



01	04/2023	Revisione a seguito di richiesta integrazioni da Regione Emilia Romagna – Prot. 04/04/2023.0324930.U	2P		
00	01/2023	Emissione	2P		
REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLL.	APPROVATO

COMUNE DI REGGIO EMILIA			r_emiro.Siunta - Prot. 27/04/2023.041061.E
PROVINCIA DI REGGIO EMILIA			
 <p style="font-size: 1.2em; font-weight: bold; margin-top: 20px;">Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE)</p>			
LIVELLO DI PROGETTAZIONE PROGETTO DEFINITIVO		SCALA -----	
TITOLO DEL DOCUMENTO PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE			
ID PROGETTO	CODICE DOCUMENTO	TITOLO SINTETICO DEL DOCUMENTO	
MTE11C_00000913	D-I2-GEN-RT-013-00	Piano di monitoraggio ambientale	
COORDINAMENTO DELLA PROGETTAZIONE  <p>IRETI S.p.A. - Ingegneria e Realizzazioni Funzione Reflue Gestione Impianti di Depurazione IRETI.S.p.A - Società con socio unico IREN S.p.A Sottoposta a direzione e coordinamento di IREN S.p.A Sede legale : via Piacenza, 54 - 16138 Genova cod.fisc e P.IVA n° 01791490343 pec:ireti@pec.ireti.it</p>			
R.T.P. ESTERNO DI PROGETTAZIONE <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 45%;">  <p>HMR S.r.l. HMR Ambiente S.r.l. Piazzale Stazione, 7 - Padova</p>  <p>Ingegneria 2P & associati S.r.l. Via dall'Armi, 27/3 - San Donà di Piave (VE)</p>  <p>E.T.C. Engineering S.r.l. Via dei Palustei, 16 - Trento</p>  <p>GE Ground Engineering S.r.l. Via Villa, 5/c - Campolongo Maggiore (VE)</p> </div> <div style="width: 45%;"></div> </div>		RESPONSABILE INTEGRAZIONE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE <p>Ing. FABRIZIO PARBONI ARQUATI Iscritto Ordine degli Ingegneri di Vicenza n° 2398</p>	
		PROGETTISTA GENERALE <p>Ing. ANGELO CANTATORE Iscritto Ordine degli Ingegneri di Trento n° 2532</p>	

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

INDICE

1. PREMESSA	2
2. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	5
2.1 GENERALITÀ	5
2.2 LE FASI TEMPORALI OGGETTO DI MONITORAGGIO	5
2.3 PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI ODORI	7
2.3.1 Parametri da rilevare.....	7
2.3.2 Punti di campionamento	8
2.3.3 Periodicità dei controlli	8
2.3.4 Tabella riassuntiva.....	8
2.4 PIANO DI MONITORAGGIO ACUSTICO	9
2.4.1 Parametri da rilevare.....	9
2.4.2 Punti di campionamento	9
2.4.3 Periodicità dei controlli	9
2.4.4 Tabella riassuntiva.....	10
2.5 PIANO DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA	10
2.5.1 Parametri da rilevare.....	11
2.5.2 Punti di campionamento	12
2.5.3 Periodicità dei controlli	12
2.5.4 Tabella riassuntiva.....	12
2.6 PIANO PER LA GESTIONE DI INCIDENTI E MALFUNZIONAMENTI	13

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

1. PREMESSA

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 (16.06.2014)*, pubblicato da ISPRA in collaborazione con il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo.

L'obiettivo di questo nuovo trattamento dei fanghi biologici è di trasformare un rifiuto in una risorsa per l'agricoltura per favorire la produzione di un correttivo di qualità, per assicurare migliori condizioni ambientali per il territorio e ridurre gli attuali costi di gestione.


La normativa a cui si fa riferimento per la produzione e gestione dei gessi di defecazione è il D.L.vo 75/2010 che ne indica anche i limiti di utilizzo in agricoltura. Tale prodotto derivante da fanghi biologici, si è rapidamente diffuso e in tempi recenti il suo utilizzo è stato sottoposto a diverse valutazioni giuridiche che ne hanno limitato l'impiego.

