratificazione e rimescolamento delle acque, possono andare incontro a periodi di crescita esponenziale, dando origine ai bloom algali. Le fioriture algali possono assumere colorazioni delle acque marine in relazione alla presenza dei diversi pigmenti foto sintetici.

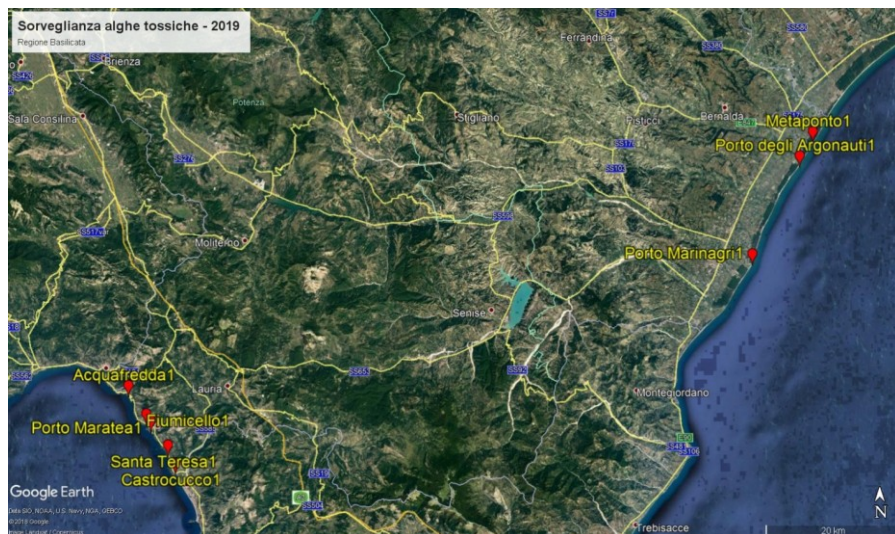
Alcune specie fitoplanctoniche hanno la capacità di produrre tossine che possono diventare un pericolo per i predatori e per l'uomo che può venire a contatto o per ingestione dei predatori o tramite aerosol per i bagnanti.

L'intensificazione del fenomeno e il risvolto sanitario hanno indotto anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ad occuparsi della problematica nell'ambito delle Guidelines for safe recreational water environments del 2003.

Negli ultimi 20 anni episodi di fioriture algali causate da specie potenzialmente tossiche (*Coolia monotis*, *Fibrocapsa japonica*, *Prorocentrum lima*, *P. emarginatum*, *Amphidinium* sp., *Dinophysis* sp., ecc.) sono state segnalate ripetutamente lungo le coste italiane. Particolare attenzione è stata data alla microalga bentonica *Ostreopsis ovata* per risvolti sanitari causati ai bagnanti.

Nella nostra regione i due litorali si presentano con una differente morfologia. I corpi idrici da monitorare sono stati individuati sulla base del potenziale di proliferazione dei produttori di tossine e in relazione ai dati pregressi, sono stati

individuati 3 siti di indagine lungo il litorale jonico e 5 siti di indagine lungo il litorale tirrenico come mostrato nella figura a lato.



Gli indicatori previsti per tale attività sono: numero di campionamenti effettuati nei siti di indagine individuati lungo i due litorali regionali (BALN2), presenza nel sito di alghe potenzialmente tossiche (BALN3) ed individuazione del livello di rischio in funzione della densità dell'alga *Ostreopsis ovata* nella colonna d'acqua (BALN4).

c) Piano di tutela delle acque

Nell'ambito della qualità dei corpi idrici rientra il Piano di Tutela 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.

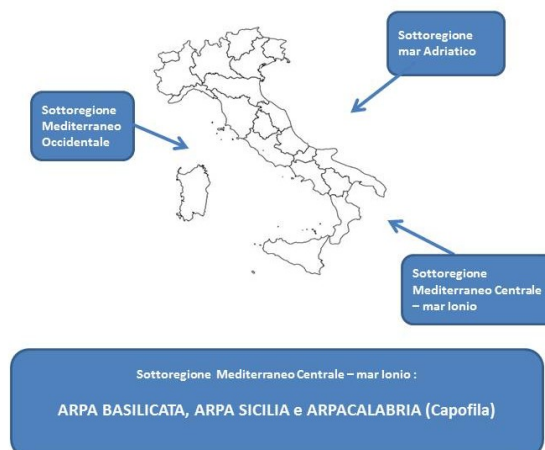
La classificazione dello stato ecologico e chimico relativo ai corpi idrici della regione Basilicata deve necessariamente riferirsi al monitoraggio effettuato nell'arco di un intero anno, ed alla successiva rielaborazione, così come previsto da DM 260/2010, su di un triennio che attualmente coprirebbe 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_MAl).

d) 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 1S Contaminazione nei sedimenti. L'indicatore previsto è relativo al numero di campionamenti effettuati (STM2) .

Modulo 2 Analisi delle microplastiche. L'indicatore previsto è relativo alla percentuale di campioni con presenza di 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).

10.6 *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.

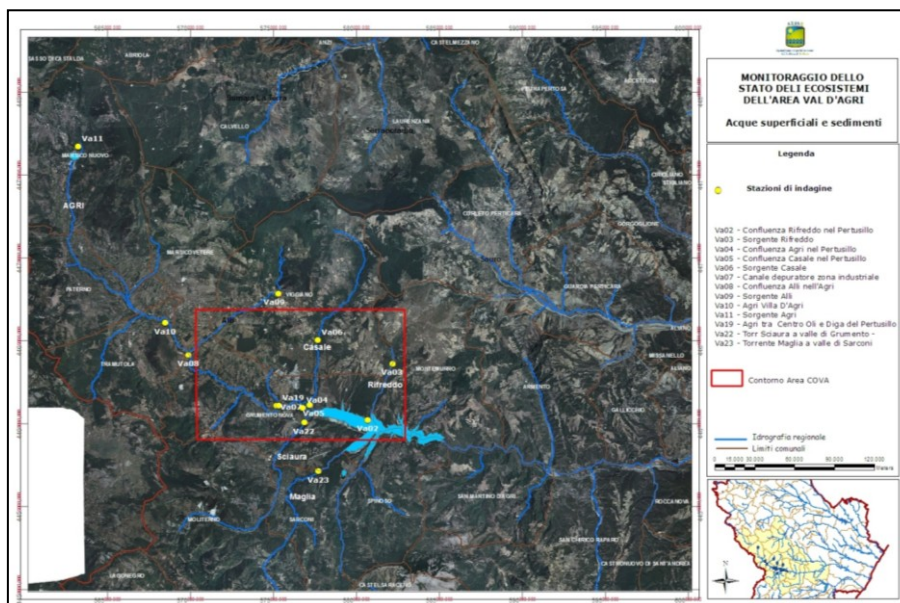
In dettaglio, i monitoraggi e controlli attinenti all'Area Tematica Idrosfera, sono relativi agli impianti

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

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". 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 individuate nella Tabella 10.6.a.

