

Comune di Napoli

Progetto di costruzione impianto di compostaggio con recupero di biometano nell'area di Napoli Est (Ponticelli) – CUP
8640

PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

Impianto di gestione rifiuti pericolosi e non
pericolosi D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.



Sommario

1. PREMESSA	4
2. FINALITÀ DEL PIANO.....	4
3. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (SME).....	4
4. PUNTI FONDAMENTALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMEC).....	5
5. PROGETTAZIONE “SME”	7
5.1 COMPONENTI AMBIENTALI.....	7
6. CONSUMO DI RISORSE.....	7
6.1 CONSUMO MATERIE PRIME.....	7
6.2 CONSUMO RISORSE IDRICHE.....	12
6.3 CONSUMO E PRODUZIONE DI ENERGIA.....	13
7. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....	14
7.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	14
7.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI CONVOGLIATE.....	19
7.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI DIFFUSE.....	24
7.4 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI FUGGITIVE.....	25
7.5 MONITORAGGIO POST-OPERAM: QUALITÀ DELL’ARIA	25
7.6 MONITORAGGIO DATI METEOCLIMATICI	27
8. EMISSIONI IN ACQUA	28
8.1. MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	28
8.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM.....	28
9. RIFIUTI E PRODOTTI.....	31
9.1 RIFIUTI IN INGRESSO.....	31



9.2 RIFIUTI IN USCITA.....	32
9.3 PRODOTTI IN USCITA.....	33
10. RUMORE.....	34
10.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	34
10.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM.....	37
11. SUOLO E SOTTOSUOLO.....	38
11.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM.....	38
11.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM.....	40
12. AVIFAUNA.....	43
13. CONTROLLO E MANUTENZIONI.....	44
13.1 CONTROLLI DI PROCESSO.....	44
13.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE.....	44
13.3 TARATURA APPARECCHIATURE.....	45
14. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO.....	46
14.1 ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE E DELL'ENTE DI CONTROLLO	46
15 GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE.....	49
15.1 VALIDAZIONE DEI DATI.....	49
15.2 MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI DATI.....	49
15.3 VALUTAZIONE.....	49
15.3.1 Indicatori di prestazione	49
15.3.2 Applicazione delle BAT	50
15.3.3 Esiti degli audit ambientali.....	50
15.3.4 Piani di intervento ed eventi accidentali.....	50
16 MODALITÀ E FREQUENZA DI TRASMISSIONE DEI RISULTATI DEL PIANO.....	52



1. PREMESSA

Piano di Monitoraggio e Controllo ai sensi del Titolo III-bis della Parte seconda del D.Lgs. 152/2006 per l'impianto di compostaggio con recupero di biometano da realizzare nell'area di Napoli Est - Ponticelli

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo è conforme alle indicazioni della linea guida sui "sistemi di monitoraggio" (Gazzetta Ufficiale N. 135 del 13 Giugno 2005, decreto 31 gennaio 2005 recante "Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372").

2. FINALITÀ DEL PIANO

In attuazione dell'art. 29-sexies del D.Lgs. 152/2006, il Piano di Monitoraggio e Controllo che segue, d'ora in poi semplicemente Piano, ha la finalità principale della verifica di conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata per l'impianto in premessa, ed è pertanto parte integrante dell'AIA suddetta.

Il Piano potrà rappresentare anche un valido strumento per le attività sinteticamente elencate di seguito:

- Raccolta dei dati ambientali nell'ambito delle periodiche comunicazioni INES.
- Raccolta di dati per la verifica della buona gestione e l'accettabilità dei rifiuti presso gli impianti di trattamento e smaltimento.
- Raccolta dati per la verifica della buona gestione dei rifiuti prodotti nel caso di conferimento a ditte terze esterne al sito.
- Verifica della buona gestione dell'impianto.
- Verifica delle prestazioni delle MTD adottate.

3. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI (SME)

Il sistema di monitoraggio delle emissioni (SME) è la componente principale del piano di controllo dell'impianto e quindi del più complessivo sistema di gestione ambientale di un'attività IPPC che sotto la responsabilità del gestore d'impianto assicura, nelle diverse fasi della vita di un impianto, un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali dell'attività costituiti dalle emissioni nell'ambiente.

Il SME è progettato in modo da:

- Assicurare un efficiente monitoraggio delle emissioni;
- Essere conforme alla normativa applicabile per l'attività in esame;
- Essere commisurato alla significatività degli aspetti ambientali;



- Non implicare costi eccessivi per il gestore dell'attività stessa.

Per poter rispondere a tali requisiti, il SME tiene conto degli aspetti ambientali dello specifico caso di attività IPPC cui esso è riferito.

4. PUNTI FONDAMENTALI DEL PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO (PMEC)

I punti fondamentali considerati per la predisposizione del PMeC, sulla base anche di quanto indicato ai Punti D e H delle Linee Guida in materia di “Sistemi di Monitoraggio” – Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005, sono:

1. Chi realizza il monitoraggio

Il gestore ha progettato il Sistema di Monitoraggio delle Emissioni (SME), prevedendo l'effettuazione di monitoraggi interni con proprio personale specializzato, anche mediante dispositivi a bordo macchina e/o strumenti di misura idonei, e monitoraggi periodici da parte di società esterne specializzate, nella maggior parte dei casi le stesse ditte costruttrici degli impianti da monitorare, e professionisti qualificati, oltre a campionamenti analitici periodici affidati a laboratori specializzati.

2. Individuazione Componenti Ambientali interessate e Punti di Controllo

La scelta dei componenti ambientali e dei punti di controllo è stata fatta nell'ottica di riuscire ad identificare e quantificare le prestazioni ambientali dell'impianto, permettendo all'Autorità Competente (A.C.) di controllare la conformità con le condizioni dell'autorizzazione che verrà rilasciata.

3. Scelta degli Inquinanti/Parametri da monitorare

La scelta dei parametri da monitorare dipende dai processi produttivi, dalle materie prime e dalle sostanze chimiche utilizzate e/o rilasciate dall'impianto; si hanno maggiori vantaggi se il parametro scelto serve anche per il controllo operativo dell'impianto.

L'individuazione dei parametri ha tenuto conto di quanto indicato dal D.Lgs. 152/2006, dalla Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 del 10 agosto 2018 (conclusioni sulle migliori tecniche disponibili per il trattamento dei rifiuti) e, specificatamente al tema dei sistemi di monitoraggio, di quanto riportato al Punto B delle Linee Guida in materia di “Sistemi di Monitoraggio” - Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005.

4. Metodologie di monitoraggio

Gli approcci che il Proponente adotta a seconda dei parametri da monitorare sono riconducibili a:

- Misure dirette continue o discontinue;
- Misure indirette.

La scelta di uno dei metodi di monitoraggio e controllo è stata fatta considerando disponibilità del metodo, affidabilità, livello di confidenza, costi e benefici ambientali. Come riferimento per l'elenco dei metodi di monitoraggio, in riferimento alla normativa italiana, si sono presi in considerazione i punti F e G delle Linee Guida in materia di “sistemi di monitoraggio”, allegato II del Decreto 31 gennaio 2005.



5. Espressione dei risultati del monitoraggio

Le unità di misura che possono essere utilizzate, sia singolarmente che in combinazione, sono le seguenti:

- Concentrazioni.
- Portate di massa.
- Unità di misure specifiche e Fattori di emissione.

In ogni caso le unità di misura scelte saranno chiaramente definite, preferibilmente riconosciute a livello internazionale e adatte ai relativi parametri, applicazioni e contesti, in conformità anche di quanto richiesto nella normativa ambientale italiana applicata e/o applicabile all'attività in esame.

6. Gestione dell'incertezza della misura

Ove applicabile, per le misure delle componenti ambientali di cui al presente PMeC si valutano le incertezze associate alle misure stesse per consentire che il PMeC sia correttamente utilizzato per le verifiche di conformità (così come indicato nel Punto H delle Linee Guida in materia di "Sistemi di Monitoraggio" - Allegato II del Decreto 31 gennaio 2005).

La stima dell'incertezza complessiva è il risultato della valutazione di tutte le operazioni che costituiscono la catena di misurazione:

- Incertezze nel metodo standard adottato (eventuale uso della statistica).
- Incertezze nella catena di produzione del dato (misura del flusso, campionamento, trattamento del campione, analisi del campione, trattamento dei dati, reporting dei dati).
- Incertezze dovute ad una variabilità intrinseca del fenomeno sotto osservazione (ad esempio la sensibilità alle condizioni atmosferiche).

Per garantire che le misure siano eseguite con i metodi ufficiali aggiornati e con strumentazione tarata, l'azienda:

1. Effettua le analisi con l'ausilio di laboratori accreditati SINAL o con sistema conforme alla norma UNI CEI ISO 17025, in modo che siano indicate le incertezze di misura;
2. Impiega tecnici abilitati per le misurazioni e i campionamenti (analisi chimiche effettuate da chimico abilitato, misure fonometriche effettuate da tecnico competente in acustica ambientale).

7. Tempi di monitoraggio

In relazione al tipo di processo e alla tipologia delle emissioni, sono stati indicati tempi di monitoraggio che consentono di ottenere dati significativi e confrontabili con i dati di altri impianti.

In generale i tempi di monitoraggio (es. tempo di campionamento) sono coerenti con quelli presunti dalla struttura dei valori limite di emissione (VLE) applicati e/o applicabili.



5. PROGETTAZIONE “SME”

5.1 COMPONENTI AMBIENTALI

Le componenti ambientali considerate per la progettazione dello SME sono;

- A. Consumo di risorse (Materie Prime, Idriche, Energetiche).
- B. Emissioni in atmosfera (comprensivo di emissioni odorigene).
- C. Suolo e sotto suolo (qualità delle acque di falda).
- D. Acque superficiali.
- E. Impatto Acustico.
- F. Produzione di Rifiuti.
- G. Avifauna.

Nei capitoli successivi si riportano le diverse componenti ambientali da monitorare.

6. CONSUMO DI RISORSE

6.1 CONSUMO MATERIE PRIME

Il funzionamento dell’impianto prevede l’utilizzo di materie prime (mp) costituite da:

rifiuti in ingresso al trattamento,
altri materiali utilizzati nel processo.

I rifiuti in ingresso all’impianto sono:

- 30.000 t/anno di FORSU (EER 200108: rifiuti biodegradabili di cucine e mense)
- 5.000 t/anno di rifiuti lignocellulosici:
 - EER 200138: legno, diverso da quello di cui alla voce 200137,
 - EER 200201: rifiuti biodegradabili,
 - EER 200302: *rifiuti dei mercati* (riconducibili essenzialmente alle cassette di legno).

Gli altri materiali utilizzati nel processo sono:

- oli e grassi lubrificanti per garantire l’efficienza meccanica delle macchine operatrici e dei vari componenti fissi (nastri, vagli, ecc...); tutti gli apparati meccanici vengono infatti periodicamente verificati e lubrificati;
- gasolio per autotrazione per l’alimentazione dei mezzi operativi e per l’alimentazione della caldaia a servizio del digestore, stoccato in una cisterna soprasuolo con capacità di 9.000 litri;



- additivi per il processo, quali l'ossido di Fe, comunemente utilizzato per l'abbattimento dell' H_2S all'interno del digestore;
- carboni attivi per la sezione di upgrading ed eventualmente additivi specifici per questa sezione.



