



*Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica*

COMMISSIONE ISTRUTTORIA PER L'AUTORIZZAZIONE

INTEGRATA AMBIENTALE – IPPC

IL PRESIDENTE

Al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica  
DG VA - Div. 2  
*va@pec.mite.gov.it*

All'ISPRA  
*protocollo.ispra@ispra.legalmail.it*

**Oggetto: Trasmissione del Parere Istruttorio Conclusivo relativo al riesame dell'AIA rilasciata alla Soc. Portovesme S.r.l. per l'impianto sito nel Comune di Portoscuso (SU) – Procedimento ID 148/13625.**

Si trasmette, ai sensi del D.M. 335/2017 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare relativo al funzionamento della Commissione, la proposta di Parere Istruttorio Conclusivo in oggetto indicato.

In base a quanto stabilito nella nota del Direttore Generale prot. MATTM-82014 del 14/10/2020, si rammenta che la trasmissione da parte di ISPRA della relativa proposta di adeguamento del Piano di monitoraggio e controllo è richiesta entro dieci giorni dalla data di ricezione della presente.

**Il Presidente f.f.**  
Prof. Armando Brath

ALL. PIC



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**  
**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico**  
**nuovo polo di Portoscuso (SU)**

**Decreto legislativo del 3 aprile 2006, n.152 e ss.mm.ii.**

## **PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

in merito al riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con DM n. 257 del 04/08/2023 (comunicato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie generale n. 193 del 19-08-2023) e ss.mm.ii. – Rif. nota di avvio del procedimento istruttorio del MASE (ex MiTE) n. 0146441 del 23/11/2022 (**ID 148/13625**)

Gestore	<b>Portovesme s.r.l.</b>
Località	<b>Portoscuso (SU)</b>
Gruppo Istruttore	<b>Dott. Chim. Marco Mazzoni - Referente</b>
	<b>Dott. Chim. Paolo Ceci</b>
	<b>Dott. Chim. Mauro Rotatori</b>
	<b>Dott. Salvatore Pinna – Regione Sardegna</b>
	<b>Dott. Ing. Mario Mossa – Provincia Provincia del SUD Sardegna</b>
	<b>Dott. Ing. Gianfranco Mulas – Comune di Portoscuso</b>

Firmato digitalmente da:  
**MARCO MAZZONI**  
Data: 24/10/2023 18:25:43



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**  
**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico**  
**nuovo polo di Portoscuso (SU)**

**INDICE**

1.	DEFINIZIONI.....	3
2.	INTRODUZIONE.....	6
2.1	Atti presupposti .....	6
2.2	Atti normativi .....	7
2.3	Attività istruttorie .....	9
3.	IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE IPPC.....	10
4.	CICLO PRODUTTIVO NELL'ASSETTO ATTUALMENTE AUTORIZZATO .....	11
4.1	Cicli produttivi principali.....	11
4.2	Ciclo WAELZ.....	12
4.3	Ciclo zinco elettrolitico .....	17
4.4	Ciclo produzione piombo KIVCET .....	20
4.5	Impianto TERMOKIMIK.....	21
4.6	Parco materie prime .....	26
5.	DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE IMPIANTISTICHE PRESENTATE DAL GESTORE ..	27
5.1	Nuovo sistema di essiccazione degli ossidi misti di zinco e piombo .....	28
5.2	Revamping frazionamento aria .....	30
6.	OSSERVAZIONI E CRITICITA' RILEVATE .....	31
7.	OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO .....	37
8.	VALUTAZIONI CONCLUSIVE .....	37
9.	TARIFFA ISTRUTTORIA .....	38



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

## 1. DEFINIZIONI

<b>Autorità competente (AC)</b>	Il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (VA).
<b>Autorità controllo</b> di	L'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, che può avvalersi, ai sensi dell'articolo 29- <i>decies</i> del Decreto Legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i., dell'Agenzia per la protezione dell'ambiente della Regione Sardegna.
<b>Autorizzazione integrata ambientale (AIA)</b>	Il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso a determinate condizioni che devono garantire che l'impianto sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. L'autorizzazione integrata ambientale per gli impianti rientranti nelle attività di cui all'allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. è rilasciata tenendo conto delle considerazioni riportate nell'allegato XI alla parte II del medesimo decreto e delle informazioni diffuse ai sensi dell'articolo 29- <i>terdecies</i> , comma 4, e nel rispetto delle linee guida per l'individuazione e l'utilizzo delle migliori tecniche disponibili, emanate con uno o più decreti dei Ministri dell'ambiente e della tutela del territorio, per le attività produttive e della salute, sentita la Conferenza Unificata istituita ai sensi del decreto legislativo 25 agosto 1997, n. 281.
<b>Commissione IPPC</b>	La Commissione istruttoria di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..
<b>Conclusioni sulle BAT</b>	Un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.2 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).
<b>Documento di riferimento sulle BAT (o BREF)</b>	Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, par. 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. 1-ter.1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).
<b>Gestore</b>	PORTOVESME S.r.l., installazione IPPC sita nel Comune di Portoscuso (SU), indicato nel testo seguente con il termine Gestore ai sensi dell'Art.5, comma 1, lettera r-bis del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.
<b>Gruppo Istruttore (GI)</b>	Il sottogruppo nominato dal Presidente della Commissione IPPC per l'istruttoria di cui si tratta.





**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

<b>Installazione</b>	Unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla parte II del decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. E' considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore (Art. 5, comma 1, lettera i-quater del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)
<b>Inquinamento</b>	L'introduzione diretta o indiretta, a seguito di attività umana, di sostanze, vibrazioni, calore o rumore o più in generale di agenti fisici o chimici nell'aria, nell'acqua o nel suolo, che potrebbero nuocere alla salute umana o alla qualità dell'ambiente, causare il deterioramento di beni materiali, oppure danni o perturbazioni a valori ricreativi dell'ambiente o ad altri suoi legittimi usi. (Art. 5, comma 1, lettera i-ter del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.)
<b>Modifica sostanziale di un progetto, opera o di un impianto</b>	La variazione delle caratteristiche o del funzionamento ovvero un potenziamento dell'impianto, dell'opera o dell'infrastruttura o del progetto che, secondo l'Autorità competente, producano effetti negativi e significativi sull'ambiente. In particolare, con riferimento alla disciplina dell'autorizzazione integrata ambientale, per ciascuna attività per la quale l'allegato VIII, parte seconda del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i., indica valori di soglia, e' sostanziale una modifica all'installazione che dia luogo ad un incremento del valore di una delle grandezze, oggetto della soglia, pari o superiore al valore della soglia stessa (art. 5, c. 1, lett. l-bis, del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.).
<b>Migliori tecniche disponibili (best available techniques - BAT)</b>	La più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso. Nel determinare le migliori tecniche disponibili, occorre tenere conto in particolare degli elementi di cui all'allegato XI alla parte II del D.Lgs 152/06 e s.m.i.. Si intende per: 1) tecniche: sia le tecniche impiegate sia le modalità di progettazione, costruzione, manutenzione, esercizio e chiusura dell'impianto; 2) disponibili: le tecniche sviluppate su una scala che ne consenta l'applicazione in condizioni economicamente e tecnicamente idonee nell'ambito del relativo comparto industriale, prendendo in considerazione i costi e i vantaggi, indipendentemente dal fatto che siano o meno applicate o prodotte in ambito nazionale, purché il gestore possa utilizzarle a condizioni ragionevoli; 3) migliori: le tecniche più efficaci per ottenere un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso; (art. 5, c. 1, lett. l-ter del D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.).



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

<b>Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)</b>	<p>I requisiti di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente, - conformemente a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, del D.Lgs 152/06 e s.m.i. - la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione integrata ambientale, sono contenuti in un documento definito "Piano di Monitoraggio e Controllo".</p> <p>Tale documento è proposto, in accordo a quanto definito dall'Art. 29-quater co. 6, da ISPRA in sede di Conferenza di servizi ed è parte integrante dell'autorizzazione integrata ambientale.</p> <p>Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs.152/06 e s.m.i. e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.lgs. 152/06 e s.m.i., le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.</p>
<b>Uffici presso i quali sono depositati i documenti</b>	<p>I documenti e gli atti inerenti il procedimento e gli atti inerenti i controlli sull'impianto sono depositati presso il Ministero dell'Ambiente e della sicurezza energetica (MASE) Direzione Generale per le Valutazioni Ambientali (VA) e sono pubblicati sul sito <a href="https://va.minambiente.it/it-IT">https://va.minambiente.it/it-IT</a>, al fine della consultazione del pubblico.</p>
<b>Valori Limite di Emissione (VLE)</b>	<p>La massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nell'allegato X alla parte II del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte III del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i. (art. 5, c. 1, lett. i-octies, D.lgs. n. 152/06 e s.m.i.).</p>



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**  
**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico**  
**nuovo polo di Portoscuso (SU)**

## 2. INTRODUZIONE

### 2.1 Atti presupposti

Visto	il decreto del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare n. GAB/DEC/153/07 del 25/09/07, registrato alla Corte dei Conti il 9/10/07 che istituisce la Commissione istruttoria IPPC e stabilisce il regolamento di funzionamento della Commissione;
vista	la Legge 27 febbraio 2015, n. 11 art. 9-bis che ha prorogato nelle sue funzioni la Commissione Istruttoria IPPC in carica al 31 dicembre 2014 fino al subentro di nuovi componenti nominati con successivo decreto ministeriale.
visto	il Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 0000335 del 12 dicembre 2017, <i>Decreto di disciplina della articolazione, organizzazione e modalità di funzionamento della Commissione Istruttoria per l'autorizzazione ambientale integrata – IPPC, ex art.10, comma3 del DPR 90/2007</i>
considerata	la nota DVA prot. U0026465 del 23 novembre 2018 avente ad oggetto "Accordo di collaborazione tra DVA e ISPRA per il supporto alla Commissione AIA" in cui la DVA riscontra la compatibilità delle richieste della Commissione IPPC (Rif. nota CIPPC prot. U0001345 del 16 novembre 2018) con il testo dell'Accordo di cui alla DG n. 2022 del 17 marzo 2017
vista	la disposizione ISPRA N. 1203/DG del 11/03/2019 avente ad oggetto "la sottoscrizione dell'Accordo di collaborazione per le modalità di organizzazione, di pianificazione e di conduzione delle attività connesse alle domande di AIA di competenza statale, ed il supporto tecnico-scientifico ed operativo alla Commissione istruttoria IPPC"
visto	l'Ordine di Servizio ISPRA N.165 del 20/05/2013 con oggetto "Pareri tecnici ISPRA"
vista	la lettera del Presidente della Commissione IPPC, prot. CIPPC-1664 del 29/11/2022, assegna l'istruttoria per l'Autorizzazione Integrata Ambientale dell'impianto della PORTOVESME S.r.l., sito di Portoscuso (SU), al Gruppo Istruttore così costituito: <ul style="list-style-type: none"><li>– Dott. Marco Mazzoni (Referente)</li><li>– Dott. Paolo Ceci</li><li>– Dott. Mauro Rotatori</li></ul>
preso atto	che con comunicazioni trasmesse al Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (ex MiTE) sono stati nominati, ai sensi dell'articolo 10, comma 1, del DPR 14/05/2007, n.90 i seguenti rappresentanti regionali, provinciali e comunali: <ul style="list-style-type: none"><li>– Dott. Salvatore Pinna – Regione Sardegna</li><li>– Ing. Mario Mossa – Provincia del SUD Sardegna (ex- Provincia di Carbonia Iglesias)</li><li>– Ing. Gianfranco Mulas – Comune di Portoscuso</li></ul>



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

preso atto	che ai lavori del GI della Commissione IPPC sono stati designati, nell'ambito del supporto tecnico alla Commissione IPPC, i seguenti tecnologi dell'ISPRA: <ul style="list-style-type: none"><li>– Ing. Carlo Carlucci</li><li>– Ing. Alessandro Casula</li><li>– Ing. Roberto Borghesi – coordinatore, responsabile della Sezione Analisi integrata delle tecnologie e dei cicli produttivi industriali</li></ul>
------------	--

## 2.2 Atti normativi

visto	il D.Lgs n. 152/2006 “ <i>Norme in materia ambientale</i> ” (Pubblicato nella G.U. 14 Aprile 2006, n. 88, S.O.) e s.m.i.
visto	<p>l'articolo 6 comma 16 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i., che prevede che l'autorità competente nel determinare le condizioni per l'autorizzazione integrata ambientale, fermo restando il rispetto delle norme di qualità ambientale, tiene conto dei seguenti principi generali:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– devono essere prese le opportune misure di prevenzione dell'inquinamento, applicando in particolare le migliori tecniche disponibili;</li><li>– non si devono verificare fenomeni di inquinamento significativi;</li><li>– è prevenuta la produzione dei rifiuti, a norma della parte quarta del presente decreto; i rifiuti la cui produzione non è prevenibile sono in ordine di priorità e conformemente alla parte quarta del presente decreto, riutilizzati, riciclati, recuperati o, ove ciò sia tecnicamente ed economicamente impossibile, sono smaltiti evitando e riducendo ogni loro impatto sull'ambiente</li><li>– l'energia deve essere utilizzata in modo efficace;</li><li>– devono essere prese le misure necessarie per prevenire gli incidenti e limitarne le conseguenze;</li></ul> <p>deve essere evitato qualsiasi rischio di inquinamento al momento della cessazione definitiva delle attività e il sito stesso deve essere ripristinato conformemente a quanto previsto all'articolo 29-sexies, comma 9-quinquies.</p>
visto	<i>l'articolo 29-sexies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “i valori limite di emissione fissati nelle autorizzazioni integrate ambientali non possono comunque essere meno rigorosi di quelli fissati dalla normativa vigente nel territorio in cui è ubicata l'installazione. Se del caso i valori limite di emissione possono essere integrati o sostituiti con parametri o misure tecniche equivalenti.”</i>
visto	<i>l'articolo 29-sexies, comma 3-bis del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “L'autorizzazione integrata ambientale contiene le ulteriori disposizioni che garantiscono la protezione del suolo e delle acque sotterranee, le opportune disposizioni per la gestione dei rifiuti prodotti dall'impianto e per la riduzione dell'impatto acustico, nonché disposizioni adeguate per la manutenzione e la verifica periodiche delle misure adottate per prevenire le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee e disposizioni adeguate relative al controllo periodico del suolo e delle acque sotterranee in relazione alle sostanze pericolose che possono essere presenti nel sito e tenuto conto della possibilità di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee presso il sito dell'installazione”</i>
Visto	<i>l'articolo 29-sexies, comma 4 del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “Fatto salvo l'articolo 29-septies, i valori limite di emissione, i parametri e le misure tecniche equivalenti di cui ai commi precedenti fanno riferimento all'applicazione delle migliori</i>



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

	<i>tecniche disponibili, senza l'obbligo di utilizzare una tecnica o una tecnologia specifica, tenendo conto delle caratteristiche tecniche dell'impianto in questione, della sua ubicazione geografica e delle condizioni locali dell'ambiente. In tutti i casi, le condizioni di autorizzazione prevedono disposizioni per ridurre al minimo l'inquinamento a grande distanza o attraverso le frontiere e garantiscono un elevato livello di protezione dell'ambiente nel suo complesso”</i>
visto	<p><i>l'articolo 29- sexies, comma 4-bis del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “L'autorità competente fissa valori limite di emissione che garantiscono che, in condizioni di esercizio normali, le emissioni non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) di cui all'articolo 5, comma 1, lettera l-ter.4), attraverso una delle due opzioni seguenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>a) fissando valori limite di emissione, in condizioni di esercizio normali, che non superano i BAT-AEL, adottino le stesse condizioni di riferimento dei BAT-AEL e tempi di riferimento non maggiori di quelli dei BAT-AEL;</i></li><li><i>b) fissando valori limite di emissione diversi da quelli di cui alla lettera a) in termini di valori, tempi di riferimento e condizioni, a patto che l'autorità competente stessa valuti almeno annualmente i risultati del controllo delle emissioni al fine di verificare che le emissioni, in condizioni di esercizio normali, non superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili. “</i></li></ul>
visto	<p><i>l'articolo 29-sexies, comma 4-ter del D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. ai sensi del quale “l'autorità competente può fissare valori limite di emissione piu' rigorosi di quelli di cui al comma 4-bis, se pertinenti, nei seguenti casi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li><i>a) quando previsto dall'articolo 29-septies;</i></li><li><i>b) quando lo richiede il rispetto della normativa vigente nel territorio in cui e' ubicata l'installazione o il rispetto dei provvedimenti relativi all'installazione non sostituiti dall'autorizzazione integrata ambientale”</i></li></ul>
visto	<p><i>l'articolo 29- sexies, comma 4-quater del D.Lgs. n. 152/2006, a norma del quale “I valori limite di emissione delle sostanze inquinanti si applicano nel punto di fuoriuscita delle emissioni dall'installazione e la determinazione di tali valori è effettuata al netto di ogni eventuale diluizione che avvenga prima di quel punto, tenendo se del caso esplicitamente conto dell'eventuale presenza di fondo della sostanza nell'ambiente per motivi non antropici. Per quanto concerne gli scarichi indiretti di sostanze inquinanti nell'acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dell'installazione interessata, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente. “</i></p>
visto	<p><i>l'articolo 29-septies del D.Lgs. n. 152/2006, che prevede che l'autorità competente possa prescrivere l'adozione di misure supplementari più rigorose di quelle ottenibili con le migliori tecniche disponibili qualora ciò risulti necessario per il rispetto delle norme di qualità ambientale;</i></p>
visto	<p><i>l'articolo 29-octies del D.Lgs. n. 152/2006, che disciplina i Riesami delle Autorizzazioni Integrate Ambientali.</i></p>
esaminati	<p><i>i documenti comunitari adottati dalla Unione Europea per l’attuazione delle Direttive 96/61/CE e 2010/75/UE di cui il decreto legislativo n. 152 del 2006 e s.m.i. rappresenta recepimento integrale, e precisamente:</i></p>





**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

- BAT Conclusions per il settore della lavorazione dei metalli non ferrosi, pubblicate in G.U. dell'Unione Europea il 13/06/2016
- Conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica (DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2016/902 DELLA COMMISSIONE del 30 maggio 2016)

### **2.3 Attività istruttorie**

vista	L'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con Decreto di AIA prot. 346/2011 del 30/11/2016 per l'esercizio dell'installazione IPPC della Portovesme S.r.l. sita nel Comune di Portoscuso (SU) (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie Generale n 302 del 28 dicembre 2016) e ss.mm.ii., ovvero il <b>DM di riesame AIA N.257 del 04/08/2023</b>
Vista	La nota acquisita al prot. MiTE/115663 del 22/09/2022, con la quale il Gestore ha presentato istanza di Modifica dell'AIA e documentazione tecnica allegata.
Vista	La nota acquisita al prot. MiTE/141203 del 11/11/2022, con la quale il Gestore ha trasmesso integrazioni volontarie e documentazione tecnica allegata, all'istanza di Modifica dell'AIA
vista	La nota di avvio del procedimento istruttorio prot. MiTE/146441 del 23/11/2022
vista	La nota da parte dell'Autorità Competente con la quale si invia la documentazione integrativa del Gestore prot. MiTE/146871 del 23/11/2022
vista	La nota di richiesta di integrazioni trasmessa al Gestore con prot. MASE/2023 del 22/06/2023
esaminata	La nota di integrazioni documentali trasmessa dal Gestore e acquisita al prot. MASE/2023 del 24/07/2023
vista	La richiesta, pervenuta a ISPRA a mezzo mail del 28/07/2023, di aggiornamento della Relazione Istruttoria
esaminate	le dichiarazioni rese dal Gestore che costituiscono, ai sensi e per gli effetti dell'articolo 3 della Legge 7 agosto 1990, n. 241 e successive modifiche ed integrazioni, presupposto di fatto essenziale per la redazione del presente parere istruttorio, restando inteso che la non veridicità, falsa rappresentazione o l'incompletezza delle informazioni fornite nelle dichiarazioni rese dal Gestore possono comportare, a giudizio dell'Autorità Competente, un riesame dell'autorizzazione rilasciata, fatta salva l'adozione delle misure cautelari ricorrendone i presupposti.
considerati	i contenuti della Relazione Istruttoria Rev.1 predisposta da ISPRA, n. Prot. 51369 del 27/09/2023
vista	l'e-mail di trasmissione della bozza di Parere Istruttorio Conclusivo inviata per approvazione in data 02/10/2023 dalla segreteria IPPC al Gruppo Istruttore avente N. Prot. CIPPC 1459 dell'11/10/2023 comprendente i relativi allegati circa l'approvazione, in particolare, la nota della Regione Autonoma della Sardegna N. prot. RAS AOO 05-01-00 Prot.Uscita n.29990 del 11/10/2023.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**  
**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico**  
**nuovo polo di Portoscuso (SU)**

### 3. IDENTIFICAZIONE DELL'INSTALLAZIONE IPPC

<b>Ragione sociale</b>	Portovesme S.r.l. - Stabilimento di Portoscuso (SU)
<b>Indirizzo sede operativa</b>	S.P. 2 Carbonia-Portoscuso km 16,5 – 09010 - Portoscuso (SU)
<b>Sede Legale</b>	P.le dei Caduti della Montagnola 72 - Roma Tel. 0781/511301 E_mail: segreteria.societaria@portovesme.it
<b>Rappresentante Legale</b>	Davide Garofalo S.P. 2 Carbonia-Portoscuso km 16,5-09010-Portoscuso (Provincia del Sud Sardegna) 0781 / 511379 davide.garofalo@portovesme.it
<b>Tipo impianto</b>	Impianto Chimico, esistente
<b>Codice e attività IPPC</b>	<b>Impianto Waelz</b> <u>Codice IPPC 2.5.a</u> Impianto destinato a produrre ossido Waelz da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie, attraverso processi pirometallurgici <u>Classificazione NACE</u> Codice 27.43: produzione zinco, piombo e semilavorati <u>Classificazione NOSE-P</u> Codice 104.12: produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione <b>Impianto Kivcet</b> <u>Codice IPPC 2.5.a</u> Impianto di produzione di piombo metallico da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie, compresi i prodotti di recupero, attraverso procedimenti metallurgici <u>Classificazione NACE</u> Codice 27.43: produzione di piombo e semilavorati <u>Classificazione NOSE-P</u> Codice 104.12: produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (industria metallurgica che comporta processi di combustione) <b>Ciclo Zinco Elettrolitico</b> <u>Codice IPPC 2.5.a</u> Impianto destinato alla produzione di zinco metallico da minerali, nonché concentrati e materie prime secondarie, compresi i prodotti di recupero, attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici <u>Classificazione NACE</u> Codice 27.43: produzione di piombo e semilavorati <u>Classificazione NOSE-P</u> Codice 104.12: produzione primaria o secondaria di metalli e impianti di sinterizzazione (industria metallurgica che comporta processi di combustione) <b>Impianto Acido Solforico</b> <u>Codice IPPC 4.2</u> Impianto chimico per la fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base <u>Classificazione NACE</u>



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**  
**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico**  
**nuovo polo di Portoscuso (SU)**

	Codice 24.13: Fabbricazione di altri prodotti chimici di base <u>Classificazione NOSE-P</u> Codice 105.09: Fabbricazione di prodotti chimici inorganici o di concimi NPK
<b>Gestore Impianto</b>	Davide Garofalo S.P. 2 Carbonia-Portoscuso km 16,5-09010-Portoscuso (Provincia del Sud Sardegna)
<b>Referente IPPC</b>	Andrea Gabba S.P. 2 Carbonia-Portoscuso km 16,5-09010-Portoscuso (Provincia del Sud Sardegna) 0781 / 5113676 – 0781 / 51139 andrea.gabba@portovesme.it
<b>Impianto a rischio di incidente rilevante</b>	Si, stabilimento soggetto a Notifica
<b>Sistema di gestione ambientale</b>	ISO 14001:2015 con scadenza il 19/01/2026
<b>Periodicità dell'attività</b>	Continua

#### **4. CICLO PRODUTTIVO NELL'ASSETTO ATTUALMENTE AUTORIZZATO**

Di seguito si riporta quanto dichiarato dal Gestore nell'ambito del riesame di AIA di cui al DM N. 257 del 04/08/2023.

L'attività dello stabilimento della Portovesme s.r.l. consiste nella produzione per via termica e via elettrochimica di metalli non ferrosi quali:

- Piombo
- Zinco
- Rame
- Leghe metalliche

e nella produzione di Acido Solforico, per il recupero della SO<sub>2</sub> prodotta nella lavorazione primaria.

Le materie prime in alimentazione agli impianti dello stabilimento sono costituite da:

- materiali solfurei (quali blende e galene);
- materiali solfo-ossidati (pastello di Piombo, ossidi Nordenham, solfati Pb/Ag);
- scraps;
- fumi di acciaieria, materia prima sostitutiva di misti e grezzi calaminari di origine mineraria.

##### **4.1 Cicli produttivi principali**

Attualmente, lo stabilimento si compone dei seguenti cicli:

- Waelz, che comprende i forni Waelz e l'impianto SX;
- Zinco Elettrolitico (ZnE), che comprende l'impianto acido solforico;
- Kivcet (KSS).

Di seguito sono elencati i principali prodotti finiti derivanti dai cicli produttivi dello stabilimento:

- Prodotto Ciclo produttivo
- Piombo KSS
- Zinco ZnE





## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

- Rame ZnE
- Leghe dei suddetti metalli ZnE; KSS
- Acido solforico ZnE; KSS
- La produzione del rame è attualmente in standby.

Altri prodotti mercantili derivanti dall'attività produttiva dello stabilimento sono i seguenti:

- Ossido WAEZ
- Schiume Cuprifere
- Metallina Cuprifera
- Spugna Cadmio
- Cementi Rame
- Solfato di alluminio
- Cementi Cobalto
- Gessi
- Cementi Cd/Cu SX
- Ossigeno Liquido
- Azoto Liquido

#### 4.2 Ciclo WAEZ

##### Descrizione del processo dei forni waelz

Nello Stabilimento di Portovesme sono installati due Forni Waelz della lunghezza di 70 metri e diametro interno di 4 metri, con una potenzialità di 600 ton/giorno cadauno di materia prima tal quale trattata.