Tabella 10.6.a - Dettaglio sulle informazioni delle stazioni di prelievo fluviale

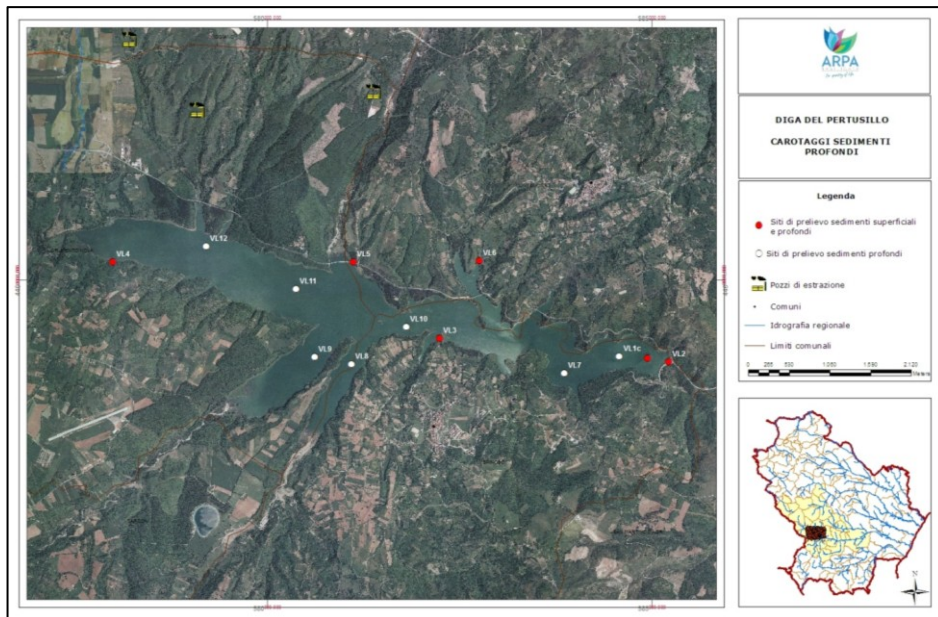
Codice stazione		Sito	Coordinate	
Acque superficiali	Sedimenti		X_ED50	Y_ED50
Va02	Vs02	Confluenza Rifreddo nel Pertusillo	580703	4460223
Va03	Vs03	Sorgente Rifreddo	582201	4463631
Va04	Vs04	Confluenza Agri nel Pertusillo	576799	4460953
Va05	Vs05	Confluenza Casale nel Pertusillo	577222	4461143
Va06	Vs06	Sorgente Casale	577701	4465064
Va07	Vs07	Canale depuratore zona industriale	575239	4461092
Va08	Vs08	Confluenza Alli nell'Agri	569899	4464155
Va09	Vs09	Sorgente Alli	575313	4467846
Va10	Vs10	Agri Villa D'Agri	568512	4466085
Va11	Vs11	Sorgente Agri	563279	4476739
Va19	Vs19	F. Agri - area compresa tra Centro Oli e Diga del Pertusillo	575362	4461095
Va22	Vs22	Torrente Sciaura a valle di Grumento Nova	576885	4460070
Va23	Vs23	Torrente Maglia a valle di Sarconi	577757	4457133

Le indagini finalizzate alla determinazione della qualità dell'invaso del Pertusillo sono effettuate nelle 6 stazioni della Tabella 10.6.b.

Tabella 10.6.b - Dettaglio sulle informazioni delle stazioni di prelievo lacustre

Codice stazione Acque e sedimenti lacustri	Sito	X_WGS84	Y_WGS84
VL1c	Diga Pertusillo centro invaso	584580	4459003
VL2	Diga Pertusillo sbarramento	585223	4458928
VL3	Diga prossimità Spinoso	582238	4459233
VL4	Diga prossimità Grumento	577995	4460233
VL5	Diga prossimità Masseria Crisci	581119	4460233
VL6	Diga prossimità Montemurro	582757	4460246

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.

10.7 Idrosfera - Controlli su richiesta

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.

10.8 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		
Acque superficiali di invaso per uso potabile	INV1	Conformità acque di invaso	S/R	%	annuale	R P	anno 2020		
Acque per consumo umano	ACQ1	Qualità acque consumo umano	S/R	%	annuale	R P	anno 2020		
Acque di dialisi	DIA1	Conformità acque di dialisi	S/R	%	annuale	R P	anno 2020		
Inquinamento delle risorse idriche	SCU1	Depuratori - conformità acque di scarico urbano	S/R	%	annuale	R P	anno 2020		
	SCI1	Depuratori - conformità acque di scarico industriale	S/R	%	annuale	R P	anno 2020		
	NIT1	Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee	S	%	annuale	A	anno 2020		
Qualità dei corpi idrici	BALN1	Conformità acque di balneazione	S	%	annuale	R A	anno 2020		
	BALN2	Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – N. di campionamenti	R	N.	annuale	R A	anno 2020		
	BALN3	Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – campionamenti con presenza di alga	S	N.	annuale	R A	anno 2020		
	BALN4	Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – livello di rischio	S/I	-	annuale	R A	anno 2020		
	SQA_MAf	Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale	S	%	annuale	R	anno 2020		
	SQA_MAI	Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre	S	%	annuale	R	anno 2020		

QUADRO SINOTTICO INDICATORI – AREA Tematica: Idrosfera									
Tema	Codice	Nome Indicatore	DPSIR	Unità di misura	Periodicità di aggiornamento	Copertura		Stato	Trend
						S	T		
Qualità dei corpi idrici	STM1	Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina	R	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	STM2	Campionamenti per sedimenti – strategia marina	R	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	STM3	Numero medio di oggetti per superficie – strategia marina	S/P	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	STM4	Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina	S/P	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	STM5	Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina	S/P	N.	annuale	S-P	anno 2020		
	STM6	Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina	S	-	annuale	S-P	anno 2020		
	STM7	Densità Posidonia – strategia marina	S	%	annuale	S-P	anno 2020		
Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	ACQ_AIA1	Campionamenti per controlli AIA - Idrosfera	R P	N.	annuale	R S-P	anno 2020		
	ACQ_AIA2	Superamenti di concentrazioni in fiumi – Monitoraggio AIA	S	%.	annuale	S-P	anno 2020		
	ACQ_AIA3	Superamenti di concentrazioni in laghi – Monitoraggio AIA	S	%	annuale	S-P	anno 2020		
Idrosfera - Altri controlli	ACQ_ACO1	Controlli su richiesta - Idrosfera	R P	N.	annuale	R	anno 2020		

Descrizione

Con l'indicatore INV1 viene valutata la conformità dell'invaso, alla sua specifica categoria di appartenenza (A2), attraverso il numero di campionamenti con esito conforme ai limiti normativi (*D.Lgs 152/2006*) sul numero di campionamenti totali effettuati dall'Agenzia nel periodo di riferimento.

Gli invasi che vengono controllati nella Provincia di Potenza sono: Invaso del Pertusillo, Invaso di Monte Cotugno ed Invaso del Camastra. Tutti e tre gli invasi sono classificati, secondo la predetta normativa, nella "Categoria A2" che prevede, ai fini della potabilizzazione, un trattamento chimico-fisico normale ed una disinfezione.

Normativa di riferimento

La Normativa di riferimento è il D.Lgs 152/2006 e s.m.i.

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.. Le operazioni di campionamento vengono effettuate secondo il metodo di campionamento APAT CNR IRSA 1030 Man 29/2003. Il metodo definisce una corretta modalità di campionamento, conservazione e trasporto dei campioni in modo da evitare qualsiasi fonte di contaminazione e mantenere inalterate le proprie caratteristiche fino al momento dell'analisi. 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:

- le 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.

