

PROVINCIA  
DI TARANTO

REGIONE  
PUGLIA

COMUNE DI  
MASSAFRA

## PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI ESSICCAMENTO E RECUPERO ENERGETICO DEI FANGHI



**Controdeduzioni al parere ARPA prot. n. 37133-32 del 31/7/2014**

Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)

<p><b>Proponente</b></p> <p>S.T.F. Puglia S.r.l.</p> <p>Contrada Forcellara S. Sergio Z. Industriale S. Sergio S.T.F. PUGLIA Srl Contrada Forcellara - Loc. San Sergio 74016 MASSAFRA (TA)</p>	<p><b>Progettisti</b></p> <p> </p> <p>via B. Crespi, 57 20159 Milano Tel. 02 6933111 Fax 02 69331211</p> <p> ORDINE DEGLI INGEGNERI della Provincia di TARANTO Studio Tecnico Ing. Luigi Pugnano Tel/Fax 099 860757 E-MAIL: <a href="mailto:ing.pugnano@ordineingtaranto.it">ing.pugnano@ordineingtaranto.it</a></p> <p><b>Dott. Ing. PUGNANO Luigi</b></p> <p>Settori: a) civile e ambientale b) industriale c) dell'informazione n. A 425</p>	<p><b>Estensore AIA</b></p> <p></p> <p>via delle Industrie, 9 30175 Marghera (VE) Tel. 041 5093820 Fax 041 5093886</p>
<p>Giugno 2015</p>		<p>Revisione 01</p>

## SOMMARIO

<b>1. INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
1.1 Finalità del monitoraggio .....	4
<b>2. MATERIE PRIME E AUSILIARIE .....</b>	<b>5</b>
<b>3. RISORSE IDRICHE .....</b>	<b>5</b>
<b>4. RISORSE ENERGETICHE.....</b>	<b>6</b>
<b>5. CONSUMO COMBUSTIBILI .....</b>	<b>6</b>
<b>6. RIFIUTI IN INGRESSO .....</b>	<b>7</b>
<b>7. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.....</b>	<b>10</b>
7.1 Inquadramento legislativo.....	10
7.2 Caratteristiche del monitoraggio.....	10
<b>8. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE.....</b>	<b>15</b>
8.1 Parametri da monitorare.....	16
<b>9. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IDRICHE .....</b>	<b>19</b>
9.1 Inquadramento legislativo.....	19
9.2 Scarichi idrici.....	19
<b>10. RIFIUTI PRODOTTI.....</b>	<b>22</b>
10.1 Inquadramento legislativo.....	22
10.2 Procedure di controllo .....	22
<b>11. MONITORAGGIO DEL RUMORE.....</b>	<b>24</b>
11.1 Inquadramento legislativo.....	24
11.2 Caratteristiche del monitoraggio.....	25
<b>12. GESTIONE DELL’IMPIANTO.....</b>	<b>26</b>
12.1 Aree di stoccaggio .....	26
12.2 Controllo delle fasi critiche del processo.....	27
12.3 Controllo sistemi di abbattimento .....	28
<b>13. INDICATORI DI PRESTAZIONE .....</b>	<b>29</b>

**INDICE TABELLE**

Tabella 2.1. Materie prime .....	5
Tabella 2.2. Materie ausiliarie .....	5
Tabella 3.1. Risorse idriche.....	5
Tabella 4.1. Energia.....	6
Tabella 5.1. Combustibili.....	6
Tabella 6.1. Codici CER dei rifiuti in ingresso .....	8
Tabella 7.1. Valori Limite di Emissione in Atmosfera D.lgs. 133/2005 (ridotti del 20%) - Monitoraggio in Continuo ..	11
Tabella 7.2. Valori limite di emissione dei Metalli Pesanti (D.lgs. 133/2005, All. 1, lett. A, punto 3, ridotti del 20%) – Monitoraggio trimestrale.....	12
Tabella 7.3. Valori limite di emissione di Diossine + Furani e IPA (D.lgs. 133/2005, All. 1, lett. A, punto 4, ridotti del 20%) – Monitoraggio trimestrale.....	12
Tabella 7.4. Valori limite di emissione di polveri, COT, HCl, HF, SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> (D.lgs. 133/2005, All. 1, lett. A, punto 2, ridotti del 20%) – Monitoraggio trimestrale .....	13
Tabella 7.5. Valori limite di emissione di polveri – Monitoraggio annuale .....	13
Tabella 7.6. Metodi/norme di misura applicabili .....	13
Tabella 7.7. Emissioni eccezionali.....	14
Tabella 8.1. Individuazione della rete di monitoraggio.....	15
Tabella 8.2. Elenco analiti per il monitoraggio delle acque sotterranee .....	17
Tabella 9.1. Inquadramento geografico dei punti di scarico.....	20
Tabella 9.2. Inquadramento dei punti di scarico .....	20
Tabella 9.3. Tabella riepilogativa monitoraggio scarichi idrici.....	20
Tabella 10.1. Rifiuti prodotti .....	22
Tabella 11.1. Limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 1/3/1991 .....	24
Tabella 12.1. Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento, ecc.) .....	26
Tabella 12.2. Controllo delle fasi critiche del processo .....	27
Tabella 12.3. Piano gestione impianto abbattimento fumi.....	28
Tabella 12.4. Piano gestione depurazione acque.....	28
Tabella 12.5. Interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti di abbattimento e controllo degli inquinanti .....	29
Tabella 13.1. Monitoraggio degli indicatori di performance .....	29

**INDICE FIGURE**

Figura 8.1. Planimetria ubicazione pozzi di monitoraggio.....	15
Figura 8.2. Planimetria ubicazione pozzi di monitoraggio della falda superficiale .....	16

## 1. INTRODUZIONE

In coerenza con quanto riportato nelle Linee Guida APAT sui sistemi di Monitoraggio, il presente Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) dell'impianto di essiccamento e recupero energetico dei fanghi in progetto costituisce l'insieme delle azioni che il Gestore intende svolgere per un efficace monitoraggio degli aspetti ambientali connessi all'attività dell'impianto.

Tale documento sostituisce integralmente l'*Allegato 15* di cui alla domanda di AIA precedentemente depositata.

Quale riferimento per la stesura del presente Piano, sono stati utilizzati i seguenti documenti:

- Linee Guida Nazionali in Materia di Sistemi di Monitoraggio, pubblicate con D.M. 31/1/2005;
- BRef "*General Principles of Monitoring*", adottato formalmente nel luglio 2003.

Per ciascun comparto ambientale e tipologia di emissione, laddove possibile in relazione alla significatività dell'impatto sulla componente ambientale indagata, vengono forniti:

- l'inquadramento legislativo;
- la tipologia dei parametri che si intende monitorare;
- le frequenze di monitoraggio previste.

### 1.1 FINALITÀ DEL MONITORAGGIO

Gli obiettivi del Piano riguardano principalmente i seguenti aspetti:

- la valutazione della conformità rispetto ai limiti emissivi prescritti dall'Autorità Competente nell'ambito del rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.
- la raccolta dei dati ambientali necessari per l'aggiornamento della Dichiarazione Ambientale.
- la raccolta e la gestione dei dati ambientali per ottemperare, in generale, alle prescrizioni della vigente normativa (ad esempio dichiarazione INES).

