



PROVINCIA DI BRINDISI



COMUNE DI MESAGNE



REGIONE PUGLIA



Progetto

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO PER LA PRODUZIONE DI AMMENDANTE COMPOSTATO MISTO, SECONDO I PRINCIPI DELL'AUTOSUFFICIENZA E PROSSIMITA' NELLA GESTIONE DEI RIFIUTI

Istanza di avvio del Procedimento Autorizzativo Unico Regionale ai sensi dell'art. 27-bis del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii

Documento

**PROPOSTA DI PIANO
DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Tavola n.

R10

Scala

Progettazione

Interprogetti srls

Arch.Savino Martucci

Ing.Dino Distinto

collaborazione:

Jon Xavier Morris

SIRIO PROGETTI SAS

Dott.Geol.Giuseppe Masillo

Dott.Arch.Alfredo Masillo

Dott.ssa.Biol.Arianna Messina

Committente



Rev.:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato

INDICE

1. PREMESSA	2
2. SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO	2
3. OBIETTIVI ED ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE	3
4. CONTENUTI DEL PMA.....	3
<i>4.1 Fasi temporali di attuazione del PMA</i>	<i>4</i>
<i>4.2 Modalità di attuazione del monitoraggio.....</i>	<i>4</i>
<i>4.3 Gli indicatori ambientali</i>	<i>4</i>
<i>4.4 Localizzazione delle aree di indagine</i>	<i>5</i>
<i>4.5 Scelta delle aree da monitorare</i>	<i>5</i>
5. MONITORAGGIO AMBIENTALE	6
La tabella seguente sintetizza la proposta di Monitoraggio ambientale:	6
5.1. ANTE OPERAM.....	6
Rumore.....	6
5.2. Atmosfera (polveri)	9
5.3. Atmosfera (emissioni odorigene)	9
5.4. Acque meteoriche	12
<i>5.4.1 Manutenzione sistemi raccolta e trattamento acque meteoriche.....</i>	<i>12</i>
5.5. Suolo	13
5.6. Acque sotterranee.....	14
6. GESTIONE DELLE “ANOMALIE”	15
7. RELAZIONE ANNUALE	15
Monitoraggio acque meteoriche di dilavamento allo scarico.	16
Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee allegata alla Parte IV del D.L.vo 152/2006	17

1. PREMESSA

La Società **ECONOVASERVIZI PER L'AMBIENTE S.r.l.** con sede legale in Galatina, Via Rubino Palazzo di Vetro (Partita IVA 03975840756) ha in programma la realizzazione, nel territorio comunale di Mesagne, di un "Impianto per la produzione di ammendante compostato misto con tecnologia aerobica" da rifiuti organici non pericolosi con una capacità annua pari a 22.000 tonnellate/anno pari a circa 72 tonnellate giorno.

Le operazioni di recupero da effettuare nel centro, in riferimento all'allegato C della parte quarta del D.Lgs 152.2006" sono:

- *R3 Riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi (comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche)*
- *R13 - messa in riserva di rifiuti per sottoporli ad una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 (escluso il deposito temporaneo prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti);*

Il presente documento è stato redatto in conformità alle **Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a Valutazione di Impatto Ambientale** (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.; D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.) - **Indirizzi metodologici generali** (18.12.2013) e in conformità alle **Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA – Indirizzi metodologici specifici per componente/fattore ambientale Atmosfera (cap.6.1) (D.Lgs.152/2006 e s.m.i., D.Lgs.163/2006 e s.m.i.) Rev.1 del 16/06/2014"**.

Si fa presente che il seguente piano di monitoraggio intende approfondire in modo particolare la componente ambientale "Atmosfera" in quanto, come indicato nella relazione "R1- Studio di Impatto Ambientale", la tipologia e le caratteristiche dell'impianto prevedono attività che potrebbero determinare maggiori impatti sulla componente atmosfera.

2. SCOPO DEL PRESENTE DOCUMENTO

Con l'entrata in vigore della Parte Seconda del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il monitoraggio ambientale è entrato a far parte integrante del processo di VIA assumendo, ai sensi dell'art.28, la funzione di strumento capace di fornire la reale "misura" dell'evoluzione dello stato dell'ambiente nelle diverse fasi di attuazione di un progetto e soprattutto di fornire i necessari "segnali" per attivare azioni correttive nel caso in cui le risposte ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell'ambito della VIA.

Il monitoraggio ambientale nella VIA rappresenta l'insieme di attività da porre in essere successivamente alla fase decisionale (EIA follow-up 7) finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati qualitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

Il follow-up comprende le attività riconducibili sostanzialmente alle seguenti quattro principali fasi:

1. **Monitoraggio** – l'insieme di attività e di dati ambientali antecedenti e successivi all'attuazione del progetto (in corso d'opera e in esercizio);

2. **Valutazione** – la valutazione della conformità con le norme, le previsioni o aspettative delle prestazioni ambientali del progetto;
3. **Gestione** – la definizione delle azioni appropriate da intraprendere in risposta ai problemi derivanti dalle attività di monitoraggio e di valutazione;
4. **Comunicazione** – l’informazione ai diversi soggetti coinvolti sui risultati delle attività di monitoraggio, valutazione e gestione.

3. OBIETTIVI ED ATTIVITÀ DEL MONITORAGGIO AMBIENTALE

In base ai principali orientamenti tecnico scientifici e normativi comunitari ed alle vigenti norme nazionali il monitoraggio rappresenta l’insieme di azioni che consentono di verificare gli effetti/impatti ambientali significativi generati dall’opera nelle sue fasi di attuazione.