- le analisi dei seguenti parametri inorganici:

Arsenico, Bario, Boro, Cadmio, Cromo totale, Manganese, Mercurio, Piombo, Nichel, Rame, Vanadio, Zinco, Berillio, Cobalto, Ferro disciolto, Selenio.

- le analisi dei seguenti parametri organici: antiparassitari, idrocarburi.

- le 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

In tabella 10.1.1 si riporta il riepilogo annuale dell'indicatore considerato.

Tabella 10.1.1 - Indicatore INV1 – Conformità acque di invaso

Copertura spaziale		INV1 – Conformità acque di invaso	
		N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti	Percentuale di campionamenti conformi
Regionale		15/15	100%
Provinciale	Potenza	15/15	100%
	Matera	-	-
n. 5 campionamento nell'invaso Monte Cotugno, n. 5 campionamento nell'invaso Pertusillo, n. 5 campionamento nell'invaso Camastra			

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

In tabella 10.2.1 si riporta il riepilogo annuale dell'indicatore considerato, ed in tabella 10.2.2 si riporta il dettaglio dei campioni non conformi.

Tabella 10.2.1 - 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		1184/1199	98,75%
Provinciale	Potenza	973/988	98,48%
	Matera	211/211	100%

Tabella 10.2.2 - Dettagli dei campioni risultati non conformi

Comune	Data prelievo	Punto prelievo	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti	Metodo di prova
Lagonegro (PZ)	17.02.2020	Serbatoio via dei Cipressi - Partenza	Coliformi a 37°C	u.f.c/100mL	38	0	Rapporti ISTISAN 07/5 metodo ISS A006C
Lagonegro (PZ)	17.02.2020	Serbatoio via Pastena Alto Cipressi - Partenza	Coliformi a 37°C	u.f.c/100mL	38	0	Rapporti ISTISAN 07/5 metodo ISS A006C
Bella (PZ)	08.06.2020	Via Madonna del Carmine Fontanino pubblico	Coliformi a 37°C	u.f.c/100mL	18	0	UNI EN ISO 9308-1
Bella (PZ)	08.06.2020	Cimitero- Loc. Grovara Fontanino pubblico	Coliformi a 37°C	u.f.c/100mL	16	0	UNI EN ISO 9308-1
Bernalda (MT)	08.06.2020	Serbatoio pensile in uscita viale Orazio Flacco	Pyraclostrobin	ug/L	0,178	0,1	EPA3535A+ metodo interno GC/MS/MS
SAN CHIRICO NUOVO	28/07/2020	Fontanino Pubblico	Escherichia coli	ufc/100 ml	18		UNI EN ISO 9308-1
SAN CHIRICO NUOVO	28/07/2020	Fontanino Pubblico	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100 ml	64		UNI EN ISO 9308-1
AVIGLIANO	24/08/2020	Fontanino Pubblico	Escherichia coli	ufc/100 ml	2		UNI EN ISO 9308-1
AVIGLIANO	24/08/2020	Fontanino Pubblico	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100 ml	200		UNI EN ISO 9308-1
VIGGIANELLO	31/08/2020	Serbatoi	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100 ml	18		UNI EN ISO 9308-1
VIGGIANELLO	31/08/2020	Serbatoi	Enterococchi	ufc/100 ml	6		UNI EN ISO 7899-2:2013
VIGGIANELLO	31/08/2020	Acqua in Rete di Distribuzione	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100 ml	10		UNI EN ISO 9308-1
SAN CHIRICO RAPARO	02/09/2020	Fontanino Pubblico	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100 ml	128		UNI EN ISO 9308-1
CASTELGRANDE	08/09/2020	Serbatoi	Enterococchi	ufc/100 ml	62		UNI EN ISO 7899-2:2013
AVIGLIANO	15/09/2020	Fontanino Pubblico	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100 ml	6		UNI EN ISO 9308-1
Brienza	24/11/2020	Serbatoi	Batteri Coliformi a 37°C	ufc/100 ml	48		UNI EN ISO 9308-1

Descrizione

Con l'indicatore DIA1 si esprime la conformità delle acque di dialisi a specifiche linee guida, attraverso numero di campionamenti con esito conforme sul numero di campionamenti totali effettuati dall'Agenzia nel periodo di riferimento.

Normativa di riferimento

Leggi specifiche (DPR 236/88, DL 31/01) fissano i controlli obbligatori sulle acque di rete; è quindi importante che tra i Centri Dialisi e gli enti gestori degli acquedotti esista un flusso di informazioni sul monitoraggio della qualità delle acque, pur tenendo presente che l'acquedotto garantisce la rispondenza alla normativa dell'acqua della rete pubblica, quindi soltanto fino al punto dell'allacciamento. L'ARPAB utilizza le "Linee-guida per il controllo delle acque per emodialisi" della Sezione Piemonte e Valle d'Aosta secondo le indicazioni della Società Italiana di Nefrologia e della Sezione Piemontese della Società Italiana di Nefrologia. L'Agenzia effettua il controllo delle acque di dialisi su richiesta delle Aziende Sanitarie territorialmente competenti.

Dati e Commento

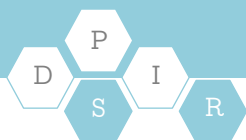
In tabella 10.3.1 si riporta il riepilogo annuale dell'indicatore considerato, mentre nella tabella 10.3.2 si dettaglia l'informazione sui luoghi di campionamento.

Tabella 10.3.1 - Indicatore DIA1 – Conformità acque di dialisi

Copertura spaziale		DIA1 – Conformità acque di dialisi	
		N. di campionamenti conformi su N. di campionamenti	Percentuale di campionamenti conformi
Regionale		10/10	100%
Provinciale	Potenza	10/10	100%
	Matera	-	-

Tabella 10.3.2 - Luogo e data dei campionamento

Presidio ospedaliero	Data campionamento
Maratea	09.01.2020
	06.02.2020
Chiaromonte	13.01.2020
	17.02.2020
Lauria	28.01.2020
Villa d'Agri	20.01.2020
	10.02.2020
Muro Lucano	27.01.2020
	24.02.2020
Venosa	30.01.2020



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

In tabella 10.4.1 si riporta il riepilogo annuale dell'indicatore considerato, mentre nella tabella 10.4.2 si dettaglia l'informazione sui luoghi di campionamento.