## 2. MATERIE PRIME E AUSILIARIE

Tabella 2.1. Materie prime

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	U.m.	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
NON APPLICABILE	-	-	-	-	-	-

Tabella 2.2. Materie ausiliarie

Denominazione	Modalità stoccaggio	Fase di utilizzo	U.m.	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Sabbia silicea	n. 1 silo da 15 m <sup>3</sup>	Essiccamento e termoval.	t	Contabilità	Mensile	Si
Olio diatermico	-	Recupero termico e OCR	t	Contabilità	Ogni 6 anni	Si
Bicarbonato di sodio	n. 1 silo da 45 m <sup>3</sup>	Trattamento fumi combust.	t	Contabilità	Mensile	Si
Carbone attivo	Stoccaggio di 1.000 kg in big-bags	Trattamento fumi combust.	t	Contabilità	Mensile	Si
Oli e lubrificanti vari di ripristino	-	-	t	Contabilità	Mensile	Si
Polimero	Sacchi da 20 kg	Trattamento acque	t	Contabilità	Mensile	Si
Urea	Serbatoi da 1 m <sup>3</sup>	Trattamento fumi combust.	t	Contabilità	Mensile	Si

## 3. RISORSE IDRICHE

Tabella 3.1. Risorse idriche

Tipologia di approvvigionamento	Punto misura	Fase di utilizzo	U.m.	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Acquedotto	Fornitura	Essiccamento e termovaloriz. Recupero termico e OCR Usi domestici	m <sup>3</sup>	Contatore	Mensile	Si

## 4. RISORSE ENERGETICHE

Tabella 4.1. Energia

Descrizione	Tipologia	Fase di utilizzo	Punto misura	U.m.	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Energia importata da rete esterna	Energia elettrica	Tutte	Contatore fornitore	kWh	Bolletta	Mensile	Sì
Recupero termico e OCR	Energia elettrica prodotta	Tutte	Contatore di produzione	kWh	Contatore fiscale	Secondo autorizzazione UTF	Sì
Recupero termico e OCR	Energia termica prodotta	Recupero termico e OCR Altre utenze	Contatore di produzione	kWh	Sala controllo	Mensile	Sì

## 5. CONSUMO COMBUSTIBILI

Tabella 5.1. Combustibili

Tipologia	Fase di utilizzo	U.m.	Metodo misura	Fonte del dato	Frequenza autocontrollo	Reporting
Gas naturale	Essiccamento e termovaloriz.	Sm <sup>3</sup>	Contatore	Bolletta	Mensile	Sì
Gasolio per autotrazione	-	kg	Registro	DDT	Mensile	Sì

## 6. RIFIUTI IN INGRESSO

I rifiuti in ingresso all'impianto sono sottoposti a controlli di qualità, in particolare per escludere la presenza di rifiuti radioattivi o pericolosi. Tale controllo avviene mediante strumentazione fissa.

Altre procedure di controllo hanno lo scopo di verificare a campione la rispondenza del rifiuto ricevuto ai documenti di trasporto:

- verifica del CER e della pericolosità;
- verifica documentale e verifica visiva;
- pesatura dei carichi in ingresso e verifica del rispetto dei quantitativi autorizzati;
- eventuali ulteriori verifiche anche analitiche sulla base delle prescrizioni autorizzative.

Sulla base del certificato di analisi del rifiuto in ingresso, verranno accettati solamente i rifiuti aventi concentrazioni di metalli e composti organo-clorurati in concentrazioni tali da non classificare i rifiuti stessi come pericolosi ai sensi del D.lgs. 152/2006 e s.m.i..

Tutti i rifiuti in ingresso dovranno essere accompagnati da analisi chimica a cura del produttore; i rifiuti sprovvisti di tale analisi di accompagnamento saranno respinti. Le analisi chimiche saranno realizzate sul luogo di produzione del rifiuto a carico del produttore con contestuale acquisizione, da parte dei responsabili dell'impianto di essiccamento e recupero energetico dei fanghi, di tutte le informazioni necessarie per l'individuazione e la caratterizzazione del rifiuto anche attraverso visite dirette presso lo stabilimento di produzione del rifiuto e con prelievi di campioni, acquisizione delle schede di sicurezza delle materie prime e dei prodotti finiti del processo produttivo di provenienza. A seguito di conferma circa la trattabilità del rifiuto, si procederà ad autorizzare il trasporto del rifiuto presso l'impianto in progetto.

Le analisi chimiche da parte del produttore saranno eseguite con cadenza almeno annuale per tutti i rifiuti e, in ogni caso, sarà eseguita una nuova caratterizzazione del rifiuto in caso di variazione del processo di produzione dello stesso. Per i rifiuti aventi codice CER identificato con le ultime cifre pari a 99, le analisi di caratterizzazione saranno eseguite per lotto omogeneo.

Tutte le analisi per la caratterizzazione del rifiuto saranno comprensive della ricerca dei POPs, in accordo con il regolamento 850/2004.

Le analisi di autocontrollo (SFT Puglia S.r.l.) saranno condotte in occasione del primo conferimento e successivamente con cadenza semestrale. Le analisi saranno effettuate almeno per i rifiuti maggiormente trattati e per tutti quelli identificati con "99" finale nel codice CER.

Per approfondimenti circa le modalità di gestione dei fanghi in ingresso si rimanda all'Allegato 11.

Nella Tabella 6.1 sono indicate le tipologie ed i codici CER dei rifiuti in ingresso all'impianto in progetto.

I rifiuti saranno sottoposti all'operazione di smaltimento D10 (ai sensi degli allegati B e C alla parte quarta del D.lgs. n. 152/2006).

Tabella 6.1. Codici CER dei rifiuti in ingresso

Rifiuti (codice CER)	Provenienza	Modalità di controllo e di analisi	Frequenza di autocontrollo	Fonte del dato	Reporting (**)
<b>02 01</b>	<b>Rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, selvicoltura, acquicoltura, caccia e pesca</b>				
02 01 01	Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	Peso (t/anno)	Mensile	Registro Referti analitici	Sì (***)
02 01 03	Scarti di tessuti vegetali	Caratterizzazione/analisi	(*)		
02 01 07	Rifiuti della selvicoltura				
02 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale		
<b>02 02</b>	<b>Rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale</b>				
02 02 04	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile (*)	Registro Referti analitici	Sì (***)
02 02 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale		
<b>02 03</b>	<b>Rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, vegetali, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa</b>				
02 03 01	Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	Peso (t/anno)	Mensile	Registro Referti analitici	Sì (***)
02 03 04	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	Caratterizzazione/analisi	(*)		
02 03 05	Fanghi prodotti dal trattamento il loco degli effluenti				
02 03 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale		
<b>02 04</b>	<b>Rifiuti prodotti dalla raffinazione dello zucchero</b>				
02 04 03	Fanghi prodotti dal trattamento il loco degli effluenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile (*)	Registro Referti analitici	Sì (***)
02 04 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale		
<b>02 05</b>	<b>Rifiuti dell'industria lattiero-casearia</b>				
02 05 02	Fanghi prodotti dal trattamento il loco degli effluenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile (*)	Registro Referti analitici	Sì (**)
02 05 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale		
<b>02 06</b>	<b>Rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione</b>				
02 06 01	Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	Peso (t/anno)	Mensile	Registro Referti analitici	Sì (***)
02 06 03	Fanghi prodotti dal trattamento il loco degli effluenti	Caratterizzazione/analisi	(*)		
02 06 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale		
<b>02 07</b>	<b>Rifiuti della preparazione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)</b>				
02 07 01	Rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	Peso (t/anno)	Mensile	Registro Referti analitici	Sì (***)
02 07 04	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	Caratterizzazione/analisi	(*)		
02 07 05	Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti				
02 07 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale		
<b>03 01</b>	<b>Rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili</b>				
03 01 01	Scarti di corteccia e sughero	Peso (t/anno)	Mensile	Registro	Sì (***)
03 01 05	Segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04	Caratterizzazione/analisi	(*)		