Ai sensi dell’art.28 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i. il MA rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA (incluse quelle strategiche ai sensi della L.443/2001), lo strumento che fornisce la reale misura dell’evoluzione dello stato dell’ambiente nelle varie fasi di attuazione dell’opera e che consente ai soggetti responsabili (proponente, autorità competenti) di individuare i segnali necessari per attivare preventivamente e tempestivamente eventuali azioni correttive qualora le “risposte” ambientali non siano rispondenti alle previsioni effettuate nell’ambito del processo di VIA.

Le attività programmate e documentate nel presente PMA sono finalizzate a:

1. *verificare lo scenario ambientale di riferimento (monitoraggio ante operam) utilizzato nello SIA per la valutazione degli impatti ambientali generati dall’opera in progetto,*
2. *verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello SIA attraverso il monitoraggio dell’evoluzione dello scenario ambientale di riferimento a seguito dell’attuazione del progetto (monitoraggio in corso d’opera e post operam), in termini di variazione dei parametri ambientali caratterizzanti lo stato quali-quantitativo di ciascuna componente/fattore ambientale soggetta ad un impatto significativo;*
4. *individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello SIA e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d’opera e post operam);*
5. *comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.*

4. CONTENUTI DEL PMA

- a) Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello SIA, sono stati individuati impatti ambientali significativi generati dall’attuazione dell’opera progettata.
- b) il PMA è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello SIA (estensione dell’area geografica interessata, caratteristiche di sensibilità/criticità; ordine di grandezza qualitativo e quantitativo, probabilità, durata, frequenza, reversibilità, complessità) e conseguentemente le specifiche modalità di attuazione del MA dovranno essere adeguatamente proporzionate in termini di estensione delle aree di indagine, numero dei punti/stazioni di monitoraggio, parametri, frequenza e durata dei campionamenti, ecc.;

4.1 Fasi temporali di attuazione del PMA

Il Progetto di Monitoraggio Ambientale per l'Atmosfera si articola in tre fasi temporali :

- **monitoraggio ante operam (MAO):** si conclude prima dell'inizio delle attività interferenti la componente ambientale, prima dell'insediamento dei cantieri e dell'inizio dei lavori; l'obiettivo principale è quello determinare lo stato ambientale prima del verificarsi degli effetti causati dalla realizzazione dell'opera;
- **monitoraggio in corso d'opera (MCO):** è inerente il periodo di realizzazione dell'opera o comunque prima dell'entrata in esercizio;
- **monitoraggio post operam (MPO):** comprende le fasi contestuali e successive alla messa in esercizio definitiva dell'opera, con inizio non prima del completo smantellamento e ripristino delle aree di cantiere. La durata varia in funzione della componente ambientale. I valori ottenuti dalla campagna di rilevamento dati, confrontati con le determinazioni ante operam, permetteranno di valutare eventuali deviazioni rispetto alle attese. Ciò è di grande importanza perché oltre a portare all'accettazione delle opere di mitigazione e compensazione ambientale di progetto, potrebbe richiederne l'integrazione; il fine essenziale di tale fase resta quello di controllare che, l'insieme dei parametri, scelti per la caratterizzazione dello stato ambientale, non superino i limiti ammissibili per legge. In esso sono comprese alle attività di cantiere per la dismissione dell'opera alla fine del suo ciclo di vita.

4.2 Modalità di attuazione del monitoraggio

Il monitoraggio puntuale è il monitoraggio limitato a specifiche aree all'interno delle quali possono essere svolte una o più differenti tipi di indagine.

4.3 Gli indicatori ambientali

Per quanto descritto in premessa, è evidente la necessità di caratterizzare il PMA con tutti gli indicatori previsti a norma di legge **e/o la cui produzione derivi dalle attività connesse alle lavorazioni**. Per quanto inerente l'impatto ambientale in corso d'opera, si valuteranno i condizionamenti degli impianti di produzione, dei mezzi di cantiere, delle lavorazioni, al fine di quotare il loro contributo. Ciò implica la necessità di procedere ad accertamenti in situ, in particolare in relazione alle aree verosimilmente più critiche e, a tal proposito, si dovrà procedere al monitoraggio della qualità dell'aria ambiente per i parametri qui di seguito riportati, al fine di verificare la bontà delle previsioni e garantire in ogni fase il rispetto dei limiti di legge, anche in considerazione della precedente normativa di riferimento.

La tipologia di impianto e le lavorazioni che in esse avvengono fanno sì che venga monitorata con attenzione la produzione di polveri.

Si fa presente che l'impianto è comunque dotato di sistemi di abbattimento delle polveri, tramite:

- sistema di abbattimento polveri associato alla macchina frantumatrice: lungo il perimetro della bocca di carico, a bordo della macchina frantumatrice, sono posizionati degli ugelli che spruzzano acqua sui materiali già umidi riducendo la diffusione delle polveri, pertanto il materiale arriva sulla bocca di carico semiumido.
- sistema di abbattimento delle polveri prodotte dai cumuli: basato sul funzionamento di una rete di tubazioni perimetrali alle aree di frantumazione e di stoccaggio, dotate di più nebulizzatori/irrigatori disposti dove è concentrata la produzione di polvere. L'acqua nebulizzata legando con la polvere la abbatte e/o ne impedisce la formazione dai cumuli per l'azione esercitata dal vento.
- Copertine sui nastri mobili.