N° progr.	Descrizione	Tipologia	Modalità di stoccaggio	Impianto/fase di utilizzo	Stato fisico	Etichettatura	Operazioni in R	Quantità annue utilizzate			Capacità di stoccaggio
								[anno di riferimento]	[quantità]	[u.m.]	[Ton]
1	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense (FORSU)	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 01 08	R3;R13	Dato di progetto	30.000	ton/anno	305.5
2	Rifiuti biodegradabili	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 02 01	R3;R13	Dato di progetto	5.000	ton/anno ton/anno ton/anno	228
3	Rifiuti dei mercati	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 03 02	R3;R13				
4	Legno raccolto da differenziata	<input checked="" type="checkbox"/> mp <input type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Fossa interrata all'interno di un capannone	Processo biologico	Solido	20 02 01	R3;R13				
5	Olio lubrificante per comandi idraulici e macchinari	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Recipienti mobili	Mezzi meccanici	Liquido					ton/anno	
6	Gasolio	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Cisterna soprasuolo	Mezzi operativi/caldia a servizio del digestore	Liquido					ton/anno	9 litri
7	Additivi	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Recipienti mobili	Processo biologico	Solido					ton/anno	



8	Additivi	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Recipienti mobili	Sezione upgrading	Solido					ton/anno	
9	Carboni attivi	<input type="checkbox"/> mp <input checked="" type="checkbox"/> ma <input type="checkbox"/> ms	Recipienti mobili	Sezione upgrading	Solido					ton/anno	

* nel report annuale verranno specificate le tipologie di additivi utilizzati, in funzione della tecnologia che verrà scelta nel progetto esecutivo

Le quantità suddivise per tipologie verranno riepilogate nella tabella seguente.

Denominazione sostanza		Fase di utilizzo	Stato fisico	Metodo misura e frequenza	Unità di Misura	Modalità di registrazione e trasmissione
1	Rifiuti biodegradabili di cucine e mense (FORSU)	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
2	Rifiuti biodegradabili	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
3	Rifiuti dei mercati	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
4	Legno da raccolta differenziata	Processo biologico	Solido	Registri di carico e scarico / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
5	Olio lubrificante per comandi idraulici e macchinari	Mezzi meccanici	Liquido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
6	Gasolio	Mezzi operativi/caldaia a servizio del digestore	Liquido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
7	Additivi	Processo biologico	Solido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
8	Additivi	Sezione upgrading	Solido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia
9	Carboni attivi	Sezione upgrading	Liquido	Quantitavi Fatture / registrazione mensile	Tonnellate	Relazione annuale ARPAC e Provincia



Controllo radiometrico (se applicabile)

Attività	Materiale controllato	Modalità di controllo	Punto di misura e frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile	Non applicabile



6.2 CONSUMO RISORSE IDRICHE

L'acquedotto comunale servirà gli spogliatoi e i servizi della palazzina uffici, gli edifici delle principali lavorazioni del materiale (quali ricezione e pretrattamento, biossidazione e maturazione e biofiltro) nonché la vasca antincendio.

Per gli usi civili si stima un numero medio di addetti pari a *10 impiegati* con una dotazione idrica pari a 100 l/(ab*g) e *15 operai* con una dotazione idrica pari a 150 l/(ab*g), da cui deriva un fabbisogno annuo pari a circa 1'000 m³/a.

Va inoltre aggiunto l'approvvigionamento di acqua necessaria al processo stimata cautelativamente in 2.500 m³/anno, anche se in realtà si prevede la massimizzazione del ricircolo dei reflui prodotti all'interno del processo, mediante il ricircolo del percolato prodotto, qualora necessaria la diluizione della massa in entrata al digestore o l'irrigazione nei tunnel prima della fase di igienizzazione (dopo la quale si potrà irrigare esclusivamente con acqua).

Si stima quindi un fabbisogno idrico complessivo di 3.500 m³/a.

Fonte	Volume acqua totale annuo		Consumo medio giornaliero	
	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)	Potabile (m ³)	Non potabile (m ³)
Acquedotto	3.500			
Pozzo				
Corso d'acqua				
Acqua lacustre				
Sorgente				
Altro riutilizzo ecc.)				

Nel report annuale si provvederà a compilare la seguente tabella.

Tipologia di approvvigionamento	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Metodo di rilevazione	Modalità di registrazione e trasmissione
Acqua da acquedotto	Usi civili Fasi di processo Vasca antincendio	annuale	Contatore / fatture	Relazione annuale ARPAC e Provincia



6.3 CONSUMO E PRODUZIONE DI ENERGIA

I consumi energetici derivano dall'utilizzo di:

- energia elettrica;
- combustibili (gasolio per autotrazione e alimentazione caldaia) (In merito all'uso dei combustibili si veda quanto riportato in precedenza).

Le principali macro-utenze che utilizzano energia elettrica sono:

- funzionamento della linea di pretrattamento della frazione organica;
- funzionamento della linea di digestione anaerobica;
- linea di valorizzazione biogas;
- funzionamento linee di biostabilizzazione, vagliatura e maturazione;
- funzionamento uffici e vani accessori (illuminazione interna, apparecchiature elettriche ed elettroniche);
- illuminazione dell'area esterna;
- funzionamento degli impianti di captazione e trattamento delle arie esauste;
- sistema di rilancio delle acque nere;
- gruppo di sollevamento a servizio della rete antincendio.

Relativamente alla produzione attesa di biogas si sono stimate le seguenti rese:

	u.m.	quantità
Produzione totale biogas attesa	m ³ /a	3'825'000
Portata biometano attesa	m ³ /a	2'226'000
Ore funzionamento stazione upgrading	h/a	8.500
Portata media biometano	m ³ /h	262
Taglia stazione di upgrading (portata biometano)	m ³ /h	400

*si considera cautelativamente un fermo impianto di 260h/a

Verrà inoltre installato sulla palazzina adibita ad uffici e spogliatoi un impianto fotovoltaico, composto da circa 60 pannelli per la produzione di energia elettrica destinata all'autoconsumo, con potenza installata pari a 19,9 kW e con la produzione prevista di 25.195 kWh/anno, di cui effettivamente sfruttabile 13.607 kWh/anno.

L'acqua scaldata con l'energia termica fornita dalla caldaia viene utilizzata per alimentare le seguenti utenze:



Riscaldamento ausiliario digestore: 581 kW

Nel report annuale si provvederà a compilare la seguente tabella.

Tipologia	Fase di utilizzo	Frequenza controllo	Metodo di rilevazione	Modalità di registrazione e trasmissione
Energia elettrica consumata	Alimentazione elettrica impianti	Mensile	Contatore	Relazione annuale ARPAC e Provincia
Energia elettrica prodotta	Impianto fotovoltaico palazzina	Mensile	Contatore	
Biometano prodotto	Immissione in rete	Mensile	Contatore	

7. EMISSIONI IN ATMOSFERA

7.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

Per la descrizione della qualità dell'aria nello stato ante-operam ci si riferisce alla rete di monitoraggio gestita da ARPAC ed attualmente in fase di adeguamento alle specifiche contenute nel progetto approvato dalla Regione Campania con DGRC n.683 del 23/12/2014. La nuova configurazione della rete prevede un incremento delle centraline di rilevamento, situate con capillarità e con maggiore densità nelle aree sensibili, in accordo con la zonizzazione e classificazione del territorio regionale approvata con medesimo provvedimento. In figura seguente si riporta lo stralcio di mappa con l'ubicazione delle stazioni che costituiscono la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria: **la stazione più prossima all'area in esame è la stazione "Napoli NA09 via Argine"** posizionata a circa 2 km ad est rispetto al futuro impianto in progetto.



Fig.7.1.1.: Estratto Tavola Rete di monitoraggio della Qualità dell'Aria – Campania

L'Indice di Qualità dell'Aria IQA è un parametro adimensionale che consente la comunicazione sintetica del livello qualitativo di inquinamento atmosferico rilevato. L'elaborazione di tale parametro viene, di solito, effettuata su base giornaliera consentendo una rappresentazione di immediata comprensione dello stato qualitativo dell'aria riferito, generalmente, al giorno precedente. Per la costruzione dell'indice sono stati considerati gli inquinanti misurati mediante la Rete Regionale di Monitoraggio della Qualità dell'Aria per i quali risultano frequenti superamenti dei limiti imposti dal D.Lgs. 155/2010. Tali parametri, risultando rappresentativi delle maggiori criticità, consentono di correlare lo stato complessivo della qualità dell'aria al conseguente impatto generale sulla salute pubblica. I parametri che sono stati scelti per costruire l'IQA sono PM10, NO2 e O3, gli stessi usati nella maggioranza delle regioni italiane che ad oggi si sono dotate di un indicatore analogo. Ad ogni valore dell'IQA è assegnato un colore ed un giudizio sullo stato della qualità dell'aria, come illustrato nella legenda descritta nella tabella seguente. A titolo di esempio si riporta in figura la rilevazione in data 16/04/2019, dove la stazione di riferimento per l'area in esame evidenzia una qualità mediocre.



	0-20	20-40	40-80	80-100	100-150	150-200	>200
Dati non sufficienti							
	Ottima	Buona	Discreta	Mediocre	Scadente	Molto scadente	Pessima

Fig.7.1.2.: *Legenda colorazioni e giudizio dell'IQA – Campania*

Di seguito si riportano i valori medi annui delle concentrazioni di NO₂, PM₁₀, PM_{2.5} e CO e i superamenti registrati dalla centralina di Via Argine negli anni 2017, 2018 e 2019.

			Valore massimo D. Lgs.155/2010	
2017				
NO ₂	media annuale	44	40	ug.m-3
NO ₂	ore di superamento valore limite 200	1	18	
PM ₁₀	media annuale	34	40	ug.m-3
PM ₁₀	giorni di superamento valore limite 50	28	35	
PM _{2.5}	media annuale	22	25	ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0	

2018

NO ₂	media annuale	45	40	ug.m-3
NO ₂	ore di superamento valore limite 200	0	18	
PM ₁₀	media annuale	30	40	ug.m-3
PM ₁₀	giorni di superamento valore limite 50	29	35	
PM _{2.5}	media annuale	19	25	ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0	



2019

NO2	media annuale	41	40	ug.m-3
NO2	ore di superamento valore limite 200	0	18	
PM10	media annuale	31	40	ug.m-3
PM10	giorni di superamento valore limite 50	35	35	
PM2.5	media annuale	18	25	ug.m-3
CO	ore di superamento valore limite 10	0	0	

Fig.7.1.3.: Estratto Tabella Medie e superamenti anni 2017-2018-2019, Agglomerato Napoli - Caserta (IT1507)

In aggiunta al monitoraggio di ARPAC, incentrato perlopiù su parametri relativi al traffico veicolare, per lo stato ante-operam delle emissioni odorigene è utile riferirsi alla “CARATTERIZZAZIONE DELLA QUALITA’ DELL’ ARIA OUTDOOR - MISURAZIONE DEI COMPOSTI ODORIGENI”, elaborato riportato nell’Allegato 12 del SIA - Dati del depuratore, redatto da Studio Alfa spa a luglio 2020 allo scopo di identificare e verificare eventuali linee di ricaduta, verso l’esterno, di composti odorigeni provenienti dall’Impianto di depurazione Napoli est.

Nello specifico è stata effettuata un’indagine con determinazione dei composti odorigeni sia all’interno, includendo nello studio n.3 Punti di d’indagine, che all’esterno del perimetro dell’Impianto di Depurazione, con n.4 Punti di rilevazione:



Fig.7.1.4: Ubicazione dei 7 punti di indagine della campagna di monitoraggio di Studio Alfa spa



Ammoniaca (NH₃)

I valori di ammoniaca misurati nei 7 punti di controllo nel periodo di monitoraggio sono inferiori alla soglia raccomandata da OMS (ma anche da ARPAV per la qualità dell'aria negli Impianti di Compostaggio) di 100 µg/m³ ed alla soglia olfattiva che caratterizza questa sostanza (25-27 µg/m³ a 20°C). I dati evidenziano risultati a carattere di spiccata omogeneità tra le varie postazioni d'indagine.