Tabella 10.4.1 - 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		7/14	50%	4/4	100%
Provinciale	Potenza	1/3	33%	1/1	100%
	Matera	6/11	55%	3/3	100%

Tabella 10.4.2 - Dettaglio dei campionamenti effettuati su impianti di depurazione urbani ed assimilabili e industriali

Comune	Località	Tipo di impianto	n. controlli	Esito
Rionero in Vulture	Impianto di depurazione loc. Monticchio Laghi	urbano	1	Non conforme
Castelsaraceno	Impianto depurazione loc. Canal di Fora	urbano	1	Conforme
Matera	Impianto di depurazione a servizio di struttura privata	urbano	1	*
Stigliano	Depuratore Comunale in contrada Difesa	urbano	1	*
Oliveto Lucano	Depuratore Comunale in località Neviera	urbano	1	*
Rotondella	Depuratore Comunale in località Trisaia	urbano	1	Conforme
Nova Siri	Depuratore Comunale in contrada Fontana	urbano	1	Non conforme
Tricarico	Depuratore Comunale in località Caccarone	urbano	1	Non Conforme
Scanzano Jonico	Depuratore Comunale in località Lido Torre	urbano	1	Conforme
Matera	Depuratore Comunale in località La Martella	urbano	1	Non Conforme
Tursi	Depuratore Comunale in località Canala	urbano	1	Non Conforme
Grassano	Depuratore Comunale in località La Marruggio	urbano	1	Non Conforme
Melfi	Impianto depurazione Consortile ASI di S. Nicola di Melfi (ingresso)	industriale	1	**
Melfi	Impianto depurazione Consortile ASI di S. Nicola di Melfi (uscita)	industriale	1	Conforme
Picerno	Impianto di depurazione a servizio di struttura privata	urbano assimilabile	1	Non conforme
Policoro	Depuratore Comunale - Uscita Impianto	urbano	1	Conforme
Matera	consorzio ASI - Uscita impianto, tubo di scarico nel canale	industriale	3	Conforme
Nova Siri	Impianto di depurazione - Uscita Impianto, c.da Laccata	urbano	1	Conforme
Policoro	Depuratore Comunale - Uscita Impianto	urbano	1	Conforme
* Non disponibile				
** Non soggetto a verifica di conformità				

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.

Dati e Commento

In Tabella 10.4.3 è riportato il valore dell'indicatore NIT1. Riscontriamo un valore positivo dell'indice in quanto la percentuale dei superamenti è diminuita rispetto all'anno precedente a fronte di un numero maggiore di campionamenti effettuati.

Tabella 10.4.3 - Indicatore NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee

Copertura spaziale	NIT1 – Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee (%)
Comprensorio Ionico	20,3%

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



In tabella 10.5.1 si riporta il riepilogo annuale dell'indicatore considerato, mentre nella tabella 10.5.2 si dettaglia l'informazione sul campionamento non conforme.

Tabella 10.5.1 - 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		170/180	99%
Costa	Jonica	123/123	100%
	Tirrenica	56/57	98%

Tabella 10.5.2 - Dettaglio dei campionamenti risultati non conformi

Comune	Data prelievo	Punto prelievo	Parametri	Unità di misura	Risultati	Limiti	Metodo di prova
Comune di Maratea	19/08/2020	Acque di balneazione	Escherichiacoli	ufc/100 ml	49×10^2	≤ 500	UNI EN ISO 9308-1
			Enterococchi	ufc/100 ml	98×10	≤ 200	UNI EN ISO 7899-2:2013

	STATO		BALN2 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – N. di campionamenti		TREND
	STATO		BALN3 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – campionamenti con presenza di alga		TREND
	STATO		BALN4 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – livello di rischio		TREND

Descrizione

Le attività previste prevedono l'osservazione microscopica dei campioni di acqua marina, analisi fitoplancton e determinazione delle specie tossiche e potenzialmente tossiche.

L'indicatore BALN2 rappresenta il numero di campionamenti effettuati nei siti di indagine individuati lungo i due litorali regionali, mentre gli indicatori BALN3 e BALN4 rappresentano rispettivamente la presenza nei campioni di alghe potenzialmente tossiche ed l'individuazione del livello di rischio in funzione della densità dell'alga *Ostreopsis ovata nella colonna d'acqua* (espressa in densità cell/L) come indicato dalle Linee guida del Ministero della Salute attraverso il DM 19 aprile 2018.

In Tabella 10.5.3 si riporta la codifica e descrizione del livello di rischio adottato in questo rapporto e relativo all'indicatore BALN4.

Tabella 10.5.3 - Livello di rischio relativo alla densità di alga *Ostreopsis ovata*

Livello di rischio				
ID	Descrizione	Densità di alga <i>Ostreopsis ovata</i> nella colonna d'acqua (cell/L)	Codice del colore	
			RGB	HTML
1	Trascurabile (routine)	Densità < 10.000	0, 128, 0	#008000
2	Allerta	10.000 < Densità < 30.000	255, 243, 15	#FFF30F
3	Emergenza	Densità > 30.000	255, 0, 0	#FF0000

Normativa di riferimento

La principale normativa di riferimento è rappresentata da:

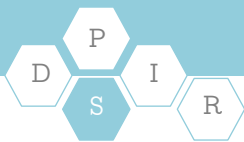
- D.Lgs 30 maggio 2008, n.116
- DM 30marzo 2010;
- Dm 19 aprile 2018.

Dati e Commento

In Tabella 10.5.4 è riportato l'indicatore BALN2, come numero di campionamenti effettuati (a scala di sito costiero e regionale). Nella stessa tabella si riportano gli indicatori relativi alla presenza dell'alga nei campionamenti, ed il livello di rischio associato alla densità di alga nei campionamenti. I risultati indicano che per il 2020 non è stata rinvenuta presenza di *Ostreopsis ovata* nel Mar Jonio ottenendo un livello di rischio "trascurabile". Per quanto riguarda il Mar Tirreno la presenza di *Ostreopsis ovata* nel 2020 è stata riscontrata in un solo campionamento ma non si è più ritrovata nei successivi, attestando quindi i valori medi ad un livello di rischio trascurabile di tipo "1", come indicato nella seguente tabella che riassume gli indicatori BALN2, BALN3 e BALN4.

Tabella 10.5.4 - Indicatori BALN2 – BALN3 e BALN4

Copertura spaziale		BALN2 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – N. di campionamenti	BALN3 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – campionamenti con presenza di alga	BALN4 – Alga <i>Ostreopsis ovata</i> – Livello di rischio	
Regionale		8	1	trascurabile	1
Costa	Jonica	2	0	trascurabile	1
	Tirrenica	6	1	trascurabile	1



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 10.5.5 è riportato il valore degli indicatori SQA_MAf e SQA_MAl (a scala spaziale regionale).

Tabella 10.5.5 - 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	0.17%	0.11%

Descrizione

Il Modulo 1 dell'attività Strategia Marina - Parametri chimico-fisici colonna d'acqua, habitat pelagici, contaminanti acqua – 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, tratto di costa inserita nella - RETE NATURA 2000 (Bosco Pantano di Policoro e Costa Ionica Foce Sinni IT9220055). La frequenza del monitoraggio è bimensile (per le variabili chimico-fisiche, nutrienti, fitoplancton, macrozooplancton), o stagionale/semestrale (rispettivamente per mesozooplancton e contaminanti in acqua). 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 10.5.6 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.

Tabella 10.5.6 - Indicatore STM1 - Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina

Copertura spaziale	STM1 - Campionamenti per contaminanti acqua – strategia marina
	N. di Campionamenti per punto e Totali per sito
punto SINNI_1	4
punto SINNI_2	4
punto SINNI_3	4
Totali a scala di sito (costa Sinni)	12

Descrizione

Il Modulo 1S dell'attività Strategia Marina - Contaminazione nei sedimenti – prevede l'analisi dei contaminanti nei sedimenti. I sedimenti sono prelevati in un solo punto dei tre individuati per il Modulo 1. La frequenza di campionamento è annuale e riguarda le concentrazioni di contaminanti appartenenti all'elenco di priorità di cui al D.Lgs. 172/2015, e la granulometria del sedimento nelle classi ciottoli, ghiaia, sabbia, silt e argilla. L'indicatore STM2 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 10.5.7 è riportato il valore dell'indicatore STM2. Il punto di campionamento, disposto ortogonalmente alla linea di costa antistante il fiume Sinni, è individuato come Sinni_1.