4.4 Localizzazione delle aree di indagine

Nella scelta delle aree recettore oggetto dell'indagine si è fatto riferimento ai diversi livelli di criticità dei singoli parametri che influenzano la diffusione degli inquinanti e la deposizione delle polveri, con particolare riferimento a:

- numero di edifici recettori e la loro distanza dalle lavorazioni;
- la tipologia dei recettori;
- la localizzazione dei recettori;
- la morfologia del territorio interessato.
- punti di massima rappresentatività territoriale delle aree potenzialmente interferite e/o dei punti di massima di ricaduta degli inquinanti (CO e PO);
- caratteristiche microclimatiche dell'area di indagine (con particolare riferimento all'anemologia);
- presenza di altre stazioni di monitoraggio afferenti a reti di monitoraggio pubbliche/private che permettano un'efficace correlazione dei dati;
- aspetti logistici e fattibilità a macroscale e microscale;
- tipologia di inquinanti e relative caratteristiche fisico-chimiche;

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza dei cantieri sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo e/o alle demolizioni ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività), oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria. In generale si possono individuare 4 possibili tipologie di impatti:

- l'inquinamento dovuto alle lavorazioni in prossimità dei cantieri;
- l'inquinamento prodotto dal traffico dei mezzi di cantiere;
- l'inquinamento dovuto alle lavorazioni effettuate sul fronte avanzamento lavori;
- l'inquinamento prodotto dal traffico veicolare della strada in esercizio.

Per quanto riguarda la **fase di cantiere** le azioni di lavorazione maggiormente responsabili delle emissioni sono:

- movimentazione dei materiali sulla viabilità ordinaria e di cantiere;
- formazione dei piazzali ;
- percorrenza dei mezzi di cantiere sulle sedi stradali, in quanto responsabili dei seguenti impatti:
 - dispersione e deposizione al suolo di frazioni del carico di materiali incoerenti trasportati dai mezzi pesanti;
 - sollevamento delle polveri depositate sulle sedi stradali o ai margini delle stesse.

4.5 Scelta delle aree da monitorare

I punti di monitoraggio sono stati individuati considerando come principali bersagli dell'inquinamento atmosferico i recettori particolarmente vicini alle aree più critiche individuate nell'area di cantiere principale. Nello specifico i punti di monitoraggio sono stati collocati seguendo i criteri sotto elencati:

- possibilità di posizionamento del mezzo in aree circostanti e rappresentative della zona inizialmente scelta;
- verifica della presenza di altri recettori nelle immediate vicinanze;
- posizionamento in prossimità di recettori ubicati lungo infrastrutture stradali esistenti.

Pertanto con riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dall'impianto ed analizzate nel SIA, il monitoraggio ambientale (AO-CO-PO) si articolerà sulle seguenti 4 componenti:

- **Rumore**
- **Atmosfera (emissioni odorigene)**
- **Acque meteoriche**

L'obiettivo sarà quello di garantire il pieno controllo della situazione ambientale, al fine di rilevare prontamente eventuali situazioni non previste e/o criticità ambientali e di predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive e di verificare l'efficacia delle misure previste per evitare, ridurre ed eventualmente compensare effetti negativi significativi del progetto sull'ambiente.

5. MONITORAGGIO AMBIENTALE

La tabella della pagina seguente sintetizza la proposta di Monitoraggio ambientale:

5.1. ANTE OPERAM

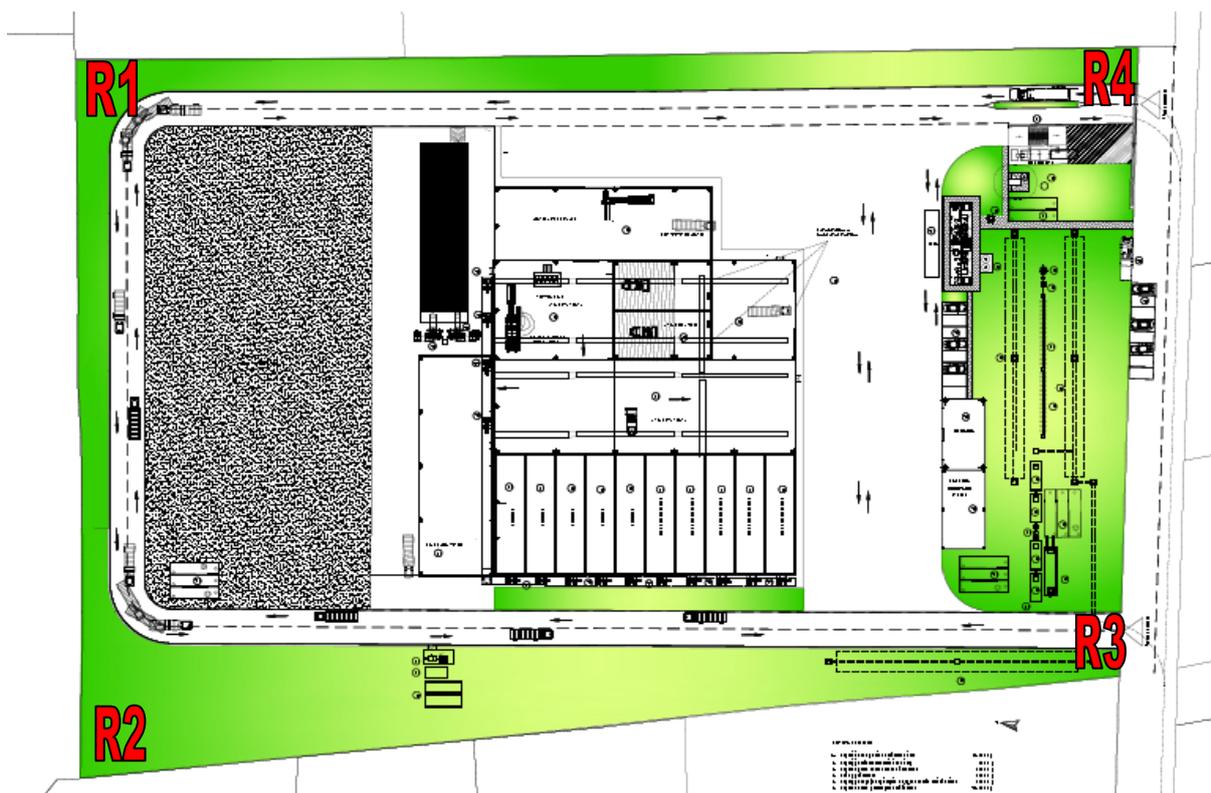
Rumore

Per ciò che attiene agli scopi specifici, il monitoraggio del rumore mira a controllare e gestire le fasi di lavorazioni in termini di emissioni sonore; il monitoraggio in fase di esercizio avrà lo scopo di verificare le emissioni sonore dei macchinari e impianti installati tramite apposite campagne fonometriche a conferma dei risultati delle simulazioni svolte.

In fase di progettazione è stata eseguita una campagna di misure volte a cristallizzare l'attuale rumorosità dei luoghi dovuta alle solite attività agricole e di passaggio di mezzi all'uopo dedicati.

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

COMPONENTI AMBIENTALI DA MONITORARE	PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	DURANTE L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE	DURANTE L'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO	IN FASE DI DISMISSIONE DELL'IMPIANTO	FREQUENZA
RUMORE	4 punti al perimetro				una tantum
		4 punti al perimetro			semestrale
			4 punti al perimetro		annuale
ATMOSFERA (Emissioni odorigene)			5 punti: al perimetro, al biofiltro, all'interno dell'area lavorazione.		semestrale (o quando richiesto dall'Ente di Controllo)
ATMOSFERA (polveri)	2 punti nelle aree di accesso	2 punti nelle stesse posizioni			semestrale
ACQUE METEORICHE			n.1 al pozzetto fiscale		semestrale
SUOLO	in 12 punti distribuiti sull'intera area			in 12 punti distribuiti sull'intera area ad impianto dismesso	Una tantum
ACQUE SOTTERRANEE	2 punti: uno a monte idrologica ed uno a valle nel senso di scorrimento della falda sotterranea.		2 punti: uno a monte idrologica ed uno a valle nel senso di scorrimento della falda sotterranea.	2 punti: uno a monte idrologica ed uno a valle nel senso di scorrimento della falda sotterranea.	AO: una tantum prima di inizio esercizio
					IN ESERCIZIO: annualmente
					PO: una tantum alla dismissione dell'impianto



Indicazione dei punti di misurazione della rumorosità ambientale

Nelle stesse posizioni saranno effettuate campagne semestrali di misura in fase di esecuzione dei lavori, per capire quale sia l'aumento della pressione sonora dovuta alla movimentazione, scavi e posa in opera delle strutture dell'impianto.

Durante l'esercizio le analisi del rumore esterno saranno ripetute periodicamente con **cadenza annuale** e comunque ogni qual volta si registri un sostanziale cambiamento delle attività, prodotti e servizi, svolti nel sito, sempre nelle stesse posizioni di cui alla figura precedente.

I rilievi fonometrici saranno eseguiti in osservanza delle modalità prescritte dal DM Ambiente 16 Marzo 1998, da un Tecnico Competente in Acustica. Le misure saranno eseguite con strumentazione di classe 1, conforme alle prescrizioni tecniche stabilite dall'Art. 2 del suddetto Decreto. In ogni postazione di misura verrà rilevato il livello continuo equivalente di pressione sonora ponderato secondo la curva di normalizzazione A, per un intervallo di tempo adeguato a garantire stabilità della lettura strumentale e, di conseguenza, la piena significatività della misura.

Saranno inoltre acquisiti i livelli statistici più significativi per procedere al riconoscimento soggettivo e strumentale di eventuali componenti tonali e/o impulsivi presenti nel rumore ambientale. Nella fase di elaborazione dei dati saranno eliminati tutti i rumori atipici eventualmente registrati durante i rilievi fonometrici ed annotati all'atto delle misurazioni. I rilievi saranno condotti in condizioni meteorologiche adatte alla convalida dei risultati (cielo sereno e ventilazione scarsa).

Gli strumenti di misura impiegati per le campagne di rumore esterno saranno soggetti a taratura con frequenza almeno biennale. Copia dei certificati di taratura sarà archiviata presso il sito.

Tutte le relazioni di valutazione del rumore, effettuate da tecnico competente in acustica ambientale saranno archiviate e messe a disposizione degli organi competenti.

I punti di misura saranno i seguenti:

PUNTO DI MISURA	COORDINATE (Gauss-Boaga)		DESCRIZIONE
	X	Y	
R1			I 4 angoli del perimetro dell'impianto
R2			
R3			
R4			

5.2. Atmosfera (polveri)

L'impianto non produce polveri. In ogni caso queste saranno monitorate in fase di realizzazione dell'impianto e qualora i valori dovessero superare i 5 mg/m³.

Le polveri totali dovranno essere determinate per pesata, previa essiccazione in stufa fino a peso costante.

I punti di misura, almeno 2, saranno scelti nei pressi delle strade di accesso al Cantiere.