I valori misurati risultano essere in linea anche al fondo naturale presente in aria esterna (6-7 µg/m³).

Acido solfidrico (H₂S)

Per tutte le postazioni, si sono rilevati valori di acido solfidrico sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale pari a 1,0 µg/m³; inferiori pertanto sia alla soglia di percettibilità olfattiva di questa sostanza (7 µg/m³) che alla soglia di raccomandazione dell'OMS (e di ARPAV per Impianti di Compostaggio) pari a 150 µg/m³.

Concentrazioni di odori rilevate in aria libera

I valori olfattometrici misurati nei campioni prelevati in aria libera, sono risultati compresi nel range 17-42 ouE/m³.

I livelli di odori misurati risultano essere caratterizzati da una spiccata omogeneità tra le varie postazioni d'indagine (compresa il sito P7, che visto la sua lontananza dall'impianto di depurazione, può essere considerato come bianco di fondo ambientale. Come si può notare dalla tabella riepilogativa estratta dal documento di Studio Alfa, non si notano differenze di concentrazioni di odori tra mattino, pomeriggio e sera. Tuttavia, i livelli d'odori rilevati risultano essere molto contenuti e si configurano in una situazione del tutto normale per la tipologia di Impianto monitorato.

Posizione	Unità di misura	CONCENTRAZIONE DI ODORE		
		Mattino (dalle ore 09:40 alle ore 11:50 del 15 luglio)	Pomeriggio (dalle ore 14:15 alle ore 15:45 del 15 luglio)	Sera (dalle ore 18:05 alle ore 19:35 del 15 luglio)
P1 (Interno) – Sgranigliatore/ Desabbiatore	ouE/m ³	25	25	21
P2 (Interno) – Montagnola di fronte abitazione Sig.ra Abate	ouE/m ³	19	42	19
P3 (Interno) – Scarico Fanghi, retro filtro presse	ouE/m ³	21	18	31
P4 (esterno) - Strada Comunale Galeone 157, prospiciente ingresso Impianto	ouE/m ³	35	21	25
P5 (esterno) – Via Domenico de Roberto 35, davanti Hotel Serena	ouE/m ³	37	25	17
P6 (esterno) - Via Vincenzo Ingangi 14, recinzione Chiesa S. Maria Delle Grazie	ouE/m ³	22	26	19
P7 (esterno) - Via Commissario Ammaturo, vicino Commissariato di Polizia di Ponticelli	ouE/m ³	18	19	20

C₅₀: Concentrazione di odore, espresso in unità odorometriche europee per m³ di aria (UO_E/m³) "ossia diluizione alla quale il 50% dei membri del panel ha fornito responso positivo";

Data ricevimento campioni: 16/07/2020;

Data e ora inizio analisi: 16/07/2020 14:34;

Data e ora fine analisi: 16/07/2020 16:51.

Descrizione campione: Sacchetto di nalophan contenente aria.

Fig.7.1.5: Tabella riepilogativa estratta dal documento redatto da Studio Alfa spa



Per valutare la concentrazione di fondo è opportuno disporre di valori aggiornati del bianco in differenti situazioni metereologiche e correlare l'emissione dell'impianto nel momento della misura con le concentrazioni stimabili nel recettore.

Si prevede quindi un campionamento su almeno 4 analisi (annuale con frequenza trimestrale) in modo da determinare un modello effettivamente rappresentativo delle emissioni generate dall'iniziativa e tale da fornire elementi affidabili per il monitoraggio dei ricettori, così da quantificare l'effettiva ricaduta indotta dall'attivazione e gestione dell'impianto di compostaggio e digestione anaerobica con produzione di biometano.

Il campionamento verrà effettuato ai recettori denominati P5, P6 e P7.

Tabella 7.1.1 Programma di monitoraggio emissioni diffuse

Sigla punto campionamento	Origine emissione	Parametro	u.d.m.	Frequenza controllo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
P5 P6 P7	Ricadute attività trattamento rifiuti	Concentrazioni di odore	UO _E /N m ³	Trimestrale	UNI EN 13725:2004	Informatizzata e cartacea

7.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI CONVOGLIATE

Le principali emissioni convogliate dell'impianto che saranno oggetto di periodici monitoraggi sono tre:

- E1: emissione convogliata di tipo areale dal biofiltro per il trattamento delle arie esauste delle varie sezioni impiantistiche;
- E2: emissione convogliata di tipo puntuale da caldaia a gasolio per il riscaldamento del digestore;
- E3: emissione convogliata di tipo puntuale off-gas dalla stazione di upgrading.

Tabella 7.2.1 Coordinate sorgenti emissive in atmosfera

Codice	Descrizione	X	Y	Z
E1	Biofiltro	442401,04	4523925,01	14,50
E2	Caldaia a gasolio di supporto	442520,13	4523865,39	14,60
E3	Off-gas upgrading	442447,40	4523718,53	16,00

La localizzazione di detti impianti è riportata in figura seguente.



Fig.7.2.1: Localizzazione delle sorgenti emissive in progetto (in blu il biofiltro, in rosso la caldaia, in verde l'off-gas)

Emissione 1 - Biofiltro

Per il trattamento delle arie esauste delle varie sezioni impiantistiche è previsto un sistema di abbattimento combinato scrubber+ biofiltro. Le caratteristiche fisiche e geometriche del biofiltro in progetto sono riportate in tabella:

Tabella 7.2.2 Caratteristiche biofiltro in progetto

Emissione 1 - Biofiltro		
Portata	m ³ /h	229'708
Portata	Nm ³ /h	214'036
Superficie	m ²	2'000
Altezza emissione	m	2
Emissione odorigena	OU/m ³	200
Emissione odorigena	OU/s	12'761,6
Emissione specifica	OU/m ² s	6,38
Profilo funzionamento	ore/anno	8'760

L'impianto ha un funzionamento continuo e costante per 365 giorni all'anno (8.760 ore). Durante le ore notturne (8 ore), avendo la fossa vuota e non essendo presente il personale operativo (oltre il normale presidio) si è ipotizzato nelle modellazioni allegate al SIA una riduzione del 50% della portata effluente.



Emissione 2 - Caldaia a gasolio

I dati caratteristici della caldaia a gasolio in progetto da 581 kW sono riportati in tabella.

Tabella 7.2.3 Caratteristiche Caldaia in Progetto

Emissione 2 - Caldaia a gasolio		
Portata fumi	Nm ³ /h	1.020
Portata fumi	m ³ /h	1.580
Altezza emissione	m	2
Diametro emissione	m	0,30
Sezione emissione	m ²	0,07
Temperatura	°C	150
Velocità uscita fumi	m/s	6,20
Profilo funzionamento	ore/anno	8.760
Concentrazione fumi		
NOx	mg/Nm ³	200
CO	mg/Nm ³	100
PTS	mg/Nm ³	20
Emissione al camino		
NOx	g/s	0,057
CO	g/s	0,028
PTS	g/s	0,006
NOx	t/a	1,8
CO	t/a	0.9
PTS	t/a	0.2

I valori di emissione sono stati dedotti dalla Dgr n.IX 3934 (2012) di Regione Lombardia. L'impianto avrà un funzionamento discontinuo, ma in via cautelativa si considera costante per 365 giorni all'anno (8.760 ore).

Emissione 3 – Off-gas

La sezione di up-grading permette di purificare il biogas prodotto nella sezione di digestione anaerobica per produrre biometano nel rispetto della UNI TS 11537:2019, così da poterlo immettere nella rete nazionale in ossequio ai requisiti della delibera 204-2016-R-gas del 2016.

Il criterio generale adottato per la progettazione di questa sezione è quello di evitare che le impurità rappresentate da H₂S, NH₃ e COV raggiungano le membrane, rendendone critico l'uso e riducendo l'efficienza di trattamento, così da determinare la necessità di una manutenzione straordinaria o, nei casi estremi, la loro completa sostituzione. L'applicazione di tale criterio fa sì che le attività di purificazione siano effettuate a monte della



selezione tra biometano ed off-gas, con operazioni che determinano su entrambi i flussi condizioni coerenti con quanto previsto dalla norma UNI su richiamata nei confronti del biometano immesso in rete.

In queste condizioni anche l'off-gas generato dall'impianto rispetterà in gran parte tali limiti, con unica alterazione determinata dalla residua purificazione di NH₃, H₂S e COV operata dalle membrane, la cui funzione è essenzialmente quella di separare la CO₂ dal CH₄. Pare quindi del tutto ragionevole assumere come cautelativi parametri di emissione al camino di scarico dell'off-gas pari a 2 volte le concentrazioni riportate nella norma UNI TS 11537:2019 per l'immissione del biometano in rete.

La portata dell'off-gas è considerata pari al 40% del biogas prodotto, stimando una percentuale pari al 60% di biometano prodotto e immesso in rete.

Dato il flusso di massa degli inquinanti irrilevante, nelle modellazioni del SIA l'emissione E3 non è stata considerata, ma sarà comunque oggetto di monitoraggio post-operam.

Emissioni emergenziali

Tra le emissioni convogliate il progetto in esame individua altresì le seguenti sorgenti, che danno luogo a possibili "emissioni emergenziali" pertanto da considerare di carattere sporadico e non continuative per le quali non sono previsti monitoraggi analitici:

- EM1: emissione dei gruppi elettrogeni
- EM2: valvole di sovrappressione di emergenza per il digestore (guardia idraulica)
- EM3: valvola di sicurezza del sistema di upgrading
- EM4: torcia di combustione del biogas

Quadro riassuntivo delle emissioni convogliate

Si riporta alla pagina seguente il quadro riassuntivo delle emissioni convogliate.



Tabella 7.2.4 Quadro riassuntivo delle emissioni

Sigla	Origine	Portata Nm ³ /h	Sezione m ²	Velocità m/s	Temperatura °C	Altezza	Durata emissione h/g	Durata emissione g/a	Impianto di abbattimento	Stima inquinanti emessi
E1	Biofiltro	214.036	2.000	0,032	20	2	24	365	+ Scrubber biofiltro	180 OU/m ³ 1 mg/Nm ³ di H ₂ S 10 mg/Nm ³ di COT 1 mg/Nm ³ di PTS 2 mg/Nm ³ di NH ₃
E2	Caldaia da 581 kW*	1.020	0,07	6,20	150	2	24**	365		200 mg/Nm ³ di NO _x 100 mg/Nm ³ di CO 20 mg/Nm ³ di PTS
E3	Off-gas	153	0,15	0,324	40 ***	5	24	365	Separatore ciclonico/carboni attivi/deumidificatore / carboni attivi/sistema a membrane a tre stadi	10 mg/Nm ³ di H ₂ S 20 mg/Nm ³ di NH ₃ 30 mg/Nm ³ di COT
EM1	Gruppi elettrogeni da 657 kW	Attività escluse dall'ambito di applicazione della parte V del D.lgs 152/06 e s.m.i., ai sensi dell'art.272 comma 5 dello stesso Decreto (<i>valvole di sicurezza e altri dispositivi destinati a situazioni critiche o <u>di emergenza</u></i>)								
EM2	Valvole emergenza digestore									
EM3	valvola sicurezza upgrading									
EM4	Torcia									

* Attività scarsamente rilevante ai sensi dell' art. 272 comma 1 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

** Caldaia di supporto considerata cautelativamente in funzione 24 h

*** 40°C = Temperatura ambiente + max 20°C, con eventuale innalzamento dovuto alla compressione del gas durante la filtrazione nelle membrane