Rifiuti (codice CER)	Provenienza	Modalità di controllo e di analisi	Frequenza di autocontrollo	Fonte del dato	Reporting (**)
03 01 99	Rifiuti non specificati altrimenti	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale	Registro Referti analitici	Sì (***)
<b>03 03</b>	<b>Rifiuti della produzione e della lavorazione di carta, polpa e cartone</b>				
03 03 01	Scarti di corteccia e legno	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile (* )	Registro Referti analitici	Sì (***)
03 03 10	Scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica				
03 03 11	Fanghi prodotti dal trattamento il loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 03 03 10				
<b>19 08</b>	<b>Rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue non specificati altrimenti</b>				
19 08 01	Vaglio	Peso (t/anno) Caratterizzazione/analisi	Mensile Semestrale	Registro Referti analitici	Sì (***)
19 08 05	Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane				
19 08 12	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 11				
19 08 14	Fanghi prodotti da altri trattamenti delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 13				
19 08 99	Rifiuti non specificati altrimenti				
<b>19 09</b>	<b>Rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale</b>				
19 09 01	Rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari	Peso (t/anno)	Mensile	Registro Referti analitici	Sì (***)
19 09 02	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	Caratterizzazione/analisi	Semestrale	Registro Referti analitici	

(\*) Autocontrollo in occasione del primo conferimento e ad ogni modifica sostanziale del processo produttivo.

(\*\*) L'elenco dettagliato dei rifiuti prodotti e delle relative destinazioni è potenzialmente soggetto a modifiche; viene presentato annualmente per legge dalla ditta attraverso la dichiarazione MUD.

(\*\*\*) Nel report annuale verrà riportato solo il quantitativo di rifiuti prodotti nell'anno; i certificati analitici verranno conservati presso lo stabilimento per tutta la durata dell'AIA e messi a disposizione dell'Autorità di Controllo. Nel report annuale verranno riportati anche gli altri eventuali rifiuti prodotti non compresi nella presente tabella.

## 7. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

### 7.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Allo stato attuale, a disciplinare le emissioni in atmosfera derivanti dagli impianti di termovalorizzazione dei rifiuti, concorrono i seguenti riferimenti legislativi:

- D.lgs. 152/2006 e s.m.i., “Norme in Materia Ambientale”, Parte V, Riduzione delle Emissioni in Atmosfera;
- D.lgs. 152/2006 e s.m.i., “Norme in Materia Ambientale”, Parte V, Allegato VI, Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione;
- D.lgs. 133/2005, “Attuazione della Direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti”. L’Allegato 1 riporta, in particolare:
  - i limiti di emissione in atmosfera per gli impianti di incenerimento rifiuti (valore medi giornalieri, valori medi orari e valori medi su campionamento di 8 ore per diossine e furani);
  - le condizioni per la normalizzazione dei dati;
  - le procedure per la valutazione della conformità ai valori limite di emissione.

Si specifica, inoltre, che per l’impianto in oggetto trova attuazione la L.R. n. 7 del 22/1/1999 “*Disciplina delle Emissioni Odorifere delle Aziende - Emissioni Derivanti da Sansifici - Emissioni nelle Aree a Elevato Rischio di Crisi Ambientale*”, che prescrive limiti di emissione ridotti del 20%, rispetto a quanto previsto dal D.lgs. 133/2005.

### 7.2 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

Di seguito si riporta la proposta di monitoraggio per i punti di emissione in atmosfera. Per la localizzazione di tali punti si veda l’Allegato 5.

#### 7.2.1.A Monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera

Il camino principale dell’impianto in esame (E1) sarà dotato di Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni in atmosfera (SME). Tale sistema di monitoraggio sarà in grado di acquisire e registrare in continuo i seguenti inquinanti e parametri:

- concentrazione di Polveri Totali;
- concentrazione di Sostanze Organiche Gassose sotto forma di vapori e gas (espressi come COT);
- concentrazione di HCl;
- concentrazione di HF;
- concentrazione di Ossidi di Zolfo (espressi come SO<sub>2</sub>);
- concentrazione di Ossidi di Azoto (espressi come NO<sub>2</sub>);
- concentrazione di CO;
- tenore volumetrico di O<sub>2</sub>;
- tenore di vapore acqueo;
- temperatura fumi;
- pressione;
- portata volumetrica.

Sarà inoltre misurata e registrata in continuo la temperatura dei gas all'interno della camera; la sonda sarà posizionata nell'ultimo quarto della camera stessa, all'interno del letto espanso e nella zona di post-combustione (alta e bassa).

In conformità all'art. 11 del D.lgs. 133/2005, all'atto della messa in esercizio dell'impianto saranno controllati, nelle più gravose condizioni di funzionamento, i seguenti parametri relativi ai gas prodotti:

- a) tempo di permanenza;
- b) temperatura minima;
- c) tenore di ossigeno.

Verranno infine misurati e registrati la quantità di rifiuti ed il combustibile alimentato al reattore termico.

Le concentrazioni limite degli inquinanti monitorati in continuo (in assetto post-operam), previste dal D.lgs. 133/2005 e ridotte del 20% in forza della L.R. 7 del 22/1/1999, sono di seguito riportate:

Tabella 7.1. Valori Limite di Emissione in Atmosfera D.lgs. 133/2005 (ridotti del 20%) - Monitoraggio in Continuo

Parametro	Concentrazione (mg/Nm <sup>3</sup> – tenore O <sub>2</sub> 11%)				Frequenza del monitoraggio
	media 30 min		media 10 min	media 24 h	
	A - 100%	B - 97%	95%		
<b>Polveri totali</b>	24	8	-	8	In continuo
<b>COT</b>	16	8	-	8	
<b>HCl</b>	48	8	-	8	
<b>HF</b>	3,2	1,6	-	0,8	
<b>SO<sub>x</sub></b>	160	40	-	40	
<b>NO<sub>x</sub></b>	320	160	-	160	
<b>CO</b>	80	-	120	40	

Il sistema di monitoraggio sarà conforme alla norma UNI EN 14181.

Per gestire tutti gli interventi di manutenzione dello SME sarà redatto il Manuale di Gestione dello SME, in cui saranno annotati tutti gli interventi di manutenzione, verifica e taratura eseguiti e programmati per tenere in perfetta efficienza il sistema. Il Manuale di Gestione dello SME sarà implementato successivamente alla realizzazione dell'impianto.

Le condizioni di normalizzazione sono quelle previste alla lettera B dell'Allegato 1 del D.lgs. 133/2005, ovvero:

- temperatura 273 K (0°C);
- pressione 101,3 kPa;
- gas secco.

È previsto il campionamento in continuo dei seguenti inquinanti:

- PCDD/F;
- PCB dioxin.

### 7.2.1.B Monitoraggio in discontinuo delle Emissioni in Atmosfera

In ottemperanza a quanto previsto dal D.lgs. 133/2005, il Piano di Monitoraggio proposto dal gestore prevede, per il punto di emissione **E1**, l'analisi dei seguenti inquinanti con le frequenze di seguito indicate:

- analisi trimestrale, effettuata da un laboratorio esterno certificato, dei metalli pesanti, per un tempo di campionamento pari ad 1 ora (Tabella 7.2);
- analisi trimestrale, effettuata da un laboratorio esterno certificato, delle diossine-furani ed IPA, per un tempo di campionamento pari ad 8 ore (Tabella 7.3).