Il Forno Waelz è del tipo rotativo ad asse leggermente inclinato; poggia su tre anelli di rotolamento, dove il materiale, per effetto della rotazione ed inclinazione del forno, avanza lentamente rotolando.

Ogni forno è munito di due tramogge di alimentazione, una per l'antracite e l'altra per la miscela, antracite e miscela vengono estratte dalle tramogge a mezzo dosatore a piatto che alimenta i nastri pesatori che scaricano a loro volta nel forno rotante tramite un tubo di alimentazione inclinato.

All'interno del forno la miscela si porta alla temperatura di 1000÷1300 °C, a seguito del bilancio fra reazioni esotermiche e endotermiche del processo, qualora il bilancio diventasse negativo le temperature vengono mantenute tramite l'accensione di un bruciatore a olio combustibile denso posizionato allo scarico. Le particelle della miscela, nel loro percorso tra il punto di carica e quello di scarico del forno, attraversano in successione le seguenti zone in cui si può schematizzare il processo:

- essiccamento: ove prevale una temperatura compresa fra 400 e 600 °C, tale da far evaporare l'umidità;
- calcinazione: con temperatura fra 600 e 1.000 °C, ove inizia la combustione del carbone e si decompongono i carbonati contenuti nella miscela (reazione endotermica);
- riduzione e ossidazione: fra 1.000 e 1.300 °C i composti di Zn, Pb, Cd e Fe si riducono secondo i meccanismi della reazione di Boudouard.

I vapori dei metalli volatili (zinco e cadmio) distillano dalla carica, nella quale prevale un'atmosfera riducente e, venendo a contatto con l'atmosfera ossidante del forno formata dai gas di combustione, si riconvertono in ossidi (ossido Waelz, allo stato fisico di polveri dell'ordine di grandezza del micron) e sotto questa forma vengono trascinati dal flusso dei gas in controcorrente all'uscita forno verso la linea di captazione.

L'eliminazione del piombo dalla carica, alle temperature considerate, non può avvenire con lo stesso meccanismo ipotizzato per lo zinco, a causa della bassa tensione di vapore di tale elemento. Il piombo



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

contenuto nei fumi viene eliminato sotto forma di composto la cui tensione di vapore è sufficientemente elevata alle condizioni di temperatura del Waelz, in particolare come cloruro, solfato e ossido.

L'eliminazione del cadmio metallo, ancora più volatile dello zinco, è pressoché totale; cloro, sodio e potassio volatilizzano come cloruri di Na e K e si ritrovano nell'ossido.

Il fluoro volatilizza formando  $PbFCl$  e  $PbF_2$  e si ritrova nell'ossido a meno che non si lavori in eccesso di calcare, caso in cui parte del fluoro viene bloccato nella scoria nella forma chimica  $CaF_2$ .

In sintesi, durante il tragitto della carica lungo il forno si liberano zinco e piombo, trasformati in ossidi e solfati denominati "Ossidi Waelz". Questi vengono trascinati dalla corrente gassosa tenuta in aspirazione da un ventilatore e recuperati nelle tramogge della camera polveri, da quelle del sistema di raffreddamento e nei filtri a maniche.

I gas purificati dalle polveri in sospensione e da eventuali frazioni organiche vengono immessi in atmosfera attraverso il camino n. 40 ma, prima dell'immissione, attraversano una sezione di postcombustione per l'eliminazione oltre che delle polveri in sospensione di eventuali frazioni organiche.

Nel frattempo, le scorie percorrono il forno sino alla testata inferiore, dove vengono scaricate e raffreddate in un tamburo rotante e successivamente, dopo scolatura ed analisi del test di cessione, se idonee, trasportate in discarica.

Il buon andamento del forno viene seguito controllando la qualità delle scorie, la temperatura in ingresso, la quantità d'aria immessa e la percentuale di antracite da unire alla miscela.

L'impianto Waelz è costituito dalle seguenti parti principali

1. impianto di miscelazione e preparazione carica; (non riportato nello schema)
2. impianto trasporto materiali di carica e antracite; (non riportato nello schema)
3. tramogge di testa della carica e apparecchiature di dosaggio; (non riportato nello schema)
4. forni Waelz;
5. impianto di raffreddamento gas e captazione ossidi;
6. sezione di postcombustione;
7. impianto raffreddamento e scarico scorie

A valle della fase di produzione, raffreddamento e captazione Ossido Waelz, opera l'impianto di lavaggio Ossido Waelz.

Descrizione sezione di postcombustione

Il processo Waelz funzionante con la camera di calma a temperatura relativamente bassa e non equipaggiata con bruciatori ausiliari non permette un completamento della combustione degli incombusti gassosi che si producono all'interno del forno rotante.

Inoltre l'innalzamento della temperatura nella camera di calma, per ottenere il completamento della combustione, determina un attacco chimico-fisico importante del rivestimento refrattario imputabile alla presenza di cloruri metallici basso fondenti; infatti il lavaggio degli ossidi Waelz invece dei "fumi di acciaieria" comporta la presenza di cloruri nella corrente gassosa uscente dal forno.

La soluzione individuata prevede un postcombustore installato a valle del rispettivo filtro a maniche e a monte del camino 40 allorché i gas sono depolverati dagli ossidi e dai sali e come tali possono essere portati ad un range di temperatura 800- 870 °C, determinante per la distruzione termica dei composti inquinanti.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

L'economicità della postcombustione in termini di combustibile ausiliario consumato dipende da due fattori:

- sistema di recupero del calore interno al postcombustore: il sistema adottato viene detto rigenerativo e prevede cicli di riscaldamento/raffreddamento alternati di masse ceramiche posizionate a monte e a valle di una camera di post combustione; il rendimento del recupero può essere più o meno spinto a seconda dello sviluppo del calore generato dalla combustione degli incombusti contenuti nei gas;
- contenuto di ossido di carbonio nei gas: il maggiore e determinante apporto di calore è dato dalla combustione dell'ossido di carbonio.

Dato il volume dei gas molto elevato, una carenza di ossido di carbonio determina una richiesta di combustibile ausiliario rilevante e poco sostenibile economicamente.

Il postcombustore è dotato di by-pass per le fasi d'avviamento e spegnimento in modo da contenere i consumi nelle fasi transitorie allorché le reazioni all'interno dei forni non si manifestano.

La perdita di carico delle masse rigenerative non è indifferente per cui è montato un ventilatore di tiraggio posizionato in testa al postcombustore rigenerativo; mentre un altro ventilatore funge da booster intermedio. È indispensabile un consumo di combustibile ausiliario che deve essere di preferenza gassoso; non disponendo lo stabilimento di metano, l'alternativa è rappresentata dal GPL.

I gas da trattare vengono portati ad un range di temperatura 800-870 °C e ossidati termicamente; da questo punto di vista l'impianto non si differenzia da qualsiasi postcombustore funzionante ad elevata temperatura.

L'aspetto specifico è che il sistema include un recupero del calore di tipo rigenerativo ad elevato rendimento e finalizzato al risparmio o all'eliminazione del consumo del combustibile ausiliario.

L'impianto è composto da 5 camere dove vengono posizionati dei riempimenti di tipo ceramico che viene attraversato in direzione verticale dal gas dal quale assorbe o cede alternativamente il calore.

Il gas, alla temperatura di uscita dal filtro a maniche, entra nelle prime due camere attraversando dal basso verso l'alto il riempimento che si è riscaldato durante il precedente transitorio.

Il gas raggiunge una temperatura già elevata, dell'ordine di 700-750°C, ed entra nella camera di combustione dove per effetto dell'ossidazione dell'ossido di carbonio si supera facilmente la temperatura minima richiesta di 800 °C.

Nel caso la temperatura, a causa di una bassa presenza di incombusti gassosi, non dovesse essere raggiunta, entrano automaticamente in funzione due bruciatori a GPL.

Il tempo di permanenza del gas caldo in camera di combustione deve essere maggiore di 1 secondo.

Completata la combustione, i gas attraversano i riempimenti delle camere 3 e 4 dove cedono il proprio calore.

I riempimenti riscaldatisi sono pronti per la sequenza successiva, tenendo presente che il gas freddo entrerà proprio attraverso queste camere.

I cicli di inversione hanno una durata che dipende dal volume dei riempimenti e dal tempo di residenza in camera di post-combustione richiesto per completare il processo ossidante.

L'intervallo medio è dell'ordine di 1-2 minuti.

L'impostazione progettuale prevede anche una quinta camera, sempre dotata di riempimento ceramico, demandata al trattamento di quel quantitativo di gas che, a causa del ciclo di inversione, non è rimasto in camera di combustione il tempo minimo richiesto; essa rappresenta una garanzia del completamento della combustione.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

Su di un lato della camera di combustione è inserito un caminetto con serranda a clapet che scarica in atmosfera una parte del calore allorché il contenuto di ossido di carbonio, nel gas da trattare, sia troppo elevato e la temperatura in camera salga eccessivamente.

Completano l'impianto le serrande di intercettazione del tipo a farfalla flussate con aria forzata e tutte posizionate sui gas freddi e il ventilatore per l'aria di purga. I due bruciatori sono dotati di un proprio ventilatore dell'aria di combustione, protezione fiamma e regolazione di rapporto aria/combustibile.

L'impianto funziona in modo automatico e non richiede un presidio dedicato.

Descrizione dell'impianto di lavaggio ossidi Waelz

La depurazione dell'Ossido Waelz viene effettuata in quanto, a seconda del tipo di carica alimentata ai forni Waelz, gli ossidi prodotti presentano un contenuto di elementi alogeni ed alcalini quali Cl, F, Na, K, eccedente il limite di concentrazione tollerato dagli impianti che utilizzano l'Ossido Waelz nella propria alimentazione. Il processo di lavaggio avviene mediante l'utilizzo di carbonato di sodio ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) in una percentuale variabile tra il 3 e il 6% rispetto alla quantità di ossido da lavare. Il pH delle torbide è basico e generalmente compreso tra 9.5 e 10.5. Per scambio ionico in acqua circa il 90% del cloro, circa il 95% del potassio, il 50% del sodio e una piccola percentuale del fluoro (l'efficienza di rimozione del fluoro dipende dalla temperatura della sezione di attacco), vanno via.

Tutti gli altri metalli presenti nell'ossido subiscono una concentrazione per effetto di questa perdita di massa chimica.

A causa dell'umidità residua dell'ossido lavato dopo la fase di filtrazione finale (circa 17÷18%), è necessario essiccare l'ossido fino a valori di circa il 9÷10% in modo tale che quest'ultimo sia trattabile senza problemi dall'utente finale (Impianto Arrostimento). Tale fase viene ottenuta in un forno essiccatore con bruciatore a BTZ i cui fumi vengono convogliati al camino n. 38. Le polveri eventualmente contenute nei fumi vengono captate da un sistema di abbattimento ad umido (Koch) interposto tra il forno essiccatore e il camino. Pur rimanendo inalterata la capacità di trattamento di circa 100.000 t/anno di Ossidi prodotti dalle linee Waelz, attualmente l'impianto viene utilizzato per trattare il surplus produttivo non smaltito dall'SX. Il processo di lavaggio viene effettuato in un impianto suddiviso in 5 sezioni:

1. dosaggio e primo attacco (aggiunta di  $\text{Na}_2\text{CO}_3$ );
2. decantazione e filtrazione intermedia (filtri-prensa);
3. ridissoluzione e rilavaggio;
4. decantazione e filtrazione finale (filtro-prensa);
5. essiccamento (essiccatore o ex forno Bricchettatura);

Le salamoie vengono convogliate per il trattamento al Reparto trattamento effluenti.

Descrizione del processo produttivo SX

L'impianto di estrazione con solvente denominato SX realizza un processo chimico ad umido per la produzione della soluzione ricca in zinco e priva di impurezze destinata alle celle elettrolitiche.

L'impianto realizzato nello stabilimento di Portovesme s.r.l., in particolare, è stato progettato per valorizzare il contenuto in zinco dell'Ossido Waelz prodotto nell'impianto Forni Waelz.

La sezione iniziale del processo è l'impianto di Lisciviazione dell'Ossido Waelz per la produzione della soluzione ricca in zinco, denominata PLS successivamente trattata nell'impianto SX.

Lisciviazione Ossido Waelz

Il processo è articolato in due sezioni: lisciviazione neutra e lisciviazione acida.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

L'ossido Waelz è alimentato mediante coclee nel primo e nel secondo di 6 reattori di lisciviazione neutra muniti di agitatori e operanti in cascata; l'ossido è dosato in quantità tale da ottenere in uscita un pH prossimo a 5, neutralizzando cioè il ricircolo della soluzione effluente dalla sezione di estrazione (zinc raffinate) a valle e della soluzione di overflow della lisciviazione acida.

Il processo prevede inoltre l'additivazione di perossido di idrogeno ( $H_2O_2$ ) per il controllo del potenziale redox, relativo all'ossidazione del ferro.

La soluzione torbida viene trasferita ad un chiarificatore da cui si separa la soluzione ricca in zinco (PLS) ed un underflow ritrattato nella sezione di lisciviazione acida.

La sezione di lisciviazione acida si compone di 2 reattori agitati in cui l'acidità utile a portare in soluzione lo zinco non solubilizzato nella precedente sezione è controllata mediante additivazione di acido solforico.

A questi viene aggiunta la soluzione proveniente da un terzo reattore agitato nel quale vengono dosati gli ossidi KSS, provenienti dall'impianto Kivcet, in modo da recuperare lo zinco in essi presente tramite miscelazione con zinc raffinate.

La soluzione torbida che ne deriva viene dunque inviata ad un chiarificatore: la soluzione overflow è riciclata in lisciviazione neutra, l'underflow filtrato con ricircolo del liquor e stoccaggio dei fanghi.

*Impianto SX di estrazione con solvente*

Il termine estrazione si riferisce alla proprietà della miscela di attacco (2HR), ovvero una miscela di cherosene e bis-etilese fosfato rappresentazione di massima tridimensionale dell'unità mixersettler di separazione della soluzione organica dall'inorganico. Sono raffigurati i due mixer (agitatori) e la vasca di decantazione della soluzione (settler).

Lo zinc raffinate viene principalmente riciclato nella sezione di lisciviazione, dopo filtrazione per la separazione dell'organico mentre la soluzione organica  $ZnR_2$  trasferita a successivo trattamento.

La soluzione viene sottoposta nella sezione di washing a lavaggio fisico con acqua demineralizzata e a lavaggio chimico con una soluzione di elettrolita esausto dell'impianto Elettrolisi, per l'eliminazione delle impurezze. Il flusso è in controcorrente attraverso tre mixer-settlers.

La separazione della soluzione ricca e purificata di zinco dall'Organico avviene nella sezione di Stripping, mediante attacco con elettrolita esausto che si arricchisce in zinco. L'elettrolita ricco, filtrato da sistemi a carbone attivo per l'eliminazione della fase organica, viene trasferito alla Sala Celle Elettrolitiche.

L'Organico estratto viene inviato al serbatoio di stoccaggio. Parte del flusso viene spillata per la rigenerazione mediante trattamento con acido cloridrico, allo scopo di eliminare le impurezze trattenute, tra queste prevalentemente il ferro e l'alluminio.

L'impianto è completato da altre sezioni che consentono il recupero dello zinco e la valorizzazione di impurezze in sottoprodotti.

Una quota di zinc raffinate viene trattato nell'impianto di Purga costituito dalle 2 sezioni di:

1. Produzione Gessi. In questa sezione, composta da tre reattori muniti di agitatore e sistema di produzione e additivazione latte di calce, la soluzione torbida viene inviata ad un chiarificatore in cui i gessi precipitano. La soluzione chiarificata è trattata nella sezione di recupero rame-cadmio, mentre l'underflow viene filtrato a produrre gesso di elevata purezza.





## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

2. Recupero di Rame e Cadmio. In questa sezione si realizza il processo di cementazione della soluzione chiarificata della sezione gessi con additivazione di polvere di zinco. L'installazione si compone di due reattori muniti di agitatore e operanti in cascata. La reazione produce cementi di rame-cadmio ed una soluzione acida contenente zinco in soluzione. La soluzione viene trattata nella sezione denominata Depletion, composta da un mixer-settler, che consente il recupero dello zinco per estrazione nella fase organica, reimpiegata nella sezione di estrazione mentre la soluzione inorganica viene stoccata e parzialmente impiegata nella sezione di precipitazione gessi.

La sezione di Trattamento Depositi Solidi derivanti dalla pulizia dei settlers (cruds) opera in discontinuo, con trattamento variabile in relazione alla quantità di solidi depositati. L'installazione è composta da un serbatoio agitato, un filtro pressa per la separazione dei fanghi residui, e un serbatoio di accumulo della soluzione filtrata per il riutilizzo in processo.

#### 4.3 Ciclo zinco elettrolitico

Nel Ciclo dello Zn elettrolitico avviene la raffinazione dello Zn per via elettrolitica. Il ciclo è costituito dagli impianti di seguito riportati.

##### Impianto Arrostitimento Minerali

L'impianto produce ossidi di Zn (calcinato) a partire da materie prime quali blende, ossidati di Zn e ossidi da tuzie (scorie).

Lo Zn, per poter essere convenientemente solubilizzato, deve essere trasformato in ossido. La trasformazione avviene in un forno a letto fluido (Fluo-Solid).

La reazione avviene in una massa fluidificata da aria insufflata da ugelli ubicati alla base del forno, ed è fortemente esotermica.

Durante la desolforazione si formano anche ossidi di altri metalli. L'anidride solforosa prodotta viene inviata all'Impianto Acido Solforico.

In uscita dal Fluo-Solid, il materiale con granulometria più grossolana del calcinato (circa il 50%), viene raffreddato e macinato per portarlo alla granulometria più adatta al successivo processo di lisciviazione e quindi stoccato in silos per essere poi alimentato al processo di lisciviazione.

Il restante 50%, di consistenza pulverulenta, attraversa una caldaia a recupero, in cui viene depolverato e depurato dai gas solforosi che vengono inviati all'Impianto Acido Solforico, e stoccato in silos per essere poi alimentato al processo di lisciviazione.

##### Impianto Acido Solforico

I gas solforosi dell'Impianto Arrostitimento vengono depurati, mediante elettrofiltri ad umido e lavaggio con Acido Solforico per l'estrazione del Mercurio, per essere poi convertiti, attraverso un convertitore a doppia catalisi dotato di catalizzatore a base di pentossido di Vanadio ( $V_2O_5$ ), in  $SO_3$ .

L'anidride solforica così ottenuta viene assorbita in due torri con Acido Solforico al 98.5%.

L'Acido Solforico di nuova produzione viene, quindi, avviato allo stoccaggio.

Il Mercurio viene estratto dalla linea di lavaggio dell'anidride solforosa come cloruro mercurioso ( $Hg_2Cl_2$ ), mediante una soluzione di cloruro mercurico ( $HgCl_2$ ).

##### Impianto Lisciviazione

Il calcinato proveniente dall'Impianto Arrostitimento viene solubilizzato con l'elettrolita esausto proveniente dalla sala celle dell'Elettrolisi Zinco. Tale processo è denominato "lisciviazione neutra".



## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

Dalla lisciviazione neutra si ottiene una soluzione denominata “torbida di neutra” ricca in solfato di Zinco adatta all'alimentazione delle celle elettrolitiche. Questa soluzione è depurata dal Fe(II) che viene precipitato, per ossidazione in ambiente acido ad opera della Pirolusite ( $\text{MnO}_2$ ).

Quindi la torbida neutra subisce decantazione. La parte liquida, prima di entrare in sala celle subisce un trattamento di cementazione dei metalli pesanti presenti come impurezze.

Nel 1° stadio di purificazione Cu e Cd vengono cementati con polvere di Zn, mentre nel 2° stadio di purificazione vengono cementati Co e Ni, con polvere di Zn e Tartrato d'Antimonio e Potassio.

I cementi ottenuti vengono inviati al recupero dei metalli presenti. La parte liquida rimanente viene quindi inviata alle celle di elettrolisi. Il cemento rame è finalizzato in solfato di rame, mediante un processo di solubilizzazione a caldo a cui fa seguito una cristallizzazione per raffreddamento eseguita in apposite vasche, e in rame metallico, per raffinazione diretta in celle di elettrolisi opportunamente predisposte.

La parte solida della torbida di neutra (Fanghi di neutra) subisce un attacco acido e superacido per solubilizzare lo Zn legato ai ferriti (lisciviazione acida e superacida). Il Fe solubilizzato viene precipitato, con l'aggiunta di Soda ( $\text{NaOH}$ ), sotto forma di Jarosite e conferito a discarica previa inertizzazione.

Il fango di Pb/Ag, in uscita dalla sezione di Lisciviazione Acida e Superacida, costituisce materia prima per l'alimentazione dell'impianto Kivcet.

L'impianto Kivcet a sua volta produce un ossido di zinco e piombo, che è lisciviato nella sezione acida dell'impianto SX.

#### Impianto Elettrolisi Zinco

L'impianto produce Zn puro per deposizione su catodi di alluminio.

Può essere suddiviso in 4 diverse sezioni.

Circolazione elettrolita: la soluzione neutra purificata dall'Impianto Lisciviazione viene raffreddata.

Da questa soluzione vengono separati i solidi sospesi (gessi) che vengono riciclati in Lisciviazione.

La soluzione purificata e raffreddata viene stoccata e quindi miscelata alla soluzione di scarico delle celle e da qui, dopo un ulteriore raffreddamento, inviata alla sala celle per l'elettrolisi.

Reagenti: aggiunta di reagenti all'uscita delle torri di raffreddamento ed invio in sala celle.

Elettrolisi: durante tale processo lo Zinco contenuto nella soluzione elettrolitica si deposita al catodo impoverendo la soluzione. La quantità dello Zn depositato è funzione dell'ampereaggio della corrente che attraversa le celle. In continuo si ha la formazione dei cosiddetti fanghi anodici, principalmente biossido di manganese ( $\text{MnO}_2$ ), che si forma per ossidazione del Mn presente come solfato. Questi fanghi devono essere periodicamente rimossi per garantire un efficace svolgimento del processo di elettrolisi e vengono rialimentati all'impianto Waelz.

All'interno della cella elettrolitica avvengono principalmente le due seguenti reazioni chimiche rispettivamente sulla superficie catodica e anodica.

Ciclo di strappamento dello Zn: quando la crescita dello Zn sul supporto catodico di Al ha raggiunto lo spessore desiderato, lo Zn deve essere strappato. Questa operazione viene effettuata automaticamente ed è ciclica, ovvero si torna a strappare il materiale dallo stesso catodo una volta che è trascorso il tempo di deposizione stabilito. Le lastre così strappate vengono accatastate in attesa di passare all'Impianto Fusione Catodi.

I catodi di alluminio hanno una vita media di 16-18 mesi a causa della corrosione che subiscono.

#### Impianto Fusione Catodi



## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### **Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)**

L'impianto ha lo scopo di produrre lingotti di Zn, a partire dai catodi provenienti dallo strappamento. L'impianto è costituito da 2 sezioni.

Fusione e colata: lo Zn viene caricato in un Forno a Induzione (Forno ABB) con addizionamento di cloruro d'ammonio ( $\text{NH}_4\text{Cl}$ ), necessario alla fluidificazione delle scorie (tuzie) che si formano durante il processo di fusione. Durante la colata, nella fase di riempimento degli stampi in ghisa, lo zinco forma schiume che vengono asportate in automatico. Queste schiume in parte tornano in testa all'impianto e in parte vengono avviate ai forni a induzione per la produzione di polvere di zinco. Nella fase di accatastamento per la formazione delle cataste, i pani di Zinco che vengono scartati verranno rinviati al Forno ABB.

Trattamento tuzie e sgranellatura: le tuzie vengono asportate dalla superficie del bagno fuso del forno e trasferite in appositi cassonetti. Da questi vengono trasportate in specifica zona di stoccaggio, ed in un secondo momento caricate in alimentazione ad un mulino a sfere dove vengono vagliate e macinate.

#### Impianto polveri di Zn

L'impianto ha lo scopo di produrre le polveri di Zn necessarie a favorire la cementazione dei metalli nella fase di Purificazione della soluzione di Lisciviazione Neutra e del Cd per la produzione di spugna Cd.

È diviso in tre sezioni, che non lavorano sempre contemporaneamente.

Impianto Polveri: un forno di fusione ad induzione, denominato Calamari 1, viene alimentato con cataste di Zn e viene addizionato con Pb in concentrazione dell'1÷2% per favorire il processo di cementazione in Lisciviazione. Come nella sezione di fusione e colata, l'aggiunta di cloruro d'ammonio favorisce la separazione degli ossidi, che vengono recuperati e trattati in sgranellatura.

Lo Zn fuso viene polverizzato finemente tramite un getto d'aria compressa. Le polveri vengono vagliate in funzione della pezzatura e stoccate in silos.

#### Impianto lisciviazione cementi rame (In stand by)

Per produrre il rame metallo, vengono lisciviati i cementi rame lavati, prodotti nell'impianto Lisciviazione Zinco.

Questa operazione consiste nell'attaccare i cementi rame con elettrolita esausto, proveniente dalla sala celle, con eventuale aggiunta di acido solforico. Al termine della reazione la torbida ottenuta viene filtrata.

Il filtrato costituisce la soluzione che viene sottoposta a elettrolisi. Questa soluzione contiene circa 60 g/l di rame, 65-70 g/l di acidità e viene inviata in sala celle per essere elettrolizzata.

I fanghi vengono scaricati in un tino e subiscono un ulteriore attacco acido. Anche in questo caso terminata la reazione, la torbida viene filtrata inviando la soluzione alla sala celle rame.

Quando il contenuto degli inquinanti nell'elettrolita esausto è troppo alto, una parte della soluzione viene spurgata. Si tratta quindi l'elettrolita esausto con polvere di ferro per ottenere la precipitazione del rame. La soluzione filtrata ricca di inquinanti viene riciclata nell'impianto lisciviazione Zinco.