**Monitoraggio previsto per le emissioni convogliate**

Per le emissioni convogliate si riepilogano in questo prospetto i monitoraggi previsti:

Tabella 7.2.5 Monitoraggio emissioni convogliate

Sigla punto di emissione	Origine emissione	Parametro	u.d.m.	Limiti di riferimento	Frequenza autocontrollo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
E1	Biofiltro	Concentrazione di odore	UOE/Nm ³	180 valore puntuale	Trimestrale	* UNI EN 13725:2004	Informatizzata e cartacea
		H ₂ S	mg/Nm ³	1		UNICHIM 634:84	
		COV come COT	mg/Nm ³	10		UNI EN 12619:2013	
		PTS	mg/Nm ³	1		UNI EN 13284-1:2017	
		NH ₃	mg/Nm ³	2			
		Portata	Nm ³ /h	/		UNI EN ISO 16911:2013	
E2	Caldaia a gasolio	NOX	mg/Nm ³	200 (rif.DGR Lombardia n. IX 3934/2012)	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	UNI EN 14792: 2017	Informatizzata e cartacea
		CO	mg/Nm ³	100 (rif.DGR Lombardia n. IX 3934/2012)		UNI EN 15058:2017	
		PTS	mg/Nm ³	20 (rif.DGR Lombardia n. IX 3934/2012)		UNI EN 13284-1:2017	
		Portata	Nm ³ /h	/		UNI EN ISO 16911:2013	
E3	Off gas	H ₂ S	mg/Nm ³	10 (rif. UNI TS 11537:2019)	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	UNICHIM 634:84	Informatizzata e cartacea
		COV come COT	mg/Nm ³	30		UNI EN 12619:2013	
		NH ₃	mg/Nm ³	20 (rif. UNI TS 11537:2019)		UNI EN ISO 21877:2020	
		Portata	Nm ³ /h	/		UNI EN ISO 16911:2013	

*Si specifica che il prelievo dei campioni da biofiltro, che saranno poi analizzati in laboratorio come da UNI EN 13725:2004, verrà effettuato mediante cappa statica, in conformità alle linee guida SNPA “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene – Documento di sintesi”, approvate con Delibera n. 38/2018.

7.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI DIFFUSE

Al fine di salvaguardare la salute della popolazione residente nelle vicinanze dell'impianto è previsto un monitoraggio delle emissioni diffuse al confine dell'impianto nei quattro punti cardinali, con frequenza trimestrale, secondo quanto di seguito riportato.

**Tabella 7.3.1 Programma di monitoraggio emissioni diffuse**

Parametro	Limite di riferimento	u.d.m.	Frequenza autocontrollo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
H2S	0,1	PPM	Trimestrale	Niosh 6013/94	Informatizzata e cartacea
COV	10	mg/Nm ³			
PTS	0,1	mg/Nm ³ su 24 ore			
NH3	5	PPM		Unichim 268/89	
Mercaptani	0,1	PPM		Niosh 2542/94	

7.4 MONITORAGGIO POST-OPERAM: EMISSIONI FUGGITIVE

Non si prevedono emissioni fuggitive di odori grazie al sistema di portoni progettato, che fa in modo che l'ambiente esterno non venga mai a contatto con l'ambiente interno del capannone di ricezione e pretrattamento, neppure durante la fase di entrata e uscita dei mezzi.

L'accesso e l'uscita da parte dei mezzi addetti al trasporto dei rifiuti è infatti gestito con una "zona filtro" che impedisce, anche durante le operazioni di apertura dei portoni dell'impianto, la libera emissione di odori all'esterno, con tempo di permanenza del mezzo all'interno di questa zona coordinato al tempo di lavaggio della stessa.

Inoltre, proprio per minimizzare le emissioni dall'impianto ed evitare la sua percezione fin nelle zone più prossime, il trattamento dell'aria aspirata dai locali prevede la presenza di torri di lavaggio e umidificazione del flusso e uno specifico biofiltro, per il cui dimensionamento sono stati adottati parametri di abbattimento nettamente inferiori a quelli standard, così da incrementarne la dimensione e il conseguente rendimento.

7.5 MONITORAGGIO POST-OPERAM: QUALITÀ DELL'ARIA

Il monitoraggio della qualità dell'aria verterà alla valutazione delle ricadute ambientali dell'attività, monitorando la concentrazione di odori, parametro significativo dell'attività di trattamento della FORSU. Non si ritiene invece di dover prevedere un monitoraggio specifico dei parametri legati alla combustione/traffico veicolare, parametri già monitorati nello stato ante-operam dalla centralina ARPAC di Via Argine di cui si è parlato nella descrizione dello stato ante-operam.

Il campionamento della concentrazione di odori verrà effettuato nel primo anno di esercizio per ogni stagione (4 campioni/anno), successivamente con cadenza semestrale (una nella stagione autunno/inverno e uno in primavera/estate) prelevando campioni in 3 postazioni: P5, P6, P7 (punti di misura di Studio Alfa di cui si è parlato del monitoraggio ante-operam, al fine di dare continuità ad un monitoraggio già effettuato).



Il prelievo dei campioni, che saranno poi analizzati in laboratorio come da UNI EN 13725:2004, verrà effettuato mediante **olfattometria dinamica**, in conformità alle linee guida SNPA “Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene – Documento di sintesi”, approvate con Delibera n. 38/2018.

Il campionamento verrà effettuato nello stesso periodo in cui è previsto il monitoraggio del biofiltro, al fine di correlare i dati ambientali con le emissioni specifiche dell’impianto.

In generale, l’applicazione dell’olfattometria dinamica, quale unica tecnica di indagine su campionamenti ambientali, può fornire informazioni limitate. L’efficacia dei campionamenti ambientali è determinata dalla tempestività del prelievo in relazione alla presenza dell’effetto odorigeno della sorgente. Per questa ragione, è auspicabile che il campionamento olfattometrico ambientale sia integrato con altre informazioni ed attivato, per quanto possibile, in tempo reale a seguito di segnalazioni di molestia olfattiva e/o di superamenti dei livelli di emissione rilevati da specifici sensori.

Se integrata e combinata con altre evidenze o altri metodi di indagine, l’applicazione della olfattometria dinamica su campionamenti ambientali può risultare certamente più utile.

Si propone quindi in aggiunta a quanto sopra descritto un monitoraggio con naso elettronico.

Le modalità di campionamento previste con l’olfattometria dinamica sono perfettamente adeguate a realizzare campioni utilizzati per l’addestramento di nasi elettronici. Dopo il primo anno di gestione, necessario all’acquisizione di parametri meteo climatici affidabili (grazie all’installazione di una centralina meteo interna, si veda il capitolo successivo) e propedeutico all’installazione di un naso elettronico che necessita di una fase di addestramento, si provvederà dunque al **monitoraggio in continuo con naso elettronico** degli odori in un punto esterno sottovento.

Se confermata la direzione prevalente dei venti (individuata al momento da nord-est), il punto P7 potrà intendersi quale punto di “bianco”, non influenzato dalle ricadute dell’impianto, posizionato sopravento secondo la direzione prevalente dei venti, mentre P5 e P6 sottovento. Tra i due, quello più colpito dalle simulazioni effettuate nel SIA e che risente meno delle ricadute del vicino depuratore è il P6. Al momento si propone dunque l’installazione del naso elettronico in corrispondenza del recettore P6 (posizione comunque da concordare in via preventiva con l’Autorità di controllo).

Come riportato dalle linee guida SNPA sopracitate, l’addestramento dello strumento rappresenta infatti una fase fondamentale del monitoraggio mediante naso elettronico. Il naso elettronico deve essere opportunamente istruito a riconoscere l’impronta olfattiva dell’aria che andrà poi a discriminare, attraverso un preliminare processo di memorizzazione delle possibili sorgenti. Il processo di addestramento del naso elettronico necessita di campioni rappresentativi della sorgente da memorizzare ma non necessariamente della conoscenza puntuale della concentrazione e del flusso di odore di ciascun campione.

**Tabella 7.5.1 Programma di monitoraggio per l'aria ambiente**

Sigla punto campionamento	Origine emissione	Parametro	u.d.m.	Frequenza autocontrollo	Metodo rilevamento	Modalità di registrazione
Monitoraggio mediante olfattometria dinamica						
P5 P6 P7*	Ricadute attività trattamento rifiuti	Concentrazioni e di odore	UO _E /Nm ³	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	UNI EN 13725:2004	Informatizzata e cartacea

* il monitoraggio degli odori nella posizione P7 sarà associata ad un monitoraggio in continuo con naso elettronico a partire dal secondo anno di gestione

Si assumono come valori limite (con un intervallo di confidenza del 10%) quelli derivanti dall'analisi del bianco ambientale (si veda il paragrafo del monitoraggio ante-operam) incrementati dei valori riportati in Figura 8- 2 dello studio di impatto ambientale (SIA_008).

7.6 MONITORAGGIO DATI METEOCLIMATICI

In occasione del monitoraggio delle emissioni in atmosfera il Gestore annoterà i seguenti parametri:

- temperatura
- umidità atmosferica
- pressione atmosferica
- precipitazioni
- direzione e velocità del vento

Questi parametri potranno essere rilevati dalle stazioni disponibili o, nel caso l'Autorità di controllo lo ritenesse opportuno, potrà essere presa in considerazione, in caso di conclusione positiva del procedimento, la proposta di installare da parte del proponente una centralina meteo all'interno del sito, già in fase di cantiere.



8. EMISSIONI IN ACQUA

Relativamente allo scarico di acque derivanti dalle attività dell'impianto, il PMeC prevede una serie di controlli finalizzati a dimostrare la conformità degli scarichi alle specifiche determinazioni della autorizzazione, in particolare, anche in questo caso, alla verifica del rispetto dei valori limite di scarico (emissione) per i parametri (inquinanti) significativi presenti.

8.1. MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

ARPAC effettua attività di monitoraggio sui corpi idrici fluviali della regione Campania, al fine di consentire la classificazione del loro stato ecologico e chimico.

Per quanto riguarda lo stato ecologico, la sua definizione è valutata in base alla classe di LIMeco, alla classe di qualità delle sostanze pericolose non prioritarie e all'EQB. In particolare l'EQB è valutato attraverso la definizione dei macroinvertebrati e le macrofite.

Occorre precisare che i corpi idrici monitorati per la definizione dello stato ecologico e chimico della regione Campania vengono aggiornati in base all'individuazione preliminare dei corpi idrici fortemente modificati e dei corpi idrici artificiali da validare di intesa fra Autorità di Distretto (ex AdB dei fiumi Liri-Garigliano e Voltumo) con la Regione Campania. Allo stato attuale il 34% dei corpi idrici fluviali regionali è classificato con lo stato buono, tuttavia criticità evidenti risultano per il 27% dei casi. Dalla disamina delle carte allegate al PTA si evince che il vettore idraulico vicino all'area in esame non è monitorato, pertanto non è definito il suo stato ecologico e chimico (rif. Tavola 01_1 e Tavola 01_2 del PTA).