Tabella 10.5.7 - Indicatore STM2 - Campionamenti per sedimenti – strategia marina

Copertura spaziale	STM2 - Campionamenti per sedimenti – strategia marina
	N. di Campionamenti per punto e Totali per sito
punto SINNI_1	0
Totali a scala di sito (costa Sinni)	0

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 discioglie in diversi anni e può essere ingerita e accumulata nel corpo e nei tessuti di molti organismi. Il monitoraggio è condotto in tre punti ortogonali alla linea di costa antistante il fiume Basento.

L'indicatore STM3 è relativo alla media del numero di oggetti ritrovati in funzione della superficie considerata.

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 10.5.8 è riportato il valore dell'indicatore STM3. I tre punti di campionamento, disposti ortogonalmente alla linea di costa antistante il fiume Basento, sono individuati come Basento_01, Basento_02 e Basento_03.

Tabella 10.5.8 - Indicatore STM3 - Campioni con presenza di microplastiche – strategia marina

Copertura spaziale	STM3 – Numero medio di oggetti per superficie – strategia marina
	Media del numero di oggetti ritrovati in funzione della superficie considerata
punto BASENTO_1	0,4
punto BASENTO_2	0,4
punto BASENTO_3	0,6
Totali a scala di sito (costa Basento)	1,4

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 del Modulo 1. 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 10.5.9 è riportato il valore dell'indicatore STM4. Il punto di campionamento, disposto ortogonalmente alla linea di costa antistante il fiume Sinni, è individuato come Sinni_1.

Tabella 10.5.9 - Indicatore STM4 - Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina

Copertura spaziale	STM4 - Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina
	N. di Rilevazione per punto e Totali per sito
punto SINNI_1	0
Totali a scala di sito (costa Sinni)	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 10.5.10 è riportato il valore dell'indicatore STM5.

Tabella 10.5.10 - Indicatore STM5 - Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina

Copertura spaziale	STM5 - Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina (N.)
Sito Spiaggia Argonauti - foce Basento	267

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 10.5.11 è riportato il valore dell'indicatore STM6.

Tabella 10.5.11 - Indicatore STM6 – Concentrazione di nutrienti fluviali– strategia marina

Copertura spaziale	STM6 – Concentrazione di nutrienti fluviali – strategia marina
punto BASENTO_1	1.78 $\mu\text{mol N/l N}$ nitrico
punto BASENTO_2	1.84 $\mu\text{mol N/l N}$ nitrico
punto BASENTO_3	3.52 $\mu\text{mol N/l N}$ 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, Acquafredda e Castrocucco. La frequenza del monitoraggio è annuale. L'indicatore STM7 è relativo alla stima di densità di *Posidonia oceanica* riportata come il "ricoprimento percentuale" di tale specie.

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 10.5.12 è riportato il valore dell'indicatore STM7 come il "ricoprimento %" di *Posidonia oceanica*.

Tabella 10.5.12 - Indicatore STM7 – Densità *Posidonia oceanica* – strategia marina

Copertura spaziale	STM7 – Densità Posidonia oceanica – strategia marina
Sito Isola di S. Ianni e costa prospiciente	90%

Descrizione

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

Nell' anno 2020 sono stati effettuati controlli sulle acque superficiali, 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)

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

Normativa di riferimento

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

Dati e Commento

In tabella 10.6.1 si riporta il riepilogo annuale dell'indicatore considerato.

Tabella 10.6.1 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	38*	60	60	87	207
Comprensorio Rendina	46**	-	-	276	276
Totali a scala Regionale	84	60	60	363	483
*fiume Agri (2 punti), torrente Alli (2 punti), torrente Grumentino (2 punti), vallone Spartifave (1 punto), piezometri COVA e Costa Molina 2 (16 punti)					
**Pozzi Serie 100 – barriera idraulica Rendina Ambiente					



STATO



ACQ_AIA2 – Superamenti di concentrazioni in fiumi – monitoraggio AIA



ACQ_AIA3 – Superamenti di concentrazioni in laghi – monitoraggio AIA



TREND

Descrizione

Nel quarto trimestre del 2020 sono stati effettuati monitoraggi sulle acque superficiali e sui sedimenti in riferimento all' impianto sottoposto ad AIA

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

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. 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.

In Tabella 10.6.2 si riporta il riepilogo degli indicatori ACQ_AIA2 e ACQ_AIA3. In riferimento all'indicatore ACQ_AIA2, i campionamenti effettuati si riferiscono a 13 stazioni di prelievo, definite in funzione delle pregresse esperienze. In riferimento all'indicatore ACQ_AIA3, i campionamenti effettuati si riferiscono a 6 stazioni di prelievo, già sottoposte a precedenti controlli (Progetto Ecosistemi del 2013) e studiate dopo l'evento di proliferazione algale del febbraio 2017. Per la definizione dello stato chimico delle acque superficiali (sia fluviali, sia lacustri) si farà riferimento (al termine di tutta la fase di campionamento) 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 10.6.2 - 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*	0,18%	6**	0,19
* siti di Tabella 10.6.a ** siti di Tabella 10.6.b				

Descrizione

Nel terzo trimestre del 2020 sono stati effettuati controlli in seguito a specifiche richieste da parte di Enti (Regione e Comuni) e di 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

In tabella 10.7.1 si riporta il riepilogo annuale dell'indicatore considerato.

Tabella 10.7.1 - Indicatori ACQ_ACO1 – Controlli su richiesta - Idrosfera

Copertura spaziale	ACQ_ACO1 – Controlli su richiesta - Idrosfera
	N. di campionamenti su acque di balneazione e superficiali
Regionale	44*
* siti di Tabella 10.7.2	

Tabella 10.7.2 – Dettaglio dei controlli relativi all'indicatore ACQ_ACO1 – Controlli su richiesta -
Idrosfera