#### Sala celle (In stand by)

La sala elettrolisi è costituita da 4 celle elettrolitiche. Gli elettrodi sono in acciaio 316 L (catodi) e piombo (anodi). La soluzione che alimenta le celle è quella ottenuta dall'attacco acido dei cementi rame, con una





## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

concentrazione di rame di circa 60 g/l e acidità 65-70 g/l. La soluzione viene riscaldata da appositi riscaldatori elettrici e raggiunge la temperatura di 40-45°C.

Il circuito elettrico è costituito da 4 celle collegate in serie, alimentato da un trasformatore raddrizzatore capace di erogare un amperaggio di 25KA con un voltaggio di 15V.

Dopo un certo numero di ore di elettrolisi, si procede allo strappamento del rame metallo depositato sui catodi.

#### Produzione di solfato di rame (In stand by)

Parte della soluzione ricca di rame, ottenuta dal processo di lisciviazione dei cementi rame, viene utilizzata per la produzione di solfato di rame. La soluzione viene stoccata all'interno di due vasche di acciaio 316 L dove viene raffreddata naturalmente. Il solfato di rame precipita sotto forma cristallina e può essere raccolto previo svuotamento delle vasche dalla soluzione.

#### Impianto Produzione Anodi (In stand by)

Gli anodi necessari al processo di elettrolisi sono preparati a partire da rottami di lega Pb-Ag e da anodi non più utilizzabili.

Questi materiali vengono caricati in un forno elettrico dove vengono fusi e quindi colati in appositi stampi di ghisa. Da qui vengono raffreddati in acqua, rifiniti e stoccati.

Le barrette in rame, recuperate all'atto della fusione dei rottami, vengono fresate, eventualmente raddrizzate quindi immerse in un fornetto elettrico dove subiscono la stagnatura. Una volta asciugate, vengono movimentate ad uno stoccaggio provvisorio dal quale saranno prelevate per il loro successivo utilizzo.

#### **4.4 Ciclo produzione piombo KIVCET**

Presso l'impianto Kivcet avviene la trasformazione di solfossidati di piombo e dei minerali, costituiti da solfuri di piombo, in piombo metallico, mediante un processo di ossido riduzione diretta dei materiali in alimentazione che utilizza come comburente ossigeno tecnico. Tale processo è caratterizzato da un elevato rendimento della trasformazione e dalla limitata quantità di inquinanti emessi.

L'impianto si articola nelle seguenti sezioni:

1. Miscelazione materie prime, preparazione carica ed essiccamento miscela: la carica, costituita da galene, solfossidati di Pb, ossidati di Pb, solfati Pb-Ag, viene addizionata con materiali riducenti, fondenti, ed essiccata prima dell'invio al forno
2. Forno KIVCET: il forno di fusione è costituito da due sezioni, separate da una parete divisoria immersa parzialmente nel bagno fuso, in cui avvengono la fusione-reazione e la riduzione elettrotermica. Nella zona di fusione/reazione avviene l'ossidoriduzione dei solfuri con ossigeno tecnico come comburente e con coke in funzione di riducente. L'anidride solforosa prodotta viene inviata ad un impianto di produzione acido Solforico.

Nel processo si producono essenzialmente tre componenti allo stato fuso:

- Pb d'opera e Metallina, periodicamente spillate dal forno Kivcet attraverso le giacche di rame site perimetralmente al forno nella sezione elettrotermica e raffreddate con acqua demineralizzata in un circuito ad alta pressione;
- Scoria KSS, inviata alla zona elettrotermica, in cui viene mantenuta ad alta temperatura mediante elettrodi di grafite, per la fumigazione parziale dei metalli in essa ancora contenuti. Questi ultimi vengono ossidati, raffreddati e inviati ad un impianto di recupero polveri.



## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

La scoria fusa granulata in acqua, si presenta come una graniglia vetrosa che viene normalmente estratta con continuità dall'impianto per lo smaltimento controllato in discarica. Il piombo d'opera estratto dalle giacche di spillamento piombo del forno elettrico viene alimentato al successivo Forno di Decuprazione Continua o forno CDF.

3. Forno CDF: il piombo spillato dal forno Kivcet ad alta temperatura deve essere raffreddato e separato dal rame in esso contenuto. Il piombo ed il rame inviati al CDF, ad una temperatura di 700°-1000°C, si separano per effetto del diverso peso specifico e del gradiente termico creato nelle diverse zone interne del CDF stesso.

Per consentire la separazione dei componenti (Pb e Cu) ed evitare la formazione di croste all'interno del forno (speiss) si aggiunge dello zolfo liquido che si combina con il rame formando  $\text{Cu}_2\text{S}$ .

Dal CDF si ottengono due prodotti principali:

- piombo decuprato a basso titolo di rame circa 500-600g/t;
- metallina cuprifera ad alto contenuto di rame 40-50%.

Il Pb decuprato viene inviato alla sezione di decuprazione/detalliazione per essere ulteriormente decuprato tramite l'aggiunta di Zolfo granulare o liquido e bitume e detalliato -se necessario - mediante l'aggiunta di cloruro di Zinco.

Il Piombo in uscita da questa sezione viene quindi colato in lingotti e trasferito a mezzo camion all'impianto di Raffinazione di San Gavino per la definitiva trasformazione a Pb commerciale.

4. Frazionamento Aria: nell'impianto di frazionamento aria si producono l' $\text{O}_2$  e l' $\text{N}_2$  necessari al processo.
5. Impianto Luna: impianto di rimozione del Selenio dai reflui del lavaggio gas.

#### 4.5 Impianto TERMOKIMIK

Lo stabilimento di Portovesme della Portovesme s.r.l. insiste su una superficie di ca. 70 ha e la sua attività produttiva è attualmente svolta nei tre cicli produttivi di seguito indicati:

1. Impianto Forni WAELZ e Lavaggio Ossidi
2. Impianto Zinco Elettrolitico (composto dagli impianti Arrostitimento, Lisciviazione, Elettrolisi e Fusione catodi) e Impianto SX
3. Impianto Piombo KSS (composto dagli impianti Kivcet, Frazionamento Aria e CDF)

Tali cicli produttivi sono alimentati da materie prime inorganiche di origine naturale minerale, come blende, galene, misti e ossidati, e di origine industriale come ossidi di piombo e zinco, solfo-ossidati, sia rifiuti speciali, quali fumi di acciaieria.

Dai cicli produttivi e dai servizi connessi derivano acque reflue, con caratteristiche sia acide sia basiche, che vengono trattate nell'impianto di trattamento acqua Termokimik descritto nel presente documento. Successivamente vengono scaricate, come autorizzato in AIA, all'impianto di trattamento acqua gestito dal Consorzio Industriale Provinciale SICIP.

#### Acque bianche e meteoriche

La superficie dello stabilimento è pari a ca. 70 ha, ed è pavimentata per circa il 90% della superficie totale. Pertanto, gran parte delle acque meteoriche non vengono assorbite dal terreno e in caso di piogge consistenti è necessario disporre di un bacino di accumulo di acque di prima pioggia. Le acque meteoriche vengono convogliate dalla apposita rete fognaria e raccolte nelle vasche S404, 9A, S403 che



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

hanno una capienza di 9.000, 22.000 e 12.000 m<sup>3</sup> rispettivamente. La vasca S404, nella sua gestione corrente, è utilizzata come polmone di alimentazione dell'impianto Termokimik e per il trattamento delle acque di prima pioggia.

Le acque meteoriche possono essere deviate anche nella vasca S-403, che ha funzione di sedimentazione dell'acqua raccolta.

In caso di eventi meteorici eccezionali, raggiunta la massima capacità di accumulo, l'acqua viene scaricata al mare previa apertura di una saracinesca sigillata posizionate nella S403, secondo la procedura prevista nell'autorizzazione allo scarico delle acque, di cui lo stabilimento è in possesso.

Nell'impianto Termokimik l'unità deputata al trattamento preliminare delle acque bianche e meteoriche è il dissabbiatore. È stato dimensionato per trattare questa tipologia di acque e raccoglie il deflusso di una superficie totale di ca. 390.000 m<sup>2</sup> mentre la superficie per il calcolo della portata di pioggia è di ca. 252.000 m<sup>2</sup>.

La superficie utilizzata per il calcolo delle portate di pioggia è stata determinata applicando i coefficienti di afflusso seguenti:

- 1 per le superfici coperte, lastricate od impermeabilizzate;
- 0,3 per le superfici permeabili di qualunque tipo.

Attualmente, in condizioni di tempo asciutto, al dissabbiatore giunge una corrente di acque bianche di ca. 10 m<sup>3</sup>/h provenienti dagli impianti Waelz, Lavaggio ossidi.

In caso di pioggia, oltre alle acque bianche, al dissabbiatore viene convogliata l'acqua piovana delle aree Waelz, Lavaggio ossidi, ex impianti IS. Il carico inquinante è costituito da materiali insolubili (minerali) provenienti dal dilavamento di strade e piazzali dell'area scoperta destinata a Parco Materie Prime. Questi materiali sono presenti sotto forma di particelle solide insolubili di dimensione compresa tra 0,03 e 0,5 mm.

All'interno del dissabbiatore il flusso di acqua piovana subisce un procedimento fisico di sedimentazione delle particelle sospese. Successivamente, questo flusso viene rilanciato al trattamento dell'impianto Termokimik, mediante le pompe P13 A/B/C.

Nel caso in cui l'acqua piovana ecceda la capacità di pompaggio diretto all'impianto Termokimik, esiste la possibilità di deviare il flusso nelle vasche S403 o S404. Attraverso lo stesso collegamento, in caso di anomalie di funzionamento dell'impianto di trattamento, è possibile riciclare nella vasca S404, il flusso della vasca L destinato allo scarico.

L'area di pertinenza dei nuovi impianti Zinco e KSS ha un'estensione totale di ca. 270.000 m<sup>2</sup> ed una superficie per il calcolo della portata di pioggia di ca. 213.000 m<sup>2</sup>.

Le normali quantità trasferite verso l'impianto di trattamento acque dall'area di Stabilimento definita Nuovi Impianti sono pari a circa 150 m<sup>3</sup>/h. La potenzialità delle pompe installate sulla vasca S506 per il trasferimento, consente una portata fino a 400 m<sup>3</sup>/h. In caso di pioggia di forte intensità, il flusso eccedente la potenzialità delle pompe viene inviato nella vasca di accumulo S404 mediante pompa TURO TS 100-300 da 650 m<sup>3</sup>/h, installata in una vasca che funge da over-flow della S506.

Acque destinate al trattamento

La linea di trattamento è alimentata dai seguenti flussi:

- acque di processo dell'area Waelz-Lavaggio ossidi-SX;
- acque di processo degli impianti Zn Elettrolitico – KSS;
- acque di processo impianti ausiliari;
- acque bianche e meteoriche di tutta l'area dello stabilimento.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

In casi particolari, all'impianto Termokimik vengono convogliate le acque di emungimento della falda. Il trattamento delle acque reflue nell'impianto Termokimik è basato sull'originario processo omonimo che consiste in un procedimento chimico fisico di precipitazione dei metalli pesanti sotto forma di idrossidi.

Questo 1° stadio di trattamento abbate gli inquinanti presenti non in modo selettivo. Il risultato è un effluente con il tenore minimo di metalli da poter essere in parte riutilizzato negli impianti e in parte inviato ad un secondo trattamento.

Questo processo è stato integrato nell'agosto del 1991 con un 2° stadio costituito da una sezione di solforazione applicata esclusivamente sulla quota di acque destinata allo scarico finale. Il procedimento sfrutta la maggior stabilità e minore solubilità dei solfuri di alcuni metalli per i quali bisogna rispettare limiti molto bassi allo scarico finale come Cd e Hg.

A seguito della fermata degli impianti del ciclo Imperial Smelting nel febbraio 2005, si è proceduto a una ulteriore integrazione delle attività di depurazione con l'attivazione di un 3° stadio dedicato all'abbattimento del fluoro, tramite dosaggio di solfato di alluminio. Attualmente il solfato di alluminio è stato sostituito dal policloruro di alluminio (PAC).

1° stadio

- vasca "A1" di neutralizzazione e coagulazione: in acciaio, cilindrica, diametro 8 m, altezza 4,2 m, volume utile 190 m<sup>3</sup>, munita di agitatore. Oltre alle correnti da trattare, viene addizionato in proporzione alle portate afferenti, latte di calce nella quantità necessaria per ottenere in uscita dalla vasca una torbida con pH di 10-10,5. In questo modo si ha la formazione degli idrossidi dei metalli pesanti disciolti nelle acque da trattare;
- vasca "B1" di flocculazione: in acciaio, cilindrica, diametro 8 m, altezza 4,2 m, volume utile 185 m<sup>3</sup>, munita di agitatore. In essa viene addizionato il polielettrolita, e una soluzione di flocculante anionico organico allo 0,5%, in funzione delle portate da trattare.
- chiarificatore "C": Qui avviene la deposizione dei fiocchi di idrossidi dei metalli che si sono formati nelle vasche "A1" e "B1". Si tratta di una apparecchiatura in acciaio munita di fondazione perimetrale e platea troncoconica di fondo in cls armato, del diametro di 28 m, altezza 3,6 m, di volume utile pari a 2.290 m<sup>3</sup>, munita di raschiatore per i fanghi. I fanghi estratti dal fondo del chiarificatore "C" vengono inviati al pozzetto fanghi "M", in cls armato, di forma trapezia, volume utile 80 m<sup>3</sup>, da cui, mediante le pompe P4 A/B, ciascuna da 80 m<sup>3</sup>/h e H=30 m, vengono inviati ai filtri pressa della sezione trattamento fanghi. Successivamente vengono inviati al Parco Materie Prime per la composizione della miscela dei forni Waelz.  
L'estrazione dei fanghi è regolata in funzione della portata che attraversa le vasche "A1", "B1" e "C".
- Vasca "D": Raccolta dell'acqua chiarificata: in cls armato, rettangolare, di dimensioni 28x16x3,3 m, per un volume utile di 1.125 m<sup>3</sup>, che alimenta mediante una tubazione di collegamento la vasca "D1" e mediante uno stramazzo di troppo pieno quella "D2".
- Vasca "D1": Rilancio e controllo temperatura, per il riciclo e riutilizzo negli impianti di una quota dell'acqua trattata, mediante tre pompe in parallelo, le P3 A/B/C, da 350 m<sup>3</sup>/h e H=85 m ciascuna. La vasca in cls armato, rettangolare, di dimensioni 5x3x3,3 m, ha un volume utile di 55 m<sup>3</sup>, è dotata dei sistemi di regolazione necessari per il controllo della temperatura, del livello e del pH.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

- Vasca “D2”: Invio dell'acqua chiarificata alla sezione di solfurazione. È in cls armato, rettangolare, di dimensioni 3x5.5x3,9 m, con un volume utile di 25 m<sup>3</sup> e munita di due pompe P2 A/B, ciascuna da 300 m<sup>3</sup>/h e H=11 m.

2° stadio

L'unità di solfurazione è alimentata dal flusso costituito dallo sfioro della vasca di raccolta delle acque trattate, vasca “D2”, che eccede il ricircolo verso gli impianti produttivi dello stabilimento.

Il processo prevede l'aggiunta di cloruro ferrico in soluzione nella vasca “H1” e quella di solfuro di sodio e latte di calce nella vasca “H”.

Le vasche “H” e “H1” sono costituite da un cilindro in acciaio, con diametro di 5 m, altezza 3,6 m, basamento in cls armato, munite di agitatore.

Dalla vasca “H”, l'acqua solfurata passa al chiariflocculatore “I”, costituito da una vasca in acciaio, cilindrica con diametro di 14 m, altezza 4 m, munita di fondazione perimetrale e platea tronco conica in cls armato. In questa apparecchiatura avviene la chiarificazione delle acque solfurate.

3° stadio

L'acqua così chiarificata subisce un trattamento di acidificazione nella vaschetta “I1” che ne porta il pH intorno al valore neutro di 7,0, mentre nella successiva vaschetta “I2” viene effettuato il dosaggio del policloruro di alluminio.

Il flusso attraversando la vasca “A”, la vasca “B” e il chiarificatore “C1”, subisce un trattamento identico alle acque di processo del 1° stadio ma con pH pari a circa 7,0.

Lo sfioro del chiarificatore “C1” viene convogliato alla vasca “L” di correzione finale del pH e lo scarico finale.

Composizione delle acque trattate

Il Gestore dichiara che, le caratteristiche delle acque in alimentazione da trattate al Termokimik, hanno mediamente la seguente composizione.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

Parametro	Concentrazione media
Portata	150-300 m <sup>3</sup> /h
Zn	20 mg/l
Pb	0,20 mg/l
Cd	5 mg/l
Cu	0,1 mg/l
Fe	0,4 mg/l
Mn	14 mg/l
As	0,05 mg/l
Se	0,03 mg/l
Hg	0,01 mg/l
pH	5,5-9,5
Fluoruri	17 mg/l
Solidi sospesi	80/140 mg/l
COD	100/160 mg/l

Unità di preparazione reagenti

Nell'impianto di trattamento si utilizzano principalmente i reagenti:

- sospensione di latte di calce al 5%
- soluzione di solfuro di sodio al 10%
- soluzione di cloruro ferrico al 38-42%;
- soluzione di policloruro di alluminio all'8% di Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>;
- soluzione di polielettrolita anionico allo 0,5%.

1. La preparazione della soluzione di latte di calce al 5% avviene mediante due linee identiche di preparazione e dosaggio. Esse sono costituite da un silos in acciaio del diametro di 3,2 m ed altezza pari a 12 m, ed annessa tina di preparazione della soluzione, pure in acciaio, munita di due pompe P5 A/B, nella configurazione attuale, di portata pari a 20 m<sup>3</sup>/h e H=25 m.
2. Il sistema di preparazione e dosaggio del solfuro di sodio è costituito da una tina in acciaio di diametro 2,4 m e altezza 2,5 m, munita di un agitatore e collegata alle pompe dosatrici P7E/F.
3. Il sistema di preparazione e dosaggio di cloruro ferrico è costituito da una tina in acciaio di diametro 2,4 m ed altezza 2,5 m, munita di due pompe dosatrici P8 A/B.
4. Il sistema di stoccaggio e dosaggio del policloruro di alluminio è costituito da una tina in acciaio di diametro 2,4 m ed altezza 2,5 m munita di un agitatore e collegata a due pompe dosatrici P7 A/D per il convogliamento all'impianto di trattamento.





**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

5. Il sistema di preparazione e dosaggio di polielettrolita è costituito da due tine, in acciaio di diametro di 2 m, altezza 2,5 m, munite di cinque pompe dosatrici P6A/B/C/D/E per il convogliamento nei tre stadi di trattamento.

Di seguito i consumi annui dei principali reagenti dell'impianto

- acido solforico 48 t;
- policloruro di alluminio 1.000 t;
- ossido di calcio 3.200 t;
- polielettrolita 2 t;
- acqua industriale 88.000 m<sup>3</sup>;
- energia elettrica 4000 MWh.

#### **4.6 Parco materie prime**

Le materie prime sono consegnate in stabilimento mediante trasporto su strada, su camion o autorimorchio. L'ingresso in stabilimento avviene attraverso la portineria del "Bilico Sud", ove i materiali vengono pesati e in cui si sbrigano le pratiche amministrative relative ai trasporti.

Le materie prime sono costituite per lo più da sostanze di origine minerale o derivanti da altri trattamenti metallurgici. Si presentano sotto forma fisica di polveri fini o pellettizzate, con un elevato tenore di umidità.

Procedura differenziata di ingresso riguarda i fumi di acciaieria, forniti in bulk su container o in big bags, per i quali oltre alla pesatura, è eseguita la scansione radiometrica attraverso portale.

Tutte le materie prime, compresi i fumi di acciaieria, vengono campionate e avviate ai vari parchi di stoccaggio in base alla loro natura.

Il Parco Sud è caratterizzato da stalli, in carpenteria metallica e cemento armato:

- scoperti destinati allo stoccaggio di antracite, coke e materiali che, per propria caratteristica fisica, non generano problematiche di dispersione eolica;
- coperti, in cui sono stoccati, differenziati per codice CER, i fumi di acciaieria forniti in container, big bags ed in bulk.

Lo scarico dei container avviene nell'impianto depolverato dedicato, attraverso il quale si procede alla umidificazione del carico e trasporto in due stalli coperti.

Le altre aree di stoccaggio dei fumi di acciaieria sono: Parco Waelz e Capannone "ex ferriti" e Parco coperto Agglomerazione. Il Parco Waelz comprende gli stalli dei componenti della miscela Waelz e l'area coperta di stoccaggio ed apertura big bags.

La preparazione della miscela Waelz impegna due installazioni: l'impianto Saet e l'impianto CaO.

Nell'installazione Saet viene composta la miscela attraverso le tramogge e i sistemi di estrazione automatizzati, inviata in sequenza all'impianto CaO in cui per miscelazione con ossido di calcio (CaO) e acqua, la miscela viene omogeneizzata in un miscelatore (mixer) e successivamente pellettizzata in un tamburo di pellettizzazione.

L'alimentazione della miscela all'impianto Waelz avviene attraverso nastri trasportatori.

In emergenza, la miscela Waelz viene composta attraverso movimentazione da Parco Waelz con pala pesatrice in una tramoggia ausiliaria alimentante i nastri trasportatori.

Le materie prime di alimentazione al ciclo di produzione zinco e piombo, principalmente blende e galene, sono scaricate in tramoggia interrata dotata di nastro estrattore e nastri di invio al Parco coperto Piombo/Zinco (Area 100). La preparazione della miscela avviene mediante carroponte con benna che



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

scarica in tramogge mobili munite di estrattori, alimentanti i silos degli impianti. In alternativa, i materiali sono ripresi con pala meccanica caricatrice sui nastri trasportatori.

Il Parco Materie Prime dispone di altre aree di stoccaggio:

- scoperte (Parco Est, parco fanghi, vasche 22A1/2/3/4, vasche 3A/4A)
- coperta (parco Nord)

entrambe utilizzate per lo stoccaggio di materie prime e non la cui ripresa avviene mediante pala meccanica e camion.

Vi sono inoltre un capannone coperto (Parco Coperto ex Agglomerazione stalli 01/02/03) dedicato alle attività di riempimento dei big bags ed un'area per la containerizzazione dei prodotti di vendita in big bags.

I quantitativi di materiali stoccati sono notevolmente variabili, in dipendenza degli arrivi delle navi e dalla continuità di marcia degli impianti.

**Impianto apertura big bags**

Il sistema di apertura big bags dei fumi di acciaieria è realizzato all'interno del parco Waelz.

Si tratta di un sistema di apertura automatizzato studiato al fine di eliminare i problemi di

1. emissione di polveri diffuse;
2. bassa capacità produttiva;
3. scarsa umidificazione delle polveri EAF.

Le attività di apertura del sacco avvengono all'interno di due box separati dove, con l'ausilio di un sistema oleodinamico gestito da software, viene effettuata una successione di salite e discese del sacco su di un cuneo, posizionato su di una griglia vibrante, che ne consente il suo completo svuotamento. Il materiale fuoriuscito dal sacco viene poi convogliato, tramite redler, verso un omogeneizzatore a palette nel quale viene dosata una quantità idonea di acqua al fine di ottenere allo scarico un prodotto umidificato e palabile.

Per abbattere la polverosità diffusa, derivante dalle fasi di apertura dei sacchi, è presente su entrambi i box un sistema di aspirazione che capta l'aria contenente le polveri e la invia prima al sistema di filtrazione e poi una volta depurata al camino n°83.

Il sistema di filtrazione è costituito da un'unità filtrante a maniche con pulizia a scuotimento completo del tipo pulse jet e di dispositivo per la raccolta delle polveri ed il successivo convogliamento nella sezione di accumulo delle polveri EAF.

Il sistema di pulizia "pulse-jet" non richiede l'esclusione della manica dal flusso e non è traumatico per i tessuti. All'interno di ciascuna manica viene sparato periodicamente un getto di aria compressa, il quale genera un'onda di pressione che la fa bruscamente espandere e causa il distacco del deposito.

L'alimentazione e la gestione dell'impianto viene garantita con la presenza di operatori e mezzi (sollevatori).

## **5. DESCRIZIONE DELLE MODIFICHE IMPIANTISTICHE PRESENTATE DAL GESTORE**

Con la nota acquisita al prot. MiTE/115663 del 22/09/2022, successivamente integrata con la nota acquisita al prot. MiTE/141203 del 11/11/2022, il Gestore ha presentato istanza di modifica dell'AIA al fine di adeguare alcune sezioni di impianto alle prescrizioni normative o alle esigenze di impianto.





## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

In particolare, le modifiche impiantistiche proposte dal Gestore riguardano l'installazione di un nuovo sistema essiccamento ossidi (presso l'impianto Waelz) e il revamping dell'impianto frazionamento aria (presso l'impianto Kivcet).

Di seguito si riporta una descrizione di quanto fornito dal Gestore nell'istanza di modifica.

#### 5.1 Nuovo sistema di essiccazione degli ossidi misti di zinco e piombo

L'impianto Waelz tratta ossidi misti di zinco e piombo che vengono lavati nella sezione di lavaggio ossido waelz per eliminare i cloruri.

L'ossido waelz lavato, in uscita dall'apposita sezione di lavaggio ossidi, viene filtrato attraverso un filtro pressa, ma necessita di essere essiccato in quanto possiede ancora un'umidità residua del 22% mentre, per poter essere venduto, è necessaria una umidità residua inferiore al 10%.

Attualmente, il processo di essiccamento viene effettuato attraverso un forno klinker (Bricchetta) convertito ad essiccatore. Il forno Klinker è posto ad una distanza di circa 80 metri dalla sezione di lavaggio, pertanto, è necessario pompare l'ossido da lavare coprendo tale distanza.