Tuttavia, il Ministero dell'Ambiente, con nota 14430 del 10 settembre 2018 ha affermato che *"la Provincia deve verificare che la procedura di recupero avvenga in conformità a quanto stabilito dal decreto legislativo 75/2010 in merito alla tipologia dei rifiuti ammissibili, al processo di trattamento ed alla qualità del prodotto ottenuto"*. Viene quindi ribadita la possibilità per le autorità competenti di rilasciare autorizzazioni caso per caso, offrendo quindi la conferma della disciplina che ne regola l'utilizzo e quindi uno scenario più chiaro e trasparente per la pianificazione di investimenti e strutture per la produzione e gestione di questo prodotto.

Gli interventi previsti in progetto mirano comunque a realizzare un impianto tecnologicamente semplice per limitare i costi d'investimento, dal momento che la normativa specifica per il riutilizzo di correttivi in agricoltura, a partire dai fanghi di depurazione, sta subendo da parte del Ministero dell'Ambiente una revisione, che tenga conto dei principi dell'economia circolare avanzati dall'Unione Europea. Tali modifiche potrebbero portare nel lungo periodo a radicali cambiamenti nella gestione di questo prodotto, motivo per cui l'intervento di seguito esposto può essere visto come una soluzione ponte in previsione di scelte di più ampio respiro e quindi tecnologicamente più spinte.

La scelta delle soluzioni progettuali è stata ponderata facendo riferimento a criteri di elevata qualità, affidabilità, durabilità nel tempo, minimizzazione degli impatti ambientali e degli oneri gestionali (attività di manutenzione, consumi elettrici) sia in fase di realizzazione che in fase di esercizio.

Per quanto riguarda l'iter autorizzativo, si ha che l'impianto di stoccaggio esistente (oggetto di intervento) dispone dell'autorizzazione unica per impianti di smaltimento e recupero rifiuti ai sensi dell'art. 208 comma 1 del D.Lgs n.152/2006, ottenuta da ARPAE con Determinazione dirigenziale n. DET-AMB-2020-2779 del 17/06/2020 per l'attività di gestione rifiuti con operazioni D15 ed R13 e per un quantitativo annuo complessivo di fanghi pari a 60.000 tonnellate. Con la realizzazione degli interventi di progetto, che porteranno il quantitativo annuo trattato a 70.000

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

tonnellate con produzione di gessi da defecazione da destinare all'agricoltura, si dovrà provvedere all'aggiornamento di tale autorizzazione.

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 finalizzate alla verifica dei risultati attesi dal processo di VIA ed a concretizzare la sua reale efficacia attraverso dati quali-quantitativi misurabili (parametri), evitando che l'intero processo si riduca ad una mera procedura amministrativa e ad un esercizio formale.

La serie dei controlli periodici programmati (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 dell'esercizio attuale e a seguito della modifica progettuale dell'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.

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 Monitoraggio Ambientale rappresenta, per tutte le opere soggette a VIA, 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 e di controllo) 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 Studio*


	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale		Rev.	data
			01	04/2023
			00	01/2023

Preliminare Ambientale per la valutazione degli impatti ambientali generati dall'opera in progetto,

2. *verificare le previsioni degli impatti ambientali contenute nello Studio Preliminare Ambientale 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;*
3. *individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni contenute nello Studio Preliminare Ambientale e programmare le opportune misure correttive per la loro risoluzione (monitoraggio in corso d'opera e post operam);*
4. *comunicare gli esiti delle attività di cui ai punti precedenti.*

ART. 28 – monitoraggio - del D.Lgs. 152/06 stabilisce che:

1. *Il provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale contiene ogni opportuna indicazione per la progettazione e lo svolgimento delle attività di controllo e monitoraggio degli impatti. Il monitoraggio assicura, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali, il controllo sugli impatti ambientali significativi sull'ambiente provocati dalle opere approvate, nonché la corrispondenza alle prescrizioni espresse sulla compatibilità ambientale dell'opera, anche, al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di consentire all'autorità competente di essere in grado di adottare le opportune misure correttive.*
- 1-bis. *In particolare, qualora dalle attività di cui al comma 1 risultino impatti negativi ulteriori e diversi, ovvero di entità significativamente superiore, rispetto a quelli previsti e valutati nel provvedimento di valutazione dell'impatto ambientale, l'autorità competente, acquisite informazioni e valutati i pareri resi può modificare il provvedimento ed apporvi condizioni ulteriori rispetto a quelle di cui al comma 5 dell'articolo 26. Qualora dall'esecuzione dei lavori ovvero dall'esercizio dell'attività possano derivare gravi ripercussioni negative, non preventivamente valutate, sulla salute pubblica e sull'ambiente, l'autorità competente può ordinare la sospensione dei lavori o delle attività autorizzate, nelle more delle determinazioni correttive da adottare.*
2. *Delle modalità di svolgimento del monitoraggio, dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate ai sensi del comma 1 è data adeguata informazione attraverso i siti web dell'autorità competente e dell'autorità procedente e delle Agenzie interessate.*

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

2. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

2.1 GENERALITÀ

Il PMA ha per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti/fattori ambientali per i quali, in coerenza con quanto documentato nello Studio Preliminare Ambientale, sono stati individuati impatti ambientali generati dall'attuazione dell'opera progettata.

Il PMA è commisurato alla significatività degli impatti ambientali previsti nello Studio Preliminare Ambientale (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.


Pertanto con riferimento all'analisi delle componenti ambientali interessate dall'impianto ed analizzate nello Studio Preliminare Ambientale, il piano di monitoraggio si articola nelle seguenti componenti:

- un piano per la gestione degli incidenti e dei malfunzionamenti, comprendente in particolare le misure, le opere e gli interventi complessivamente finalizzati al relativo controllo e contenimento;
- un piano per il monitoraggio degli odori;
- un piano di monitoraggio acustico per verificare l'effettivo rispetto dei limiti di legge e, se necessario, programmare eventuali ulteriori opere di bonifica acustica oltre a quanto già previsto in progetto;
- un piano di monitoraggio della qualità dell'aria.

La responsabilità dell'esecuzione del piano di monitoraggio in fase di cantiere sarà a carico dell'impresa esecutrice delle opere, mentre in fase ante operam e di esercizio sarà a carico dell'ente gestore dell'impianto.


2.2 LE FASI TEMPORALI OGGETTO DI MONITORAGGIO

Il Piano di monitoraggio ambientale è articolato in tre fasi temporali, ciascuna delle quali contraddistinta da uno specifico obiettivo, così sintetizzabile:

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

Fase	Descrizione	Obiettivi
Ante Operam	Periodo che precede l'avvio delle attività di cantiere e che quindi può essere avviato nelle fasi autorizzative successive all'emanazione del provvedimento di VIA	Obiettivo del monitoraggio risiede nel conoscere lo stato ambientale della porzione territoriale che sarà interessata dalle azioni di progetto relative alla realizzazione dell'opera ed al suo esercizio, prima che queste siano poste in essere
Corso d'Opera	Periodo che comprende le attività di cantiere per la realizzazione dell'opera quali l'allestimento del cantiere, le specifiche lavorazioni per la realizzazione dell'opera, lo smantellamento del cantiere, il ripristino dei luoghi.	Le attività sono rivolte a misurare gli effetti determinati dalla fase di cantierizzazione dell'opera in progetto, a partire dall'approntamento delle aree di cantiere sino al loro funzionamento a regime, e, qualora necessario, considerando anche gli itinerari interessati dai flussi di cantierizzazione. L'entità di tali effetti è determinata mediante il confronto tra i dati acquisiti in detta fase ed in quella di Ante Operam
Post Operam	Periodo che comprende le fasi di esercizio e quindi riferibile: <ul style="list-style-type: none"> Al periodo che precede l'entrata in esercizio dell'opera nel suo assetto funzionale definitivo; all'esercizio dell'opera eventualmente articolato a sua volta in diversi orizzonti temporali (breve, medio, lungo periodo). 	Il monitoraggio è finalizzato a verificare l'entità degli impatti ambientali dovuti al funzionamento dell'opera in progetto, e ad evidenziare la eventuale necessità di porre in essere misure ed interventi di mitigazione integrative rispetto a quelle previste in sede di Studio Preliminare Ambientale o fissate nel decreto VIA