8.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM

Il progetto prevede una gestione di reti separate che adducono a specifici recapiti finali come dettagliato nel seguito:

- rete di raccolta delle **acque di prima pioggia** derivate dalle zone esterne ai fabbricati, finite con pavimentazioni impermeabili quali conglomerati bituminosi o cementizi, non interessate da lavorazioni e transitate da mezzi utilizzati per il trasporto dei rifiuti, senza dispersione di questi, in cui sono drenati i primi 5 mm delle acque meteoriche, la cui immissione nel "*Canale Corsea*" avviene previa interposizione di un trattamento di prima pioggia (sedimentazione e disoleazione);
- rete di raccolta di **acque bianche** derivate dalle coperture dei capannoni e dalle aree esterne impermeabilizzate di cui alle acque di seconda pioggia. Come indicato dalla normativa vigente sono da classificare quali acque che possono essere scaricate direttamente al recapito finale, senza subire alcun tipo di trattamento chimico o fisico, si prevede pertanto immissione diretta al "*Canale Corsea*" senza un campionamento preventivo, ma predisponendo solo cautelativamente un pozzetto di ispezione;
- rete di raccolta **acque di processo**. Si tratta di percolati generati dai rifiuti, a cui vanno aggiunti i contributi delle acque di scarico dei sistemi di trattamento aria (scrubber e biofiltro) e degli eventuali lavaggi delle



zone interne degli edifici. Queste acque verranno recapitate per gravità a due pozzetti: uno posizionato a fianco delle biocelle di biossidazione accelerata (**VP2**) e uno posizionato in prossimità della fossa di ricezione dei rifiuti, che rappresenta il punto più depresso dell'edificio (**VP3**). Dai due pozzetti le acque verranno rilanciate tramite pompe alla vasca dedicata allo stoccaggio del percolato (**VP1**). Queste acque verranno recuperate per il loro ricircolo sia per fluidificare la miscela in ingresso al digestore sia per l'irrigazione dei tunnel, perseguendo così l'obiettivo del ciclo chiuso per quanto riguarda il percolato. L'eventuale esubero verrà prelevato dalla vasca **VP1** tramite autobotte ed inviato a idonei impianti esterni;

- rete di raccolta “**acque nere**” derivanti dagli scarichi civili, presenti negli spogliatoi e nella palazzina uffici. Queste acque verranno raccolte in due fosse tipo Imhoff e poi da qui raccolte in una vasca di accumulo (**VN1**) da cui prelevare i reflui con autobotte per il loro invio a idonei impianti esterni. Preme precisare che sono state altresì avviate alcune interlocuzioni con i responsabili del vicino impianto di depurazione di Napoli Est per il quale è stata presentata una progettazione esecutiva del revamping generale che prevede anche la realizzazione di una linea biologica alla quale – in futuro – potrà essere connessa la rete fognaria dell'impianto.

Lo scarico delle **acque meteoriche** avverrà in tre distinti punti denominati **scarico 1**, **scarico 2** e **scarico 3** nel recettore più prossimo individuato nel tratto tombato “*Canale Corsea*” canale di deviazione di competenza del Consorzio di Bonifica delle Paludi di Napoli e Volla. **Ai tre scarichi confluiranno unicamente acque bianche** (acque dalle coperture, seconde piogge e prime piogge trattate).

È previsto il monitoraggio semestrale delle acque in uscita dal trattamento delle due vasche di prima pioggia, in corrispondenza di un pozzetto fiscale, prima della loro immissione nel recapito idrico.

I pozzetti di campionamento sono indicati nella Planimetria IDR_003 con le sigle **PZ1** e **PZ2**.

A seguito della Conferenza dei Servizi tenutasi in data 01/06/2021, sono stati condotti ulteriori approfondimenti circa la natura del vettore idraulico di recapito individuato per gli scarichi in progetto di cui sopra.

Il tratto in esame risulta essere tombato e collettante portate miste: detta affermazione trova riscontro nella nota a firma di SMA Campania, che individua tale tratto quale “*collettore a portate miste*” denominato “*Canale di adduzione Cozzone Reale*”. Gli stessi hanno fornito altresì planimetria di dettaglio in cui si evince la presenza di un manufatto di immissione del collettore in esame nel collettore Vesuviano che adduce all'impianto di depurazione. Parrebbe dunque che in condizioni ordinarie il Canale Corsea sia di fatto un collettore di adduzione all'impianto di depurazione, mentre in condizioni di morbida e/o piena, lo sfioro permetta il deflusso delle acque meteoriche per tutta la lunghezza del canale fino alla sua immissione nel Collettore dello Sperone, quale collettore di portate miste, come indicato anche nella cartografia del Consorzio di bonifica.

Nel seguito si propone una serie di parametri di controllo per lo scarico delle acque di prima pioggia trattate che dovranno rispettare i limiti previsti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006: la tabella propone i parametri più significativi della norma in relazione al fatto che si tratta di prime piogge derivanti da piazzali in cui, come si è già, detto, non è prevista la presenza di rifiuti. Si noti che data la natura di “portate



miste” del vettore idrico di scarico, sono stati presi a riferimento i parametri limite di scarico in fognatura.

Tabella 8.2.1 Programma di monitoraggio per scarico acque di prima pioggia trattate nel Canale Corsea

Punto prelievo	Parametro	u.d.m.	Limite normativo (tab. 3 allegato 5 parte terza D.Lgs. 152/2006)	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
PZ1 PZ2	pH	5,5-9,5	5,5-9,5	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	Semestrale	Informatizzata e/o cartacea
	Temperatura	°C		APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003		
	Solidi sospesi totali	mg/L	≤200	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003		
	BOD5 (come O2)	mg/L	≤250	APAT CNR IRSA 5120 Man		
	COD (come O2)	mg/L	≤500	APAT CNR IRSA 5040 Man		
	Cadmio	mg/L	≤0,02	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cromo totale	mg/L	≤4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cromo VI	mg/L	≤0,2	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Mercurio	mg/L	≤0,005	UNI EN ISO 17852, EN ISO 12846		
	Nichel	mg/L	≤4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Piombo	mg/L	≤0,3	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Rame	mg/L	≤0,4	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Zinco	mg/L	≤1,0	EPA 3010A 1992 + EPA 6020B 2014		
	Cloruri	mg/L	≤1200	EPA 9056A 2007		
	Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/L	≤30	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Azoto nitroso (come N)	mg/L	≤0,6	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
	Azoto nitrico (come N)	mg/L	≤30	APAT CNR IRSA 5030 MAN 29 2003		
Grassi e olii animali/vegetali	mg/L	≤40	APAT CNR IRSA 5160 MAN 29 2003			
Idrocarburi totali	mg/L	≤10	EN ISO 9377-2			
Tensioattivi totali	mg/L	≤4	APAT CNR IRSA 5170 MAN 29 2003			

Si rimanda infine all’elaborato IDR_009 per le specifiche relative al vettore idraulico di recapito per gli scarichi in progetto; nella stessa tavola si riporta altresì la fascia di rispetto per azioni di manutenzione e/o ispezione dei



collettori presenti in prossimità dell'area di intervento desunta dal verbale di risoluzione delle interferenze tra l'impianto in esame e l'impianto di depurazione Napoli Est, siglato il 15/10/2019 tra il Comune di Napoli ed il Commissario Unico Depurazione Regione Campania.

9. RIFIUTI E PRODOTTI

I campionamenti per la classificazione dei rifiuti (in ingresso e/o in uscita) devono essere effettuati in modo tale da ottenere un campione rappresentativo secondo i criteri, le procedure, i metodi e gli standard di cui alle pertinenti norme UNI.

Le analisi di caratterizzazione dei rifiuti in uscita ai fini del conferimento in discarica o ad impianto di recupero dovranno essere effettuate secondo quanto stabilito dalle specifiche normative applicabili e/o di quanto prescritto nell'autorizzazione in funzione dell'impianto di destinazione finale del rifiuto e dei divieti stabiliti.

Il gestore effettua le opportune analisi sui rifiuti in ingresso e in uscita all'impianto per la caratterizzazione chimico fisica incaricando laboratori certificati e possibilmente accreditati.

I certificati di classificazione e le registrazioni dovranno essere conservati per 10 anni.

I risultati dei controlli effettuati saranno contenuti nel rapporto annuale.

9.1 RIFIUTI IN INGRESSO

Il Gestore dell'impianto si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza, nonché di acquisizione della caratterizzazione da parte di ogni produttore, per i rifiuti in ingresso all'impianto.

Tabella 9.1.1 rifiuti in ingresso

CER	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Parametro	Frequenza	Modalità di registrazione
200108	Solido	rifiuti biodegradabili di cucine e menseri	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea
200138	Solido	legno	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea
200201	Solido	rifiuti biodegradabili	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea
200302	Solido	rifiuti dei mercati	Controlli amministrativi, visivi, peso	Su ogni mezzo	Informatizzata e/o cartacea



9.2 RIFIUTI IN USCITA

Il processo di trattamento origina i seguenti rifiuti:

- materiali ferrosi inviati a recupero (CER 191202);
- sovralli dei pretrattamenti (CER 191204, 191205, 191212);
- scarti derivanti dalla raffinazione del compost.
- percolato (CER 190603, CER 190604).

Tra i rifiuti in uscita si ricordano inoltre quelli prodotti dalle attività accessorie dell'impianto:

- ferro e acciaio prodotto dallo smontaggio/manutenzione agli impianti: la produzione di questo rifiuto è strettamente legata a interventi di manutenzione (CER 150104);
- scarti di olio minerale: deriva dalle manutenzioni dei mezzi d'opera e dei componenti fissi (nastri, vagli). L'olio esausto viene stoccato in una apposita cisterna, dotata di bacino di contenimento, stoccata in un box confinato dedicato. Il ritiro da parte di ditta autorizzata avviene prima del riempimento totale della cisterna e comunque non oltre i dodici mesi (CER 130110*, 130205*, 130206*);
- altri solventi e miscele di solventi stoccati presso l'impianto nel box confinato (codici CER ad oggi non identificabili);
- filtri dell'olio dalla manutenzione dei mezzi d'opera (pale meccaniche): i filtri sono stoccati in contenitori con chiusura a tenuta depositati all'interno di un box confinato (CER 160107*);
- batterie al piombo dalla manutenzione dei mezzi d'opera (pale meccaniche): sono stoccate all'aperto in contenitore con chiusura ed opportunamente etichettato (CER 160601*);
- legname costituente il letto filtrante del biofiltro, generato in occasione degli interventi di rifacimento (ogni 3 anni) (CER 191207);
- carboni attivi esausti dalla stazione di upgrading (CER 190110*);
- fanghi dal trattamento delle acque reflue civili (CER 200304);
- fanghi dal trattamento delle acque di prima pioggia (CER 190805).

Nella tabella seguente il Gestore indicherà con scadenza mensile la produzione di rifiuti dell'impianto in funzione dell'origine del rifiuto, indicando i codici CER dei rifiuti prodotti dal ciclo di lavorazione, i rifiuti di manutenzione dell'impianto e le altre tipologie di rifiuti prodotti dall'attività (uffici,...), specificandone la destinazione finale.

*Tabella 9.2.1 rifiuti prodotti*

CER	Stato fisico	Descrizione del rifiuto	Origine del rifiuto	Destino del rifiuto	Quantità

9.3 PRODOTTI IN USCITA

Nella tabella seguente il Gestore indicherà la quantità di prodotto ottenuto.

Tabella 9.3.1 prodotti in uscita

Descrizione	Origine	Modalità di controllo	Frequenza	Modalità di registrazione
compost	Compostaggio aerobico	pesata	su ogni lotto	Cartacea e/o informatica
biometano	Up-grading	contatore	Continua	Cartacea e/o informatica



10. RUMORE

10.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

Nell'Allegato 6 del SIA - Valutazione Previsionale di Impatto Acustico per la realizzazione dell'impianto di progetto è stato caratterizzato il clima acustico dell'area mediante misure fonometriche sia in orario diurno (06:00 – 22:00) che notturno (06:00 – 22:00) in 4 punti, M1, M2, M3, M4 riportati nella seguente planimetria.