Tabella 7.2. Valori limite di emissione dei Metalli Pesanti (D.lgs. 133/2005, All. 1, lett. A, punto 3, ridotti del 20%) – Monitoraggio trimestrale

Parametro	Media oraria (mg/Nm <sup>3</sup> – tenore O <sub>2</sub> 11%)	Frequenza del monitoraggio
<b>Cd + TI</b>	0,04	Trimestrale
<b>Hg</b>	0,04	Trimestrale
<b>Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu +Mn+Ni+V</b>	0,4	Trimestrale

Tabella 7.3. Valori limite di emissione di Diossine + Furani e IPA (D.lgs. 133/2005, All. 1, lett. A, punto 4, ridotti del 20%) – Monitoraggio trimestrale

Parametro	Media oraria (mg/Nm <sup>3</sup> – tenore O <sub>2</sub> 11%)	Frequenza del monitoraggio
<b>PCDD+PCDF</b>	0,08 ng/Nm <sup>3</sup>	Trimestrale
<b>IPA</b>	0,008 mg/Nm <sup>3</sup>	Trimestrale

In discontinuo, saranno inoltre effettuate:

- analisi trimestrale, effettuata da un laboratorio esterno certificato, degli inquinanti di cui all'Allegato 1 lett. A, punto 2 del D.lgs. 133/2005 (Tabella 7.4);
- analisi trimestrale, effettuata da un laboratorio esterno certificato, dei seguenti parametri: temperatura, portata fumi, umidità, ossigeno.

Tabella 7.4. Valori limite di emissione di polveri, COT, HCl, HF, SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub> (D.lgs. 133/2005, All. 1, lett. A, punto 2, ridotti del 20%) – Monitoraggio trimestrale

Parametro	Concentrazione (mg/Nm <sup>3</sup> – tenore O <sub>2</sub> 11%)	Frequenza del monitoraggio
	media oraria	
<b>Polveri totali</b>	24	Trimestrale
<b>COT</b>	16	
<b>HCl</b>	48	
<b>HF</b>	3,2	
<b>SO<sub>x</sub></b>	160	
<b>NO<sub>x</sub></b>	320	
<b>CO</b>	80	
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	-	

Per i rimanenti punti di emissione in atmosfera sarà effettuata l'analisi con frequenza annuale, effettuata da un laboratorio esterno certificato, dell'inquinante polveri (cfr. Tabella 7.5).

Tabella 7.5. Valori limite di emissione di polveri – Monitoraggio annuale

Camino	Descrizione camino	Concentrazione (mg/Nm <sup>3</sup> )	Frequenza del monitoraggio
		media oraria	
<b>E2</b>	Silo stoccaggio bicarbonato di sodio	n.a.	Annuale
<b>E3</b>	Silo stoccaggio ceneri chimiche	8	
<b>E4</b>	Silo stoccaggio ceneri	8	
<b>E5</b>	Silo stoccaggio sabbia	n.a.	

Tabella 7.6. Metodi/norme di misura applicabili

Parametro	Metodo di misura
<b>Polveri totali</b>	EPA 201 A
<b>COT</b>	UNI EN 13526:2002 per concentrazioni superiori a 20 mg/m <sup>3</sup>
<b>HCl</b>	UNI EN 1911:2010
<b>HF</b>	UNI EN 10787:1999
<b>SO<sub>x</sub></b>	UNI EN 14791:2006
<b>NO<sub>x</sub></b>	UNI EN 14792:2006
<b>CO</b>	UNI EN 15058:2006
<b>Metalli e loro composti</b>	UNI EN 14385:2004
<b>Hg</b>	UNI EN 13211:2003
<b>PCDD/PCDF</b>	UNI EN 1948:2006
<b>PCB</b>	UNI EN 1948:2006

### 7.2.1.C Emissioni diffuse

Le attività dell'impianto non genereranno emissioni diffuse gassose in quanto:

- non sono presenti serbatoi di stoccaggio di chemicals e di oli a pelo libero, dai quali possano generarsi emissioni diffuse;
- non sono presenti sistemi di ventilazione negli edifici di stoccaggio chemicals ed oli.

I sistemi di trattamento dei reflui gassosi non generano emissioni diffuse gassose.

La ditta svolgerà campagne di indagine dei traccianti di composti odorigeni (NH<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S e COV) con cadenza trimestrale durante il primo anno successivo alla messa a regime dell'impianto e successivamente, qualora non si rilevino criticità, con cadenza annuale e campagne di indagine delle emissioni di odore secondo la UNI EN 13725 con cadenza annuale.

### 7.2.1.D Emissioni eccezionali

Questa tabella riporta tipicamente le modalità di monitoraggio e controllo delle emissioni eccezionali che sono prevedibili, come ad esempio le emissioni connesse alle fasi di avviamento e spegnimento e più in generale alle fasi di transitorio operativo. Esistono anche emissioni eccezionali non prevedibili per le quali le azioni a carico del gestore sono tipicamente di reporting immediato all'autorità competente ed all'ente di controllo.

Tabella 7.7. Emissioni eccezionali

Descrizione	Fase di lavorazione	Modalità di prevenzione	Modalità di controllo	Frequenza di autocontrollo	Modalità di registrazione e trasmissione	Reporting
Possibili emissioni non a norma in fase di avviamento	Avviamento e messa a punto impianto	Controllo completo preventivo dei sistemi di abbattimento	Sistema di analisi in continuo operativo	Continuo	PLC	Sì, nel caso di valori fuori norma
Possibili emissioni non a norma a seguito mal funzionamento e/o rotture del sistema abbattimento	Normale esercizio	Pianificazione accurata della manutenzione ordinaria e straordinaria	Sistema di analisi in continuo	Continuo	PLC	Sì, nel caso di valori fuori norma

## 8. MONITORAGGIO DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE SOTTERRANEE

La qualità delle acque sotterranee verrà monitorata tramite il campionamento di n.6 pozzi dislocati a monte e a valle idrogeologica rispetto all'area di progetto e localizzati come riportato nelle Figure 8.1 ed 8.2.

Per il monitoraggio della falda profonda verranno utilizzati i piezometri esistenti PM1, PX1, PX2 e PV1, per il monitoraggio della falda superficiale i piezometri PF01 e PF02, di nuova realizzazione.

La Tabella 8.1 riporta le coordinate geografiche dei suddetti piezometri.

Tabella 8.1. Individuazione della rete di monitoraggio

Identificativo piezometro		Coordinata NORD Latitudine	Coordinata EST Longitudine
<b>Acquifero profondo</b>			
PM1	Monte	40° 33' 44,94" N	17° 08' 40,45" E
PX1	Monte	40° 33' 23,98" N	17° 08' 17,69" E
PX2	Valle	40° 32' 54,20" N	17° 08' 15,30" E
PV1	Valle	40° 32' 56,86" N	17° 07' 56,98" E
<b>Acquifero superficiale</b>			
PF01	Monte	40° 33' 12,71" N	17° 08' 16,67" E
PF02	Valle	40° 33' 09,71" N	17° 08' 15,42" E