Appare evidente come lo schema logico sotteso a tale tripartizione dell'azione di monitoraggio, concepisca ognuna delle tre fasi come delle attività a sé stanti, che si susseguono una in serie all'altra: l'iniziale monitoraggio Ante Operam, una volta avviati i cantieri, è seguito da quello in Corso d'Opera sino al completamento della fase di realizzazione, terminata la quale ha avvio il monitoraggio Post Operam.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale		Rev.	data
			01	04/2023
			00	01/2023

2.3 PIANO DI MONITORAGGIO DEGLI ODORI

2.3.1 Parametri da rilevare

Oggetto del monitoraggio sarà la misura della concentrazione di odore condotta secondo il metodo dell'olfattometria dinamica ai sensi della norma UNI EN 13725:2004, l'unico accettato a livello internazionale (*European Commission – Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on the General Principles of Monitoring – July 2003*).


Si tratta di prelevare dei campioni d'aria nelle più svariate condizioni ambientali e di sottoporli poi al giudizio di un gruppo di persone selezionate (esaminatori) in grado di determinare la soglia di rilevazione dell'odore contenuto nell'effluente campionato. Il numero delle diluizioni a cui l'odore diviene percepibile è espresso come indice della concentrazione di odore in Unità Odorimetriche per metro cubo (ouE/m³). Secondo la citata norma, «*L'unità odorimetrica europea (ouE) è la quantità di odorante/i che, quando evaporata in 1 m³ di gas neutro in condizioni normali, provoca una risposta fisiologica (soglia di rivelazione) da un gruppo di prova equivalente a quella provocata da una massa di odore di riferimento europeo (EROM), evaporata in 1 m³ di gas neutro in condizioni normali. Un EROM, evaporato in 1 m³ di gas neutro in condizioni normali, è la massa di sostanza che provoca la risposta fisiologica D50 (soglia di rivelazione), valutata da un gruppo di prova di esperti di odore in conformità alla presente norma e che ha, per definizione, una concentrazione di 1 ouE/m³ [...] Esiste una relazione tra l'ouE per l'odorante di riferimento e quello per ogni miscela di odoranti. Tale relazione è definita solo a livello della risposta fisiologica D50, dove: 1 EROM \equiv 123 μ g n – butanolo \equiv 1 ouE per la miscela di odoranti. Tale collegamento costituisce la base della rintracciabilità delle unità di odore di ogni odorante a quella dell'odorante di riferimento. Esso esprime a tutti gli effetti le concentrazioni di odore in termini di "equivalenti in massa dell'n – butanolo".*

L'indagine olfattometrica si comporrà quindi dei seguenti passaggi:

- prelievo dei campioni alle sorgenti emissive;
- analisi delle componenti odorigene come idrogeno solforato, mercaptani e ammoniaca in camera olfattometrica con olfattometro ed esaminatori selezionati;
- elaborazione statistica dei risultati.

Per quanto riguarda le tecniche di campionamento da adottare, si prevede l'utilizzo di pompe e vuoto per il riempimento di sacchetti di Nalophan, con o senza prediluizione, ovvero l'utilizzo di cappe statiche o dinamiche tipo "wind tunnel" a seconda delle caratteristiche della sorgente emissiva.

I campioni così prelevati dovranno essere analizzati in camera olfattometrica entro 30 ore dal campionamento mediante utilizzo di olfattometro munito di certificazione di conformità alla norma UNI EN 13725:2004.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

2.3.2 Punti di campionamento

I punti di misura si localizzano al perimetro dell'impianto (in corrispondenza al quale hanno inizio i potenziali impatti verso l'ambiente esterno) sui 4 punti cardinali in modo da coprire tutte le situazioni di vento.