La strumentazione utilizzata si compone di campionatori dotati di analizzatori automatici. Tutte le attività di prova saranno realizzate secondo le procedure del Sistema Qualità predisposto nel laboratorio in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e alle prescrizioni dell'organismo nazionale di accreditamento dei laboratori. Una volta pervenuti al laboratorio, la gestione dei campioni sarà effettuata in modo da garantire la rintracciabilità di ogni singolo dato relativo al campione sottoposto ad analisi, in conformità a quanto previsto dalle procedure del sistema di gestione qualità.

Gli autocontrolli saranno realizzati da personale qualificato, firmate e timbrate da professionista abilitato e gestite, per quanto riguarda l'incertezza di misura, secondo le norme UNI CEI ENV 13005:2000. I campionamenti e le misurazioni saranno effettuate durante il normale funzionamento dell'impianto ed eseguite in assenza di pioggia da almeno 72 ore.

Parametro	Concentrazione limite mg/mc	Metodica	Frequenza analisi
Polveri totali diffuse	5	UNI 1998 del 2013	semestrale

5.3. Atmosfera (emissioni odorogene)

Al fine di garantire l'annullamento delle molestie olfattive connesse all'immissione nell'ambiente delle arie aspirate dalle diverse sezioni, per ogni ambiente chiuso è previsto:

- Aspirazione e canalizzazione delle arie esauste per l'invio al sistema di abbattimento degli odori;
- Numero di ricambi d'aria/ora da 2 a 4 per tutte le aree di stoccaggio e trattamento;
- Predisposizione di un sistema combinato di abbattimento in grado di garantire il rispetto di un valore limite di concentrazione di odore pari a 300 OU/m³ in emissione, da

determinarsi secondo i principi dell'Olfattometria Dinamica definiti nello standard EN 13725 e tenendo conto degli intervalli di confidenza statistica previsti dallo stesso.

- Per il letto di biofiltrazione, allo scopo di garantire un tempo di contatto di almeno 36", il biofiltro è dimensionato in conformità a un rapporto con il flusso orario di effluenti gassosi da trattare pari ad almeno 1 mc (di letto di biofiltrazione): 100 Nmc/h di effluenti gassosi da trattare
- Altezza del letto di biofiltrazione 200 cm
- Costituzione modulare del biofiltro, con moduli singolarmente disattivabili per le manutenzioni ordinarie e straordinarie

Per quanto sopra l'impianto sarà dotato di un efficiente sistema di abbattimento degli odori costituito da:

- Camera di umidificazione (Scrubber);
- Biofiltri

Lo scrubber tratterà l'aria esausta convogliata dai sistemi di collettamento al biofiltro.

I punti di monitoraggio saranno 5: al perimetro, al biofiltro, all'interno dell'area lavorazione.

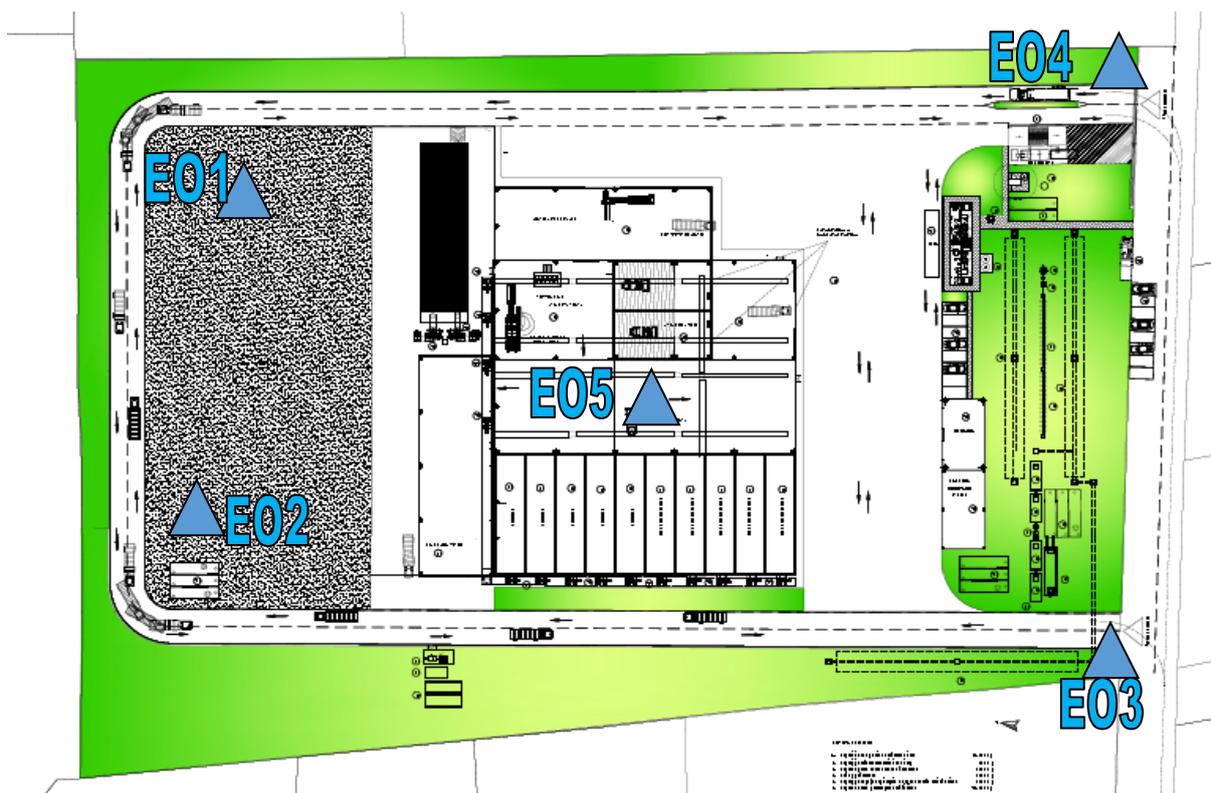
Monitoraggio emissioni derivanti dal biofiltro

Al fine di garantire l'annullamento delle molestie olfattive connesse all'immissione nell'ambiente delle arie aspirate dalle diverse sezioni, l'installazione impiantistica di progetto prevede la realizzazione di un sistema di umidificazione e abbattimento ad umido per l'aria aspirata, posizionata a monte dei ventilatori a servizio del biofiltro.