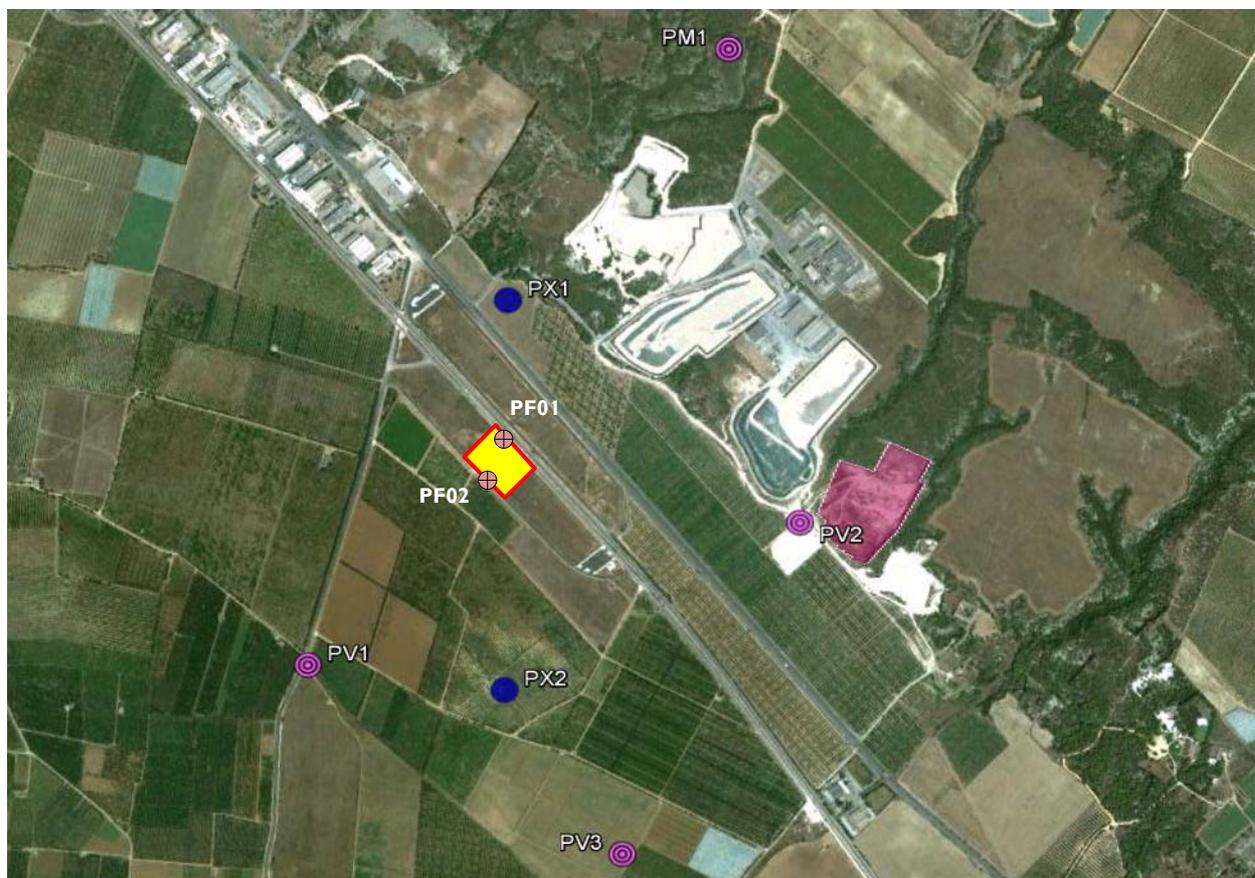


Figura 8.1. Planimetria ubicazione pozzi di monitoraggio



Tabella 8.2. Elenco analiti per il monitoraggio delle acque sotterranee

ACQUE SOTTERRANEE			MENSILE	TRIME- STRALE	ANNUALE
n.	ANALITA RICERCATO	METODOLOGIA ANALITICA			
<b>METALLI</b>					
4	Arsenico	EPA 6020A 2007			X
6	Cadmio	APAT CNR IRSA 3120B Man 29 2003			X
	Calcio	EPA 6010C 2007			X
8	Cromo totale	EPA 6010C 2007			X
9	Cromo VI	APAT CNR RSA 3150C Man 29 2003			X
10	Ferro	EPA 6010C 2007		X	X
16	Manganese	EPA 6010C 2007		X	X
	Magnesio	EPA 6010C 2007			X
11	Mercurio	UNI EN 1483:2008			X
12	Nichel	EPA 6020A 2007			X
13	Piombo	EPA 6020A 2007			X
	Sodio	EPA 6010C 2007			X
	Potassio	EPA 6010C 2007			X
14	Rame	EPA 6010C 2007			X
	Sodio	EPA 6010C 2007			X
18	Zinco	EPA 6010C 2007			X
<b>INQUINANTI INORGANICI</b>					
20	Cianuri liberi	ISO 6703-2: 1984 sez. 1 e 2			X
21	Fluoruri	EPA 9056A 2007			X
22	Nitriti	EPA 9056A 2007		X	X
	Nitrati	EPA 9056A 2007		X	X
23	Solfati	EPA 9056A 2007		X	X
	Cloruri	EPA 9056A 2007		X	X
<b>SOLVENTI ORGANICI AROMATICI</b>					
24	Benzene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
24	Etil-benzene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
24	Stirene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
24	Toluene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
24	p-xilene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
<b>IDROCARBURI POLICICLICI AROMATICI</b>					
29	Benzo (a) antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
30	Benzo (a) pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
31	Benzo (b) fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
32	Benzo (k) fluorantene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
33	Benzo (g,h,i) perilene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
34	Crisene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
35	Dibenzo (a,h) antracene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
36	Indeno (1,2,3-cd) pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
37	Pirene	APAT CNR IRSA 5080 Man 29 2003			X
38	SOMMATORIA (31, 32, 33, 36)	CALCOLO			X
<b>SOLVENTI ORGANICI ALOGENATI</b>					
<b>ALIFATICI CLORURATI CANCEROGENI</b>					
39	Clorometano	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
40	Cloroformio	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
41	Cloruro di vinile	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
42	1,2-Dicloroetano	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
43	1,1-Dicloroetilene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
44	Tricloroetilene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
45	Tetracloroetilene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
46	Esaclobutadiene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
47	SOMMATORIA ORGANOALOGENATI	CALCOLO			X

ACQUE SOTTERRANEE			MENSILE	TRIME- STRALE	ANNUALE
n.	ANALITA RICERCATO	METODOLOGIA ANALITICA			
<b>ALIFATICI CLORURATI NON CANCEROGENI</b>					
48	1,1-Dicloroetano	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
49	1,2-Dicloroetilene	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
50	1,2-Dicloropropano	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
51	1,1,2-Tricloroetano	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
52	1,2,3-Tricloropropano	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
53	1,1,2,2-Tetracloroetano	EPA 5030B 1996+EPA 8260C 2006			X
<b>NITROBENZENI</b>					
58	Nitrobenzene	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
59	1,2-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
60	1,3-Dinitrobenzene	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
61	o-Cloronitrobenzene	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
61	p-Cloronitrobenzene	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
<b>FENOLI E CLOROFENOLI</b>					
72	2-Clorofenolo	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
73	2,4-Diclorofenolo	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
74	2,4,6-Triclorofenolo	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
75	Pentaclorofenolo	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
<b>AMMINE AROMATICHE</b>					
	Anilina	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
	Difenilammina	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
	p-Toluidina	EPA 3510C 1996+EPA 8270D 2007			X
<b>FITOFARMACI</b>					
	Alaclor	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Alfa-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Atrazina	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Beta-HCH	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	DDD,DDT,DDE	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Aldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Clordano	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Dieldrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Endrin	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Lindano (Gamma-HCH)	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	SOMMATORIA FITOFARMACI	Calcolo			X
<b>ALTRE SOSTANZE</b>					
	Azoto ammoniacale	APAT CNR IRSA 4030 AI Man 29 2003		X	X
<b>ALTRI PARAMETRI</b>					
	Livello piezometrico [m]	M.U. 196/2-2004	X	X	X
	pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003		X	X
	Conducibilità elettrica 20 °C [ $\mu$ S/cm]	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003		X	X
	BOD	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, ed. 21 Sl. 2005, 5210 D			X
	TOC	UNI EN 1484:1999			X
	Solventi clorurati	EPA S030C 2003 + EPA 8260C 2006			X
	Solventi organici azotati	EPA S030C 2003 + EPA 8260C 2006			X
	Pesticidi fosforati	EPA 3510C 1996 + EPA 8270D 2007			X
	Ossidabilità Kubel (come O <sub>2</sub> )	UNI EN ISO 8467:1997		X	X
	Temperatura			X	X



## 9. MONITORAGGIO DELLE EMISSIONI IDRICHE

### 9.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

L'attuale disciplina degli scarichi trova i suoi riferimenti nella Parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i.