Fig. 10.1.1 Localizzazione punti di misura

Le misure effettuate hanno condotto ai risultati riportati nella seguente tabella:

M1 DIURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
59.4	70.3	62.5	61.4	58.5	56	55.3
M2 DIURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
56.1	62.1	59.5	58.7	55.7	53.8	53.4
M3 DIURNO						



LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
57.6	75.8	63.2	60.3	54.1	52.6	52.3
M4 DIURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
53.3	62.7	59.2	58.4	56	53.6	53.1
M1 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
56.8	65.4	60.2	59.4	56.2	52.3	51.1
M2 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
56.2	62.7	59	58.3	55.7	53.2	52.5
M3 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
55.4	69.8	58.9	57.2	54.2	52.4	52
M4 NOTTURNO						
LA _{eq} (dB(A))	LA ₁ (dB(A))	LA ₅ (dB(A))	LA ₁₀ (dB(A))	LA ₅₀ (dB(A))	LA ₉₀ (dB(A))	LA ₉₅ (dB(A))
53.3	67.2	55.1	53.8	52.4	51.5	51.3

Nell' Allegato 6 già richiamato è stata poi effettuata la valutazione del livello di rumore immesso nell'area circostante dalle future sorgenti del progetto.

I risultati delle simulazioni sono stati confrontati, per i ricettori prossimi all'area, con i limiti di immissione previsti dal D.P.C.M 14 novembre 1997 per le classi acustiche VI, IV e I. Per la determinazione dei valori residui relativi ai ricettori da R1 a R5, è stata utilizzata la misura M4; Per i ricettori da R6 a R10 la misura M3. Per i ricettori da R11 a R15, la misura M2; Per i ricettori da R16 a R18, la misura M1.

Dalle simulazioni effettuate con i presidi di mitigazione acustica descritti nell' Allegato 6, emerge il rispetto dei limiti definiti dalla normativa vigente.



Fig. 10.1.2 - Stralcio ortofotogrammetrico dei ricettori in disamina



Fig. 10.1.3 - Stralcio ortofotogrammetrico dei punti di emissione

**10.2 MONITORAGGIO POST-OPERAM**

Per la fase di esercizio è previsto un monitoraggio annuale nei punti risultati più critici dalla Valutazione previsionale di impatto acustico:

- ricettori esterni R3 ed R5:

RICETTORE EMISSIONE IMMISSIONE DIFFERENZIALI	LATITUDINE	LONGITUDINE
R3	40°51'43.42"N	14°19'2.11"E
R5	40°51'43.69"N	14°19'5.04"E

- punti di EMISSIONE 1, 2, 3, 4, 5, 6, 11 a perimetro dell'impianto:

PUNTI DI EMISSIONE	LATITUDINE	LONGITUDINE
EMISSIONE 1	40°51'43.63"N	14°19'0.86"E
EMISSIONE 2	40°51'44.62"N	14°19'4.78"E
EMISSIONE 3	40°51'46.99"N	14°19'10.70"E
EMISSIONE 4	40°51'52.74"N	14°19'11.70"E
EMISSIONE 5	40°51'55.83"N	14°19'11.44"E
EMISSIONE 6	40°51'59.02"N	14°19'7.96"E
EMISSIONE 11	40°51'47.35"N	14°18'56.66"E

Le misure effettuate nei punti sopra elencati verranno rapportate ai seguenti limiti:

Periodo Diurno:

RICETTORE	LIMITE IMMISSIONE	LIMITE EMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)
R3	55		5
R5	55		5
EMISSIONE 1		50	5
EMISSIONE 2		50	5
EMISSIONE 3		60	5
EMISSIONE 4		60	5
EMISSIONE 5		60	5
EMISSIONE 6		50	5
EMISSIONE 11		50	5

Periodo Notturno:

RICETTORE	LIMITE IMMISSIONE	LIMITE EMISSIONE	LIMITE DIFFERENZIALE
	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)	LAeq dB(A)
R3	45		5
R5	45		5



EMISSIONE 1		40	5
EMISSIONE 2		40	5
EMISSIONE 3		50	5
EMISSIONE 4		50	5
EMISSIONE 5		50	5
EMISSIONE 6		40	5
EMISSIONE 11		40	5

11. SUOLO E SOTTOSUOLO

Obiettivo del monitoraggio è quello di rilevare tempestivamente eventuali situazioni di inquinamento delle acque sotterranee riconducibili alla attività prevista, al fine di adottare le necessarie misure correttive.

11.1 MONITORAGGIO ANTE-OPERAM

Preme sottolineare che l'area di intervento rientra all'interno del perimetro del Sito d'interesse Nazionale "Napoli Orientale" e nello specifico all'interno del sito "Impianto di Depurazione Napoli Est", censito al Piano Regionale di Bonifica (PRB) alla Tabella 4.1 "Elenco recante il Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati nel SIN "Napoli Orientale" (CSPC SIN NO), come aggiornata con Delibera della Giunta Regionale n. 685 del 30/12/2019, con il codice 3049N292.

Lo stato dell'iter procedurale per il sito in esame risulta essere "Piano di Caratterizzazione Eseguito/Concluso procedimento per matrice". In detta tabella è, inoltre indicato che i contaminanti rinvenuti sono, per la matrice Suolo "Metalli e Metalloidi" e per la matrice Acque sotterranee "Metalli e Metalloidi, IPA, MTBE".

La presenza di un Sito nel Censimento dei Siti Potenzialmente Contaminati dei Siti di Interesse Nazionale (CSPC SIN), di cui all'allegato n. 4 del PRB, comporta, ai sensi dell'art. 7 comma 1 delle Norme tecniche di attuazione del piano regionale di bonifica della Regione Campania – vers. 2020, che le competenze per le attività di cui agli artt. 252 e successivi del Titolo V della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. sono in capo al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.

Per le acque sotterranee, in cui sono stati rinvenuti contaminanti appartenenti alle famiglie di IPA, metalli e MTBE, la procedura risulta ancora in sospeso. Si evidenzia che nella area in parola è prevista anche la realizzazione dell'impianto di trattamento delle acque di falda del SIN Napoli Orientale il cui progetto definitivo, relativamente alla prima fase attuativa, è stato approvato con Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 558 del 06/12/18.

Per il Sito in esame il rischio di inalazione, in funzione dei contaminanti rinvenuti, è riconducibile ai superamenti del metiliterbutiletere (MTBE). Nel dettaglio il valore di concentrazione del metiliterbutiletere è risultato



superiore al valore limite imposto dall'Istituto Superiore di Sanità (poiché la normativa vigente in materia di siti contaminati non ha indicato un valore di concentrazione limite), in corrispondenza dei punti P45 e P47, posti entrambi nella porzione sud-occidentale del sito. In P45 è stato riscontrato un valore pari a 77 µg/l, mentre in P47 il valore è risultato pari a 17 µg/l, a fronte di un valore limite di 10 µg/l.

La presenza accertata di composti aromatici policiclici, IPA, arsenico e metiliterbutiletere, in concentrazioni superiori ai valori limite imposti dalla normativa, testimonia un'interazione antropica con l'acquifero sottostante. Tuttavia, dall'analisi della distribuzione dei parametri fuori norma, si nota come tali parametri si concentrino prevalentemente nella porzione orientale del sito, in corrispondenza della quale passa il canale collettore che alimenta il depuratore. Già all'interno del Piano di Caratterizzazione, era stato segnalato che in considerazione di una probabile non completa impermeabilizzazione del fondo e delle pareti del sistema di collettori e, di conseguenza, di una tenuta ed un isolamento non garantiti, esistesse la reale possibilità che, lungo il loro percorso, i collettori stessi potessero interagire con le matrici suolo e acque sotterranee. E' pertanto ipotizzabile che in diversi punti del collettore ci possa essere effettivamente una dispersione di sostanze che tendono a rimanere in soluzione e, quindi, a concentrarsi maggiormente nelle acque di falda.

Per quanto riguarda le acque, escludendo la presenza di ferro e manganese, che risultano tipici dell'acquifero dell'area di Napoli Orientale, per le sue caratteristiche strutturali e di flusso di falda, i superamenti riscontrati rispetto ai valori di concentrazione limite imposti dalla normativa sembrano essere prevalentemente dovuti alle dispersioni provocate dal collettore delle acque che alimenta il depuratore e che attraversa il sito a partire dalla sua porzione nord-orientale fino a quella sud-occidentale. Tale collettore sembra pertanto configurarsi come una via di migrazione degli inquinanti verso le acque di falda: poiché la falda acquifera superficiale che transita nel sottosuolo del Depuratore di Napoli ha una **direzione prevalente da EST verso OVEST**, è da escludere la migrazione di detti inquinanti verso l'area di intervento in esame.

Detti aspetti trovano conferma anche nelle indagini condotte recentemente in funzione del progetto dell'impianto di biometano in esame. Nel dettaglio in fase di progettazione definitiva nell'anno 2019 sono state condotte, nel rispetto di quanto previsto dal DPR 120/2017 per la gestione delle terre e rocce da scavo, indagini sito specifiche che hanno confermato valori di concentrazione della matrice suolo sempre inferiori alle CSC della Colonna A della Tab. 1 dell'Allegato V Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e l'assenza di falda negli strati interessati dalle opere edili superficiali necessarie per la costruzione dell'intervento.

Poiché per il Sito in esame il rischio di inalazione è riconducibile ai superamenti del metiliterbutiletere, si propone di integrare il monitoraggio ante-operam delle acque di falda andando a rilevare il MTBE in tutti i piezometri interessati dall'intervento (piezometri P2, P10, P16, P22, P25, P81, P96), da svolgere in contraddittorio con l'Autorità di controllo. Al fine di valutare eventuali rischi sanitari per i lavoratori associati al percorso di volatilizzazione da falda acquifera sotterranea, Il monitoraggio proseguirà durante la fase di realizzazione dell'impianto.

*Tabella 11.1.1 Programma di monitoraggio per le acque sotterranee ante-operam*

Piezometro	Parametro	u.d.m.	Frequenza controllo	auto	Modalità di registrazione
P2, P10, P16, P22, P25, P81, P96	Metiliterbutiletere	µg/l	semestrale		Informatizzata e cartacea

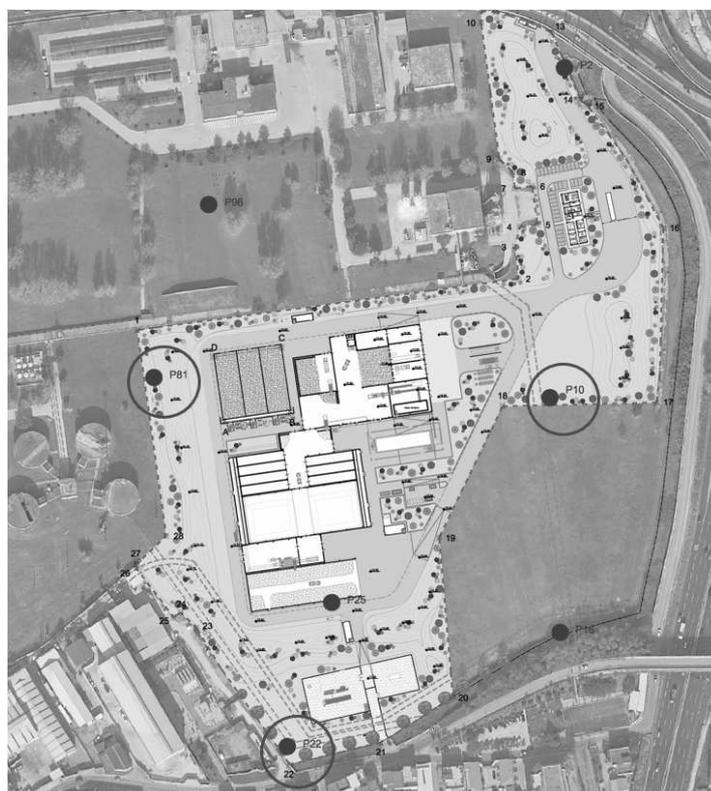
Il monitoraggio del MTBE continuerà ad essere attuato anche per la fase gestionale in tre piezometri scelti (si veda il paragrafo successivo relativo al monitoraggio post-operam).