La biofiltrazione è un processo biologico di abbattimento degli odori contenuti in correnti gassose che sfrutta l'azione di una popolazione microbica eterogenea - composta da batteri, muffe e lieviti - quale agente di rimozione naturale. Questi microrganismi metabolizzano la maggior parte dei composti organici ed inorganici attraverso una grande serie di reazioni che trasformano i composti in ingresso in prodotti di reazione non più odoriferi. Le molestie olfattive vengono completamente abbattute dalla presenza del biofiltro.

Per quanto riguarda la qualità dell'aria, i campioni vengono prelevati in un punto fisso di rilevazione all'interno dell'impianto, in grado di monitorare parametri rappresentativi quali CH₄, H₂S, NMHC, Composti Organici Solforati. Inoltre saranno monitorati ulteriori n.4 punti al perimetro esterno dell'impianto, nelle posizioni riportate nella figura seguente.

La scelta dell'ubicazione del punto di rilevazione della qualità dell'aria sarà condotta, in prossimità del biofiltro, tenendo conto del campo anemologico locale.



Indicazione dei punti di misurazione delle emissioni odorigene

Le sostanze che verranno ricercate e quantificate nel corso del monitoraggio presso la stazione di monitoraggio sono le seguenti:

Parametro	Metodica
Mappatura della velocità	Suddivisione in subaree e misura con Anemometro
Individuazione dei punti di prelievo	
NH3	UNICHIM 632
H2S	UNICHIM 632
COV e COT	UNI 13649:2002
U.O.	UNI EN 13725
Polveri totali	UNI 13284-1:2003
Mercaptani	Fiale colorimetriche a lettura istantanea

Parametri da monitorare in emissione dai biofiltri

La camera di umidificazione (scrubber) raccoglie tutti i flussi di aria avviati al trattamento di biofiltrazione: a monte ed a valle della camera è quindi possibile effettuare misure e campionamenti riferiti all'intero flusso di aria interessato dal sistema di aspirazione/abbattimento odori.

(Vedi R20_Piano Manutenzione OEM).

Per quanto riguarda gli autocontrolli verrà comunicato entro 30 giorni al Dipartimento ARPA DAP di Brindisi la data durante la quale verranno effettuati i controlli

5.4. Acque meteoriche

Relativamente allo scarico di acque derivanti dalle attività dell'impianto, sono previste una serie di controlli/misure/stime finalizzate a dimostrare la conformità dello scarico alle specifiche determinazioni della autorizzazione, ed alla verifica del rispetto dei valori limite di scarico (emissione) per i parametri (inquinanti) significativi presenti. Gli impianti realizzati per il trattamento delle acque di dilavamento sono progettati rispetto a quanto indicato nella R.R. n.26/2013.

Il punto di scarico monitorato è quello relativo alle acque meteoriche di dilavamento che possono andare in dispersione mediante trincea drenante oppure a riutilizzo per la umidificazione dei cumuli.

I prelievi dei campioni verranno effettuati tramite pozzetti di campionamento opportunamente collocati per analisi off-line da realizzarsi in laboratorio al fine di ottenere periodicamente l'analisi fisico-chimica completa dei reflui e di verificarne le caratteristiche qualitative ed il rispetto dei limiti di legge.

Sulle acque di scarico verranno eseguite analisi su tutti i parametri previsti dal D.Lgs 152/2006 da parte di un laboratorio accreditato e certificati da attestati analitici ai requisiti minimi previsti nella Circolare dell'Ordine Nazionale dei Chimici prot.057/12/cnc/fta del 27/01/2012 . I parametri da valutare sono quelli previsti dalla **Tab. 4 all. 5 D.Lgs. 152/06**. La frequenza di monitoraggio sarà semestrale sia a valle del trattamento delle acque di prima pioggia, che a valle del trattamento delle acque di dilavamento. I dati raccolti saranno conservati in sede e messi a disposizione dell'autorità competente.

L'efficienza degli impianti sarà garantita da interventi di manutenzione programmata prevista nella seguente tabella:

5.4.1 *Manutenzione sistemi raccolta e trattamento acque meteoriche*

Elemento	Parametro	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
griglie	pulizia	visivo	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica
pozzetti	pulizia	visivo	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica
pompe	portata	Misuratori di portata	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica
	Contatti diretti indiretti	Prova intervento interruttore differenziale	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
		Prova continuità conduttori di protezione	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
		Verifica visiva protezioni contatti diretti	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
	Resistenza dell'isolamento	Misuratore di isolamento	Semestrale	Cartacea e/o elettronica
tubazioni	integrità	Visiva del regolare deflusso delle acque	Semestrale e comunque dopo ogni evento di pioggia	Cartacea e/o elettronica

5.5. Suolo

Tale monitoraggio sarà eseguito in fase di caratterizzazione preliminare delle terre e rocce da scavo e in fase di dismissione dell'impianto, negli stessi punti ed alla stessa profondità.