### 9.2 SCARICHI IDRICI

Non vi sono acque reflue di processo prodotte dal trattamento degli effluenti gassosi, in quanto è previsto un sistema di depurazione dei fumi completamente a secco.

Si prevede la produzione di un refluo di acqua di raffreddamento derivante dalla condensazione delle acque evaporate in fase di pre-essiccamento del fango, che saranno stoccate temporaneamente in appositi serbatoi, con relativo bacino di contenimento, aventi un'autonomia di almeno 48 ore e saranno inviate a smaltimento autorizzato tramite autobotte.

Con riferimento alla gestione delle **acque meteoriche**, il progetto prevede la raccolta e il trattamento, nonché il recupero di parte dei reflui trattati, e lo smaltimento di quelli non riutilizzabili nella rete fognaria delle acque bianche del Consorzio ASI.

Per le *acque meteoriche di dilavamento di strade, piazzali e tetti* sono previste due reti dedicate separate fra loro, rispettivamente una per la raccolta delle acque di dilavamento delle strade/piazzali, che vengono inviate all'impianto di trattamento previsto, e l'altra per le acque dei tetti, che vengono inviate alla cisterna a tenuta di riserva idrica dell'impianto antincendio ed alla cisterna a tenuta delle acque in uscita dell'impianto di trattamento per essere recuperate e/o smaltite.

La prima rete è provvista di un sistema di grigliatura, sedimentazione e disoleazione delle acque di prima e seconda pioggia e di un sistema di separazione e raccolta delle acque di prima pioggia, che convoglia i primi 5 mm di precipitazione all'interno di una vasca di accumulo per un eventuale ulteriore trattamento chimico; le acque trattate confluiscono nella vasca finale di raccolta delle acque meteoriche, dove confluiscono anche le acque di seconda pioggia dopo il trattamento di disoleazione, grigliatura e sedimentazione.

Le *acque dei tetti* sono convogliate direttamente alla vasca di riserva idrica dell'impianto antincendio, provvista di troppo pieno che convoglia le acque eccedenti alla vasca di accumulo finale dell'impianto di trattamento.

Le acque raccolte nella vasca di accumulo finale avranno caratteristiche qualitative conformi ai limiti di cui alla Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. per le acque reflue urbane ed industriali che recapitano su suolo. Le acque recuperate verranno utilizzate per l'impianto antincendio, per l'irrigazione delle zone a verde esistenti e per il lavaggio delle pavimentazioni interne ed esterne.

Con cadenza annuale si procederà a verificare la qualità delle acque riutilizzabili in riferimento alla Tabella 4, Allegato 5 alla Parte III del D.lgs. 152/2006, tramite campionamento eseguito direttamente sulla vasca di raccolta (cfr. Tabella 9.3).

Infine, le *acque sanitarie provenienti dai servizi igienici* saranno convogliate e smaltite nella condotta pubblica dell'AQP presente nella zona P.I.P..

Si prevede il monitoraggio trimestrale degli inquinanti e parametri indicati nella Tabella 9.3 al pozzetto di campionamento a valle della vasca di accumulo finale e a monte dello scarico.

Tabella 9.1. Inquadramento geografico dei punti di scarico

Punto di emissione	Sistema di riferimento	Latitudine	Longitudine
S1	WGS84	40° 33' 08.51" N	17° 08' 16.97" E
S2		40° 33' 11.20" N	17° 08' 13.90" E

Tabella 9.2. Inquadramento dei punti di scarico

Punto di emissione	Provenienza	Recapito	Impianto di trattamento	Durata emissione h/giorno	Durata emissione gg/anno
S1	Acque meteoriche di dilavamento	Fognatura acque bianche Consorzio ASI	Impianto di trattamento interno	Saltuario	
S2	Servizi igienici	Fognatura pubblica dell'AQP	-	8	60

Tabella 9.3. Tabella riepilogativa monitoraggio scarichi idrici

Punto di emissione	Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza	Metodi di rilevamento	Unità di misura	
S1	Portata	Misuratore di portata	In continuo	-	m <sup>3</sup> /anno	
	Temperatura	Sonda temperatura	Semestrale	IRSA-CNR 2100	°C	
	pH	pH-metro		IRSA-CNR 2060	-	
	Solidi sospesi totali	Analisi chimica		IRSA-CNR 2090	mg/L	
	BOD <sub>5</sub>			IRSA-CNR 5120	mg O <sub>2</sub> /L	
	COD			IRSA-CNR 5130	mg O <sub>2</sub> /L	
	Azoto totale			IRSA-CNR 5030	mg N/L	
	Azoto ammoniacale			IRSA-CNR 4030	mg N/L	
	Azoto nitrico			IRSA-CNR 4040	mg N/L	
	Azoto nitroso			IRSA-CNR 4050	mg N/L	
	Fosforo totale			IRSA-CNR 3020	mg P/L	
	Tensioattivi totali			IRSA-CNR 5170 UNICHIM 980/1	mg P/L	
	Ferro			IRSA-CNR 3020	mg/L	
	Manganese				mg/L	
	Nichel				mg/L	
	Piombo				mg/L	
	Rame				mg/L	
	Zinco				mg/L	
	Solfati				IRSA-CNR 4140	mg SO <sub>4</sub> /L
	Cloruri				IRSA-CNR 4090	mg Cl/L
Fluoruri	IRSA-CNR 4100			mg F/L		
Idrocarburi totali	IRSA-CNR 5160		mg/L			

Punto di emissione	Parametro	Sistema utilizzato	Frequenza	Metodi di rilevamento	Unità di misura
Vasca finale di accumulo delle acque meteoriche	Temperatura	Sonda temperatura	Annuale	IRSA-CNR 2100	°C
	pH	pH-metro		IRSA-CNR 2060	-
	Solidi sospesi totali	Analisi chimica		IRSA-CNR 2090	mg/L
	BOD <sub>5</sub>			IRSA-CNR 5120	mg O <sub>2</sub> /L
	COD			IRSA-CNR 5130 <sup>(9)</sup>	mg O <sub>2</sub> /L
	Azoto totale			IRSA-CNR 5030	mg N/L
	Azoto ammoniacale			IRSA-CNR 4030	mg N/L
	Azoto nitrico			IRSA-CNR 4040	mg N/L
	Azoto nitroso			IRSA-CNR 4050	mg N/L
	Fosforo totale			IRSA-CNR 3020	mg P/L
	Tensioattivi totali			IRSA-CNR 5170 UNICHIM 980/1	mg P/L
	Ferro			IRSA-CNR 3020	mg/L
	Manganese				mg/L
	Nichel				mg/L
	Piombo				mg/L
	Rame				mg/L
	Zinco				mg/L
	Solfati			IRSA-CNR 4140	mg SO <sub>4</sub> /L
	Cloruri			IRSA-CNR 4090	mg Cl/L
	Fluoruri			IRSA-CNR 4100	mg F/L
Idrocarburi totali	IRSA-CNR 5160		mg/L		

## 10. RIFIUTI PRODOTTI

### 10.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

Il riferimento legislativo per la gestione dei rifiuti è attualmente costituito dal D.lgs. 152/2006 e s.m.i., Parte IV.