L'ossido deve avere un'umidità pari a circa il 32% pertanto, per portare l'umidità a tali valori, è necessario aggiungere dell'acqua all'ossido filtrato. Tale incremento del tasso di umidità del materiale da alimentare al forno comporta un maggiore apporto di GPL da avviare a combustione, necessaria per riscaldare la sezione di essiccamento.

Al fine di efficientare il sistema, pertanto, il Gestore intende realizzare un nuovo impianto di essiccamento degli ossidi misti di zinco e piombo da realizzare presso l'impianto LOW (Lavaggio Ossido Waelz) come rappresentato nella planimetria di cui all'allegato 1 all'istanza di modifica.

Il nuovo progetto prevede la sostituzione della sezione di essiccamento attuale con un tamburo essiccatore di nuova installazione il cui riscaldamento avviene attraverso il recupero dei gas caldi provenienti dai Postcombustori W1 e W2 (in alternanza l'uno all'altro) in grado di fornire circa 13.540 kg/h di fumi alla temperatura di 900°C. Essi verranno convogliati attraverso una nuova condotta refrattariata/coibentata avente lunghezza di circa 200 m verso il nuovo tamburo essiccatore, di tipo rotativo equi corrente. Il tamburo essiccatore sarà posizionato direttamente nei pressi dell'impianto LOW così da non dover più pompare l'ossido lavato e dunque non dover aumentare l'umidità del materiale da essiccare riducendo i consumi energetici. Saranno installate anche nuove macchine di esercizio e di pesatura che convoglieranno l'ossido lavato e filtrato all'interno del tamburo essiccatore.

Il Gestore dichiara che, essendo la temperatura di uscita dei gas pari a 900° è necessario portarla ad una temperatura intorno a 700° attraverso l'introduzione di aria esterna.

I gas in uscita dal tamburo rotante verranno aspirati e depolverati da un filtro a maniche e relativo ventilatore e convogliati al camino 40 dell'impianto Waelz.

Il Gestore dichiara che la tipologia di emissione al camino 40 non subirà variazioni; tuttavia, varierà la portata in emissione al camino 40. Infatti, il nuovo impianto di essiccamento preleverà dai post-combustori W1 o W2 (uno in alternativa all'altro) una quantità di gas caldi pari a circa 10.500 Nm<sup>3</sup>/h (circa il 30/40% di quanto attualmente emesso in atmosfera), cui andrà sommata una portata di circa 6.000 Nm<sup>3</sup>/h di fresh air (aria di diluizione). Il Gestore stima che il massimo incremento della portata di gas al camino Waelz, dovuta al nuovo impianto, sarà pari circa 20.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Il Gestore dichiara che il sistema di essiccamento è stato dimensionato a partire dalle seguenti specifiche:

- Carica 20.000 kg/h;
- Concentrazione acqua 25 %;
- GPL 0 kg/h



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

- Gas di strippaggio 900 °C;
- Temperatura uscita gas 220 °C;
- Aria di diluizione ai filtri 0 Nm<sup>3</sup>/h.
- Quantità gas caldo di strippaggio 19.700 Nm<sup>3</sup>/h
- Umidità nel residuo secco 7%
- Efficienza di rimozione polveri filtro a maniche <5mg/Nm<sup>3</sup>

Il materiale essiccato verrà scaricato a valle, tramite redler, nell'attuale capannone di stoccaggio degli ossidi provenienti dal fuorivia.

Il tamburo essiccatore sarà dotato anche di bruciatore “pilota” alimentato a GPL (e predisposto per futura alimentazione a GNL) per sopperire ad eventuali disequilibri termici. Il nuovo bruciatore alimentato a GPL è in grado di riscaldare aria ambiente in caso di fermata dei postcombustori o per qualsiasi altra esigenza e di mantenere in funzione il sistema di essiccamento ossidi.

I vantaggi principali attesi dal Gestore a seguito di questa nuova installazione sono:

- una riduzione dei consumi energetici connessi all'esercizio delle macchine,
- una riduzione importante del consumo di GPL e conseguentemente di emissione di CO<sub>2</sub> in atmosfera.

Il Gestore stima una riduzione dei consumi di GPL pari a circa 870 t/anno (circa 11'000 MWh termici) corrispondenti ad una emissione di 2.500 t di CO<sub>2</sub> ed una riduzione dei consumi elettrici pari a circa 386 MWh, corrispondenti approssimativamente a 100 t di CO<sub>2</sub> per un totale di 2.600 t CO<sub>2</sub> derivanti da questa modifica.

A questi impatti il Gestore aggiunge, tra i benefici ambientali attesi, anche la riduzione di traffico derivante dal trasporto di GPL su autobotte, dal sito di stoccaggio del fornitore fino al sito di Portovesme per un totale di circa 39 viaggi/anno (stimati dal Gestore in termini di 6400 km/anno, ovvero 1 t di carburante diesel ovvero 3.8 t di CO<sub>2</sub>).

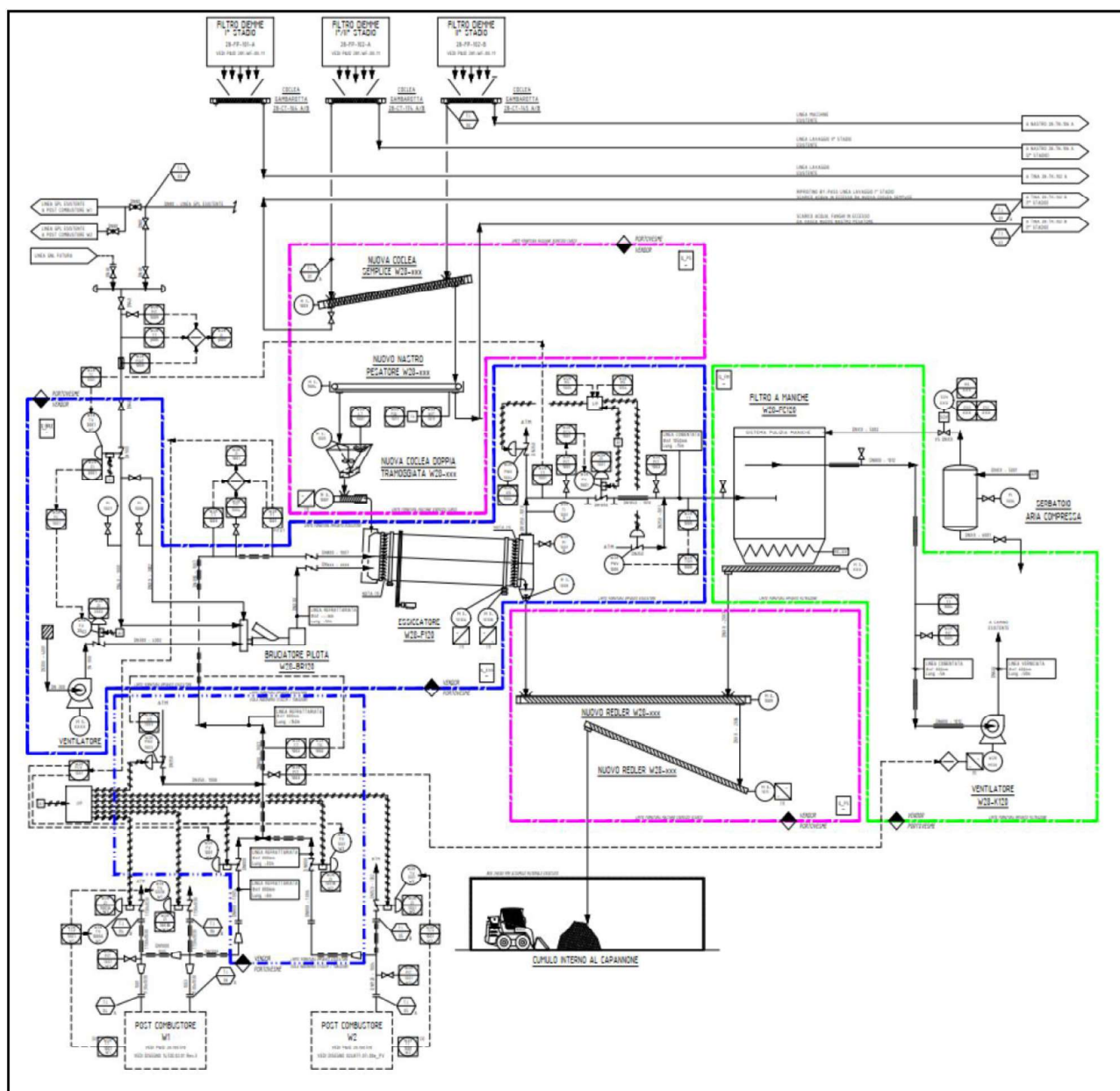
In sede di valutazione dei risparmi di energia sono state considerate dal Gestore 57 ton/anno di consumo di GPL residuo per poter eventualmente supportare il processo di essiccamento in caso di necessità.

Di seguito si riporta il layout generale dell'impianto la cui ubicazione è indicata nella planimetria riportata nell'Allegato 1 all'istanza di modifica.



## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**



### 5.2 Revamping frazionamento aria

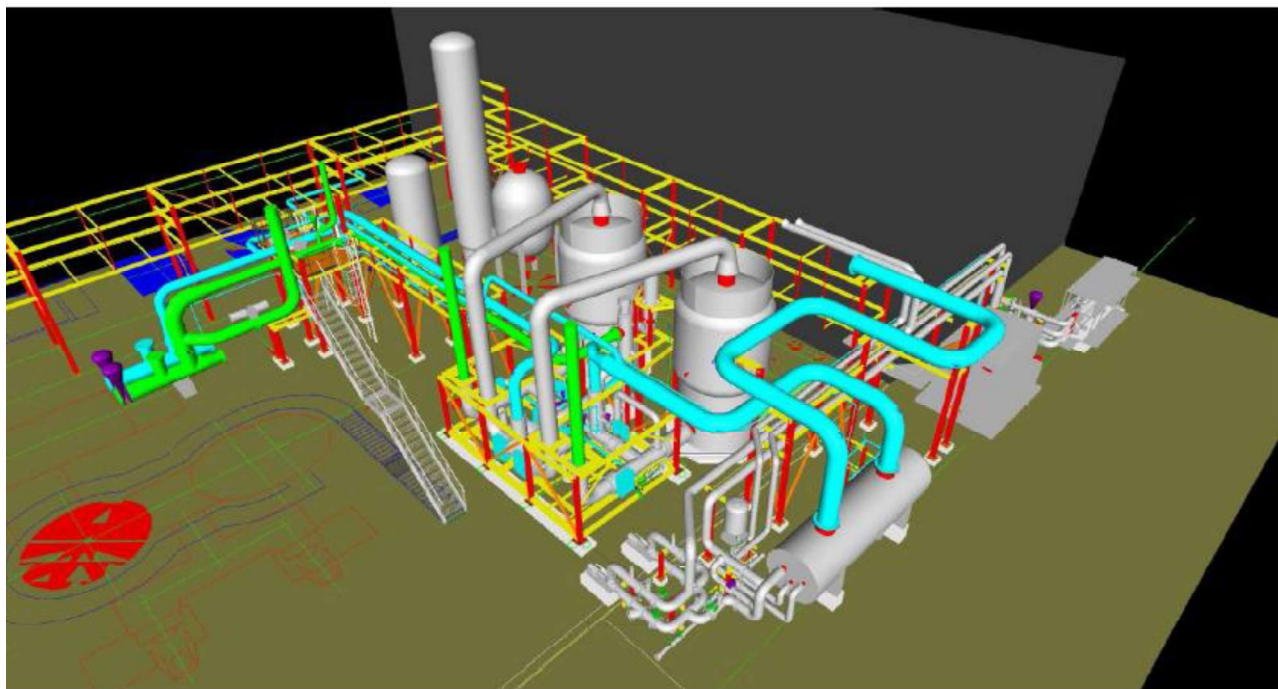
L'impianto di frazionamento aria attualmente utilizzato per la produzione dell'ossigeno necessario ai processi produttivi è stato realizzato nel 1985. Sia la tecnologia su cui si basa, sia le macchine utilizzate hanno superato i 36 anni di vita, per cui si è reso necessario un revamping delle apparecchiature, in vista del quale è stato predisposto un progetto da parte della società Air Liquide, di cui si riporta la planimetria con l'ubicazione ed il layout dell'impianto rispettivamente negli allegati 2 e 3 all'istanza di modifica. La funzione di un impianto di frazionamento aria è quella di separare l'ossigeno dagli altri gas presenti nell'aria e quindi stoccarlo in appositi serbatoi dai quali verrà prelevato per l'utilizzo negli impianti produttivi.

Il progetto di revamping previsto dal Gestore prevede la sostituzione o modifica di alcune apparecchiature dell'impianto attuale e l'aggiunta di altre nuove apparecchiature per ottenere un miglioramento della continuità di marcia e un incremento del livello di sicurezza dell'impianto.



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**



In particolare, il Gestore prevede la modifica dello scambiatore reversibile e la conseguente installazione di:

- un'unità di refrigerazione
- uno scambiatore di calore
- un serbatoio di stoccaggio
- due purificatori d'aria detti setacci molecolari
- un locale per quadri e strumenti di controllo
- una struttura metallica di supporto per valvole e sistemi di controllo
- tubazioni, valvole di interconnessione, pompe e strutture metalliche di sostegno a corredo dell'impianto.

Il Gestore dichiara che tale modifica non incide sulle produzioni, che restano le stesse, ma consiste in un ammodernamento del sistema finalizzato ad aumentare l'efficienza e la continuità di marcia.

## **6. OSSERVAZIONI E CRITICITA' RILEVATE**

Dall'analisi della documentazione trasmessa dal Gestore, si rappresentano le criticità di seguito riportate, alle quali il Gestore ha fornito riscontro con la nota prot. MASE/2023 del 24/07/2023.

1. Il Gestore dichiara che *i gas in uscita dal tamburo rotante verranno aspirati e depolverati da un filtro a maniche e relativo ventilatore e convogliati al camino 40 dell'impianto Waelz.*  
Il Gestore dichiara inoltre che *la tipologia di emissione al camino 40 non subirà variazioni; tuttavia, varierà la portata in emissione al camino 40. Infatti, il nuovo impianto di essiccamento preleverà dai post-combustori W1 o W2 (uno in alternativa all'altro) una quantità di gas caldi pari a circa 10.500 Nm<sup>3</sup>/h (circa il 30/40% di quanto attualmente emesso in atmosfera), cui andrà sommata una portata di circa 6.000 Nm<sup>3</sup>/h di fresh air (aria di diluizione). Il Gestore stima che il massimo*





## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

incremento della portata di gas al camino Waelz, dovuta al nuovo impianto, sarà pari circa 20.000 Nm<sup>3</sup>/h.

Si riporta a tal proposito l'assetto autorizzato per il Camino 40 dal DM\_346/2011 del 30/11/2016:

Punto di emissione	Fasi e dispositivi di provenienza	Portata M.C.P. [Nm <sup>3</sup> /h]	Durata massima dell'emissione	Sist. abbattimento	Inquinanti emessi	O <sub>2</sub> Rif.	Conc. M.C.P. [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flusso di massa M.C.P. [kg/h]	Monit. in continuo	Lim. AIA (media giornaliera) [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Prestazioni connesse all'adozione delle BAT [mg/Nm <sup>3</sup> ]
40	Essiccamento, calcinazione, riduzione e ossidazione e Forni Waelz 1 e 2 – Raffredd. ossidi	200.530	24 h/g 365 g/y	Filtro a Tessuto  Postcombustore Forno Waelz1	Polveri	15-19%	1,7	0,036	SI	5	1-5
					Pb		0,204	0,041		3,5	-
					Zn		0,653	0,131		-	-
					Cd		0,004	0,001		0,2	-
					NOx		150	30		150 <sup>23</sup>	100-300
					SO <sub>2</sub>		25,1	5,023		50	50-200
				Postcombustore Forno Waelz2	COT		12,9	2,593		20	1-4
					Diossine		4,81E-7	9,65 E-8		0,1	0,1
					IPA		0,01964	0,004		ngTEQ/Nm <sup>3</sup>	ngTEQ/Nm <sup>3</sup>
					Benzene		4,4	0,882		0,1	-
					HF		0,3	0,062		5	-
					HCl		0,5	0,101		5	<50
					CO		6,240	1,287		5	<50
										-	-

Pertanto, si rappresenta che il Gestore non fornisce un quadro esaustivo delle variazioni quantitative sulle emissioni del Camino 40.

Inoltre, si rappresenta la presenza dichiarata dal Gestore, di un apporto di fresh air (circa 6.000 Nm<sup>3</sup>/h) nella corrente dei gas caldi, che, a valle del trasferimento termico vengono addotti al Camino 40. Tale corrente, oltre all'apporto di una % di O<sub>2</sub> (21%) superiore a quella di riferimento imposta dall'AIA (15-19%) svolge una funzione diluente delle correnti che provengono dai postcombustori (dati dichiarati dal Gestore: 6.000 Nm<sup>3</sup>/h di fresh air contro 10.500 Nm<sup>3</sup>/h dai postcombustori).

All'interno della nota prot. MASE/2023 del 24/07/2023 il Gestore fornisce una nota tecnica e lo schema dei flussi al camino 40 modificato a valle della modifica.

Il Gestore dichiara che la nuova installazione è stata progettata con l'obiettivo di:

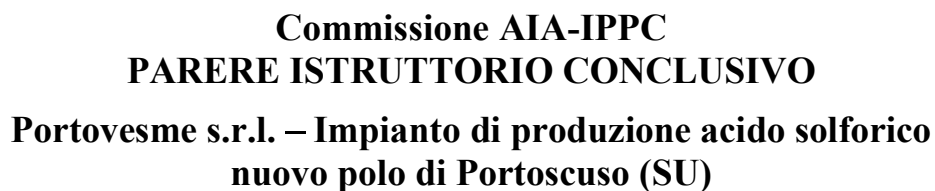
- Separare completamente l'essiccamento dell'ossido waelz da quello del gesso (ottimizzazione della gestione dei Flussi materie prime /prodotti)
- Riutilizzare il calore sensibile dei gas in uscita dai Post combustori per l'essiccamento dell'ossido waelz con l'utilizzo del Bruciatore a GPL solo per le fasi transitorie di avviamento e fermata

La progettazione prevede anche l'installazione di un nuovo Filtro a maniche, posizionato in uscita dall'essiccatore e prima del camino 40 dimensionato per limitare la polverosità in uscita al di sotto del valore di 5mg/Nm<sup>3</sup>.

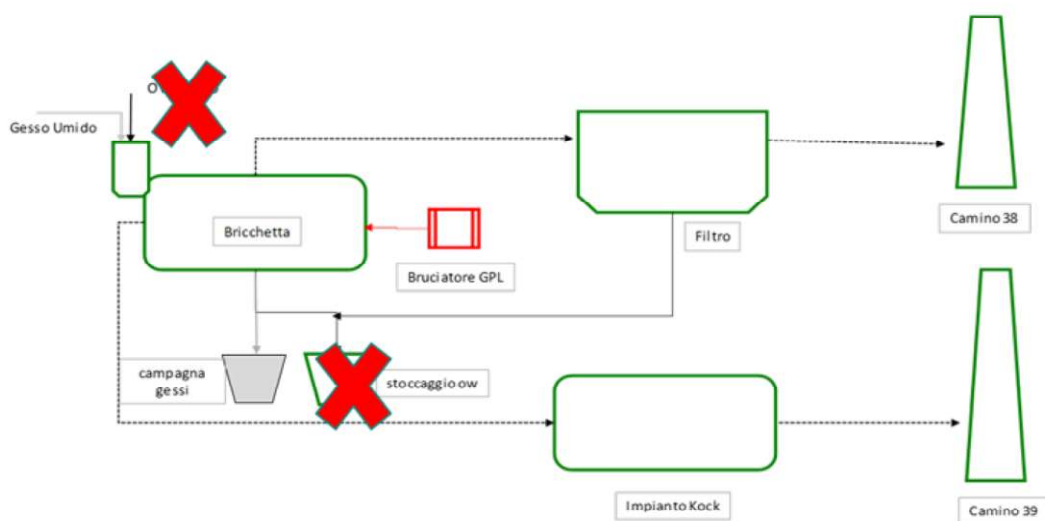
La nuova sezione di impianto è stata progettata per essiccare una portata massima di 20.000 kg/h di ossido waelz riducendo il tenore di umidità da 22 a 9%.

Il Gestore dichiara che, a protezione del filtro a maniche, è previsto un sistema di immissione di aria atmosferica (max 8100 kg/h/-6300 Nm<sup>3</sup>/h) che si attiverà quando la temperatura in ingresso al Filtro raggiungerà la soglia di allarme.

Il Gestore dichiara che l'aggiunta di fresh air va intesa come un dispositivo di protezione che mantiene la temperatura di ingresso al filtro sotto la soglia di allarme. Pertanto, il Gestore dichiara che la portata in ingresso al nuovo filtro varierà nel range 19.700-25.700 Nm<sup>3</sup>/h.



Si riporta uno stralcio del funzionamento del vecchio essiccatore nella futura configurazione:



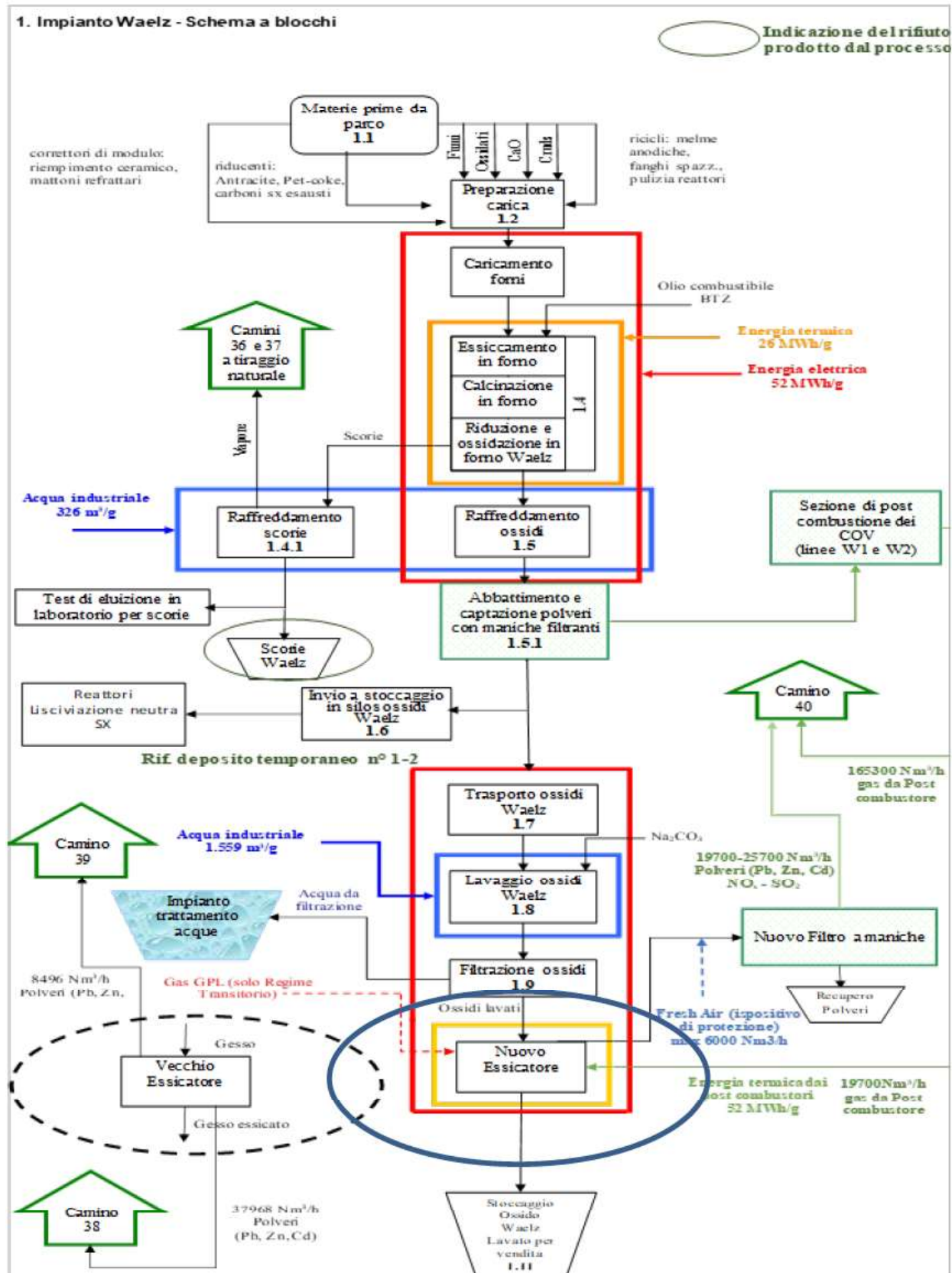
Di seguito si riporta lo schema a blocchi del nuovo essiccatore fornito dal Gestore.



## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)

### 1. Impianto Waelz - Schema a blocchi





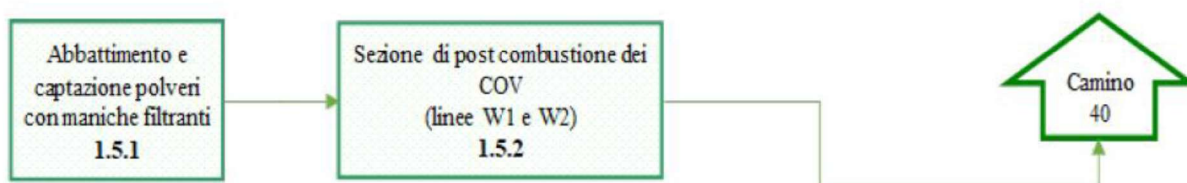
## Commissione AIA-IPPC PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

### Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico nuovo polo di Portoscuso (SU)

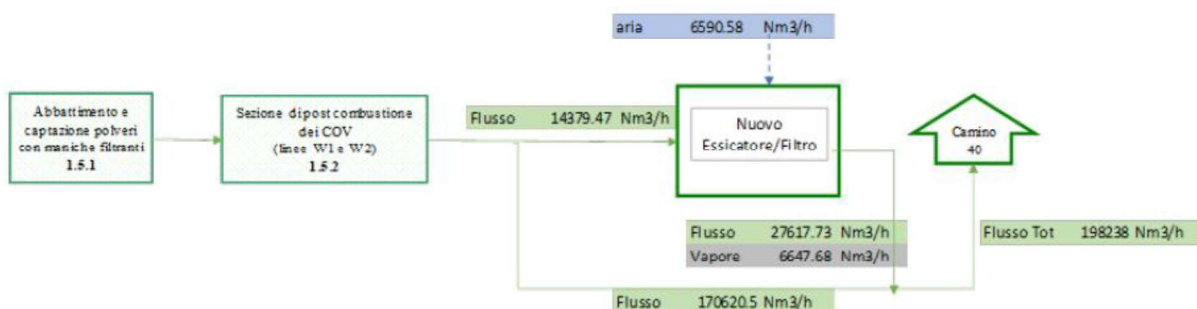
All'interno della nota tecnica il Gestore fornisce anche uno schema aggiornato dei flussi al Camino 40 a valle dell'assetto modificato.

Si riporta di seguito la situazione nell'assetto attuale e quella a valle dell'installazione del nuovo essiccatore.

#### Situazione attuale



#### Situazione con Nuovo Essiccatore







Commissione AIA-IPPC  
PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO

Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)

Situazione attuale      Situazione con Nuovo Essiccatore

Flusso	185000 Nm3/h	Flusso	198238 Nm3/h
Polveri	3.9 mg/Nm3	Polveri	3.4 mg/Nm3
Pb	0.2 mg/Nm3	Pb	0.19 mg/Nm3
Zn	0.65 mg/Nm3	Zn	0.62 mg/Nm3
Cd	0.004 mg/Nm3	Cd	0.004 mg/Nm3
NOx	150 mg/Nm3	NOx	131.82 mg/Nm3
SO2	25 mg/Nm3	SO2	23.34 mg/Nm3
COT	13 mg/Nm3	COT	11.47 mg/Nm3
HCl	2.9 mg/Nm3	HCl	2.95 mg/Nm3
HF	1.6 mg/Nm3	HF	1.94 mg/Nm3
CO	6240 mg/Nm3	CO	5398.74 mg/Nm3
H2O	10 %vol	H2O	11.47 %vol
CO2	5 %vol	CO2	4.82 %vol
O2	16 %vol	O2	16.77 %vol
N2	69 %vol	N2	72.15 %vol

Dai dati forniti dal Gestore si rappresenta un incremento della portata al camino 40, ma un contestuale decremento delle concentrazioni degli inquinanti emessi, con conseguente diminuzione del flusso di massa emesso.

2. Il Gestore dichiara che *i gas in uscita dal tamburo rotante verranno aspirati e depolverati da un filtro a maniche e relativo ventilatore e convogliati al camino 40 dell'impianto Waelz.*

Si rappresenta che non risulta chiaro se il filtro a maniche citato sia di nuova installazione (pertanto presumibilmente a prestazioni più elevate) o se si intenda la presenza del filtro già installato presso il Camino 40.

All'interno della nota prot. MASE/2023 del 24/07/2023 il Gestore dichiara che il filtro che sarà installato in coda al nuovo essiccatore è un filtro di nuova installazione il cui dimensionamento è stato calcolato per garantire un contenuto di polveri < 3 mg /Nm<sup>3</sup>.

Tuttavia, in altre sezioni della documentazione del Gestore (cfr. Allegato C.13 alla nota prot. MASE/2023 del 24/07/2023) il Gestore dichiara che:

*“La progettazione prevede anche l'installazione di un nuovo Filtro a maniche, posizionato in uscita dall'essiccatore e prima del camino 40 dimensionato per limitare la polverosità in uscita al di sotto del valore di 5mg/Nm<sup>3</sup>.”*



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

3. Il Gestore dichiara che *il tamburo essiccatore sarà dotato anche di bruciatore “pilota” alimentato a GPL (e predisposto per futura alimentazione a GNL) per sopperire ad eventuali disequilibri termici. Il nuovo bruciatore alimentato a GPL è in grado di riscaldare aria ambiente in caso di fermata dei postcombustori o per qualsiasi altra esigenza e di mantenere in funzione il sistema di essiccamento ossidi.*

Si rappresenta che, stante l’opportunità tecnica di un sistema di riscaldamento di backup nei casi di fermata o malfunzionamento dei postcombustori, risulta non chiara la definizione di “*qualsiasi altra esigenza*” legata all’eventuale messa in funzione dei bruciatori a GPL, e relativo impatto che tali circostanze potrebbero avere al Camino 40 in assenza dell’apporto dei postcombustori.

**All’interno della nota prot. MASE/2023 del 24/07/2023 il Gestore dichiara che il bruciatore GPL è da intendersi come un bruciatore pilota che opera in fase di avviamento e fermata (ossia in regime transitorio). In caso di fermata dal post-combustore, il Gestore dichiara di procedere all’interruzione dell’alimentazione al nuovo essiccatore.**

**Il Gestore dichiara un consumo di GPL pari a 40kg/h. Ipotizzando un transitorio di 50 h/anno, si calcola un consumo di 2000 kg/anno.**

Pertanto, a valle dell’analisi della documentazione integrativa fornita dal Gestore, si rappresenta quanto segue:

- A) lo scenario emissivo aggiornato al camino 40 evidenzia un incremento della portata al camino 40, ma un contestuale decremento delle concentrazioni degli inquinanti emessi, con conseguente diminuzione del flusso di massa emesso;
- B) il Gestore dichiara che il filtro che sarà installato in coda al nuovo essiccatore è un filtro di nuova installazione il cui dimensionamento è stato calcolato per garantire un contenuto di polveri < 3 mg /Nm<sup>3</sup>;
- C) il bruciatore GPL è da intendersi come un bruciatore pilota che opera in fase di avviamento e fermata (ossia in regime transitorio). In caso di fermata dal post-combustore, il Gestore dichiara di procedere all’interruzione dell’alimentazione al nuovo essiccatore.

## **7. OSSERVAZIONI DEL PUBBLICO**

Dalla consultazione della documentazione resa pubblica dall’Autorità Competente sul portale <https://va.minambiente.it/it-IT> non sono presenti osservazioni del pubblico.

## **8. VALUTAZIONI CONCLUSIVE**

Premesso che:

- le dichiarazioni fatte e gli impegni assunti dal Gestore con la compilazione e la sottoscrizione della domanda, della modulistica e dei relativi allegati nonché delle ulteriori informazioni inviate su richiesta del GI a integrazione di quelle già agli atti istruttori assumono valore autoprescrittivo per il Gestore



**Commissione AIA-IPPC**  
**PARERE ISTRUTTORIO CONCLUSIVO**

**Portovesme s.r.l. – Impianto di produzione acido solforico  
nuovo polo di Portoscuso (SU)**

- lo scenario emissivo aggiornato al camino 40 evidenzia un incremento della portata di suddetto camino, ma un contestuale decremento delle concentrazioni degli inquinanti emessi, con conseguente diminuzione del flusso di massa emesso;
- il Gestore dichiara che il filtro che sarà installato in coda al nuovo essiccatore è un filtro di nuova installazione il cui dimensionamento è stato calcolato per garantire un contenuto di polveri < 3 mg /Nm<sup>3</sup>;
- il bruciatore GPL è da intendersi come un bruciatore pilota che opera in fase di avviamento e fermata (ossia in regime transitorio). In caso di fermata dal post-combustore, il Gestore dichiara di procedere all'interruzione dell'alimentazione al nuovo essiccatore.

Alla luce di quanto sopra argomentato il Gruppo Istruttore ritiene che l'istanza di riesame presentata dal Gestore possa essere accolta alle seguenti condizioni:

1. Il Gestore dovrà dare tempestiva comunicazione all'Autorità Competente ed a quella di Controllo della data di conclusione dei lavori di modifica e della data di avvio dell'esercizio del nuovo assetto impiantistico;
2. A partire dalla data di avvio dell'esercizio di cui alla comunicazione prevista dal precedente punto per l'emissione del Camino 40 la portata alla M.C.P. è stabilita in 220.000 Nm<sup>3</sup>/h e il limite AIA per le polveri è 3 mg/Nm<sup>3</sup> (media giornaliera). Pertanto, le tabelle di cui al parere istruttorio conclusivo parte integrante del Decreto di AIA vigente (DM di riesame AIA N.257 del 04/08/2023, § 5.7.1 e § 9.5.1) devono intendersi di conseguenza aggiornate.

Restano fermi per il Gestore gli obblighi previsti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) rilasciata con DM n. 257 del 04/08/2023 (comunicato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana - Serie generale n. 193 del 19-08-2023) e ss.mm.ii. nonché di quanto previsto dal D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. e di quanto previsto dalla normativa *ratione temporis et materiae*.

## **9. TARIFFA ISTRUTTORIA**

Con nota prot. MITE/146441 del 23/11/2022 la VA del MASE ha comunicato l'avvio del procedimento identificato con ID 148/13625, contestualmente, al fine di avviare le attività istruttorie è stato richiesto al Gestore la presentazione della quietanza di avvenuto pagamento della tariffa istruttoria. Con nota prot. 562/2022 del 28/11/2022, acquisita in pari data al prot. MITE/149270, il Gestore ha trasmesso quanto richiesto in coerenza con la procedura di riesame e nel rispetto di quanto previsto dal D.M. 58/2017.

**TRASMISSIONE VIA PEC**

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza  
Energetica DG Valutazioni Ambientali  
Divisione II - Rischio rilevante e  
autorizzazione integrata ambientale Via C.  
Colombo, 44 - 00147 Roma

PEC: [VA@pec.mite.gov.it](mailto:VA@pec.mite.gov.it)

PEC: [CIPPC@pec.minambiente.it](mailto:CIPPC@pec.minambiente.it)

Commissione AIA – IPPC

**OGGETTO: Trasmissione Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC\_\_Rev1) della domanda di AIA presentata da Portovesme s.r.l. Impianto chimico di Portoscuso ID 13625**

In riferimento al Parere Istruttorio Conclusivo (CIPPC.RegistroUfficiale.U.1540 del 25/10/2023) nota acquisita da ISPRA con prot. n. 57618 del 25/10/2023) relativo all'impianto di cui all'oggetto, in allegato alla presente, ai sensi dell'articolo 29 quater, comma 6 del Decreto Legislativo 152/2006, come modificato dall'articolo 7, comma e) del Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, **si trasmette il Piano di Monitoraggio e Controllo**

Cordiali saluti

SERVIZIO PER I RISCHI E LA SOSTENIBILITA'  
AMBIENTALE DELLE TECNOLOGIE, DELLE SOSTANZE  
CHIMICHE, DEI CICLI PRODUTTIVI E DEI SERVIZI  
IDRICI E PER LE ATTIVITA' ISPETTIVE

**Il Responsabile**

**Ing. Fabio Ferranti**

(Documento informatico firmato digitalmente ai  
sensi dell'art. 24 del D. Lgs. 82 / 2005 e ss. mm. ii.

All.c.s.

## PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

**Decreto legislativo n.152 dello 03/04/2006 e s.m.i.**

**Art. 29-sexies, comma 6**

<b>GESTORE</b>	<b>PORTOVESME S.R.L.</b>
<b>LOCALITA'</b>	<b>Portoscuso (CI)</b>
<b>DATA DI EMISSIONE</b>	<b>31/10/2023</b>
<b>NUMERO TOTALE DI PAGINE</b>	<b>102</b>
<b>REFERENTI ISPRA</b>	<b>Carlo Carlucci Alessandro Casula Roberto Borghesi</b>

## INDICE

<b>NOTA ALLE MODIFICHE APPORTATE AL PMC ALLEGATO AL DECRETO AIA .....</b>	<b>5</b>
<b>PREMESSA.....</b>	<b>6</b>
<b>TERMINI E DEFINIZIONI.....</b>	<b>7</b>
<b>CONTENUTO E FINALITA' DEL PMC.....</b>	<b>9</b>
<b>STRUTTURA DEL PMC.....</b>	<b>10</b>
<b>CONDIZIONI GENERALI DEL PMC.....</b>	<b>10</b>
<b>SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI .....</b>	<b>15</b>
<b>1. GENERALITA' DELL' INSTALLAZIONE IPPC E APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI .....</b>	<b>15</b>
1.1. Generalità dello Stabilimento.....	15
1.2. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie .....	16
1.3. Consumo di combustibili.....	18
1.3.1. Stoccaggi e linee di distribuzione dei combustibili e materie prime .....	19
1.4. Caratteristiche dei combustibili .....	20
1.5. Controllo radiometrico.....	22
<b>2. CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI.....</b>	<b>22</b>
2.1. Consumi idrici.....	22
2.2. Produzione e consumi energetici.....	23
<b>3. EMISSIONI IN ATMOSFERA.....</b>	<b>23</b>
3.1. Emissioni convogliate.....	23
3.1.1. Principali punti di emissione convogliata .....	24
3.1.2. Emissioni ad inquinamento poco significativo.....	25
3.1.3. Emissioni discontinue o di emergenza .....	26
3.1.4. Controllo delle emissioni convogliate in aria .....	27
3.1.5. Monitoraggio delle fasi di esercizio dei postcombustori dell'impianto Waelz .....	33
3.2. Emissioni fuggitive e diffuse .....	34
<b>4. EMISSIONI IN ACQUA.....</b>	<b>39</b>
<b>5. RIFIUTI .....</b>	<b>43</b>
<b>6. EMISSIONI ACUSTICHE .....</b>	<b>45</b>
<b>7. EMISSIONI ODORIGENE .....</b>	<b>47</b>
<b>8. ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO.....</b>	<b>48</b>
<b>9. IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE .....</b>	<b>50</b>
9.1. Monitoraggio serbatoi e pipe-way.....	51



<b>SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI.....</b>	<b>53</b>
<b>10. ATTIVITÀ DI QA/QC.....</b>	<b>53</b>
10.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME).....	53
10.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici	58
10.3. Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità.....	58
<b>11. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI.....</b>	<b>59</b>
11.1. Combustibili .....	62
11.2. Emissioni in atmosfera .....	65
11.3. Scarichi idrici e acque sotterranee.....	69
11.4. Livelli sonori .....	78
11.5. Emissioni odorigene .....	78
<b>11.6. Rifiuti.....</b>	<b>78</b>
11.7. Misure di laboratorio .....	79
<b>11.8. Controllo di apparecchiature .....</b>	<b>80</b>
<b>SEZIONE 3 – REPORTING .....</b>	<b>81</b>
<b>12. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC.....</b>	<b>81</b>
12.1. Definizioni .....	81
12.2. Formule di calcolo .....	82
<b>12.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità .....</b>	<b>83</b>
<b>12.4. Indisponibilità dei dati di monitoraggio.....</b>	<b>84</b>
<b>12.5. Violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale.....</b>	<b>84</b>
<b>12.6. Comunicazioni in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente .....</b>	<b>85</b>
<b>12.7. Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell'installazione per manutenzione.....</b>	<b>87</b>
12.8. Obbligo di comunicazione annuale.....	88
<b>12.9. Conservazione dei dati provenienti dallo SME.....</b>	<b>99</b>
<b>12.10. Gestione e presentazione dei dati .....</b>	<b>100</b>
<b>QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO.....</b>	<b>101</b>

## Nota alle modifiche apportate al PMC allegato al Decreto AIA

In questo paragrafo vengono riportati i riferimenti da cui sono scaturite le modifiche apportate al PMC allegato al decreto AIA rilasciato con DM n. 346 del 30/11/2016.

N° aggiorna- mento	Nome documento	Data documento	Modifiche apportate
0	ID_148_10481-10496_CHI-BI_PORTOVESME_Portoscu so_SU_RIE_PMC_rev0_30_ 03_2023	30/03/2023	<p>ID 148/10481 (Riesame per applicazione delle BATC per la gestione dei sistemi di depurazione delle acque reflue nell'industria chimica) – 148/10496 (Riesame per modifiche impiantistiche)</p> <p>Aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) in coerenza con il PIC di cui al prot. CIPPC/456 del 17/03/2023.</p> <p>Inoltre, il PMC è stato aggiornato per adeguamento normativo e allineato ai PMC attualmente rilasciati per le installazioni in AIA Statale.</p>
1	ID_148_13625_CHI-BI_PORTOVESME_Portoscu so_SU_RIE_PMC_rev1_31_ 10_2023	31/10/2023	<p>ID 148/13625</p> <p>Riesame di AIA: Aggiornamento del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) in coerenza con il PIC di cui al prot. CIPPC/1540 del 25/10/2023.</p> <p>Inoltre, il PMC è stato aggiornato per adeguamento normativo e allineato ai PMC attualmente rilasciati per le installazioni in AIA Statale (§10.2, cap.11, § 12.1).</p>

## PREMESSA

La Direttiva 96/61/CE conosciuta come IPPC, negli anni, ha subito sostanziali modifiche in seguito all'emanazione di altre Direttive, fino a quando è stata sostituita dalla Direttiva IPPC 2008/1/CE, a sua volta ricompresa nella Direttiva IED 2010/75/UE detta "Direttiva emissioni industriali-IED" (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento), che riunisce in un unico provvedimento sette Direttive.

Il 20 agosto 2018 è stato pubblicato il "ROM" - JRC Reference Report on Monitoring (ROM) under the Industrial Emissions Directive (IED) quale riferimento a sostegno dei monitoraggi previsti nelle singole BAT Conclusion per settore. Tale documento sostituisce parzialmente il *MON (General Principles of Monitoring (MON REF [3,COM 2003])*, adottato dalla Commissione europea quale riferimento sotto la precedente direttiva (96/61/CE). *Il ROM non ha la finalità di interpretare la IED, ma come previsto dall'art. 16 fornisce i requisiti per dar seguito alle conclusioni sui monitoraggi descritti nelle BAT conclusions, dunque funge quale riferimento applicativo fornendo una guida al monitoraggio.*

La normativa europea ed in particolare la Direttiva 2010/75/UE IED negli ultimi anni ha richiesto agli stati membri di valorizzare i controlli effettuati dai Gestori (autocontrolli), piuttosto che basarsi sui soli controlli effettuati dall'ente responsabile degli accertamenti.

Per valorizzare gli autocontrolli è necessario approfondire alcuni aspetti tecnici come:

- individuare chiaramente i parametri da monitorare e i relativi limiti emissivi, avendo a riferimento le BATc per ogni categoria di attività industriale (<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>);
- se necessario, valutare l'equivalenza dei metodi di misura utilizzati rispetto a metodi UNI-EN-ISO;
- costruire dei database di raccolta dei dati per le elaborazioni e per la valutazione delle prestazioni ambientali dell'impianto rispetto a valori di riferimento (es. indicatori di prestazione).

Il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) è stato quindi redatto in riferimento alla **Direttiva 96/61/CE IPPC**, dalla Direttiva IPPC 2008/1/CE, recepita nell'ordinamento italiano con il TUA D.lgs 152/06 e smi., dalla **Direttiva 2010/75/UE IED** più recentemente recepita con l'emanazione del Decreto Legislativo n. 46 del 4 marzo 2014, e alla documentazione tecnica sopra citata (riferimento le BATc per ogni categoria di attività, **JRC Reference Report on Monitoring (ROM)**).

Il PMC è la parte attuativa del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) redatto dalla Commissione IPPC del Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE), che unitamente costituiscono l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA).

Il Gestore dell'installazione IPPC è tenuto ad attuare il PMC in tutte le sue parti con riferimento ai parametri da controllare, nel rispetto delle frequenze stabilite e con le metodiche per il campionamento, le analisi e le misure ed in coerenza con quanto prescritto nel Parere Istruttorio Conclusivo.

Se durante l'esercizio dell'impianto dovesse emergere l'esigenza di attuare dei miglioramenti e/o modifiche del presente piano, il Gestore potrà fare istanza all'ISPRA supportata da idonee valutazioni ed argomentazioni documentate, previa comunicazione all'Autorità Competente.

Ai fini dell'applicazione dei contenuti del presente PMC, il Gestore dovrà dotarsi di una struttura organizzativa adeguata alle esigenze e delle idonee attrezzature ed impianti, in grado quindi di attuare pienamente quanto prescritto in termini di verifiche, di controlli, ispezioni, audit, di valutarne i relativi esiti e di adottare le eventuali e necessarie azioni correttive con la verifica dell'efficacia degli interventi posti in essere.

## TERMINI E DEFINIZIONI

**Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA):** il provvedimento che autorizza l'esercizio di una installazione rientrante fra quelle di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c), o di parte di essa a determinate condizioni che devono garantire che l'installazione sia conforme ai requisiti di cui al Titolo III-bis ai fini dell'individuazione delle soluzioni più idonee al perseguimento degli obiettivi di cui all'articolo 4, comma 4, lettera c). Un'autorizzazione integrata ambientale può valere per una o più installazioni o parti di esse che siano localizzate sullo stesso sito e gestite dal medesimo gestore. Nel caso in cui diverse parti di una installazione siano gestite da gestori differenti, le relative autorizzazioni integrate ambientali sono opportunamente coordinate a livello istruttorio;

**Autorità competente:** la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA, nel caso di progetti (ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti); l'Autorità Competente in sede statale è il Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE). La Commissione Istruttoria per l'AIA (CIPPC) svolge l'istruttoria tecnica finalizzata all'espressione del Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) sulla base del quale viene emanato il provvedimento di AIA;

**Bref (Documento di riferimento sulle BAT):** Documento pubblicato dalla Commissione europea ai sensi dell'articolo 13, paragrafo 6, della direttiva 2010/75/UE (art. 5, c. 1, lett. I-ter.1 del D.Lgs. n. 152/06 e s.m.i.).

**Commissione Istruttoria per l'AIA (CIPPC):** La Commissione istruttoria di cui all'Art. 8-bis del D.Lgs. 152/06;

**Conclusioni sulle BAT:** un documento adottato secondo quanto specificato all'articolo 13, paragrafo 5, della direttiva 2010/75/UE, e pubblicato in italiano nella Gazzetta Ufficiale dell'Unione europea, contenente le parti di un BREF riguardanti le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili, la loro descrizione, le informazioni per valutarne l'applicabilità, i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, il monitoraggio associato, i livelli di consumo associati e, se del caso, le pertinenti misure di bonifica del sito;

**Gestore:** qualsiasi persona fisica o giuridica che detiene o gestisce, nella sua totalità o in parte, l'installazione o l'impianto oppure che dispone di un potere economico determinante sull'esercizio tecnico dei medesimi;

**Gruppo Istruttore (GI):** viene costituito, per ogni domanda presentata dal Gestore, con membri della Commissione IPPC indicati dal Presidente della stessa Commissione e con esperti designati dagli enti locali territorialmente competenti. Per la redazione del PIC il GI, in accordo a quanto definito dall'art. 4 dell'Accordo di Collaborazione tra ISPRA e MASE in materia di AIA, si avvale del supporto tecnico-scientifico dell'ISPRA e degli elementi tecnici che ISPRA fornisce con la Relazione Istruttoria;

**Ente responsabile degli accertamenti:** l'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA), per impianti di competenza statale, o, negli altri casi, l'autorità competente, avvalendosi delle agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente;

**Installazione:** unità tecnica permanente, in cui sono svolte una o più attività elencate all'allegato VIII alla Parte Seconda e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. È considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa anche quando condotta da diverso gestore;

**Ispezione ambientale:** tutte le azioni, ivi compresi visite in loco, controllo delle emissioni e controlli delle relazioni interne e dei documenti di follow-up, verifica dell'autocontrollo, controllo delle tecniche utilizzate e adeguatezza della gestione ambientale dell'installazione, intraprese dall'autorità competente o per suo conto al fine di verificare e promuovere il rispetto delle condizioni di autorizzazione da parte delle installazioni, nonché, se del caso, monitorare l'impatto ambientale di queste ultime;

**Migliori Tecniche Disponibili (Best Available Techniques - BAT):** la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire, in linea di massima, la base dei valori limite di emissione e delle altre condizioni di autorizzazione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impossibile, a ridurre in modo generale le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso;

**Parere Istruttorio Conclusivo (PIC)** è un documento predisposto dal Gruppo Istruttore (GI) che riporta le misure necessarie a conseguire un livello elevato di protezione dell'ambiente nel suo complesso in accordo a quanto previsto dai commi da 1 a 5ter dell'art. 29-sexies del D.lgs. 152/06 (Direttiva per disciplinare la conduzione dei procedimenti AIA).

Il PIC riporta, in accordo a quanto riportato all'art. 2 del DM del 16/12/2015 n. 274, il quadro prescrittivo e tiene conto della domanda presentata dal Gestore e delle Osservazioni presentate dal pubblico, nonché dagli esiti emersi dalle riunioni del GI (con o senza il Gestore), dagli eventuali sopralluoghi presso gli impianti e dalla Conferenza dei Servizi.

**Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC)** def. contenuta nel PIC: I requisiti di controllo delle emissioni, che specificano, in conformità a quanto disposto dalla vigente normativa in materia ambientale e nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1, del D.lgs. 152/06, la metodologia e la frequenza di misurazione, la relativa procedura di valutazione, nonché l'obbligo di comunicare all'autorità competente i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione ambientale integrata ed all'autorità competente e ai comuni interessati i dati relativi ai controlli delle emissioni richiesti dall'autorizzazione ambientale integrata, sono contenuti in un documento definito Piano di Monitoraggio e Controllo che è parte integrante

dell'autorizzazione integrata ambientale. Il PMC stabilisce, in particolare, nel rispetto delle linee guida di cui all'articolo 29-bis, comma 1 del D.Lgs. 152/06 e del decreto di cui all'articolo 33, comma 1, del D.Lgs. 152/06, le modalità e la frequenza dei controlli programmati di cui all'articolo 29-decies, comma 3 del D.Lgs. n. 152/06. L'art. 29-quater (Procedura per il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale), comma 6 del del D.Lgs. n. 152/06, stabilisce che: *"Nell'ambito della Conferenza dei servizi di cui al comma 5, vengono acquisite le prescrizioni del sindaco di cui agli articoli 216 e 217 del regio decreto 27 luglio 1934, n. 1265, nonché la proposta dell'Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale, per le installazioni di competenza statale, o il parere delle Agenzie regionali e provinciali per la protezione dell'ambiente, per le altre installazioni, per quanto riguarda le modalità di monitoraggio e controllo degli impianti e delle emissioni nell'ambiente."*

**Relazione di riferimento:** informazioni sullo stato di qualità del suolo e delle acque sotterranee, con riferimento alla presenza di sostanze pericolose pertinenti, necessarie al fine di effettuare un raffronto in termini quantitativi con lo stato al momento della cessazione definitiva delle attività. Tali informazioni riguardano almeno: l'uso attuale e, se possibile, gli usi passati del sito, nonché, se disponibili, le misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee che ne illustrino lo stato al momento dell'elaborazione della relazione o, in alternativa, relative a nuove misurazioni effettuate sul suolo e sulle acque sotterranee tenendo conto della possibilità di una contaminazione del suolo e delle acque sotterranee da parte delle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione interessata.

**Sito:** tutto il terreno, in una zona geografica precisa, sotto il controllo gestionale di un'organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiali.

**Valori limite di emissione (def. Dlgs152/06 smi):** la massa espressa in rapporto a determinati parametri specifici, la concentrazione ovvero il livello di un'emissione che non possono essere superati in uno o più periodi di tempo. I valori limite di emissione possono essere fissati anche per determinati gruppi, famiglie o categorie di sostanze, indicate nel allegato X. I valori limite di emissione delle sostanze si applicano, tranne i casi diversamente previsti dalla legge, nel punto di fuoriuscita delle emissioni dell'impianto; nella loro determinazione non devono essere considerate eventuali diluizioni. Per quanto concerne gli scarichi indiretti in acqua, l'effetto di una stazione di depurazione può essere preso in considerazione nella determinazione dei valori limite di emissione dall'impianto, a condizione di garantire un livello equivalente di protezione dell'ambiente nel suo insieme e di non portare a carichi inquinanti maggiori nell'ambiente, fatto salvo il rispetto delle disposizioni di cui alla parte terza del presente decreto;

## CONTENUTO E FINALITA' DEL PMC

In attuazione dell'art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. n. 152 del 03 aprile 2006 e s.m.i., (Autorizzazione Integrata Ambientale), il Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC) contiene:

- i requisiti di controllo delle emissioni basandosi sulle conclusioni delle BAT applicabili,
- la metodologia, la frequenza di misurazione,
- le condizioni per valutare la conformità e la procedura di valutazione



- l'obbligo di comunicare all'autorità competente periodicamente, ed almeno una volta all'anno, i dati necessari per verificarne la conformità alle condizioni di autorizzazione.

La principale finalità consiste nella pianificazione degli autocontrolli, la cui responsabilità dell'attuazione resta a cura del Gestore con l'obiettivo di assicurare il monitoraggio degli aspetti ambientali connessi alle proprie attività, che sono principalmente riconducibili alle emissioni nell'ambiente (emissioni in atmosfera convogliate e non, scarichi idrici, produzione e gestione interna dei rifiuti, rumore nell'ambiente, consumo di risorse, sostanze e combustibili) in coerenza con il Parere Istruttorio Conclusivo (PIC) a cura della commissione IPPC.

Il monitoraggio dell'attività IPPC (e le eventuali attività non IPPC tecnicamente connesse con l'esercizio) può essere costituito da tecniche o dalla loro combinazione quali:

- misure in continuo;
- misure discontinue (periodiche ripetute sistematicamente);
- stime basate su calcoli o altri algoritmi utilizzando parametri operativi del processo produttivo
- registrazioni amministrative, verifiche tecniche e gestionali.

## STRUTTURA DEL PMC

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo comprende 3 sezioni principali:

- *SEZIONE 1: contiene le informazioni e dati di autocontrollo, a carico del Gestore, con le relative modalità di registrazione*
- *SEZIONE 2: contiene le metodologie per gli autocontrolli; (elenco dei metodi di riferimento da utilizzare)*
- *SEZIONE 3: contiene le indicazioni relative all'attività di reporting annuale che descrive attraverso dati, informazioni e indicatori, l'andamento dell'esercizio dell'installazione in riferimento all'anno precedente.*

## CONDIZIONI GENERALI DEL PMC

1. Il Gestore è tenuto ad eseguire campionamenti, analisi, misure e verifiche, nonché interventi di manutenzione e di calibrazione, come riportato nel seguente Piano di Monitoraggio e Controllo.
2. Preventivamente alle fasi di campionamento delle diverse matrici dovrà essere predisposto un piano di campionamento, redatto ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018. Relativamente ai rifiuti tale piano di campionamento dovrà essere redatto in base alla norma UNI EN 14899:2006.
3. Il gestore dovrà predisporre l'accesso in sicurezza ai seguenti punti di campionamento e monitoraggio:
  - punti di campionamento delle emissioni in atmosfera;

- aree di stoccaggio dei rifiuti nel sito;
- pozzetti di campionamento fiscali per le acque reflue;
- pozzi utilizzati nel sito.

I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e/o di misura dovranno pertanto garantire la possibilità della corretta acquisizione dei dati di interesse e dovranno essere accessibili al personale preposto ai controlli, nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii.).

4. Tutte le comunicazioni urgenti, in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente (cfr. §12. 6e 12.7), dovranno essere inviate, dal Gestore, all'indirizzo mail: [controlli-aia@isprambiente.it](mailto:controlli-aia@isprambiente.it).
5. Resta, a cura del Gestore, l'obbligo di estendere i controlli a tutti i nuovi impianti/apparecchiature occorsi per effetto delle modifiche impiantistiche (es. programma LDAR, ispezione periodica dei serbatoi, monitoraggio delle emissioni odorigene, controllo delle linee di movimentazione di materie prime, prodotti e combustibili, etc.). Eventuali, ulteriori controlli e verifiche che il Gestore riterrà di espletare ai fini ambientali, potranno essere attuate anche laddove non contemplate dal presente PMC e dovranno essere parte integrante del sistema di gestione ambientale.

#### **A. DIVIETO DI MISCELAZIONE**

Nei casi in cui la qualità e l'attendibilità della misura di un parametro è influenzata dalla miscelazione dei flussi, il parametro dovrà essere analizzato prima che tale miscelazione abbia luogo.

#### **B. VALUTAZIONE DEGLI ESITI DEGLI AUTOCONTROLLI**

Il Gestore, anche nell'ambito del proprio sistema di gestione ambientale, dovrà prevedere una procedura di valutazione degli esiti degli autocontrolli e dovrà prevedere l'analisi delle eventuali non conformità alle prescrizioni AIA ed anomalie/guasti e delle misure messe in atto al fine di ripristinare le condizioni normali e di impedire che le non conformità ed anomalie/guasti si ripetano, oltre che una valutazione dell'efficacia delle misure adottate.

#### **C. SCELTA E FUNZIONAMENTO DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO**

Tutti i sistemi di controllo e monitoraggio e di campionamento dovranno essere "operabili"<sup>1</sup> durante l'esercizio dell'impianto; nei periodi di indisponibilità degli stessi, sia per guasto ovvero per necessità di manutenzione e/o calibrazione, l'attività stessa dovrà essere condotta con sistemi di monitoraggio e/o campionamento alternativi per il tempo tecnico strettamente necessario al ripristino della funzionalità del sistema principale.

Per quanto riguarda i sistemi di monitoraggio in continuo:

1. in caso di indisponibilità delle misure in continuo il Gestore dovrà attuare quanto previsto alla LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera F - prot. 18712 del 01/06/2011.

---

<sup>1</sup> Un sistema o componente è definito *operabile* se la prova periodica, condotta secondo le indicazioni di specifiche norme di sorveglianza e delle relative procedure di sorveglianza, hanno avuto esito positivo.

2. la strumentazione utilizzata per il monitoraggio deve essere idonea allo scopo a cui è destinata ed accompagnata da opportuna documentazione che ne identifica il campo di misura, la linearità, la stabilità, l'incertezza nonché le modalità e le condizioni di utilizzo. Inoltre, l'insieme delle apparecchiature che costituiscono il "sistema di rilevamento" deve essere realizzato in una configurazione idonea al funzionamento in continuo, anche se non presidiato, in tutte le condizioni ambientali e di processo; a tale scopo il Gestore dovrà stabilire delle "norme di sorveglianza" e le relative procedure documentate che, attraverso controlli funzionali periodici registrati, verifichino la continua idoneità all'utilizzo e quindi l'affidabilità del rilievo.
3. Qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato ad uno specifico strumento, il Gestore dovrà darne comunicazione preventiva all'ISPRA. La notifica dovrà essere corredata da una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative. Dovrà essere prodotta, anche, la copia del nuovo "*piping and instrumentation diagram*" (P&ID) con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

#### **D. GESTIONE E PRESENTAZIONE DEI DATI**

1. Il Gestore deve provvedere a conservare su idoneo supporto informatico tutti i risultati delle attività di monitoraggio e controllo per un periodo di almeno 10 (dieci) anni, includendo anche le informazioni relative alla generazione dei dati. I dati che attestano l'esecuzione del Piano di Monitoraggio e Controllo dovranno essere resi disponibili all'Autorità Competente e all'ISPRA ad ogni richiesta e, in particolare, in occasione dei sopralluoghi periodici previsti dall'ISPRA.
2. Tutti i rapporti che dovranno essere trasmessi all'ISPRA nell'ambito del reporting annuale, dovranno essere su **supporto informatico editabile**. Il formato dei rapporti deve essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo e "Open Office – **Foglio di Calcolo**" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.
3. Al fine di gestire sistematicamente il rispetto delle prescrizioni/condizioni dell'AIA, il Gestore dovrà redigere ed aggiornare il Documento di Aggiornamento Periodico denominato (DAP). In tale documento dovranno essere riportate tutte le prescrizioni/condizioni contenute nel PIC e nel PMC con le relative registrazioni al fine di darne l'evidenza oggettiva e documentata del loro rispetto, ivi compresi lo stato di conformità alle prescrizioni AIA, degli autocontrolli, delle prove e/o delle verifiche ed integrata con l'indicazione di azioni correttive adottate e/o proposte. Il DAP dovrà essere conservato e disponibile presso l'installazione su supporto informatico opportunamente datato progressivamente e firmato dal gestore (anche digitalmente) e dovrà essere trasmesso con frequenza quadrimestrale all'ISPRA nel mese di febbraio, giugno e ottobre di ciascun anno.
4. Al fine di avere un quadro completo degli adempimenti di legge a cui è soggetta l'installazione in riferimento al TUA e smi, il gestore dovrà mantenere aggiornato il Registro degli

Adempimenti di Legge in riferimento a quanto già previsto e predisposto per i sistemi di gestione ambientale (certificati ISO 14001 e/o EMAS o meno). Tale Registro, analogamente al DAP, dovrà essere trasmesso con frequenza quadrimestrale all'ISPRA nel mese di febbraio, giugno e ottobre di ciascun anno

## **E. DECOMMISSIONING**

1. Qualora il Gestore decidesse di effettuare la dismissione, il Piano di cessazione/dismissione, con il relativo crono programma/GANTT di attuazione, dovrà essere opportunamente redatto, con il grado di dettaglio di un Progetto Definitivo (cfr. art. 23 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.) relativamente a tutti gli aspetti ambientali e in particolare:

- a. le aree del sito oggetto di intervento, con indicazione dettagliata delle parti di impianto che si intende smettere e/o smantellare;
- b. le parti di impianto/attrezzature per le quali è eventualmente previsto il mantenimento in esercizio nelle fasi di cantiere o al termine delle attività di dismissione;
- c. le misure previste per la pulizia, la protezione passiva e la messa in sicurezza dell'impianto/attrezzature (ai sensi dell'articolo 29-sexies, comma 7, del D.Lgs 152/06) al fine di evitare o limitare gli effetti sulle matrici ambientali e garantire le condizioni idonee per l'eventuale dismissione dell'impianto/attrezzature;
- d. le misure previste per limitare qualsiasi rischio di inquinamento sia durante le fasi di dismissione che al momento della cessazione delle attività.

Il Piano definitivo dovrà contenere anche:

- e. la valutazione di coerenza e confronto con i contenuti della Relazione di Riferimento (qualora vigesse l'obbligo di presentazione ai sensi del Decreto Ministeriale n.95 del 15/04/2019 <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/id/2019/08/26/19G00103/sg> e delle Linee guida emanate ai sensi dell'Art. 22, paragrafo 2, della Direttiva 2010/75/UE).
- f. le attività di ripristino ambientale del sito alle condizioni della Relazione di Riferimento (nel caso di installazioni soggette alla presentazione della Relazione di Riferimento);
- g. l'eventuale dichiarazione (tecnicamente motivata) di esclusione dell'installazione dagli obblighi di presentazione della Relazione di Riferimento (nel caso di installazioni non soggette alla presentazione della Relazione di Riferimento);
- h. le attività di rilevazione di un'eventuale grave contaminazione del suolo, al fine dell'eventuale attivazione degli obblighi di bonifica
- i. le prime indicazioni e misure per la tutela della salute e sicurezza dei lavoratori in conformità alle disposizioni dell'art. 24 del DPR 207/2010;
- j. l'aggiornamento del quadro economico e dei costi della sicurezza;
- k. l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori redatto sottoforma di diagramma di GANTT

2. Il Suddetto piano e dovrà essere trasmesso all'Autorità Competente e all'ISPRA almeno 1 anno prima dell'avvio previsto per i lavori (o in un tempo ritenuto congruo con l'attuazione del cronoprogramma previsto dal Gestore).
3. Il Gestore dovrà infine comunicare con anticipo di almeno 30 giorni lavorativi le date di inizio e fine dei lavori.



## SEZIONE 1 – AUTOCONTROLLI

### 1. GENERALITA' DELL' INSTALLAZIONE IPPC E APPROVVIGIONAMENTO E GESTIONE MATERIE PRIME E COMBUSTIBILI

- Le forniture di combustibili, di oli lubrificanti e materie prime ed ausiliarie, in sede di prima fornitura per specifica tipologia, devono essere opportunamente caratterizzate.  
La caratterizzazione dei combustibili e materie prime può essere effettuata anche con la disponibilità in sito delle "Schede Informative di Sicurezza".
- Le quantità di combustibile, di oli e di tutte le materie prime e ausiliarie utilizzate nei processi operativi devono, ad ogni fornitura, essere registrate su appositi registri in forma elettronica.
- Il rapporto sugli approvvigionamenti di combustibili e materie prime ed ausiliarie dovrà essere compilato e trasmesso all'Autorità Competente e all'ISPRA con cadenza annuale.

#### 1.1. Generalità dello Stabilimento.

L'installazione IPPC presenta le seguenti caratteristiche produttive, come da AIA, indicate nelle tabelle seguenti.

- Deve essere registrata la produzione dalle varie attività, come precisato nella seguente tabella.

Codice IPPC: 2.5a – Impianti destinati a ricavare metalli grezzi non ferrosi da minerali nonchè concentrati o materie prime secondarie attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici				
Prodotto	Unità di Misura	Metodo di Rilevazione	Frequenza Autocontrollo	Modalità di Registrazione dei controlli <sup>2</sup>
Impianto Waelz				
Ossido Waelz non lavato	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata
Impianto SX				
Gesso <sup>3</sup>	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata
Impianto Kivcet				
Piombo decuprato	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata
Metallina cuprifera		Pesata	Giornaliera	
Schiuma Cu		Pesata	Giornaliera	
Impianto Zinco Elettrolitico				
Zinco	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata
Lingottoni	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata
Cementi Cu <sup>4</sup>	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata
Spugna Cd <sup>5</sup>	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata

<sup>2</sup> Cfr. § Gestione e presentazione dei dati

<sup>3</sup> Al fine di rispettare le prescrizioni AIA, il Gestore dovrà registrare ad ogni controllo della produzione di gesso, il relativo contenuto di umidità.

<sup>4</sup> Il Gestore nell'ambito del procedimento di cui agli ID 148/10491 e 148/10496 ha dichiarato che nel caso in cui il prodotto non trovi mercato, lo stesso sarà gestito come rifiuto.

<sup>5</sup> Il Gestore nell'ambito del procedimento di cui agli ID 148/10491 e 148/10496 ha dichiarato che nel caso in cui il prodotto non trovi mercato, lo stesso sarà gestito come rifiuto.

Codice IPPC: 4.2 Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti inorganici				
Prodotto	Capacità produttiva (unità/anno)	Metodo di Rilevazione	Frequenza Autocontrollo	Modalità di Registrazione dei controlli (1)
Impianto Acido Solforico (Nuovo Polo)				
Acido Solforico	tonnellate	Pesata	Giornaliera	informatizzata

(1) Cfr. § Gestione e presentazione dei dati

## 1.2. Consumo/Utilizzo di materie prime ed ausiliarie

- Dovrà essere registrato il consumo delle principali materie prime, semilavorati e materie ausiliarie dichiarate in AIA, come precisato nella seguente tabella.
- Il Gestore dovrà utilizzare le sostanze dichiarate in conformità alle disposizioni dettate dal Regolamento CE n. 1907/2006 (Regolamento REACH);

### Principali materie prime e ausiliarie

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Metodo di rilevazione
Materie prime						
Fumi di acciaieria	Impianto Waelz	Quantità consumata	dmt	giornaliera	Registrazione su file dei risultati	Pale pesatrici
Fanghi NISI		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Pale pesatrici
Antracite		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Pale pesatrici
Fanghi spazzolatrice		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Pale pesatrici
Coke di petrolio		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Pale pesatrici
Carbon coke		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Pale pesatrici
Ossidati di zinco		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Pale pesatrici
CaO (Ossido di Calcio)		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Pale pesatrici
Kerosene (utilizzato come diluente)	Impianto SX	Quantità consumata	tonnellate	giornaliera		Pesatura
Galena (concentrato di Pb)	Impianto Kivcet	Quantità consumata	dmt	giornaliera		Foglio di marcia
Coke di petrolio		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Foglio di marcia
Coke		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Foglio di marcia

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Metodo di rilevazione
Calcare		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Foglio di marcia
Sabbia silicea		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Foglio di marcia
Ossidi Nordenham		Quantità consumata	dmt	giornaliera		Foglio di marcia
Blende	Impianto Zinco Elettrolitico	Quantità consumata	tonnellate	giornaliera		Pesatura
Semilavorati						
Fanghi Termokimik	Impianto Waelz	Quantità prodotta	dmt	mensile	Registrazione su file dei risultati	Bolla di accompagnamento
Melme Anodiche		Quantità prodotta	dmt	mensile		Bolla di accompagnamento
Cementi Co		Quantità prodotta	dmt	mensile		Bolla di accompagnamento
Carboni esausti dell’impianto SX <sup>6</sup>		Quantità prodotta	dmt	mensile		Pesatura
Fumi Humbolt		Quantità prodotta	dmt	mensile		Bolla di accompagnamento
Ossido Waelz	Impianto SX	Quantità prodotta	dmt	mensile		Pesatura
Ossidi Kivcet		Quantità prodotta	dmt	mensile		Pesatura
Acido Solforico		Quantità prodotta	tonnellate	mensile		Pesatura
Polvere di Zinco		Quantità prodotta	dmt	mensile		Pesatura
Pastello di Pb	Impianto Kivcet	Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Solfato di Pb		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Solfati Ag-Pb		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Schiume/Residui Cupriferi		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Polveri di riciclo		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Ossidi KSS		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia

<sup>6</sup> Nell'ambito del procedimento istruttorio di cui agli ID 148/10491 e 148/10496 il Gestore è autorizzato all'utilizzo del semilavorato in qualità di sottoprodotto

Tipologia	Fase di utilizzo	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli	Metodo di rilevazione
Pb/Sb Drosses		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Ossidi Pb/Bi		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Fumi CTP		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Ossidi Zincheri		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Scorie Rot-Cop		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Tuzie		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Fumi CDF		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Polveri Zn Leferrer		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Scorie KSS		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Gessi SX		Quantità prodotta	dmt	mensile		Foglio di marcia
Calamina	Impianto Zinco Elettrolitico	Quantità prodotta	tonnellate	mensile		Pesatura
Ossido Waelz		Quantità prodotta	tonnellate	mensile		Pesatura
Tuzie		Quantità prodotta	tonnellate	mensile		Pesatura
Loaded electrolyte		Quantità prodotta	tonnellate	mensile		Pesatura

Legenda: dmt = dry metric tons (tonnellate su base secca)

- Il Gestore è tenuto a integrare la tabella, nella comunicazione annuale, con tutte le eventuali variazioni delle materie prime/ausiliarie comunicate in AIA con indicazione della data della variazione e gli estremi delle comunicazioni effettuate in merito all'Autorità Competente e all'ISPRA
- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi delle materie prime e ausiliarie utilizzati nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

### 1.3. Consumo di combustibili

- Dovrà essere registrato, su apposito registro, il consumo dei combustibili utilizzati, come precisato nella seguente tabella.

### Consumo di combustibili

Tipologia	Oggetto della misura	UM	Frequenza autocontrollo
Olio combustibile denso BTZ	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera
Olio fluido BTZ	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera
Gasolio Nazionale	quantità totale consumata	tonnellate	giornaliera
GPL	quantità totale consumata	Nm <sup>3</sup>	giornaliera

- In assenza di un sistema di contatori volumetrici del consumo di combustibili sulle singole utenze il Gestore può prevedere, in prima applicazione, la misura dei singoli flussi di combustibile aggregati per sorgenti, come da piano di monitoraggio per le emissioni di CO<sub>2</sub>, effettuando invece un calcolo o una stima dei consumi dei diversi combustibili sulle singole utenze.
- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi di combustibili utilizzati nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

#### 1.3.1. Stoccaggi e linee di distribuzione dei combustibili e materie prime

- Per la gestione dei serbatoi e delle linee di distribuzione dei combustibili dovrà essere prodotta documentazione relativa alle pratiche di monitoraggio e controllo riportati nelle seguenti tabelle.

#### Aree di stoccaggio e serbatoi dei combustibili e materie prime e ausiliarie liquide

Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Ispezione visiva per la verifica dello stato di integrità: <ul style="list-style-type: none"> <li>dei serbatoi per lo stoccaggio dei combustibili allo stato di liquido;</li> <li>dei serbatoi per lo stoccaggio delle materie ausiliarie allo stato di liquido;</li> <li>degli organi tecnici utili alla gestione delle operazioni di riempimento e di prelievo delle materie prime dai serbatoi;</li> </ul>	Secondo le frequenze e modalità stabilite nelle procedure del SGA, comunque almeno mensilmente	Registrazione anche su supporto informatico della effettuazione della verifica visiva.  In caso di necessità di esecuzione della manutenzione, il Gestore dovrà documentare gli interventi come al paragrafo 12.8, punto 13 <i>Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti</i> , anche attraverso l'utilizzo di applicativi gestionali, con i medesimi contenuti informativi e relativo esito
Ispezione visiva per la verifica dell'affidabilità e dell'integrità dei bacini di contenimento relativi a serbatoi di stoccaggio di combustibili e materie prime allo stato liquido  Dei sistemi di contenimento secondario in generale (volumi di riserva, aree cordolate, e griglie di raccolta, con	Secondo le frequenze e modalità stabilite nelle procedure del SGA, comunque almeno settimanalmente	



eventuale segregazione della condotta).		
---	--	--

#### Controllo funzionalità linee di distribuzione gasolio

Tipo di verifica	Frequenza	Monitoraggio/ registrazione dati
Controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili	Secondo le frequenze e modalità stabilite nelle procedure del SGA, comunque almeno annualmente	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito (con la descrizione del lavoro effettuato).

- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file".

### 1.4. Caratteristiche dei combustibili

- Il Gestore, relativamente ai combustibili che intende utilizzare, dovrà effettuare le analisi richieste utilizzando i metodi di misura di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte V, Allegato X per i parametri ivi riportati. Il Gestore potrà utilizzare metodi alternativi, che dovranno essere preventivamente comunicati ad ISPRA informandone anche l'AC; in tale comunicazione dovrà essere prodotta una relazione che dimostri l'equivalenza del metodo che si intende utilizzare rispetto a quello di riferimento presente nel Piano di Monitoraggio e Controllo, sulla quale ISPRA potrà pronunciarsi.
- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file".

#### GPL

Per il GPL deve essere prodotta con cadenza annuale una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le informazioni riportate nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Parametro	Unità di misura
Potere calorifico inf.	kcal/Nm <sup>3</sup>
Densità a 15°C	kg/Nm <sup>3</sup>
Zolfo	%v
Altri inquinanti	%v

Il Gestore deve inoltrare la nuova scheda nell'eventualità in cui il fornitore l'aggiornasse a seguito di modifiche sul prodotto

#### Oli combustibili

Per l'Olio combustibile denso BTZ e per l'Olio fluido BTZ devono essere prodotte, con cadenza mensile, le schede tecniche (fornite dal fornitore o prodotte dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenenti le informazioni riportate nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Parametro	Unità di misura
Acqua e sedimenti	%v
Viscosità a 50°C	°E
Potere calorifico inf.	kcal/kg
Densità a 15°C	kg/m <sup>3</sup>
Punto di scorr. sup.	°C
Asfalteni	%p
Ceneri	%p
HFT	%
PCB/PCT	mg/kg
Residuo Carbonioso	%p
Nickel + Vanadio	mg/kg
Sodio	mg/kg
Zolfo	%p

### Gasolio

Per il gasolio deve essere prodotta con cadenza mensile una scheda tecnica (fornita dal fornitore o prodotta dal Gestore tramite campionamento e analisi di laboratorio) contenente le informazioni riportate nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

Parametro	Unità di misura
Zolfo	%p
Acqua e sedimenti	%v
Viscosità a 40°C	°E
Potere calorifico inf.	kcal/kg
Densità a 15°C	kg/m <sup>3</sup>
PCB/PCT	mg/kg
Nickel + Vanadio	mg/kg

Per la gestione dei serbatoi e delle linee di distribuzione dell'olio combustibile denso BTZ, dell'olio fluido BTZ e del gasolio, deve essere prodotta documentazione relativa alle seguenti pratiche di monitoraggio e controllo.