11.3 MONITORAGGIO POST-OPERAM

Si propone per la matrice acque sotterranee il monitoraggio di tre piezometri esistenti, già utilizzati per il Piano di caratterizzazione di cui si è parlato al paragrafo precedente, ubicati all'interno della futura area impiantistica in progetto. Tenuto conto della direzione della falda, si propone come piezometro di monte il P10 e come piezometri di valle il P22 e il P81.

Tabella 11.2.1 Caratteristiche dei piezometri esistenti individuati per il monitoraggio dell'impianto in progetto

Piezometro	Posizione	Diametro perf.	Profondità
P10	Monte	127 mm	10 m
P22	Valle	127 mm	10 m
P81	Valle	127 mm	10 m

*Fig.11.2.1: Ubicazione dei piezometri del Piano di Caratterizzazione del SIN Napoli orientale presenti nell'area*



Il programma di monitoraggio sui tre piezometri è riassunto nella tabella seguente.

Per quanto riguarda il controllo di eventuali potenziali inquinamenti della falda indotti dall'impianto di compostaggio in progetto, dovrà essere valutato il rispetto delle concentrazioni soglia di contaminazione (c.s.c), per i parametri di cui alla Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006. Per gli altri parametri per cui non è previsto il limite, verrà valutato l'andamento temporale delle concentrazioni.

Tabella 11.2.2 Programma di monitoraggio per le acque sotterranee post-operan

Parametro	u.d.m.	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
Livello piezometrico	m da p.c.	freatimetro	semestrale	Informatizzata e cartacea
pH	Unità pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003	semestrale	
temperatura	°C	APAT CNR IRSA 2100 Man 29 2003	semestrale	
Conducibilità elettrica	microS/cm	APAT CNR IRSA 2030 Man	semestrale	
Ossidabilità Kübel	mg/L	UNI EN ISO 8467:1997	semestrale	
BOD5	mg/L	APAT CNR IRSA 5120 BI	semestrale	
TOC	mg/L	APAT CNR IRSA 5040 Man	semestrale	
Ca, Na, K	mg/L	UNI EN ISO 17294-2:2016	semestrale	
Cloruri	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	semestrale	
Solfati	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	semestrale	
Fluoruri	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	semestrale	
Cianuri	microg/L	APAT CNR IRSA 4070 Man 29 2003	semestrale	
Azoto nitroso e nitrico	mg/L	APAT CNR IRSA 4020 Man 29 2003	semestrale	
Azoto ammoniacale	mg/L	APAT CNR IRSA 4030 B	semestrale	
Metiliterbutiletere	µg/l		semestrale	
Metalli				
Alluminio	µg/l(come Al)	UNI EN ISO 17294-2:2016	semestrale	
Antimonio	µg/l(come Sb)			
Argento	µg/l(come Ag)			
Arsenico	µg/l(come As)			
Cadmio	µg/l(come Cd)			
Cobalto	µg/l(come Co)			
Cromo	µg/l(come Cr)			
Cromo Esavalente	µg/l(come Cr)			
Ferro	µg/l(come Fe)			
Manganese	µg/l(come Mn)			
Mercurio	µg/l(come Hg)			
Nichel	µg/l(come Ni)			
Piombo	µg/l(come Pb)			
Selenio	µg/l(come Se)			
Tallio	µg/l			



Parametro	u.d.m.	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
Zinco	µg/l(come Zn)			
Rame	µg/l(come Cu)			
Composti Aromatici				
Benzene	µg/l		semestrale	Informatizzata e cartacea
Etilbenzene	µg/l		semestrale	
Stirene	µg/l		semestrale	
Toluene	µg/l		semestrale	
P-XILENE	µg/l		semestrale	
Idrocarburi Totali (Come N-Esano)	µg/l	UNI EN ISO 9377-2:2002	semestrale	
BENZO (A) ANTRACENE	µg/l		semestrale	
BENZO (A) PIRENE	µg/l		semestrale	
BENZO (B) FLUORANTENE	µg/l		semestrale	
BENZO (K) FLUORANTENE	µg/l		semestrale	
BENZO (G,H,I) PERILENE	µg/l		semestrale	
Crisene	µg/l		semestrale	
DIBENZO (A,H) ANTRACENE	µg/l		semestrale	
INDENO (1,2,3-Cd) PIRENE	µg/l		semestrale	
Pirene	µg/l		semestrale	
Ipa Totali	µg/l	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003	semestrale	
Composti Organoalogenati				
Composti Alifatici Clorurati Cancerogeni				
Clorometano	µg/l	UNI EN ISO 15680:2005	semestrale	Informatizzata e cartacea
Cloroformio	µg/l			
Cloruro Di Vinile	µg/l			
1,2-Dicloroetano	µg/l			
1,1-Dicloroetilene	µg/l			
Tricloroetilene	µg/l			
Tetracloroetilene	µg/l			
Esaclorobutadiene	µg/l			
Composti Alifatici Clorurati Cancerogeni Totali	µg/l			
Composti Alifatici Clorurati Non Cancerogeni				
1,1-Dicloroetano	µg/l	UNI EN ISO 15680:2005	semestrale	Informatizzata e cartacea
1,2-Dicloroetilene	µg/l			
1,2-Dicloropropano	µg/l			
1,1,2-Tricloroetano	µg/l			
1,2,3-Tricloropropano	µg/l			
1,1,2,2-Tetracloroetano	µg/l			
Clorobenzeni				
Clorobenzene	µg/l	UNI EN ISO 15680:2005	semestrale	Informatizzata e cartacea
1,2-Diclorobenzene	µg/l			
1,4-Diclorobenzene	µg/l			
1,2,4-Triclorobenzene	µg/l			



Parametro	u.d.m.	Metodo rilevamento	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione
1,2,4,5-Tetraclorobenzene	µg/l	APAT CNR IRSA 5070 A Man 29 2003	semestrale	Informatizzata e cartacea
Pentaclorobenzene	µg/l			
Esaclorobenzene (Hcb)	µg/l			
Fenoli Volatili				
2-Clorofenolo	µg/l			
2,4-Diclorofenolo	µg/l			
2,4,5-Triclorofenolo	µg/l			
2,4,6-Triclorofenolo	µg/l			
Pentaclorofenolo	µg/l			
Piombo Tetraetile	µg/l			

12. AVIFAUNA

Si prevede un monitoraggio scadenzato della presenza di avifauna nel comparto produttivo da parte della Gestione, sia nelle aree verdi ivi comprese l'ispezione delle coperture dei fabbricati, atta a verificare l'assenza di dormitori importanti di storni, cornacchie o colombacci, che nel caso saranno allontanati attraverso tecniche di disturbo acustico (distress call). L'attività di monitoraggio prevederà altresì censimenti standardizzati della popolazione ornitica presente tramite ditta specializzata.

Periodicamente presso le strutture e coperture dei fabbricati verranno effettuate campagne di osservazione dell'avifauna locale ed eventualmente indotta, in orari differenziati al fine di garantire la rappresentatività delle indagini condotte.

Per ogni sessione di monitoraggio sarà effettuata un'osservazione da punto fisso all'interno dell'impianto e un'osservazione dall'esterno per l'esame delle aree limitrofe. Per ogni avvistamento sarà registrato:

- l'ora e il minuto di avvistamento;
- la specie;
- il numero di individui;
- l'ambiente;
- la posizione degli uccelli (catturata salvando il Waypoint sul GPS se l'animale è prossimo al TABLET utilizzato per il monitoraggio, o dall'ortofoto georeferenziata visualizzata sul monitor con registrazione touch-screen).

Parametro	Metodo rilevamento	Frequenza controllo	Modalità di registrazione
Ispezione copertura e zone verdi	Effettuato dal personale impianto	Mensile	Informatizzata e/o cartacea
Censimento avifauna	Effettuato dal personale	Stagionale	



	specializzato	(4 volte all'anno)	
--	---------------	--------------------	--

13. CONTROLLO E MANUTENZIONI

13.1 CONTROLLI DI PROCESSO

Il Gestore dell'impianto si atterrà alle seguenti modalità di autocontrollo e frequenza.

Tabella 13.1.1 Controlli di processo

Fase del processo	Parametro controllato	Modalità del controllo	Frequenza del controllo	Modalità di registrazione
Compostaggio aerobico	Temperatura e umidità del processo nelle biocelle	Sonde di temperatura e umidità	giornaliera	Cartacea e/o informatica
Bioossidazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Prelievo a fine ciclo bioossidazione	Annuale (sullo stesso lotto)	Cartacea e/o informatica
Maturazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Prelievo a fine ciclo maturazione	Annuale (sullo stesso lotto)	Cartacea e/o informatica
Compost prodotto	Parametri del D.Lgs. 75/2010 per ammendante compostato misto	Prelievo di un campione	Su ogni lotto (minimo 12 controlli annuali)	Cartacea e/o informatica
Biometano prodotto	Parametri da UNI TS 11537:2019	Analizzatore a scansione temporale	Ogni 6 ore	Cartacea e/o informatica

13.2 PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

Il Gestore dell'impianto si atterrà al seguente programma di manutenzione.

Tabella 13.2.1 Programma di manutenzione

Impianto	Componente soggetto a manutenzione	Frequenza di manutenzione	Modalità di registrazione	di
Sezione pretrattamento rifiuti in ingresso	Opere elettromeccaniche Nastri Vagli e separatori	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata cartacea	e/o
Sezione di digestione anaerobica	Opere elettromeccaniche Coclee di alimentazione Sistemi di monitoraggio e controllo	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata cartacea	e/o



Impianto	Componente soggetto a manutenzione	Frequenza di manutenzione	Modalità di registrazione
Sezione di digestione aerobica	Opere elettromeccaniche di Tubazioni insufflazione Guardie idrauliche	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
Sezione di up-grading	Opere elettromeccaniche Turboaspiratori	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
Sistemi trattamento aria	Ventilatori	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
	Filtro a maniche	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
	Letto filtrante biofiltro	sostituzione in base alla degradazione (procedure interne)	informatizzata e/o cartacea
	Pompe ricircolo scrubber	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
Vasche di prima pioggia	Disoleatore	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea
	Pompe svuotamento	come da manuali dei produttori e/o procedure di manutenzione interne	informatizzata e/o cartacea

13.3 TARATURA APPARECCHIATURE

Inoltre il Gestore dovrà provvedere alle tarature periodiche di tutte le strumentazioni di misura che verranno installate nell'impianto. Un primo elenco di apparecchiature soggette a relative tarature come da manuali dei produttori, sono le seguenti:

- pesa
- termometro
- sonda umidità
- centralina meteo

Le tarature verranno annotate in un registro, indicando l'apparecchiatura oggetto di taratura e la data in cui viene effettuata.