Data	Richiedente	Comune	Punto di campionamento	Esito
06.02.2020	Carabinieri Forestali Stazione di Viggiano	Marsicovetere (PZ)	Torrente Peschiera a monte e a valle dello scarico	-
14.02.2020	Carabinieri Forestali Stazione di Potenza	Potenza	Torrente Tora a monte presenza di schiuma Torrente Tora a monte presenza di schiuma	-
17.02.2020	Comune di Potenza	Potenza	Torrente Gallitello a monte della condotta di sversamento e a valle della condotta di sversamento	-
18.02.2020	Carabinieri Forestali Stazione di Potenza	Potenza	Torrente Tora, 5 metri a monte e 5 metri a valle della condotta di sversamento	-
19.02.2020	Regione Basilicata	Potenza	Fiume Basento a circa 3 metri a monte immissione Torrente Tora e a valle immissione Torrente Tora	-
10.04.2020	Carabinieri Forestali - Stazione di Potenza	Potenza	Acqua superficiale (punto 1 monte e punti 2 a valle) presso Torrente Tora	-
14.05.2020	C.F.S. - Comando Stazione Moliterno	Grumento Nova(PZ)	Località "traversiti" N 40°17'32.31" E 15°55'03.34"	-
25.05.2020	Capitaneria di Porto di Maratea	Maratea (PZ)	Acqua Fredda di Maratea - punto di prelievo N 40°02,291 E15°39,916	-
08.06.2020	Regione Basilicata	Spinoso (PZ)	Invaso Pertusillo c/o sbarramento - Coord. 40° 16.59100' N - 16° 0.1480' E	-
08.06.2020	Regione Basilicata	Montemurro (PZ)	Invaso Pertusillo c/o Masseria Crisci - Coord. 40° 17.3030' N - 15° 57.2970 E	-
01/07/2020	Comune	Pisticci	CASELLO QUARANTOTTO- Stabilimento balneare lido 48	conforme
01/07/2020	Comune	Pisticci	STABILIMENTO BALNEARE LIDO NATURA	conforme
07/07/2020	Comune	Maratea	Punto 1 coord. N 39°59,927' - E 15°41,617'- loc. cersuta	conforme
07/07/2020	Comune	Maratea	Punto 2 coord. N 39°59,766' - E 15°42,677'- loc. cersuta	conforme
07/07/2020	Comune	Maratea	Punto 3 coord. N 39°59,931' - E 15°42,621' - loc. cersuta	conforme
07/07/2020	Comune	Maratea	Punto 4 (Bianco) coord. N 39°59,568' - E 15°41,405'- loc. cersuta	conforme
24/07/2020	Comune	Maratea	Macarro 1 - Coordinate N 39° 57,957; E 15° 43,727.	conforme
24/07/2020	Comune	Maratea	Macarro 2 - Coordinate N 39° 57,956; E 15° 43,778.	conforme
23/08/2020	Comune	Maratea	Fiumicello Spiaggia N 39°59'52.8" N - 15°41'54.2" E	conforme
24/08/2020	Comune	Maratea	Castrocucco a Nord della foce del Noce	conforme
24/08/2020	Comune	Maratea	Castrocucco a Sud del canale Pamafi	conforme
24/08/2020	Comune	Maratea	Castrocucco foce del canale Pamafi	conforme
24/08/2020	Comune	Maratea	Fiumicello - Torrente Fiumicello	conforme
24/08/2020	Comune	Maratea	Acquafredda Nord - Canale del Porto	conforme
28/08/2020	Comune	Maratea	Specchio acqueo antistante Hotel Villa del Mare Coordinate 40° 1' 46.9" N - 15° 40' 33.4" E	conforme

Data	Richiedente	Comune	Punto di campionamento	Esito
28/08/2020	Comune	Maratea	Specchio acqueo Coordinate 40° 1' 44" N - 15° 40' 38" E	conforme
04/08/2020	Comune	Bernalda	CANALE DI BONIFICA AZ. ECOITALY - (C.DA MERCURAGNO)	-
28/08/2020	Comune	Brienza	Torrente Pergola	-
13/07/2020	Comune	Grumento Nova	Fiume Agri, Loc. C.da Riparo	-
21/09/2020	Comune	Latronico	FIUME SINNI - PONTE CERRI SP101 IMPIANTO DEPURAZIONE	-
07/07/2020	Comune	Matera	consorzio ASI	-
14/07/2020	Comune	Matera	consorzio ASI	-
21/07/2020	Comune	Matera	consorzio ASI	-
29/09/2020	Comune	Melfi	Fiume Ofanto - Imp.Dep. consortile - zona ind.le S.Nicola di Melfi- loc. Parasacco	-
27/07/2020	Comune	Nova Siri	Impianto di depurazione - c.da Laccata	-
16/07/2020	Comune	Pisticci	SCARICO TECNOPARCO	-
07/09/2020	Comune	Policoro	Depuratore Comunale -	-
28/07/2020	Comune	San Mauro Forte	Ruscello CALDARO - imbocco SP 120	-

11. Area Tematica

Rifiuti

Autori

Discariche: G. Santarsia, A. D'Onofrio, D. M. Sabia, M. Scarciolla, M. L. Summa

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		
Discariche	RIF1	Discariche attive	P	N.	annuale	R P C	anno 2020	○	○
	RIF2	Campionamenti su discariche	R	N.	annuale	R P	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 nell'anno 2020.

La Tabella 11.1.2 riporta i campionamenti effettuati sulle discariche, a scala regionale e provinciale. Come si evince da questa Tabella, sia nella provincia di Potenza, sia in quella di Matera, sono stati effettuati, durante l'anno 2020, diversi campionamenti su discariche.

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		11
Provinciale	Potenza	3
	Matera	8

12. Area Tematica

Valutazione e Autorizzazione

Ambientale

Autori

AIA (Autorizzazione Integrata Ambientale): A. Palma, M. Divietri, F.P. Andrisani,
R.C. Caruso, V. Fellone, L. Lamorgese, T. Tolve, M. P. Vaccaro

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:

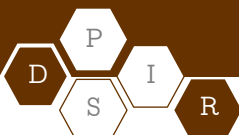


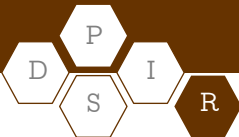




- attività energetiche
- attività di produzione e trasformazione dei metalli
- attività dell'industria dei prodotti minerali
- attività dell'industria chimica
- attività di gestione dei rifiuti
- alcune altre attività come le cartiere, le concerie, i macelli, gli allevamenti intensivi

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		
AIA	AIA1	Installazioni con AIA	D/R	N.	annuale	R P C	aggiornato 2020	○	⦿
	AIA2	Pareri AIA	R	N.	annuale	R	anno 2020	○	○
	AIA3	Ispezioni AIA	R	N.	annuale	R	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_f = 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”. Come è possibile evincere dalla tabella, nel corso dell'anno 2020 l'Agenzia ha espresso 18 pareri relativi a procedure AIA. I pareri hanno riguardato per lo più procedure di riesame di installazioni esistenti (n°

14) e in 2 casi espressioni di pareri nell'ambito di conferenze di servizi per nuove autorizzazioni (n° 4).

Le nuove istanze hanno interessato le categorie IPPC di cui all'allegato 8 alla parte II del TUA seguenti:

- 6.6 B - allevamento intensivo di pollame o suini con più di 2000 posti suini da produzione;
- 5.3 B -recupero o una combinazione di smaltimento e recupero con capacità superiore a 75 Mg al giorno tramite trattamento biologico;
- 6.11 -impianto di trattamento acque reflue civili e di trattamento agroindustriale.

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						35	
	Matera						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	18	2*

* L'attività di effettuazione delle ispezioni in campo si è interrotta a causa dell'emergenza legata alla diffusione del Covid- 19. Nell'anno 2020 è stata conclusa una visita ispettiva ed è stata avviata un'altra.