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Eseguire manutenzione procedurata delle strumentazioni automatiche di controllo, allarme e blocco della mandata dei combustibili liquidi	Ispezione	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Annuale

Parametro	Limite / Prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati	Frequenza
Pratica operativa	Effettuare manutenzioni procedurate dei sistemi di sicurezza dei serbatoi dei combustibili liquidi	Ispezione	Mantenere un registro delle ispezioni e manutenzioni con registrati: il serbatoio ispezionato, i risultati, le eventuali manutenzioni e/o riparazioni effettuate e le date.	Annuale
Pratica operativa	Effettuare controlli sulla tenuta linea di adduzione e distribuzione combustibili liquidi	Ispezione visiva e/o strumentale per linee interrate	Annotazione su registro delle ispezioni e delle manutenzioni e delle date di esecuzione (con la descrizione del lavoro effettuato).	Annuale

### 1.5. Controllo radiometrico

- Dovrà essere effettuato un controllo radiometrico al ricevimento dei fumi di acciaieria<sup>7</sup> secondo le modalità descritte nella tabella seguente.
- Il controllo dovrà essere effettuato da Esperto Qualificato in radioprotezione e il Gestore dovrà registrare il suo esito in formato elettronico.

#### Controllo radiometrico

Attività	Materiale Controllato	Punto di misura frequenza	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
Impianto Waelz	Fumi di acciaieria con misurazione di ogni carico in ingresso allo stabilimento	Portale radiometrico dello Stabilimento	Al ricevimento	Registrazione su formato elettronico

- In merito alle sorgenti radioattive, il Gestore deve mantenere, nel tempo, le autorizzazioni necessarie, rispettando le prescrizioni e le condizioni eventualmente ivi riportate.
- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file".
- Il Gestore dovrà compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

## 2. CONSUMI IDRICI ED ENERGETICI

### 2.1. Consumi idrici

- Dovrà essere registrato, su apposito registro, il consumo di acqua, come precisato nella tabella di seguito riportata.

<sup>7</sup> Residui principalmente costituiti da ossidi di ferro e di altri metalli non ferrosi (Zinco e Piombo), derivanti dagli impianti di abbattimento delle emissioni gassose delle acciaierie con forni elettrici ad arco, che si presentano allo stato di solido secco oppure in solido fangoso pellettizzato.

- Contestualmente al prelievo di acqua, dovrà essere tenuto sotto controllo il consumo della stessa indicando per ogni tipologia di consumo le fonti di approvvigionamento: superficiale, sotterranea, o eventualmente da fonte diversa.
- Nelle registrazioni dei prelievi dovranno essere specificate anche la destinazione dell'acqua prelevata (uso domestico, raffreddamento, lavaggi, ecc.) e le fasi di utilizzo.

#### Consumi Idrici

Tipologia	Punti di Prelievo	Oggetto della misura	Unità di misura	Frequenza dell'autocontrollo
Acque per uso industriale (processo e raffreddamento) da acquedotto	Acquedotto ad uso industriale	quantità consumata	m <sup>3</sup>	giornaliera (lettura contatore)

- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi di acqua consumata nonché, annualmente, il relativo consumo annuo.

## 2.2. Produzione e consumi energetici

- Dovrà essere registrato, su apposito registro, i consumi di energia, come precisato nella tabella seguente, per quanto possibile specificato per singola fase o gruppo di fasi.

#### Produzione e Consumi energetici

Produzione e consumi energetici			
Descrizione	Oggetto della misura	Frequenza autocontrollo	Modalità di registrazione dei controlli
Produzione di energia			
Energia termica prodotta	quantità (MWh)	giornaliera (lettura contatore)	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica prodotta	quantità (MWh)	giornaliera (lettura contatore)	
Consumo di energia			
Energia termica consumata	quantità (MWh)	giornaliera (lettura contatore)	Registrazione su file dei risultati
Energia elettrica consumata	quantità (MWh)	giornaliera (lettura contatore)	

- Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente i quantitativi di energia termica ed elettrica prodotti e consumati nonché, annualmente, la produzione e il consumo.

## 3. EMISSIONI IN ATMOSFERA

### 3.1. Emissioni convogliate

- Nel rapporto annuale dovrà essere trasmessa una planimetria, eventualmente aggiornata a seguito di modifiche dell'AIA, riportante l'elenco aggiornato di tutti punti di emissione convogliata e relativa georeferenziazione.

### 3.1.1. Principali punti di emissione convogliata

Nella tabella seguente sono riassunte le informazioni riguardanti i punti di emissione convogliata in atmosfera autorizzati.

**Identificazione dei principali punti di emissione convogliata**

Punto di emissione	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento	Caratteristiche geometriche		SME	Coordinate geografiche	
Sigla			Altezza (m)	Sezione (m²)		N	E
Impianto Waelz							
34	Depolveratore tamburi scorie Waelz	Filtro a tessuto	17.1	0.95	NO	39°12’21.76’’	8°24’21.76’’
38	Essiccamento ossidi in forno ex-bricchette	Filtro a Tessuto	26	1.431	SI	39°12’51.38’’	8°24’20.56’’
39	Essiccamento ossidi in forno ex-bricchette	Assorbimento a umido	31	0.502	SI	39°12’50.04’’	8°24’19.06’’
40	Essiccamento, calcinazione, riduzione e ossidazione Forni Waelz 1 e 2 – Raffredd. ossidi	Filtro a maniche	100	17.34	SI	39°12’47.12’’	8°24’19.86’’
83	Impianto apertura automatica Big-bags contenente fumi di acciaieria	Filtro a maniche	6	0,08	NO	X (m): 5303,64	Y (m): 3043,32
Impianto Kivcet							
45	Movimentaz. materie in alimentazione	Filtro a Tessuto	24	0.283	NO	39°12’29.00’’	8°24’16.16’’
53 A	Depolverazione ambientale KSS. Depolverazione forno CDF	Filtro a Tessuto	140	4.335	SI	39°12’21.61’’	8°24’27.34’’
53 P	Depolverazione essiccamento miscela Depolverazione essiccamento Coke Gas di scarico forno elettrico	Filtro a Tessuto	140	2.010	SI	39°12’21.61’’	8°24’27.34’’
54	Granulazione scoria	Elettrofiltro a Umido	25	0.385	NO	39°12’23.19’’	8°24’27.17’’
55	Decuprazione e detalliazione piombo in coppelle	-	55	0.502	NO	39°12’24.54’’	8°24’26.78’’
Impianto Zinco Elettrolitico							
44	Movimentazione materie in alimentazione	Filtro a manica	24	0.283	NO	39°12’28.58’’	8°24’17.16’’
46	Arrostimento minerali in Forno Fluosolid, Raffreddamento e frantumazione calcinato	Filtro a manica	24	0.119	NO	39°12’28.43’’	8°24’22.81’’
46/1	Depolverazione impianto macinazione	Filtro a tessuto	25	0.5	NO	39°12’28.46’’	8°24’22.8’’
48	Torre assorbimento finale Impianto Acido Solforico	Doppia catalisi	110	3.203	SI	39°12’30.61’’	8°24’23.51’’
52 A	Stoccaggio calcinato nei silos – Stoccaggio calcinato nelle tramogge Lisciviazione	Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12’31.32’’	8°24’28.94’’
52 B		Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12’30.85	8°24’28.74’’

Punto di emissione	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Sistemi di trattamento	Caratteristiche geometriche		SME	Coordinate geografiche	
			Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )		N	E
<b>52 C</b>	Neutra e Jarosite	Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12'30.33"	8°24'28.52"
<b>52 D</b>		Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12'29.85"	8°24'28.31"
<b>52 E</b>	Stoccaggio calcinato nei silos	Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12'29.76"	8°24'25.78"
<b>52 F</b>		Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12'30.15"	8°24'26.49"
<b>52 G</b>		Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12'29.56"	8°24'26.64"
<b>52 H</b>		Filtro a manica	22	0.071	NO	39°12'29.35"	8°24'27.42"
<b>61<sup>8</sup></b>	Forno a induzione Calamari 1 produzione polvere di Zn Forno a induzione Calamari 2 produzione lega Al-Zn	Filtro a manica	15	0.332	NO	39°12'29.56"	8°24'26.64"
<b>61/1</b>	Forno a induzione Calamari 1 e 2 produzione polveri di Zn	Filtro a tessuto	13	1.1	NO	39°12'24.11"	8°24'41.28"
<b>63</b>	Fusione catodi nel Forno ABB	Filtro a manica	20	1.327	SI	39°12'22.41"	8°24'39.73"
<b>64</b>	Sgranellatura	Filtro a manica	18	0.754	SI	39°12'21.44"	8°24'41.10"

Gli autocontrolli sui principali punti di emissione convogliata autorizzati dovranno essere effettuati con le modalità e le frequenze stabilite nelle tabelle del paragrafo 3.1.4.

### 3.1.2. Emissioni ad inquinamento poco significativo

1. In relazione al funzionamento dei punti di emissione convogliata indicati nella tabella seguente, essi sono autorizzati in AIA come punti di "scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico".

#### Identificazione dei punti di emissione convogliata ad inquinamento poco significativo

Punto di emissione	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Tipo di funzionamento	Caratteristiche geometriche		SME	Coordinate geografiche	
Sigla			Altezza (m)	Sezione (m²)		N	E
Impianto Waelz							
36	Tamburo raffreddamento scorie forno Waelz1	Emissione di vapore acqueo per tiraggio naturale	16	0.515	NO	39°12'52.03"	8°24'21.91"
37	Tamburo raffreddamento scorie forno Waelz2	Emissione di vapore acqueo per tiraggio naturale	16	0.515	NO	39°12'52.23"	8°24'21.21"
Impianto Zinco Elettrolitico							

<sup>8</sup> Il Camino 61 è dichiarato dal Gestore attualmente inattivo



Punto di emissione	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Tipo di funzionamento	Caratteristiche geometriche		SME	Coordinate geografiche	
			Altezza (m)	Sezione (m <sup>2</sup> )		N	E
50	Reattori trattamento cementi 1° e 2° stadio purificazione	Emissione di vapore acqueo per tiraggio naturale	22	0.126	NO	39°12'29.65"	8°24'27.00"
51	Reattori solubilizzazione calcinato e materiali di riciclo con elettrolita esausto, reattori purificazione 1° e 2° stadio	Emissione di vapore acqueo per tiraggio naturale	22	0.196	NO	39°12'28.09"	8°24'27.60"
62 A	Forno a induzione Calamari 2 produzione lega Al-Zn	Estrattori d'aria	18	1.020	NO	39°12'23.09"	8°24'40.25"
62 B		Estrattori d'aria	18	1.020	NO	39°12'22.86"	8°24'40.14"

2. In relazione ai punti di emissione convogliata ad inquinamento poco significativo, il Gestore dovrà indicare, nel rapporto annuale, le stime dei valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche.

### 3.1.3. Emissioni discontinue o di emergenza

1. In relazione al funzionamento dei punti di emissione convogliata indicati nella tabella seguente, essi sono autorizzati in AIA come punti di emissione convogliata discontinua o di emergenza.

#### Identificazione dei punti di emissione convogliata discontinua o di emergenza

Punto di emissione	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Tipo di funzionamento	Caratteristiche geometriche		SME	Coordinate geografiche	
Sigla			Altezza (m)	Sezione (m²)		N	E
Impianto Waelz							
39/1	Essiccamento ossidi in forno ex-bricchette	Camino di emergenza	31	0.502	NO	39°12'50.04''	8°24'19.06''
81	Depolverazione impianto scarico container	14/15 h/giorno dal Lunedì al Venerdì	9.7	0.6	NO	39°12'38.27''	8°24'14.9''
Impianto Kivcet							
57	Surriscaldatore	Solo in avviamento/fermata impianto	55	0.188	NO	39°12'24.09''	8°24'23.80''
58	Forno Elettrico	Solo in avviamento/fermata impianto	45	0.396	NO	39°12'22.98''	8°24'28.16''
59	Gas solforosi	Solo in avviamento/fermata impianto	55	0.502	NO	39°12'25.23''	8°24'22.37''

Punto di emissione	Fasi e dispositivi tecnici di provenienza	Tipo di funzionamento	Caratteristiche geometriche		SME	Coordinate geografiche	
Sigla			Altezza (m)	Sezione (m²)		N	E
Impianto Zinco Elettrolitico							
47	Scambiatori recupero termico	Camino di emergenza forno FLUOSOLID	24	0.636	NO	39°12'29.21''	8°24'23.10''
48/1	Fornetto avviamento con bruciatore a gasolio	3-8 h in avviamento/fermata impianto	25.2	1.766	NO	39°12'30.80''	8°24'22.54''
49/1 49/2	Caldaia produzione vapore ausiliario	max 30 gg/anno	11	0.196	NO	39°12'31.54''	8°24'24.52''

In relazione ai punti di emissione convogliata discontinui e di emergenza, il Gestore dovrà indicare, nel rapporto annuale, le stime dei valori di concentrazione medi orari degli inquinanti, i volumi dei fumi calcolati stechiometricamente allegando il relativo algoritmo e le rispettive emissioni massiche.

Il Gestore dovrà effettuare gli autocontrolli sui camini 39/1, 48/1, 49 (canne /1 e /2) e 81 con le modalità e le frequenze stabilite nelle tabelle del paragrafo 3.1.4.

### 3.1.4. Controllo delle emissioni convogliate in aria

1. Il Gestore dovrà effettuare gli autocontrolli sulle emissioni convogliate in aria secondo le modalità riportate nelle tabelle seguenti.
2. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente gli autocontrolli effettuati sui punti di emissione in atmosfera.

#### Emissioni dai principali punti di emissione convogliata

Punto di emission e	Parametro	Limite/prescrizi one	Frequenza	Rilevazione dati
34	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
38	Portata Temperatura Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		
	Pb		Mensile	Misura con campionamento manuale e

	Cd			analisi di laboratorio
	Zn			
39	Portata Temperatura Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Zn			
	Cd	Prestazione limite sulla rimozione dell'inquinante come da autorizzazione		Ved. Tabella "sistemi di trattamento fumi"
40	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		
	NOx			
	SO <sub>2</sub>			
	COT			
	Pb			
	Cd			
	Zn			
	PCDD/F			
	IPA			
	Benzene <sup>9</sup>			
	HCl			
	HF			
CO	Controllo	Trimestrale	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio	
83	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
45	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione		Misura con campionamento manuale e

<sup>9</sup> Come prescritto in AIA, nei periodi di funzionamento in modalità bypass di ciascuno dei due postcombustori, il Gestore dovrà provvedere ad effettuare misure di benzene giornalmente dandone immediata comunicazione all'ISPRA per garantirne la presenza alle misure.

	Pb	limite come da autorizzazione		analisi di laboratorio		
	Cd					
	Zn	Controllo			Trimestrale	
53 A	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo		
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione			Mensile	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb					
	Cd					
	Zn	Controllo	Trimestrale			
53 P	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo		
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione			Mensile	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	NOx					
	SO <sub>2</sub>					
	Pb					
	Cd					
	Zn	Controllo	Trimestrale			
54	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale		
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio		
	Pb					
	Cd					
	Zn	Controllo	Trimestrale			
55	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale		
	NOx	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio		
	SO <sub>2</sub>					
44	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale		
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio		
	Pb					
	Cd					
	Zn					
46	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale		
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio		
	Pb					
	Cd					
	Zn					
46/1	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale		
	Polveri	Concentrazione limite come da		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio		
	Pb					

	Cd	autorizzazione		
	Zn			
48	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo
	NOx	Concentrazione limite come da autorizzazione		
	SO <sub>2</sub>			
52 A	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
52 B	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
52 C	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
52 D	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
52 E	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
52 F	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
52 G	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale

	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
52 H	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
61 <sup>10</sup>	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
61/1	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Mensile	Misura con campionamento manuale
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Pb			
	Cd			
	Zn			
63	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo
	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		
	NOx			
	Pb		Mensile	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Cd			
	Zn			
64	Temperatura Portata Umidità	Controllo	Continua	Misura con analizzatore in continuo

<sup>10</sup> Il Camino 61 è dichiarato dal Gestore attualmente inattivo



	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione		
	Pb		Mensile	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio
	Cd			
	Zn			

### Emissioni dai punti di emissione convogliata discontinue o di emergenza

Punto di emissione	Parametro	Limite/prescrizione	Frequenza	Rilevazione dati	Registrazione
39/1	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione	All'utilizzo	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
	Pb				
	Zn				
	Cd				
81	Polveri	Concentrazione limite come da autorizzazione	Mensile	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
	Pb				
	Zn				
	Cd				
48/1	Polveri	Controllo	Annuale	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
	NO <sub>x</sub>				
	SO <sub>2</sub>				
49 (canne 1 e 2)	Polveri	Controllo	Annuale	Misura con campionamento manuale e analisi di laboratorio	Registrazione su file dei risultati
	NO <sub>x</sub>				
	SO <sub>2</sub>				

3. Il Gestore deve effettuare controlli periodici dei sistemi di trattamento dei fumi secondo le modalità riportate nella tabella seguente.

### Sistemi di trattamento fumi

Sistema di abbattimento	Punti di Emissione dotati di sistema di abbattimento	Parametri di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Manutenzione (periodicità)
Filtro a tessuto	Camini: 34-38-40-45-53 A-53 P-46/1-61/1-81	Perdite di carico (manometro)	giornaliera	annuale
Filtro a manica	Camini 44-46-52 A-52 B-52C-52D-52E-52F-52G-52H-61-63-64-83	Perdite di carico (manometro)	giornaliera	annuale
Elettrofiltro a umido	Camino 54	Campionamento delle emissioni e analisi di laboratorio	mensile	annuale
Assorbimento a umido	Camini 39	Portata acqua di abbattimento	mensile	annuale

Sistema di abbattimento	Punti di Emissione dotati di sistema di abbattimento	Parametri di controllo	Modalità di controllo (frequenza)	Manutenzione (periodicità)
	Camino 39/1	Portata acqua di abbattimento	all'utilizzo	annuale

### 3.1.5. Monitoraggio delle fasi di esercizio dei postcombustori dell'impianto Waelz

Al fine del rispetto delle prescrizioni AIA:

1. Relativamente all'esercizio dei due postcombustori presenti sulle linee Waelz (Camino 40) il Gestore:
  - a. deve registrare i periodi di funzionamento in modalità di bypass di ciascuno dei due sistemi di ossidazione e fornire per ogni evento le ragioni che hanno portato al verificarsi dell'evento stesso, la sua durata e i dati misurati dallo SME al camino 40 durante tale modalità di marcia. I dati raccolti dovranno essere trasmessi nel rapporto annuale da inviare all'ISPRA.
  - b. deve monitorare l'utilizzo delle valvole di bypass, delle valvole di sicurezza e di quelle di start-up di ognuno dei due postcombustori, con modalità da stabilirsi in accordo con l'ISPRA.
  - c. Nei periodi di funzionamento in modalità bypass (per un periodo continuativo superiore alle 24h) di ciascuno dei due sistemi dovrà provvedere ad effettuare misure di BENZENE con frequenza GIORNALIERA, dandone immediata comunicazione a ISPRA e ARPA Sardegna, al fine di permettere eventuale presenza e verifica.
2. Inoltre il Gestore dovrà effettuare, con frequenza continua, il monitoraggio della temperatura minima in camera di combustione, % di ossigeno, tempi di residenza in camera di combustione e i dati dovranno essere registrati su formato elettronico e inseriti nel rapporto annuale che il Gestore trasmetterà all'ISPRA.
3. In caso di fermata o anomalie su ognuno dei 2 postcombustori, il Gestore dovrà darne comunicazione all'Autorità Competente e all'ISPRA entro 8 ore.

Alla conclusione dell'accadimento il Gestore dovrà fornire all'Autorità Competente e all'ISPRA entro 72 ore una relazione in cui siano specificate le ragioni che hanno portato a tale blocco/anomalia, i tempi di fermata, le procedure attivate e una valutazione quantitativa degli inquinanti emessi, da effettuarsi attraverso i dati misurati dallo SME al Camino 40 fino al riavvio del sistema di ossidazione.

Nel rapporto annuale all'ISPRA il Gestore deve altresì fornire una relazione tecnica che descriva in dettaglio le motivazioni di eventuali blocchi/anomalie dei Postcombustori, le conseguenti procedure attivate e l'impatto ambientale dovuto a tali blocchi/anomalie specificando tipologia e quantità degli inquinanti emessi.

### 3.2. Emissioni fuggitive e diffuse

#### Emissioni diffuse:

- Oltre a quanto previsto nella Tabella relativa al monitoraggio e controllo del parco e dei sistemi di movimentazione del carbone, il Gestore dovrà eseguire le attività di monitoraggio riportate nella seguente tabella per quanto riguarda la gestione degli stoccaggi di prodotti polverulenti.

**Stoccaggio prodotti polverulenti**

Parametro	Limite/prescrizione	Tipo di verifica	Monitoraggio/ registrazione dati
Sistemi di depolverazione	Come da autorizzazione	Ispezione visiva semestrale e manutenzione programmata dei sistemi di depolverazione dei sili	Registrazione delle ispezioni e degli eventuali interventi di manutenzione/sostituzione eseguiti
Deposito gessi		Ispezione visiva semestrale e manutenzione programmata dei sistemi di depolverazione, e dei sistemi di chiusura del capannone e dello scarrabile di raccolta; lavaggio mezzi in uscita	Registrazione delle ispezioni e degli eventuali interventi di manutenzione/sostituzione eseguiti

- relativamente alle emissioni diffuse di composti volatili dai sistemi di tenuta dei serbatoi, il Gestore dovrà eseguire con cadenza annuale una stima delle emissioni diffuse, fornendo l'algoritmo di calcolo utilizzato. Inoltre il Gestore dovrà effettuare i controlli previsti nella seguente tabella.

**Verifiche sistemi di tenuta dei serbatoi**

Parametro	Tipo di verifica	Monitoraggio / registrazione dati
Verifica sistemi di tenuta dei serbatoi	Ispezione trimestrale e manutenzione programmata dei sistemi di tenuta.	Annotazione su registro delle date di esecuzione delle ispezioni sugli impianti ed esito. Nel caso di manutenzioni, registrare la descrizione del lavoro effettuato

#### Emissioni fuggitive:

- In ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA il Gestore dovrà mantenere operativo un programma LDAR (*Leak Detection and Repair*) e relativo protocollo di ispezione, i risultati dei quali devono essere trasmessi all'ISPRA con cadenza annuale ed andranno aggiornati a cura del Gestore in funzione di modifiche impiantistiche e/o gestionali.

- 1.bis Relativamente alle sole centrali termoelettriche alimentate a gas naturale e alle stazioni di compressione della rete nazionale dei metanodotti, il programma LDAR potrà prevedere quanto riportato nella LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera I - prot. 18712 del 01/06/2011.
2. Il programma LDAR deve riportare in particolare:
  - le metodologie che il Gestore adotta per lo *screening* delle sorgenti di emissioni fugitive;
  - i risultati dello *screening* di tutti i componenti dello Stabilimento che possano dar luogo a rilasci (valvole e flange di processo, pompe, compressori, stoccaggi, trattamenti acque, apparecchiature utilizzate nelle fasi di caricamento, etc.);
  - l'individuazione delle possibili cause di rilascio (usura, malfunzionamenti, rotture o difetti di fabbricazione) dai dispositivi coinvolti;
  - le stime delle emissioni;
  - le azioni intraprese a seguito dell'individuazione di componentistica che dà luogo a emissioni;
  - la programmazione delle azioni di monitoraggio successive.
3. I risultati del programma dovranno essere registrati su database in formato elettronico e saranno allegati al rapporto annuale che il Gestore invierà all'Autorità competente e all'ISPRA. La Banca Dati predisposta deve contenere:
  - a) identificazione di tutte le valvole, flange, compressori, pompe, scambiatori e connettori che convogliano fluidi con tensione di vapore superiore a 13,0 millibar a 20 °C, sigla del componente rintracciabile sull'impianto, caratteristica della corrente intercettata (contenente cancerogeni / non contenente cancerogeni); per le componenti che convogliano miscele di fluidi con tensioni di vapore differenti, devono essere identificate quelle con le seguenti caratteristiche: la somma dei costituenti con tensione di vapore maggiore di 13,0 millibar a 20°C sia superiore al 20% in peso del totale della corrente di processo;
  - b) procedure per includere nel programma nuovi componenti;
  - c) standard costruttivi per nuovi componenti che potrebbero essere installati al fine di diminuire le perdite dagli elementi riconosciuti come **“emettitori cronici”**<sup>11</sup>;
  - d) identificazione dei responsabili del programma LDAR e del personale impegnato nel monitoraggio;
  - e) procedure che, in caso di lavori di sostituzioni/manutenzioni di impianti, integrano nel programma i nuovi componenti installati;
  - f) la descrizione del programma di formazione del personale addetto al LDAR;

---

<sup>11</sup> Emettitore cronico: elemento del programma LDAR per cui la perdita è pari o superiore a 10000 ppmv come Metano per due volte su quattro trimestri consecutivi. Un tale componente deve essere sostituito con componenti maggiormente performanti ed in linea con BREF comunitari, durante la prima fermata utile per manutenzione programmata dell'unità.