La normativa prescrive:

Allegato 1 Caratterizzazione ambientale delle terre e rocce da scavo (articolo 8)

Qualora, già in fase progettuale, si ravvisi la necessità di effettuare una caratterizzazione ambientale in corso d'opera, il piano di utilizzo indicare le modalità di esecuzione secondo le indicazioni di cui all'allegato 9 e la caratterizzazione ambientale in corso d'opera è eseguita a cura dell'esecutore, nel rispetto di quanto riportato nell'allegato 9, Parte A.

Parte A - Caratterizzazione delle terre e rocce da scavo in corso d'opera - verifiche da parte dell'esecutore

Le attività di caratterizzazione durante l'esecuzione dell'opera saranno condotte a cura dell'esecutore, in base alle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, secondo una delle seguenti modalità:

A.1 - su cumuli all'interno di opportune aree di caratterizzazione;

A.2 - direttamente sull'area di scavo e/o sul fronte di avanzamento;

A.3 - sull'intera area di intervento.

Per il trattamento dei campioni al fine della loro caratterizzazione analitica, il set analitico, le metodologie di analisi, i limiti di riferimento ai fini del riutilizzo si applica quanto indicato negli allegati 2 e 4.

A.1 - Caratterizzazione su cumuli

Le piazzole di caratterizzazione sono impermeabilizzate al fine di evitare che le terre e rocce non ancora caratterizzate entrino in contatto con la matrice suolo. Tali aree hanno superficie e volumetria sufficienti a garantire il tempo di permanenza necessario per l'effettuazione di campionamento e analisi delle terre e rocce da scavo ivi depositate, come da piano di utilizzo.

Compatibilmente con le specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, le piazzole di caratterizzazione sono ubicate preferibilmente in prossimità delle aree di scavo e sono opportunamente distinte e identificate con adeguata segnaletica.

Le terre e rocce da scavo sono disposte in cumuli nelle piazzole di caratterizzazione in quantità comprese tra 3000 e 5000 mc in funzione dell'eterogeneità del materiale e dei risultati della caratterizzazione in fase progettuale.

Posto uguale a (n) il numero totale dei cumuli realizzabili dall'intera massa da verificare, il numero (m) dei cumuli da campionare è dato dalla seguente formula:

$$m = k n^{1/3}$$

dove $k=5$ mentre i singoli m cumuli da campionare sono scelti in modo casuale. Il campo di validità della formula è $n \geq m$; al di fuori di detto campo (per $n < m$) si procede alla caratterizzazione di tutto il materiale.

Qualora previsto, il campionamento su cumuli è effettuato sul materiale «tal quale», in modo da ottenere un campione rappresentativo secondo la norma UNI 10802.

da prelevare almeno 8 campioni elementari, di cui 4 in profondità e 4 in superficie, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenta il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

sottoposti a caratterizzazione il primo cumulo prodotto e i cumuli successivi qualora si verificano variazioni del processo di produzione, della litologia dei materiali e, comunque, nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

Altri criteri possono essere adottati in considerazione delle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, a condizione che il livello di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo sia almeno pari a quello che si otterrebbe con l'applicazione del criterio sopra esposto.

Le modalità di gestione dei cumuli ne garantiscono la stabilità, l'assenza di erosione da parte delle acque e la dispersione in atmosfera di polveri, ai fini anche della salvaguardia dell'igiene e della salute umana, nonché della sicurezza sui luoghi di lavoro ai sensi del decreto legislativo n. 81 del 2008.

A.2 - Caratterizzazione sull'area di scavo o sul fronte di avanzamento

La caratterizzazione sull'area di scavo o sul fronte di avanzamento è eseguita in occasione dell'inizio dello scavo, ogni qual volta si verificano variazioni del processo di produzione o della litologia delle terre e rocce da scavo e, comunque, nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione.

Di seguito sono indicati alcuni criteri di caratterizzazione sull'area di scavo e sul fronte di avanzamento, fermo restando che criteri diversi possono essere adottati in considerazione delle specifiche esigenze operative e logistiche della cantierizzazione, a condizione che il livello di caratterizzazione delle terre e rocce da scavo sia almeno pari a quello che si otterrebbe con l'applicazione dei criteri sotto indicati.

La caratterizzazione sul fronte di avanzamento è eseguita indicativamente ogni 500 m di avanzamento del fronte della galleria e in ogni caso in occasione dell'inizio dello scavo della galleria, ogni qual volta si verificano variazioni del processo di produzione o della litologia delle terre e rocce scavate, nonché, comunque, nei casi in cui si riscontrino evidenze di potenziale contaminazione. Il campione medio è ottenuto da sondaggi in avanzamento ovvero dal materiale appena scavato dal fronte di avanzamento. In

quest'ultimo caso si prelevano almeno 8 campioni elementari, distribuiti uniformemente sulla superficie dello scavo, al fine di ottenere un campione composito che, per quartatura, rappresenta il campione finale da sottoporre ad analisi chimica.

A.3 - Caratterizzazione sull'intera area di intervento

La caratterizzazione sull'intera area di intervento e' eseguita secondo le modalita' dettagliate negli allegati 2 e 4.