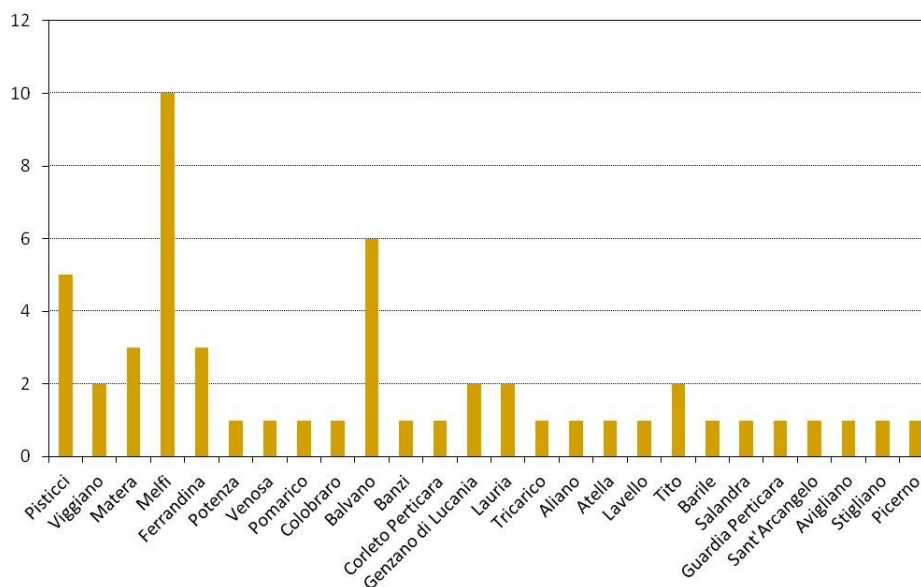


Figura 12.1.1 – Numero di installazioni per Comune

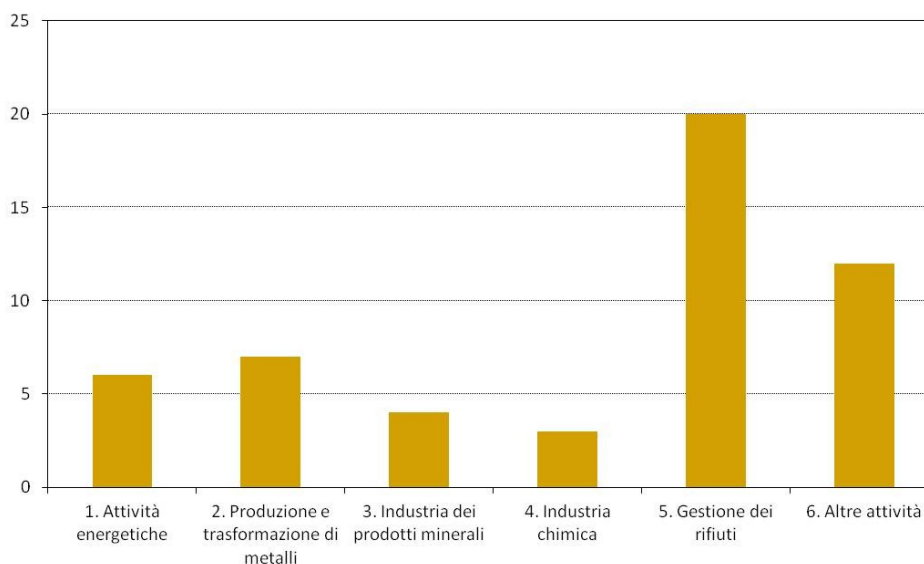


Figura 12.1.2 – Numero di installazione per tipologia di attività

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	Campi elettromagnetici	Alte frequenze (radiofrequenze) – Superamento dei valori di riferimento	CEM1	D	P	S	I	R
4	Agenti fisici	Campi elettromagnetici	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo elettrico	CEM2	D	P	S	I	R
5	Agenti fisici	Campi elettromagnetici	Basse frequenze (elettrodotti) – Superamento dei valori di riferimento per campo di induzione magnetica	CEM3	D	P	S	I	R
6	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di Cesio 137	MRA1	D	P	S	I	R
7	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di Stronzio 90	MRA2	D	P	S	I	R
8	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di Trizio	MRA3	D	P	S	I	R
9	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di RA-226	MRA4	D	P	S	I	R
10	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività di RA-226/Ac-228	MRA5	D	P	S	I	R
11	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività beta totale	MRA6	D	P	S	I	R
12	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività beta residuo	MRA7	D	P	S	I	R
13	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento di attività alfa totale	MRA8	D	P	S	I	R
14	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Superamento formula di scarico effluenti	MRA9	D	P	S	I	R
15	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Rateo dose gamma – Anomalie radiometriche	MRA10	D	P	S	I	R
16	Agenti fisici	Radioattività ambientale	Radon indoor - Superamento livello di riferimento	MRA11	D	P	S	I	R
17	Agenti fisici	Radioattività ambientale - Monitoraggio e controlli 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	Ambiente benessere e salute	Pollini	Indice Pollinico Allergenico	IPA1	D	P	S	I	R
21	Ambiente benessere e salute	Pollini	Indice Pollinico Stagionale - per famiglie botaniche	IPS1	D	P	S	I	R
22	Ambiente benessere e salute	Pollini	Indice Sporologico Stagionale - Alternaria	ISS1	D	P	S	I	R
23	Ambiente benessere e salute	Alimenti - Monitoraggi e controlli AIA	Campionamenti su alimenti	ALI_AIA1	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)					
24	Ambiente benessere e salute	Alimenti - Monitoraggi e controlli AIA	Superamento concentrazione limite del piombo in alimenti - AIA	ALI_AIA2	D	P	S	I	R	
25	Ambiente benessere e salute	Alimenti - Monitoraggi e controlli AIA	Superamento concentrazione limite del cadmio in alimenti - AIA	ALI_AIA3	D	P	S	I	R	
26	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	
27	Amianto	Amianto naturale	Concentrazione di fibre aerodisperse - conformità	AM1	D	P	S	I	R	
28	Amianto	Amianto naturale	Presenza di amianto nelle acque - conformità	AM2	D	P	S	I	R	
29	Amianto	Amianto naturale	Contaminazione di amianto nei terreni - conformità	AM3	D	P	S	I	R	
30	Amianto	Amianto antropico	Presenza di amianto nei manufatti - non conformità	AM4	D	P	S	I	R	
31	Amianto	Amianto antropico	Restituibilità di cantieri bonificati - conformità	AM5	D	P	S	I	R	
32	Amianto	Amianto antropico	Concentrazione di polveri su operatori di bonifica - conformità	AM6	D	P	S	I	R	
33	Amianto	Amianto antropico	Concentrazione di fibre di amianto nei luoghi di lavoro - conformità	AM7	D	P	S	I	R	
34	Amianto	Controlli AIA	Concentrazione e/o presenza di fibre di amianto - conformità AIA	AM_AIA1	D	P	S	I	R	
35	Amianto	Controlli AIA	Sopralluoghi autocontrolli - esito - AIA	AM_AIA2	D	P	S	I	R	
36	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - media annuale	QDA1	D	P	S	I	R	
37	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti media giornaliera	QDA2	D	P	S	I	R	
38	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti media oraria	QDA3	D	P	S	I	R	
39	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di SO2 - superamenti soglia di allarme	QDA4	D	P	S	I	R	
40	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di H2S - superamenti media giornaliera	QDA5	D	P	S	I	R	
41	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - media annuale	QDA6	D	P	S	I	R	
42	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - superamenti media oraria	QDA7	D	P	S	I	R	
43	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di NO2 - superamenti soglia di allarme	QDA8	D	P	S	I	R	
44	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di benzene - media annuale	QDA9	D	P	S	I	R	