### 10.2 PROCEDURE DI CONTROLLO

Le procedure di controllo riguardano:

- corretta codifica del CER;
- pesatura dei carichi in uscita;
- eventuali ulteriori verifiche anche analitiche sulla base delle prescrizioni autorizzative;
- controllo visivo dei mezzi in uscita e della cartellonistica apposta sui mezzi autorizzati al trasporto in ADR dei rifiuti pericolosi, nonché dell'abilitazione dei conducenti;
- compilazione dei formulari di identificazione dei rifiuti e registri di carico e scarico o applicazione del sistema SISTRI;
- trasmissione annuale del Modello Unico di Dichiarazione (MUD) all'ufficio territorialmente competente;
- gestione delle ditte che smaltiscono o recuperano i rifiuti;
- verifica della regolarità delle autorizzazioni delle ditte che smaltiscono i rifiuti;
- formazione del personale in materia di gestione dei rifiuti.

Per approfondimenti circa le modalità di gestione dei rifiuti prodotti si rimanda all'Allegato 11.

Tabella 10.1. Rifiuti prodotti

Rifiuti (Codice CER)	Descrizione	Modalità stoccaggio	Smaltimento (codice)	Recupero (codice)	Modalità di controllo e di analisi	Frequenza di autocontrollo	Fonte del dato	Reporting
19 01 14	Ceneri leggere, diverse da quelle di cui alla voce 19 01 13	Silo verticale da 120 m <sup>3</sup>	D1	R5	Peso (t/anno)	Mensile	Registro Referti analitici	Sì (**)
					Caratterizzazione/analisi	Semestrale		
19 01 13*	Polveri leggere da filtro a maniche (residui da filtrazione)	Silo verticale da 75 m <sup>3</sup>	D1	///	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	Semestrale		
15 02 02*	Maniche filtro dismesse	n. 10 contenitori da 30 kg	D1	///	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
13 02 08*	Olio da manutenzione	n. 2 taniche da 20 l	///	R9	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
13 01 13*	Olio idraulico da manutenzione	n. 2 taniche da 20 l	///	R9	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
17 04 05	Rottame ferro da manutenzione	n. 2 contenitori da 500 kg	///	R4	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		

16 11 06	Rivestimenti refrattari da manutenzione diversi da 16 11 05	n. 2 contenitori da 500 kg	///	R5	Peso (t/anno)	Mensile	Registro Referti analitici	Sì (**)
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
15 01 06	Imballi misti	n. 30 contenitori da 20 kg	///	R3	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
08 03 18	Toner da stampanti diverso da 08 03 17	n. 2 contenitori	///	R5	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
20 01 10	Tessili e tute	n. 2 contenitori	D1	///	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
20 03 01	Rifiuti urbani indifferenziati	n. 2 contenitori	D1	///	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
13 03 08*	Olio diatermico	n. 2 cisterne da 20.000 kg	///	R9	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		
16 10 02	Acque di condensazione	Silo verticale da 40 m <sup>3</sup>	D9	///	Peso (t/anno)	Mensile		
					Caratterizzazione/analisi	(*)		

(\*) Autocontrollo biennale per i rifiuti avviati esclusivamente a recupero, annuale per i restanti rifiuti e ad ogni modifica sostanziale del processo produttivo.

(\*\*) Nel report annuale verrà riportato solo il quantitativo di rifiuti prodotti nell'anno; i certificati analitici verranno conservati presso lo stabilimento per tutta la durata dell'AIA e messi a disposizione dell'Autorità di Controllo. Nel report annuale verranno riportati anche gli altri eventuali rifiuti prodotti non compresi nella presente tabella.

## 11. MONITORAGGIO DEL RUMORE

### 11.1 INQUADRAMENTO LEGISLATIVO

La valutazione di livello acustico ambientale tiene conto delle seguenti normative:

- Legge 447/1995, *Legge quadro sull'inquinamento acustico*
- D.lgs. 152/2006 e s.m.i., *Disposizioni in materia ambientale*
- D.P.C.M. 14/11/1997, *Determinazione dei valori limite delle sorgenti rumorose*
- D.P.C.M. 1/3/1991, *Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno*
- D.M. 16/3/1998, *Tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento da rumore.*

Il Comune di Massafra non ha ancora provveduto alla redazione della zonizzazione acustica del territorio comunale; pertanto si prenderanno a riferimento i limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 1/3/1991 (cfr. Tabella 11.1).

Tabella 11.1. Limiti di accettabilità previsti dal D.P.C.M. 1/3/1991

Zonizzazione	Limite diurno Leq (dBA)	Limite notturno Leq (dBA)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A	65	55
Zona B	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Le zone A e B corrispondono alle zone territoriali omogenee, così come definite dal D.M. 2/4/1968, n. 1444:

- **Zona A** - *“Le parti di territorio interessate da agglomerati urbani che rivestono carattere storico, artistico o di particolare pregio ambientale o porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi”*
- **Zona B** - *“Le parti di territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A: si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta dagli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,52 mc/mq”.*

Alla luce delle definizioni sopraccitate si deducono i limiti di accettabilità per l'area in esame, che rientrando nella zona P.I.P. del Comune di Massafra, considerata come zona esclusivamente industriale, corrispondono a 70 dBA diurni e 70 dBA notturni. Si sottolinea inoltre come i limiti di accettabilità per gli eventuali ricettori ricadenti nella zona agricola circostante l'impianto esterna all'area P.I.P. siano pari a 70 dBA diurni e 60 dBA notturni.

## 11.2 CARATTERISTICHE DEL MONITORAGGIO

Il Piano di monitoraggio proposto prevede di effettuare ogni anno le misure di rumore interno nel rispetto del D.lgs. 81/2008.

Le misurazioni all'esterno saranno effettuate presso i ricettori, individuati nel raggio di 1 km dai confini di stabilimento stesso, ogni tre anni ed ogniqualvolta vi siano modifiche impiantistiche suscettibili di modificare il clima acustico dell'area.

La misura dei livelli continui equivalenti di pressione sonora ponderata «A» sarà eseguita secondo il metodo espresso dal D.M. 16/3/1998 “*Norme Tecniche per l'esecuzione delle misure*”, a cura dell'Ing. Fernando Tramonte, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Taranto e all'elenco dei Tecnici Competenti in Acustica della Regione Puglia, ai sensi dell'art. 2 della Legge 447/1995.

Laddove richieste, le misure sono state eseguite con strumentazione in Classe 1, conforme alle norme IEC 651/79 e 804/85 (CEI EN 60651/82 e CEI EN 60804/99).

Nel caso in cui venga rilevato il superamento dei valori limite, sarà valutata la possibilità di intervenire dal punto di vista tecnico/operativo per l'abbattimento del rumore emesso dall'impianto indagato o eventualmente prevedere soluzioni tecnico/economiche più convenienti da adottare (ad es. barriere fonoisolanti).

## 12. GESTIONE DELL'IMPIANTO

### 12.1 AREE DI STOCCAGGIO

I piazzali esterni e l'area interessata dagli impianti saranno realizzati in calcestruzzo con sottostante telo in HDPE dove necessario. Tutta l'area esterna sarà munita di un apposito impianto per la captazione delle acque meteoriche e successivo convogliamento all'impianto di trattamento previsto.

Particolare attenzione sarà posta nella realizzazione delle vasche interrato e di tutti i bacini di contenimento. Il calcestruzzo impiegato sarà additivato in modo da renderlo impermeabile ed inoltre, come le vernici di protezione che saranno posate sulle pareti, avrà caratteristiche tali da resistere alla corrosione (acido basica) e agli attacchi chimici ad opera dei liquami trattati.