2.3.3 Periodicità dei controlli

2.3.3.1 Monitoraggio ante operam

Il monitoraggio ante operam degli odori ha lo scopo di definire le condizioni esistenti e le caratteristiche dell'aria in termini di odore in condizioni esenti da disturbi, ovvero in assenza dei disturbi provocati dall'opera in progetto, in modo da poter eseguire elaborazioni e confronti con i dati che si rileveranno nelle successive fasi.

Periodicità dei controlli: semestrale, per la durata di almeno 1 anno.

2.3.3.2 Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di controllare che l'esecuzione dei lavori non provochi alterazioni del processo tali da generare un aumento significativo di emissioni odorigene verso l'esterno.

Per valutare eventuali variazioni dello stato qualitativo dell'aria sarà quindi attuata una campagna di monitoraggio con misurazione dell'odore.


Periodicità dei controlli: in dipendenza dal cronoprogramma operativo, per tutta la durata dei lavori. Con eventuale ripetizione in caso di azioni correttive conseguenti a superamenti dei valori limite.

2.3.3.3 Monitoraggio post operam

Periodicità dei controlli: in fase di esercizio, in relazione alla tipologia di impianto ed all'influenza della stagionalità sui parametri da monitorare (temperatura, vento, umidità) si prevede l'esecuzione di n. 2 campagne di misura annue, una delle quali da effettuarsi in periodo estivo (il più sfavorito) facendo attenzione a non far coincidere le giornate di prelievo dei campioni d'aria all'impianto con quelle di concimazione dei campi circostanti, che potrebbero condizionare la significatività delle prove. Per tutta la vita utile dell'opera.

2.3.4 Tabella riassuntiva

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei monitoraggi dell'odore.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

ODORI	PARAMETRI	N° PUNTI DI CONTROLLO	N° CAMPAGNE
ANTE OPERAM	Idrogeno solforato, mercaptani, ammoniaca	4	2 (1 anno)
CORSO D'OPERA	Idrogeno solforato, mercaptani, ammoniaca	4	In relazione al cronoprogramma lavori
POST OPERAM	Idrogeno solforato, mercaptani, ammoniaca	4	2/anno (compreso periodo estivo) per tutta la vita utile dell'opera

2.4 PIANO DI MONITORAGGIO ACUSTICO

2.4.1 Parametri da rilevare

I parametri da rilevare sono le immissioni sonore nell'ambiente, misurate come L_{eq} in dB(A), in corrispondenza alle zone maggiormente critiche dell'impianto in tal senso, ovvero quelle dove si concentrano le apparecchiature più rumorose.

2.4.2 Punti di campionamento

In fase di cantiere i punti di campionamento verranno ubicati in 3 zone variamente distribuite all'interno dell'area di impianto, in corrispondenza alla concentrazione delle lavorazioni più rumorose.


In fase di esercizio i punti di campionamento verranno invece ubicati all'interno dell'area di impianto nei pressi delle macchinari di trattamento fanghi, nonché lungo il perimetro dell'impianto (in corrispondenza al quale hanno inizio i potenziali impatti verso l'ambiente esterno) sui 4 punti cardinali in modo da coprire tutte le situazioni di vento, per un totale di 5 punti di campionamento.

2.4.3 Periodicità dei controlli

2.4.3.1 Monitoraggio ante operam

Il monitoraggio ante operam dei rumori ha lo scopo di definire le condizioni esistenti e le caratteristiche dell'aria in termini di rumore in condizioni esenti da disturbi, ovvero in assenza dei disturbi provocati dall'opera in progetto, in modo da poter eseguire elaborazioni e confronti con i dati che si rileveranno nelle successive fasi.

Periodicità dei controlli: semestrale, per la durata di almeno 1 anno.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

2.4.3.2 Monitoraggio in corso d'opera

In fase di cantiere le rilevazioni fonometriche dovranno essere eseguite in corrispondenza alle lavorazioni più rumorose, quali demolizioni e realizzazione di nuove opere civili, secondo il cronoprogramma esecutivo presentato dall'impresa.

Periodicità dei controlli: in dipendenza dal cronoprogramma operativo, per tutta la durata dei lavori. Con eventuale ripetizione in caso di azioni correttive conseguenti a superamenti dei valori limite.