14. RESPONSABILITÀ NELL'ESECUZIONE DEL PIANO

Nella tabella seguente sono individuati i soggetti che hanno responsabilità nell'esecuzione del presente piano:

SOGGETTI	AFFILIAZIONE	NOMINATIVO DEL REFERENTE
Gestore impianto	-	
Autorità competente	Regione Campania Provincia di Napoli Comune di	
Ente di controllo	APAT ARPAC	

14.1 ATTIVITÀ A CARICO DEL GESTORE E DELL'ENTE DI CONTROLLO

Il gestore svolge tutte le attività previste dal presente piano di monitoraggio, anche avvalendosi di una società terza contraente.

La tabella seguente indica le attività svolte in sintesi dal gestore e dall'Ente di controllo

Tabella 14.1 Quadro sinottico dei controlli post-operam

Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
Consumo risorse	Registri	Consumi materie prime	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Contatore	Consumi idrici	Continua		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Contatore	Consumi combustibile	Continua		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Contatore	Consumi energia	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
		Energia prodotta	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
Emissioni convogliate in atmosfera	E1-biofiltro	Concentrazione di odore H2S COV (COT) PTS NH3 Portata	Trimestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
	E2 – caldaia a gasolio	NOX CO PTS	Trimestrale per il primo anno,	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale



Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
		Portata	semestrale in seguito			
	E3 – off-gas	H2S COV (COT) NH3 Portata	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
Emissioni diffuse	4 punti al confine	H2S COV PTS NH3 Mercaptani	Trimestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
Qualità dell'aria	P5 P6 P7	Concentrazione di odore con olfattometria dinamica	Trimestrale per il primo anno, semestrale in seguito.	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
	P7	Concentrazione di odore con naso elettronico	Monitoraggio in continuo a partire dal 2° anno di gestione		Informatica	Annuale
Parametri meteorologici	Centralina meteo	temperatura, umidità atmosferica, pressione atmosferica, precipitazioni, direzione e velocità del vento	In occasione del monitoraggio della qualità dell'aria		Cartacea e/o informatica	Annuale
Acque di prima pioggia	PZ1 PZ2	Set ridotto Tab. 3 allegato 5 alla parte III del D.Lgs 152/06	Semestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
Acque sotterranee	P10 P22 P81	Parametri Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/06	Semestrale	Biennale	Cartacea e/o informatica	Annuale
	R3 R5	limite immissione/ limite differenziale sia diurni che notturni	Biennale		Cartacea e/o informatica	Annuale
Rumore	emissione 1 emissione 2 emissione 3 emissione 4	limite emissione/ limite differenziale sia diurni che			Cartacea e/o informatica	Annuale



Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
	emissione 5	notturni				
	emissione 6					
	emissione 11					
Avifauna		Ispezione copertura e zone verdi	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
		Censimento avifauna	Stagionale (4 volte all'anno)		Cartacea e/o informatica	Annuale
Gestione rifiuti prodotti	Rifiuti in ingresso	controlli amministrativi, visivi, peso	Ad ogni conferimento		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Rifiuti in uscita	quantità	Mensile		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Prodotti in uscita	quantità compost	Ad ogni lotto		Cartacea e/o informatica	Annuale
		quantità biometano	Continua		Cartacea e/o informatica	Annuale
Controlli di processo	Compostaggio aerobico	Temperatura e umidità del processo nelle biocelle	Giornaliera		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Bioossidazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Annuale (sullo stesso lotto)		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Maturazione	Indice respirometrico dinamico del compost	Annuale (sullo stesso lotto)		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Compost prodotto	Parametri del D.Lgs. 75/2010 per ammendante compostato misto	Su ogni lotto (minimo 12 controlli annuali)		Cartacea e/o informatica	Annuale
	Biometano prodotto	Parametri da UNI TS 11537:2019	Ogni 6 ore		Cartacea e/o informatica	Annuale
Manutenzioni	Varie sezioni		Come da programma		Cartacea e/o informatica	Annuale
Tarature	Strumenti		Come da programma		Cartacea e/o informatica	Annuale
Indicatori prestazionali	rendimento di recupero	quantità rifiuti ingresso/ quantità compost	Annuale		Cartacea e/o informatica	Annuale
		quantità rifiuti ingresso/ quantità scarti	Annuale		Cartacea e/o informatica	Annuale
	qualità del compost prodotto	quantità di compost fuori specifica / quantità totale	Annuale		Cartacea e/o informatica	Annuale
	qualità del	Parametri da	Annuale		Cartacea e/o	Annuale



Tematica	Punti di controllo	Parametri	Frequenza		Registrazione	Trasmissione report
			gestore	ARPAC		
	biometano prodotto	UNI TS 11537:2019			informatica	

15 GESTIONE DEI DATI: VALIDAZIONE E VALUTAZIONE

Il processo logico di trattamento dei dati acquisiti tramite il PMeC è costituito dalle seguenti operazioni sequenziali:

- Validazione.
- Archiviazione.
- Valutazione e restituzione.

15.1 VALIDAZIONE DEI DATI

Per i sistemi di monitoraggio in continuo, la validazione dei dati elementari risiede nel rispetto del programma di manutenzione e taratura periodico previsto e dalla loro elaborazione statistica su appositi database per valutarne l'andamento nel tempo.

15.2 MODALITÀ DI CONSERVAZIONE DEI DATI

Tutti i dati sono registrati su supporto cartaceo e informatico (ove possibile) per la durata dell'impianto o almeno per 5 anni.

Tutti i documenti di registrazione e i dati di cui al presente PMeC saranno raccolti a cura del responsabile del sistema di gestione ambientale in un unico registro denominato "Registro dei monitoraggi e controlli AIA".

I dati acquisiti e validati saranno valutati al fine della verifica del rispetto dei limiti prescritti dall'AIA.

15.3 VALUTAZIONE

15.3.1 Indicatori di prestazione

Il gestore dell'impianto deve attenersi alle seguenti modalità di rilevamento e frequenza.

Tabella 15.2.2.1 indicatori di prestazione



Indicatore	Fonte dei dati	Modalità di rilevamento	Periodo di riferimento	Modalità di registrazione
rendimento di recupero: rapporto quantità rifiuti ingresso/quantità compost rapporto quantità rifiuti ingresso/quantità scarti	Pesate/Registro	contabilizzazione quantità dei rifiuti in ingresso / uscita	annuale	informatizzata e/o cartacea
qualità del compost prodotto	Registro	quantità di compost fuori specifica / quantità totale	annuale	informatizzata e/o cartacea
qualità del biometano prodotto	Registro/ analizzatore	caratteristiche biometano	annuale	informatizzata e/o cartacea

15.3.2 Applicazione delle BAT

Il Gestore riporta nella seguente tabella lo stato di applicazione delle BAT, aggiornandolo eventualmente rispetto a quanto indicato nella documentazione presentata ai fini del rilascio dell'AIA.

Tabella 1523.1

BAT di riferimento	Punto della BAT	Punto del processo in cui trova applicazione	Valutazione sull'applicazione

15.3.3 Esiti degli audit ambientali

In riferimento all'eventuale sistema di gestione ambientale implementato, il gestore dovrà dar conto degli esiti dell'ultimo audit al quale la ditta è stata sottoposta.

15.3.4 Piani di intervento ed eventi accidentali

Il Gestore deve definire le procedure di intervento in condizioni di emergenza, che comprendono le misure organizzative e i comportamenti da seguire nei casi di cui sopra, nel rispetto della normativa di legge vigente. Tali procedure devono far parte dei piani di emergenza.

Il piano di emergenza deve essere disponibile in impianto per tutti i lavoratori ai quali è stato anche distribuito. E' inoltre distribuito ad ogni soggetto terzo che dovesse accedere all'impianto per svolgere attività lavorative.

Il gestore dell'impianto deve tenere apposito registro in cui annotare gli eventi accidentali e compilare la



seguinte tabella per la rilevazione dati.

Tabella 15.3.4.1

Data	Descrizione Evento	Matrici interessate	Interventi effettuati	Conseguenze dell'evento

Procedure in caso di superamento dei limiti autorizzati

Nel caso di superamento dei limiti autorizzati per le emissioni in atmosfera, il Gestore deve procedere ad un confronto critico tra i livelli misurati esternamente ed internamente all'impianto tenendo conto anche della situazione meteorologica, in modo da verificare l'eventuale influenza di altre sorgenti sul dato misurato.

Se tale verifica porta a ritenere plausibile il contributo dell'area impiantistica al superamento riscontrato, dovrà essere attivata la procedura riportata di seguito; in caso contrario sarà necessario adempiere a quanto previsto dalla medesima procedura, con l'esclusione del primo e dell'ultimo punto:

- ripetizione della campagna, relativamente al parametro/parametri per cui si sono rilevati i superamenti, entro 40 giorni dal termine della precedente e nel contempo verifica delle attività svolte e delle procedure gestionali adottate nelle giornate in cui si è verificato il superamento, al fine di individuarne la possibile fonte.
- se la campagna di monitoraggio successiva non conferma il superamento, il dato e le analisi svolte per individuarne la causa dovranno essere riportate nella Relazione annuale.
- se la situazione di superamento permane anche nella campagna successiva, si dovrà procedere con comunicazione all'Autorità di controllo di quanto avvenuto, delineando un'ipotesi sulla possibile fonte che ha generato il problema e descrivendo le misure adottate per contenerlo.

Per quanto riguarda le acque sotterranee, in caso di superamento della concentrazione soglia di contaminazione per i parametri di cui alla Tab. 2 allegato 5 alla parte IV del D.Lgs 152/2006 o di un aumento significativo delle concentrazioni dei parametri per i quali non è previsto un limite, si propone la seguente procedura di intervento:

- ripetizione del controllo analitico presso lo stesso punto per il parametro interessato entro 30 giorni dal ricevimento del certificato analitico, previa comunicazione all'Autorità di controllo del fatto e della data in cui viene effettuato il nuovo prelievo.
- qualora si confermasse il dato riscontrato, dovrà essere realizzato un ulteriore controllo, con le stesse modalità (entro 30 giorni e con comunicazione all'Autorità di controllo) presso tutti i piezometri.



- nell'eventualità che uno dei piezometri confermasse la stessa criticità, i risultati dovranno essere valutati in un contesto più ampio (rete di piezometri del SIN), al fine di confermare o escludere l'interdipendenza con l'impianto in esame.

Nel report annuale dovrà comunque essere evidenziato e commentato qualunque dato riconducibile a questa situazione.

16 MODALITÀ E FREQUENZA DI TRASMISSIONE DEI RISULTATI DEL PIANO

Entro il 31 Dicembre di ogni anno, il gestore dell'impianto invia all'Autorità Competente e all'ARPAC, un calendario dei controlli programmati all'impianto relativamente all'anno solare successivo. Eventuali variazioni a tale calendario dovranno essere comunicate tempestivamente agli stessi enti.

I risultati del monitoraggio sono comunicati all'Autorità Competente e all'ARPAC con frequenza annuale, anche su supporto informatico. Entro il 31 Maggio di ogni anno, il gestore, è tenuto infatti a trasmettere una sintesi dei risultati del piano di monitoraggio e controllo raccolti nell'anno solare precedente, corredati dai certificati analitici firmati da un tecnico abilitato, ed una relazione che evidenzia la conformità dell'esercizio dell'impianto alle condizioni prescritte nell'Autorizzazione Integrata Ambientale di cui il piano di monitoraggio è parte integrante.

Entro il 31 Ottobre di ogni anno l'ARPAC verificherà gli autocontrolli relativi all'anno solare precedente inviati dalla ditta ai sensi del precedente paragrafo, trasmettendo all'Autorità Competente l'esito di tale verifica che tenga conto dell'applicazione del Piano di Monitoraggio e Controllo, ai sensi dell'art. 11 comma 6 del D.lgs.59/05.

I risultati del presente piano di monitoraggio sono comunicati all'Autorità Competente con frequenza annuale.