#### 12.1.1 MONITORAGGIO STRUTTURE IN C.A.

La tenuta dei teli impermeabilizzanti sarà garantita in fase di posa con adeguati collaudi così come per le vasche in c.a. e i serbatoi, tutti soggetti a collaudo successivo alla realizzazione.

Per garantire la funzionalità dell'impianto è prevista la realizzazione di controlli periodici atti a verificare la presenza di eventuali crepe o fessurazioni nelle strutture di contenimento.

Si prevede che, annualmente, l'impianto sia soggetto alla verifica di tenuta delle principali vasche di trattamento e dei serbatoi di stoccaggio. Apposita ditta esterna certificata provvederà alla realizzazione delle prove di tenuta secondo metodologie collaudate e certificate che verranno individuate caso per caso secondo le specifiche realizzazioni impiantistiche; gli esiti delle prove verranno registrati nell'apposito *registro di manutenzione dell'impianto*.

#### 12.1.2 MONITORAGGIO DELLE AREE DI STOCCAGGIO

Con riferimento alle aree di stoccaggio di materie e rifiuti, si riporta nella Tabella 12.1 l'elenco delle aree e le relative modalità di controllo e registrazione.

Tabella 12.1. Aree di stoccaggio (vasche, serbatoi, bacini di contenimento, ecc.)

Descrizione	Contenuto	Modalità controllo	Frequenza controllo	Modalità di registrazione	Reporting
n.1 silo verticale da 15 m <sup>3</sup>	Sabbia silicea	Vista	Giornaliera	Registrazione di eventuali non conformità	NO
n.1 silo verticale da 45 m <sup>3</sup>	Bicarbonato di sodio				
Serbatoi da 1 m <sup>3</sup>	Urea				
n.1 silo verticale da 120 m <sup>3</sup> (area R1)	Ceneri				
n.1 silo verticale da 75 m <sup>3</sup> (area R2)	Polveri leggere da filtro a maniche				
n.1 silo verticale da 40 m <sup>3</sup> (area R4)	Acque di condensazione				
Area di stoccaggio R3	Rifiuti prodotti				
n.6 sili verticali da 200 m <sup>3</sup>	Rifiuti in ingresso				

## 12.2 CONTROLLO DELLE FASI CRITICHE DEL PROCESSO

La Tabella 12.2 riporta i parametri di esercizio monitorati.

Tabella 12.2. Controllo delle fasi critiche del processo

Attività	Attività controllo	Parametri esercizio	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting			
Essiccazione e termovalorizzazione	Sistema PLC di supervisione	Tenore O <sub>2</sub>	%vol.	In continuo	Data base PC (per 1 anno)	NO (*)			
		Umidità	%vol.						
		Temperatura fumi	°C						
		Pressione	mbar						
		Portata	m <sup>3</sup> /h						
		Temperatura camera	°C						
			Portata gas naturale	m <sup>3</sup> /h	In continuo	Data base PC (per 1 anno)	Sì		
			Portata rifiuti	kg/h					
			PCI rifiuto	kJ/kg				Trimestrale (**)	Registro Referti analitici
			PCI gas naturale	kJ/m <sup>3</sup>				Mensile	Bolletta
Recupero termico e OCR	Sistema PLC di supervisione	Energia elettrica	kW	In continuo	Data base PC (per 1 anno)	Sì			
		Energia termica	kW						
Impianto di trattamento delle acque	Sistema PLC di supervisione	Portata	m <sup>3</sup> /h	In continuo	Data base PC (per 1 anno)	Sì			
		Livello idraulico	m						
		pH	-						

(\*) Nel report annuale verranno indicati solamente i controlli che hanno evidenziato criticità ed eventi straordinari.

(\*\*) Il PCI verrà determinato sui rifiuti in ingresso al primo conferimento e con cadenza trimestrale e, comunque, ad ogni variazione del processo di produzione degli stessi.

## 12.3 CONTROLLO SISTEMI DI ABBATTIMENTO

Tabella 12.3. Piano gestione impianto abbattimento fumi

Punto emissione	Fase	Sistema di abbattimento	Parametri di controllo del processo di abbattimento	UM	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione	Reporting
E1	Abbattimento post combustione	Stazione ciclonica	Pressione differenziale	mbar	In continuo giornaliera	Su PC (conservazione dati 1 anno)	NO (*)
		Filtro a maniche	Pressione differenziale Controllo al camino con analizzatore dedicato	mbar	In continuo Giornaliero	Su PC (conservazione dati 1 anno) Registro	
		Sistema catalitico (SCR) DeNO <sub>x</sub>	Dosaggio urea	l/h	In continuo	Su PC (conservazione dati 1 anno)	
Controllo split di ammoniaca al camino con analizzatore dedicato	mg/m <sup>3</sup>		In continuo				
E2	Stoccaggio reattivo abbattimento fumi	Filtro a maniche silo stoccaggio	Pressione differenziale, visivo	mbar	In continuo Giornaliero	Su PC (conservazione dati 1 anno) Registro	
E3	Stoccaggio cenere da filtro a maniche	Filtro a maniche silo stoccaggio	Pressione differenziale, visivo	mbar	In continuo Giornaliero	Su PC (conservazione dati 1 anno) Registro	
E4	Stoccaggio cenere da ciclone	Filtro a maniche silo stoccaggio	Pressione differenziale, visivo	mbar	In continuo Giornaliero	Su PC (conservazione dati 1 anno) Registro	
E5	Stoccaggio sabbia per combustione	Filtro a maniche silo stoccaggio	Pressione differenziale, visivo	mbar	In continuo Giornaliero	Su PC (conservazione dati 1 anno) Registro	

(\*) Nel report annuale verranno indicati solamente i controlli che hanno evidenziato criticità ed eventi straordinari

Tabella 12.4. Piano gestione depurazione acque

Punto emissione	Sistema di trattamento (stadio di trattamento)	Parametri di controllo del processo di trattamento	UM	Frequenza di controllo	Modalità di registrazione dei controlli	Reporting
S1	Impianto di trattamento delle acque	Portata	m <sup>3</sup> /h	In continuo	Su PC (conservazione dati 1 anno)	Sì
		Livello idraulico	mg			
		pH	-			

Tabella 12.5. Interventi di manutenzione ordinaria sugli impianti di abbattimento e controllo degli inquinanti

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza autocontrollo	Fonte del dato	Reporting (*)
Stazione ciclonica	Secondo manuale uso manutenzione dedicato	Continuo giornaliero	PLC Registro	NO
Reattore di contatto a secco	Secondo manuale uso manutenzione dedicato	Continuo giornaliero	PLC Registro	NO
Filtro a maniche	Secondo manuale uso manutenzione dedicato	Continuo giornaliero	PLC Registro	NO
Sistema di rimozione ossidi di azoto	Secondo manuale uso manutenzione dedicato	Continuo giornaliero	PLC Registro	NO
Sistema monitoraggio in continuo (SME)	Secondo manuale uso e manutenzione, vedi Allegato 12 AIA	Secondo manuale uso e manutenzione, vedi Allegato 12 AIA	PLC Registro	NO
Impianto di trattamento delle acque	Secondo manuale uso manutenzione dedicato	Continuo giornaliero	PLC Registro	NO

(\*) Nel report annuale verranno indicati solamente i controlli con esiti negativi o che hanno riscontrato criticità ed eventi anche straordinari.

### 13. INDICATORI DI PRESTAZIONE

Tabella 13.1. Monitoraggio degli indicatori di performance

Indicatore e sua descrizione	Modalità di calcolo	U.m.	Frequenza di monitoraggio	Reporting
Efficienza energetica	Sistema PLC di supervisione	%	Settimanale	Sì