2.4.3.3 Monitoraggio post operam

Periodicità dei controlli: in fase di esercizio si prevede l'esecuzione di almeno n. 1 campagna fonometrica all'anno (cadenza 1/12 mesi) in corrispondenza al periodo di maggior attività dell'impianto. Per tutta la vita utile dell'opera.

2.4.4 Tabella riassuntiva


Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei monitoraggi acustici.

RUMORE	PARAMETRI	N° PUNTI DI CONTROLLO	N° CAMPAGNE
ANTE OPERAM	immissioni sonore L_{eq}	3	2 (1 anno)
CORSO D'OPERA	immissioni sonore L_{eq}	3	In relazione al cronoprogramma lavori
POST OPERAM	immissioni sonore L_{eq}	5	1/anno (periodo di maggiore attività dell'impianto) per tutta la vita utile dell'opera

2.5 PIANO DI MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA

Il monitoraggio ambientale è finalizzato a caratterizzare la qualità dell'aria ambiente nelle diverse fasi (ante operam, in corso d'opera e post operam) mediante rilevazioni strumentali, focalizzando l'attenzione sugli inquinanti direttamente o indirettamente immessi nell'atmosfera, in termini di valori di concentrazioni al suolo, a seguito della realizzazione/esercizio dell'opera di progetto.

Unitamente al monitoraggio dei parametri chimici (inquinanti atmosferici), è inoltre necessario effettuare il monitoraggio dei parametri meteorologici che caratterizzano lo stato fisico dell'atmosfera, che rappresenta un

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

aspetto di fondamentale importanza per effettuare una corretta analisi e/o previsione delle modalità di diffusione e trasporto degli inquinanti in atmosfera.

Da tali conclusioni risulta quindi necessario un piano di monitoraggio in corso d'opera che prevede:

- l'analisi delle caratteristiche climatiche e meteo diffusive dell'area di studio tramite la raccolta e organizzazione dei dati meteorologici disponibili per verificare l'influenza delle caratteristiche meteorologiche locali sulla diffusione e sul trasporto degli inquinanti;
- il monitoraggio delle concentrazioni al suolo degli inquinanti atmosferici (unitamente ai parametri meteorologici) tipicamente connessi alle attività di cantiere ed alle attività indotte (es. movimentazione mezzi e materiali, traffico veicolare, etc.).

Il monitoraggio post operam prevede le medesime attività previste per la fase in corso d'opera, contestualizzate alla specificità degli inquinanti atmosferici tipicamente connessi alla fase di esercizio dell'opera.

2.5.1 Parametri da rilevare


I parametri da rilevare si suddividono in parametri meteorologici, indispensabili per comprendere le condizioni meteo-diffusive dell'atmosfera e per valutare, soprattutto nel breve periodo, l'effettiva incidenza delle emissioni di inquinanti generate dalla realizzazione e dall'esercizio dell'opera sulla qualità dell'aria ambiente in termini di livelli di concentrazione, e in parametri chimici (inquinanti).

I parametri meteorologici più significativi sono:

- velocità e direzione del vento;
- pressione atmosferica;
- temperature dell'aria;
- umidità relativa e assoluta;
- precipitazioni atmosferiche;
- radiazione solare globale e diffusa.

I parametri chimici sono invece:

- PTS (Particelle Totali Sospese): particelle con diametro aerodinamico fino a 100 μm .
- PM₁₀: è la frazione di aerosol raccolta da un sistema di campionamento tale per cui le particelle con diametro aerodinamico uguale a 10 μm sono campionate con efficienza del 50%;
- PM_{2,5}: è la frazione di aerosol raccolta da un sistema di campionamento tale per cui le particelle con diametro aerodinamico uguale a 2,5 μm sono campionate con efficienza del 50%;

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

- CO₂: anidride carbonica;
- N₂O: ossido di diazoto;
- Anidride solforosa;
- BTEX: composti organici volatili – Idrocarburi aromatici: benzene, toluene, etilbenzene e xilene;
- COVN: composti chimici volatili quali idrocarburi alifatici, aromatici e clorurati, aldeidi, terpeni, alcoli, esteri e chetoni.