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)					
45	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di CO - superamenti massima media mobile giornaliera	QDA10	D	P	S	I	R	
46	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti soglia di informazione	QDA11	D	P	S	I	R	
47	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti soglia di allarme	QDA12	D	P	S	I	R	
48	Atmosfera	Qualità dell'aria	O3 - superamenti Valore Obiettivo	QDA13	D	P	S	I	R	
49	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM10 - media annuale	QDA14	D	P	S	I	R	
50	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM10 - superamenti media giornaliera	QDA15	D	P	S	I	R	
51	Atmosfera	Qualità dell'aria	Immissioni di PM2.5 - media annuale	QDA16	D	P	S	I	R	
52	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Siti per campionamenti - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA1	D	P	S	I	R	
53	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Campionatori passivi - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA2	D	P	S	I	R	
54	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Campionamenti effettuati - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA3	D	P	S	I	R	
55	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni PCB - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA4	D	P	S	I	R	
56	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni IPA - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA5	D	P	S	I	R	
57	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni VOC - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA6	D	P	S	I	R	
58	Atmosfera	Qualità dell'aria - Monitoraggio e controlli AIA	Deposizioni metalli - Qualità dell'aria - AIA	QDA_AIA7	D	P	S	I	R	
59	Atmosfera	Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA	Verifica documentale degli autocontrolli - Emissioni - AIA	EMI_AIA1	D	P	S	I	R	
60	Atmosfera	Emissioni - Monitoraggio e controlli AIA	Conformità delle campagne di monitoraggio - Emissioni - AIA	EMI_AIA2	D	P	S	I	R	
61	Attività di laboratorio	Laboratorio di microbiologia	Campioni analizzati dal laboratorio di microbiologia	LMB1	D	P	S	I	R	
62	Attività di laboratorio	Laboratorio di microbiologia	Parametri determinati dal laboratorio di microbiologia	LMB2	D	P	S	I	R	
63	Attività di laboratorio	Laboratorio chimico	Campioni analizzati dal laboratorio chimico	LCH1	D	P	S	I	R	
64	Attività di laboratorio	Laboratorio chimico	Parametri analizzati dal laboratorio chimico	LCH2	D	P	S	I	R	
65	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli nei licheni - AIA	BIO_AIA1	D	P	S	I	R	
66	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli nel tarassaco	BIO_AIA2	D	P	S	I	R	
67	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli in Apis mellifera	BIO_AIA3	D	P	S	I	R	

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
68	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo metalli in lemna minor	BIO_AIA4	D	P	S	I	R
69	Biosfera	Biomonitoraggio - Monitoraggio e controlli AIA	Bioaccumulo IPA in Apis mellifera	BIO_AIA5	D	P	S	I	R
70	Certificazione ambientale	EMAS	Pareri di conformità legislativa EMAS	EMAS1	D	P	S	I	R
71	Certificazione ambientale	EMAS	Registrazioni EMAS	EMAS2	D	P	S	I	R
72	Certificazione ambientale	Acquisti verdi	Monitoraggio acquisti verdi	GPP1	D	P	S	I	R
73	Geosfera	Siti contaminati	Siti contaminati con procedimento in corso	SCO1	D	P	S	I	R
74	Geosfera	Siti contaminati	Campionamenti su siti contaminati con procedimento in corso	SCO2	D	P	S	I	R
75	Geosfera	Suolo agricolo	Conformità dei terreni ammendati con acque di vegetazione di frantoio oleario	SPV1	D	P	S	I	R
76	Geosfera	Terre e rocce da scavo	Pratiche istruite su pratiche pervenute di terre e rocce da scavo	TRS1	D	P	S	I	R
77	Geosfera	Terre e rocce da scavo	Campionamenti su terre e rocce da scavo	TRS2	D	P	S	I	R
78	Geosfera	Geosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Siti di sondaggi suolo - AIA	SS_AIA1	D	P	S	I	R
79	Geosfera	Geosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Superamento concentrazione limite Diossine e Furani nel suolo - AIA	SS_AIA2	D	P	S	I	R
80	Idrosfera	Acque superficiali di invaso per uso potabile	Conformità acque di invaso	INV1	D	P	S	I	R
81	Idrosfera	Acque per consumo umano	Qualità acque consumo umano	ACQ1	D	P	S	I	R
82	Idrosfera	Acque di dialisi	Conformità acque di dialisi	DIA1	D	P	S	I	R
83	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Depuratori: conformità acque scarico urbano	SCU1	D	P	S	I	R
84	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Depuratori: conformità acque scarico industriale	SCI1	D	P	S	I	R
85	Idrosfera	Inquinamento delle risorse idriche	Superamento soglia di concentrazione nitrati in acque sotterranee	NIT1	D	P	S	I	R
86	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Monitoraggio acque di balneazione	BALN1	D	P	S	I	R
87	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Alga Ostreopsis ovata - N. di campionamenti	BALN2	D	P	S	I	R
88	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Alga Ostreopsis ovata - campionamenti con presenza di alga	BALN3	D	P	S	I	R
89	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Alga Ostreopsis ovata - livello di rischio	BALN4	D	P	S	I	R
90	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Superamento degli standard di qualità ambientale fluviale	SQA_MAf	D	P	S	I	R
91	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Superamento degli standard di qualità ambientale lacustre	SQA_MAI	D	P	S	I	R
92	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Campionamenti per contaminanti acqua - strategia marina	STM1	D	P	S	I	R

N	Area tematica	Tema ambientale	Nome	Codice	Tipo indicatore (DPSIR)				
93	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Campionamenti per sedimenti – strategia marina	STM2	D	P	S	I	R
94	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Numero medio di oggetti per superficie – strategia marina	STM3	D	P	S	I	R
95	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Rilevazione di macroplastiche e rifiuti flottanti – strategia marina	STM4	D	P	S	I	R
96	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Rilevazione di rifiuti spiaggiati – strategia marina	STM5	D	P	S	I	R
97	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Campionamenti per input nutrienti fluviali – strategia marina	STM6	D	P	S	I	R
98	Idrosfera	Qualità dei corpi idrici	Densità Posidonia – strategia marina	STM7	D	P	S	I	R
99	Idrosfera	Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Campionamenti per controlli AIA - Idrosfera	ACQ_AIA1	D	P	S	I	R
100	Idrosfera	Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Superamenti di concentrazioni in fiumi – monitoraggio AIA	ACQ_AIA2	D	P	S	I	R
101	Idrosfera	Idrosfera - Monitoraggio e Controlli AIA	Superamenti di concentrazioni in laghi – monitoraggio AIA	ACQ_AIA3	D	P	S	I	R
102	Idrosfera	Idrosfera - Altri controlli	Controlli su richiesta - Idrosfera	ACQ_ACO1	D	P	S	I	R
103	Rifiuti	Discariche	Discariche attive	RIF1	D	P	S	I	R
104	Rifiuti	Discariche	Campionamenti su discariche	RIF2	D	P	S	I	R
105	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Installazioni con AIA	AIA1	D	P	S	I	R
106	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Pareri AIA	AIA2	D	P	S	I	R
107	Valutazione e autorizzazione ambientale	AIA	Ispezioni AIA	AIA3	D	P	S	I	R