Alla luce di quanto sopra detto, si riporta di seguito la proposta di caratterizzazione delle terre e rocce da inserire nel Piano, con riferimento al numero e caratteristiche dei punti di indagine, numero e modalita' dei campionamenti da effettuare:

Secondo il suddetto Decreto "il numero di punti d'indagine non può essere inferiore a tre e, in base alle dimensioni dell'area d'intervento, è aumentato secondo i criteri minimi riportati nella tabella seguente”:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo
Inferiore a 2.500 metri quadri	3
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri

Nel nostro caso:

Dimensione dell'area	Punti di prelievo	Nel nostro caso
31.367 mq		
Inferiore a 2.500 metri quadri	3	
Tra 2.500 e 10.000 metri quadri	3 + 1 ogni 2.500 metri quadri	
Oltre i 10.000 metri quadri	7 + 1 ogni 5.000 metri quadri	12 (arrotondato per eccesso)

5.6. Acque sotterranee

Per le acque sotterranee, saranno monitorati almeno n.2 pozzi (da individuare tra quelli esistenti per uso irriguo nell'area), 1 a monte ed uno a valle idrologica della falda sotterranea.

Le acque campionate saranno confrontate con i valori di cui alla Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle acque sotterranee allegata alla Parte IV del D.L.vo 152/2006 allegata.

Vedi Tab.2 acque sotterranee.

6. GESTIONE DELLE “ANOMALIE”

In presenza di “anomalie” evidenziate dal MA nelle diverse fasi (AO, CO, PO) delle concentrazioni superiori a quelle limite, verranno applicate le seguenti procedure:

- descrizione dell’anomalia (in forma di scheda o rapporto) mediante: dati relativi alla rilevazione (a titolo esemplificativo: data, luogo, situazioni a contorno naturali/antropiche, operatore prelievo, foto, altri elementi descrittivi), eventuali analisi ed elaborazioni effettuate (metodiche utilizzate, operatore analisi/elaborazioni), descrizione dell’anomalia (valore rilevato e raffronto con gli eventuali valori limite di legge e con i range di variabilità stabiliti), descrizione delle cause ipotizzate (attività/pressioni connesse all’opera, altre attività/pressioni di origine antropica o naturale non imputabili all’opera);
- definizione delle indicazioni operative di prima fase – accertamento dell’anomalia mediante: effettuazione di nuovi rilievi/analisi/elaborazioni, controllo della strumentazione per il campionamento/analisi, verifiche in situ, comunicazioni e riscontri dai soggetti responsabili di attività di cantiere/esercizio dell’opera o di altre attività non imputabili all’opera.

Nel caso in cui a seguito delle attività di accertamento dell’anomalia questa risulti risolta, dovranno essere riportati gli esiti delle verifiche effettuate e le motivazioni per cui la condizione anomala rilevata non è imputabile alle attività di cantiere/esercizio dell’opera e non è necessario attivare ulteriori azioni per la sua risoluzione.

Qualora a seguito delle verifiche di cui sopra l’anomalia persista e sia imputabile all’opera (attività di cantiere/esercizio) verrà effettuata comunicazione dei dati e delle valutazioni effettuate agli Organi di controllo, e saranno attivate di misure correttive per la mitigazione degli impatti ambientali imprevisti ed in particolare nel caso di superamento del PM10 verranno sospese le attività lavorative e verificata le possibili fonti di alterazione, valutando le possibili azioni da implementare per ridurre le emissioni.

7. RELAZIONE ANNUALE

Riassumendo si propone il seguente PMA concepito come l’acquisizione e l’organizzazione dei dati e delle informazioni relative all’andamento nel tempo delle variabili ambientali in relazione all’attività in esercizio. Attraverso il monitoraggio sarà possibile verificare nel tempo l’efficacia delle azioni correttive e migliorative consigliate in sede di provvedimento autorizzativo.

Annualmente, entro il 30 aprile, verrà redatta una relazione di riepilogo che descriverà la conformità della conduzione dell’impianto ai termini dell’autorizzazione.

Monitoraggio acque meteoriche di dilavamento allo scarico.

Monitoraggio acque di scarico	Punto di emissione : S1	
parametro	Metodi	Frequenza
pH	UNI ISO 10523:2012	ANNUALE
Temperatura	APAT IRSA-CNR 2010 man.29/03	
Colore	APAT IRSA-CNR 2020/C man.29/03	
Solidi Sospesi Totali	UNI EN 872:2005	
BODs	APAT IRSA-CNR 5120 man.29/03	
COD	ISO 15706:2002	
Alluminio	UNI EN ISO 17254-2:2005	
Arsenico	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Bario	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Boro	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cadmio	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cromo totale	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Ferro	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Manganese	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Mercurio	EPA 7473:2007	
Nichel	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Piombo	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Rame	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Selenio	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Stagno	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Zinco	UNI EN ISO 17294-2:2005	
Cianuri totali	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Cloro attivo libero	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Solfuri	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Solfiti	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Solfati	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Cloruri	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Fluoruri	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Fosforo totale	APAT IRSA-CNR 4070 man.29/03	
Azoto ammoniacale	UNICHIM 2363/2009	
Azoto nitroso	UNI ISO 26777:1994 o EPA 9056A	
Azoto nitrico	EPA 9056A	
Grassi e oli	APAT IRSA-CNR 5160 man.29/03	
Idrocarburi totali	UNI EN ISO 9377-2:2002	
Fenoli	EPA 8270D	
Aldeide formica	APAT IRSA-CNR 5010 man.29/03	
Solventi aromatici	UNI EN ISO 15880:2005	
Solventi azotati	EPA 8260+5021	
Solventi clorurati	UNI EN ISO 15680:2005	

**Tabella 2 Concentrazione soglia di contaminazione nelle
acque sotterranee allegata alla Parte IV del D.L.vo
152/2006**