2.5.2 Punti di campionamento

I punti di misura si localizzano al perimetro dell'impianto (in corrispondenza al quale hanno inizio i potenziali impatti verso l'ambiente esterno) sui 4 punti cardinali in modo da coprire tutte le situazioni di vento.

2.5.3 Periodicità dei controlli

2.5.3.1 Monitoraggio ante operam

Il monitoraggio ante operam ha lo scopo di definire le condizioni esistenti e le caratteristiche dell'aria in termini di sostanze inquinanti (aerosol) in condizioni esenti da disturbi, ovvero in assenza dei disturbi provocati dall'opera in progetto, in modo da poter eseguire elaborazioni e confronti con i dati che si rileveranno nelle successive fasi.

Periodicità dei controlli: semestrale, per la durata di almeno 1 anno.

2.5.3.2 Monitoraggio in corso d'opera

Il monitoraggio in corso d'opera dovrà essere connesso all'avanzamento dei lavori, che come descritto nella valutazione degli impatti dello Studio Preliminare Ambientale, prevedono attività dei mezzi d'opera all'interno del cantiere e movimentazione di materiali, provocando dunque emissioni di sostanze inquinanti dai gas di scarico.


Periodicità dei controlli: in dipendenza dal cronoprogramma operativo, per tutta la durata dei lavori. Con eventuale ripetizione in caso di azioni correttive conseguenti a superamenti dei valori limite.

2.5.3.3 Monitoraggio post operam

Periodicità dei controlli: come per il monitoraggio degli odori, in fase di esercizio (post-operam), in relazione alla tipologia di impianto ed all'influenza della stagionalità sui parametri da monitorare si prevede l'esecuzione di n. 1 campagna di misura annua da effettuarsi in periodo estivo (il più sfavorito). Per tutta la vita utile dell'opera.

2.5.4 Tabella riassuntiva

Si riporta di seguito la tabella riepilogativa dei monitoraggi della qualità dell'aria.

	Realizzazione del nuovo impianto di inertizzazione fanghi con produzione di gessi di defecazione presso l'area impiantistica di Mancasale (RE) PROGETTO DEFINITIVO Piano di monitoraggio ambientale	Rev.	data
		01	04/2023
		00	01/2023

ARIA	PARAMETRI	N° PUNTI DI CONTROLLO	N° CAMPAGNE
ANTE OPERAM	PTS, PM10 e PM2,5 CO ₂ , N ₂ O, Anidride solforosa, BTEX, COVN, Parametri metereologici	4	2 (1 anno)
CORSO D'OPERA	PTS, PM10 e PM2,5 CO ₂ , N ₂ O, Anidride solforosa, BTEX, COVN, Parametri metereologici	4	In relazione al cronoprogramma lavori
POST OPERAM	PTS, PM10 e PM2,5 CO ₂ , N ₂ O, Anidride solforosa, BTEX, COVN, Parametri metereologici	4	1/anno (periodo estivo) per tutta la vita utile dell'opera

2.6 PIANO PER LA GESTIONE DI INCIDENTI E MALFUNZIONAMENTI

Per quanto riguarda i possibili incidenti e malfunzionamenti l'impianto dovrà disporre di un piano generale di emergenza che garantisca la presenza di una squadra con reperibilità 24h/24h e che preveda la gestione dell'evento mediante due tipologie di azioni:

- azioni interne, volte alla gestione interna dell'emergenza ed al ripristino funzionale delle sezioni oggetto di avaria (malfunzionamento rete e apparecchiature, ecc.);
- azioni esterne, comprendenti tutte le attività di azione ed informativa verso i cittadini, gli Enti di controllo e gli Enti deputati alla gestione dell'emergenza.

In particolare si cita la gestione delle seguenti eventualità:

- atti delittuosi;
- calamità naturali;
- emergenze sanitarie;
- incendi;
- sversamenti accidentali di modeste quantità di sostanze chimiche in generale;
- sversamenti di gasolio;
- sversamenti di ipoclorito di sodio;
- sversamenti di policloruro di alluminio;
- sversamenti di acido peracetico;
- sversamenti di polielettrolita;
- mancanza di corrente elettrica.