- g) l'impegno ad eseguire un corso di informazione per il personale non direttamente coinvolto nel programma ma che comunque opera sugli impianti;
- h) le procedure di QA/QC.
4. Il Gestore dovrà utilizzare un database elettronico (il software utilizzato deve essere messo a disposizione dell'ISPRA) che sia compatibile con lo standard "Open Office – MS Access".  
Il database deve essere predisposto per essere interpellabile con *query* di verifica dei seguenti argomenti:
- data di inserimento del componente nel programma LDAR,
  - date di inizio/fine della riparazione o data di "slittamento" della riparazione e motivo,
  - numero di monitoraggi realizzati nel periodo di monitoraggio,
  - numero di componenti monitorati al giorno da ogni tecnico coinvolto nel programma,
  - calcolo dei tempi tra due successivi monitoraggi su ogni componente,
  - numero di riparazioni fatte oltre i tempi consentiti,
  - qualunque altra informazione che il gestore ritiene utile per dimostrare la realizzazione del programma.
- Il data base deve essere in ogni momento disponibile alla consultazione, in fase di sopralluogo/ispezione, da parte dell'ISPRA.
5. La sintesi dei risultati del programma riportata nel rapporto annuale dovrà indicare:
- il numero di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. indagate rispetto al totale di linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. presenti;
  - la tipologia e le caratteristiche delle linee, apparecchiature, valvole, strumenti, connessioni, prese campione, stacchi flangiati, etc. oggetto di indagine;
  - le apparecchiature utilizzate;
  - i periodi nei quali sono state effettuate le indagini;
  - le condizioni climatiche presenti;
  - il rumore di fondo riscontrato;
  - la percentuale di componenti fuori soglia [vedi "*Definizione di perdita*"] rispetto al totale ispezionato;
  - gli interventi effettuati di sostituzione, riparazione, manutenzione e le date di effettuazione;
  - la modifica delle frequenze stabilite nel cronoprogramma sulla base degli esiti delle misure effettuate.

#### **Definizione di perdita con il Metodo US EPA 21**

Una perdita è definita ai fini del presente programma come la individuazione di una fuoriuscita con una concentrazione di VOC (espressa in ppm<sub>volume</sub> espressi come CH<sub>4</sub>) superiore a quanto indicato nella seguente tabella e determinata con il metodo US EPA 21:

Componenti	Soglie	Soglie per fluidi classificati H350
------------	--------	--

Pompe	10.000	5.000
Compressori	10.000	5.000
Valvole	10.000	3.000
Flange	10.000	3.000

A complemento della definizione è considerata perdita, qualunque emissione che risulta all'ispezione visibile e/o udibile e/o odorabile (vapori visibili, perdite di liquidi ecc), indipendentemente dalla concentrazione, o che possa essere individuata attraverso formazione di bolle utilizzando una soluzione di sapone.

### Monitoraggio e tempi di intervento

6. Al fine del raggiungimento degli obiettivi del programma LDAR, nella tabella successiva sono indicate le frequenze con le quali dovrà essere eseguito il monitoraggio ed i tempi di intervento e la modalità di registrazione dei risultati sia del monitoraggio sia dei tempi di riparazione.

Componenti	Frequenza del monitoraggio	Tempi di intervento	Registrazione su file elettronico e registri cartacei <sup>12</sup>
Valvole/Flange	<u>Trimestrale</u> (semestrale dopo due periodi consecutivi di perdite inferiori al 2% del totale valutato ed annuale dopo 5 periodi componenti in perdita inferiori al 2% del totale valutato) <u>Annuale</u> se intercettano "stream" con sostanze non cancerogene	La riparazione dovrà iniziare nei 5 giorni lavorativi successivi all'individuazione della perdita e concludersi in 15 giorni dall'inizio della riparazione. Nel caso di unità con fluidi cancerogeni l'intervento deve <u>immediatamente dopo l'individuazione della perdita.</u>	Registrazione della data, dell'apparecchiatura e delle concentrazioni rilevate.  Registrazione delle date di inizio e fine intervento
Tenute delle pompe	<u>Trimestrale</u> se intercettano "stream" con sostanze cancerogene		
Tenute dei compressori	<u>Annuale</u> se intercettano "stream" con sostanze non cancerogene		
Valvole di sicurezza	<u>Immediatamente</u> dopo il ripristino della funzionalità della valvola		
Valvole di sicurezza dopo rilasci			
Componenti difficili da	Biennale		

<sup>12</sup> Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati



raggiungere			
Ogni componente con perdita visibile	Immediatamente	Immediatamente	
Ogni componente sottoposto a riparazione/manutenzione	Nei successivi 5 giorni lavorativi dalla data di fine lavoro	-	Registrazione della data e dall'apparecchiatura sottoposta a riparazione/manutenzione

- Con riferimento agli “emettitori significativi” e agli “emettitori cronici”, qualora gli interventi di manutenzione e/o sostituzione non siano realizzabili con gli impianti in marcia, il Gestore dovrà procedere immediatamente, nei tempi tecnici strettamente necessari alle esigenze di sicurezza, ad un nuovo fermo impianto per la riparazione/sostituzione del componente interessato.
- La sostituzione degli “emettitori cronici” dovrà essere effettuata con componenti in grado di garantire una migliore performance; nella scelta dei componenti da installare il Gestore dovrà valutare la conformità alle indicazioni riportate nei BREF comunitari, riportandone i risultati del confronto nel *report* periodico all’Autorità Competente e all’ISPRA.
- Il Gestore può proporre all’ISPRA un programma e delle procedure equivalenti purché di pari efficacia, ed in ogni caso il Gestore dovrà comunque argomentare le eventuali scelte diverse dal programma e dalle procedure proposte. In particolare, il Gestore che ha avuto la prescrizione in autorizzazione di eseguire un programma LDAR, può scegliere se adempiere alla prescrizione utilizzando il metodo US EPA 21 o, in alternativa, un sistema ottico per l’individuazione delle perdite nelle apparecchiature (Smart LDAR). In tal caso il sistema ottico deve rispondere ai requisiti minimi di cui alla LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera H - prot. 18712 del 01/06/2011

### ***Stima delle perdite da connessioni, valvole, pompe e compressori.***

Nella quantificazione delle emissioni fuggitive, per tutti i componenti ispezionati con il Metodo US EPA 21, il Gestore potrà utilizzare in particolare i seguenti metodi:

- *Approach 2: Screening Ranges Approach*
- *Approach 3: EPA Correlation Approach;*

riportati all’interno del Capitolo 2 (*Development of equipment leak emission estimates*) del protocollo EPA 453/R-95-017 “*Protocol for Equipment Leak Emission Estimates*”

In caso di primo anno di screening LDAR, sui componenti non ispezionati con il metodo US EPA 21, la stima dovrà essere effettuata utilizzando i fattori di emissione indicati dal metodo *Average Emission Factor Approach* riportato all’interno del succitato Capitolo 2 del protocollo EPA 453/R-95-017 (Approach 1).

Nelle Appendici da A ad E del protocollo EPA 453/R-95-017, sono riportati tutti i riferimenti necessari alle procedure di stima e gli esempi di calcolo, per tipologia di componente, riferiti all’industria chimica (SOCMI) e alle Raffinerie.

### **Rilasci in atmosfera per fermata**

1. In occasione della fermata dell'intera installazione, di uno o più impianti o di parti di impianto per manutenzione ordinaria, variazioni programmate delle condizioni operative e produttive, malfunzionamenti, fermate non programmate, manutenzione straordinaria o emergenza, il Gestore dovrà registrare l'evento come indicato nella seguente tabella e stimare gli eventuali rilasci in atmosfera degli inquinanti pertinenti e di quelle sostanze che possono avere un impatto sull'ambiente, come gas climalteranti, sostanze odorigene e sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 (Regolamento CLP). In un'ottica di riduzione dell'impatto sull'atmosfera delle fermate d'impianto, il Gestore dovrà altresì predisporre metodologie e procedure di prevenzione dei rilasci in atmosfera.

#### Emissioni per fermata

Tipo di fermata	Fase e parte d'impianto interessata	Stima degli eventuali rilasci per sostanza	Modalità di prevenzione dei rilasci	Modalità di controllo dei rilasci	Inizio (data,ora)	Fine (data,ora)	Modalità di comunicazione all'Autorità

## 4. EMISSIONI IN ACQUA

La seguente tabella riporta la specifica dei punti di scarico finali dagli impianti dello Stabilimento. Nel rapporto annuale deve essere trasmessa una planimetria, eventualmente aggiornata a seguito di modifiche dell'AIA, riportante l'elenco aggiornato di tutti gli scarichi finali, parziali e dei pozzetti di controllo e relativa georeferenziazione.

#### Identificazione degli scarichi finali autorizzati

Scarico Finale	Tipologia di acqua	Impianti di trattamento	Denominazione impianto ricevente/corpo idrico recettore	Punti di verifica limiti di accettabilità	Coordinate geografiche	
					N	E
SF1	Acque reflue industriali provenienti da: Impianto Waelz, Impianto Kivcet  Acque di raffreddamento provenienti da: Impianto Waelz, Impianto Kivcet, Impianto Zinco Elettrolitico  Acque meteoriche non inquinate	Termokimik	Consorzio SICIP	Pozzetto fiscale di conferimento ad impianto Consorzio SICIP	4340253,118	1448429,559
SF2	Scarico da emergenza meteorica della vasca di sedimentazione impianto di trattamento Termokimik	-	Mare	Scarico finale SF2	39° 12' 47,9"	8° 24' 10,9"

Alla rete fognaria di Stabilimento sono inviati gli scarichi parziali della tabella seguente.

Scarico Parz.	Tipologia di acqua	Impianti di trattamento	Denominazione impianto ricevente	Punti di verifica limiti di accettabilità (Coordinate geografiche Confine di stabilimento in metri) <sup>13</sup>
1 A	Acque reflue industriali di processo	-	Termokimik	X:5740 Y:3011
1 B				X:5715 Y:3004
2 A	Scarico da emergenza meteorica a SF2	-	-	X:5951 Y:3027

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni dell'AIA, relative ai limiti agli scarichi, e in accordo con le metodiche di riferimento relative ai controlli analitici, sullo scarico SF1 dovranno essere effettuati i controlli previsti nella tabella seguente.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

#### Scarico finale SF1

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni
Nuovo pozzetto di scarico SF1 N : 4340253,118 E : 1448429,559 a monte del pozzetto di scarico a Consorzio SICIP	Temperatura	Giornaliera	Controllo
	Portata		
	pH		
	Solidi sospesi totali	Mensile	Valore limite come da autorizzazione
	Odore		
	Tensioattivi		
	Fosfati (Fosforo totale)		
	Fluoruri		
	Alluminio		
	Oli minerali		
	Cobalto		
	Fosfati		
	Fenoli		
	BOD <sub>5</sub>		
	COD		
	Zinco		
	Piombo		
	Cadmio		
	Rame		
	Ferro		
	Manganese		
	Calcio		
	Magnesio		
	Cloro		
	Cloruri		
	Solfati		
	Arsenico		
	Colore		
	Mercurio		
	Antimonio		

<sup>13</sup> Il Gestore dichiara le seguenti coordinate di Stabilimento: X5161.40 – Y 3403.40 (Coordinate sistema Greenwich N:39°12'53" – E:8°24'71")

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni dell'AIA, relative ai limiti agli scarichi, in coerenza con le D.E. 2016/1032/UE e D.E. 2016/902/UE e accordo con le metodiche di riferimento relative ai controlli analitici, sullo scarico SF2 dovranno essere effettuati i controlli previsti nella tabella seguente, ad ogni evento di scarico di emergenza.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

### Scarico finale SF2

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni
Punto di prelievo per controllo scarico di emergenza PCE	Portata	Ad evento di scarico di emergenza	Controllo
	Temperatura		Valore limite come da autorizzazione
	pH		
	Colore		
	Odore		
	Tensioattivi		
	Fosforo totale	Giornaliera ad evento di scarico di emergenza (1)	
	Fluoruri	Ad evento di scarico di emergenza	
	Cobalto		
	Fosfati		
	Fenoli		
	BOD <sub>5</sub>		
	COD	Giornaliera ad evento di scarico di emergenza (anche come TOC) (1)	
	Zinco	Ad evento di scarico di emergenza	
	Piombo		
	Cadmio		
	Rame		
	Nichel		
	Argento		
	Cromo totale		
	Cromo VI		
	Stagno		
	Ferro		
	Manganese		
	Calcio		
	Magnesio		
	Cloro		
	Cloruri		
	Solfati		
	Alluminio		
	Oli minerali		
	Mercurio		
	Solidi sospesi totali	Giornaliera ad evento di scarico di emergenza (1)	
	Arsenico	Ad evento di scarico di emergenza	
	Antimonio	Ad evento di scarico di emergenza	
	Azoto totale	Giornaliera ad evento di scarico di emergenza (1)	
	Azoto inorganico totale	Giornaliera ad evento di scarico di emergenza (1)	

Punto di controllo	Parametro	Frequenza	Limiti / Prescrizioni
	$\Delta T$ oltre i 1000 m dallo scarico	Ad evento di scarico di emergenza	
	Carico termico su corpo idrico ricevente in MJoule	Ad evento di scarico di emergenza	Calcolo <sup>14</sup> con la seguente formula $Q = C_p m (\Delta T)$

(1) La frequenza di monitoraggio è quella prevista dalla BAT n. 4 di cui alla D.E. 2016/902 del 30 maggio 2016

Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni dell'AIA, relative al monitoraggio dei sistemi di depurazione, devono essere effettuati i controlli previsti nella seguente tabella.

Il Gestore dovrà altresì compilare il rapporto riassuntivo con cadenza annuale.

### Sistemi di depurazione (Impianto Termokimik)

Punto di controllo	Sistema di trattamento	Parametri di controllo del processo	Modalità di controllo (frequenza)	Modalità di registrazione e trasmissione
Uscita dalla vasca di chiarificazione C	Chiarificazione con precipitazione degli idrossidi metallici	pH	continua	Registrazione su file dei risultati
		Misura della concentrazione di Piombo e Cadmio nell'acqua chiarificata	mensile	
Uscita dalla vasca di chiarificazione C1	Chiarificazione con abbattimento del Fluoro	pH	continua	
	Ricircolo chiarificato vasca di abbattimento Mercurio	Misura della concentrazione di Fluoro e Mercurio nell'acqua chiarificata	mensile	

<sup>14</sup> I simboli rappresentano rispettivamente: Q = Carico termico giornaliero in Milioni di Joule;  $C_p$  = Calore specifico dell'acqua pura in J/kg °C; m = massa di acqua di raffreddamento = flusso di acqua prelevato (milioni di dm<sup>3</sup>/d) × densità dell'acqua pura in kg/dm<sup>3</sup>;  $\Delta T$  = temperatura acqua allo scarico – temperatura acqua ingresso impianto.

Uscita dalla vasca L	Correzione finale pH con H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	pH	continua	
-------------------------	--	----	----------	--

Il Gestore entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA dovrà presentare all'Autorità Competente e all'ISPRA un piano di ispezione della rete fognaria di Stabilimento al fine di mantenere sotto controllo la rete di convogliamento delle acque reflue di impianto.

Nel caso di necessità di intervento il Gestore dovrà attuare i necessari lavori di ripristino delle tubazioni entro 18 mesi dal rilascio dell'AIA.

Il Gestore dovrà registrare su formato cartaceo ed elettronico i dati indicanti i tratti di fognatura da collaudare, le date di inizio e fine della prova di collaudo, l'indicazione del nome della Ditta o il nominativo del personale interno incaricato della prova, l'esito della prova di collaudo, i lavori di ripristino dei tratti di fognatura nell'evenienza realizzati e/o pianificati (con le date di inizio e fine lavori presunte).

Il piano deve essere aggiornato con cadenza temporale minima di 6 mesi e deve essere inserito nel rapporto annuale che il gestore trasmetterà all'Autorità Competente e all'ISPRA.

## 5. RIFIUTI

1. Il Gestore dovrà identificare i codici EER dei rifiuti sulla base del processo che li ha originati ed effettuare le opportune analisi sui rifiuti prodotti a norma di legge e dovrà prevedere la redazione dai piani di campionamento ed in riferimento alla norma UNI 10802.
2. I certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal responsabile del laboratorio incaricato, devono riportare la o le metodiche utilizzate e devono essere a disposizione dell'Autorità competente e dell'ISPRA.
3. Il Gestore dovrà altresì gestire correttamente tutti i flussi di rifiuti generati a livello tecnico e amministrativo attraverso il registro di carico/scarico, FIR formulario di identificazione e rientro della 4 copia firmata dal destinatario per accettazione.
4. Il Gestore dovrà archiviare e conservare tutti i certificati analitici per la caratterizzazione dei rifiuti prodotti, firmati dal Responsabile del laboratorio incaricato e con la specifica delle metodiche utilizzate, questo al fine di renderli disponibili all'Autorità Controllo.
5. Il Gestore dovrà comunicare nel rapporto Annuale trasmesso, entro il 30 Aprile, all'Autorità competente, all'ISPRA, alla Regione, alla Provincia, al Comune, all'ARPA e alla ASL territorialmente competente le quantità di rifiuti prodotti per ogni codice EER, l'attività di provenienza, il destino finale con le eventuali quantità recuperate e le relative finalità di recupero. Per i rifiuti non recuperati devono essere specificate le modalità di smaltimento.
6. Le informazioni di cui sopra devono essere specificate con relativo raffronto con l'anno precedente.
7. In ottemperanza alle prescrizioni dell'AIA, relative alle condizioni di esercizio dei depositi di rifiuti, il Gestore dovrà verificare con cadenza mensile la giacenza di ciascuna tipologia



di rifiuto nei depositi temporanei e lo stato degli stessi con riferimento alle condizioni prescritte.

8. Il Gestore dovrà garantire la corretta applicazione del “deposito temporaneo prima della raccolta” in conformità alle norme tecniche di gestione, progettazione e realizzazione: Qualora il Gestore volesse cambiare il criterio di gestione (quantitativo o gestionale), dovrà comunicare preventivamente all’Autorità Competente e all’ISPRA la variazione di tale criterio.
9. Il Gestore dovrà verificare, nell’ambito degli obblighi di monitoraggio e controllo, ogni mese, lo stato di giacenza dei depositi, sia come somma delle quantità dei rifiuti pericolosi e somma delle quantità di rifiuti non pericolosi sia in termini di mantenimento delle caratteristiche tecniche dei depositi stessi. Dovranno altresì essere controllate le etichettature.
10. Al fine di verificare il rispetto delle prescrizioni dell’AIA, relative alle condizioni di esercizio del trattamento rifiuti (R4) e messa in riserva (R13), il Gestore deve verificare con cadenza mensile la giacenza di ciascuna tipologia di rifiuto autorizzato al trattamento rifiuti e alla messa in riserva con riferimento alle condizioni prescritte.
11. Per la gestione dei Depositi il Gestore deve garantire - per i quantitativi autorizzati delle diverse tipologie di rifiuti - il rispetto delle disposizioni del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e le norme tecniche di settore secondo le prescrizioni indicate nell’AIA per le singole tipologie di rifiuti autorizzati (pericolosi e non pericolosi) nelle aree di deposito dei rifiuti con le caratteristiche riportate nelle tabelle seguenti, che il Gestore dovrà compilare mensilmente.

#### Monitoraggio delle aree di Deposito Temporaneo

Area di stoccaggio	Coordinate geografiche (metri)		Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Produzione specifica di rifiuti <sup>15</sup>	Stato dell’area in relazione alle prescrizioni in AIA
	x	y						

#### Monitoraggio del trattamento rifiuti (R4) e messa in riserva (R13)

Area di stoccaggio	Coordinate geografiche (metri)		Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Indice di recupero rifiuti annuo (%) <sup>16</sup>	Stato dell’area in relazione alle prescrizioni in AIA
	x	y						

#### Monitoraggio delle aree di Deposito Preliminare

Area di stoccaggio	Coordinate geografiche (metri)		Data del controllo	Codici CER presenti	Quantità presente (m <sup>3</sup> )	Quantità presente (t)	Produzione specifica di rifiuti	Stato dell’area in relazione alle prescrizioni in AIA
	x	y						

<sup>15</sup> kg annui rifiuti prodotti/tonnellate di combustibile utilizzato;

<sup>16</sup> kg annui rifiuti inviati a recupero/ kg annui rifiuti prodotti


12. Inoltre per ogni rifiuto prodotto il Gestore dovrà compilare la seguente tabella

Tipologia di intervento	Parametri	Frequenza	Modalità di registrazione
Analisi chimica* di classificazione per i rifiuti non pericolosi identificati da codici a specchio  <b>LG SNPA 61/2019</b>	I parametri da ricercarsi devono essere correlati al processo produttivo che genera il rifiuto e alle sostanze pericolose utilizzate.	Annuale e ad ogni modifica del ciclo produttivo o delle sostanze utilizzate che potrebbero influire sulla pericolosità del rifiuto prodotto	Archiviazione certificati analitici e inserimento in relazione annuale di una valutazione su accertamenti effettuati sui rifiuti prodotti
Analisi chimica per verifica conformità impianti di destino	D.Lgs.121/20 o comunque quelli richiesti dall'impianto di smaltimento	Almeno annuale o con la frequenza richiesta dal destinatario	

\* nei casi in cui i rifiuti presentino caratteristiche morfologiche disomogenee da rendere impossibile eseguire un campionamento rappresentativo o se non sono disponibili metodi analitici, l'analisi chimica può essere sostituita da una caratterizzazione di base. Quest'ultima dovrà contenere l'indicazione precisa della composizione e delle caratteristiche specifiche dei rifiuti che lo hanno generato, incluse informazioni dettagliate sulla classificazione di pericolosità e i motivi che non consentono l'esecuzione del campionamento o dell'analisi. Per rifiuti costituiti da prodotti integri (es. prodotti chimici obsoleti) l'analisi chimica potrà essere sostituita da scheda di sicurezza.

13. Il Gestore dovrà registrare le quantità di rifiuti inviati:
- a smaltimento;
  - a recupero interno (ove possibile);
  - a recupero esterno.
14. Nel caso in cui la tipologia di rifiuti prodotti subisca delle variazioni rispetto a quanto riportato dichiarato in sede di riesame/rilascio dell'AIA sarà cura dell'azienda evidenziarlo anche nel report annuale e durante i controlli dell'organo competente.
15. Il Gestore dovrà provvedere alla registrazione su file dei controlli effettuati e dovrà provvedere a fornire, su richiesta, copia della "Registrazione su file" concernente gli autocontrolli effettuati.

## 6. EMISSIONI ACUSTICHE

- Il Gestore (nel rispetto di quanto prescritto in AIA) dovrà effettuare con frequenza quadriennale un aggiornamento della valutazione di impatto acustico nei confronti dell'esterno, per la verifica del rispetto dei limiti posti dalla classificazione acustica comunale e comunque di quelli normativi.
- Nei casi di modifiche impiantistiche che possono comportare una variazione dell'impatto acustico nei confronti dell'esterno, il Gestore dovrà:

- effettuare una valutazione preventiva dell'impatto acustico;
  - verificare con le misure, le valutazioni a valle della messa in esercizio delle modifiche apportate.
3. La relazione di impatto acustico dovrà comprendere le misure di  $L_{eq}$  riferite a tutto il periodo diurno e notturno, i valori di  $L_{eq}$  orari, la descrizione delle modalità di funzionamento delle sorgenti durante la campagna delle misure e la georeferenziazione dei punti di misura. Le misure di verifica del rispetto dei limiti e dei valori prescritti dovranno essere effettuate escludendo i contributi provenienti da altre sorgenti sonore diverse dallo stabilimento. Sarà cura del tecnico competente in acustica rivalutare, eventualmente, i punti di misura già presi in considerazione per avere la migliore rappresentazione dell'impatto emissivo della sorgente. Gli eventuali nuovi punti di misura selezionati dal tecnico competente in acustica devono essere comunicati all'ISPRA almeno quindici giorni prima dell'effettuazione della campagna di misura.
4. Qualora si registrino superamenti dei limiti di legge che assumano connotazione assimilabile a livello persistente, in relazione ai quali sia stato accertato che l'origine della fonte sia riconducibile agli impianti di stabilimento, il Gestore dovrà redigere un piano di interventi di mitigazione dell'impatto acustico da sottoporre alla valutazione dell'Autorità Competente e di ISPRA.
5. I risultati dei controlli sopra riportati dovranno essere riportati nella seguente tabella e nel rapporto annuale.

Postazione di misura	Descrittore	Modalità di controllo	Frequenza della misurazione	Modalità di registrazione dei controlli effettuati
Indirizzo recettore/i	$L_{Aeq}$	Verifica limite differenziale diurno/ notturno e/o  Verifica limiti di immissione assoluti e di emissione  Oppure  Test-point: Campionamento per verifica di mantenimento del rispetto dei limiti  D.M. 16.03.1998 UNI 10885	quadriennale e a seguito di modifiche impiantistiche rilevanti o successivamente ad interventi di mitigazione acustica	Archiviazione esiti fonometrie e rapporto rilevamento acustico – Inserimento degli esiti (breve relazione tecnica con annessa scheda di rilevazione di cui al DD.le 13/01/2000 n 18) nella relazione annuale quando coincidente con l'effettuazione delle misure

## 7. EMISSIONI ODORIGENE

Il Gestore dovrà mantenere operativo un programma di monitoraggio e valutazione degli odori in grado di restituire in modo quanto più possibile oggettivo il grado di disturbo olfattivo percepito e dimostrare la relazione causa-effetto fra emissione in atmosfera e disturbo olfattivo.

Tale programma dovrà essere volto all'analisi, individuazione<sup>17</sup>, stima e controllo degli impatti olfattivi indotti dalle emissioni di sostanze odorigene dai processi produttivi all'interno dello stabilimento secondo una procedura articolata nelle seguenti fasi:

- Caratterizzazione dei parametri dell'emissione odorigena - quantificazione dell'impatto odorigeno indotto dall'emissione attraverso la correlazione degli odor threshold (OT) di ciascun composto e/o delle odour units (OU/m<sup>3</sup>) emesse tenuto conto della composizione della miscela odorigena;
- Valutazione dell'impatto olfattivo delle emissioni odorigene sul territorio tramite l'utilizzo di modelli di dispersione degli odori.

Le campagne di monitoraggio dovranno essere effettuate, con cadenza annuale, in almeno 10 punti ritenuti rappresentativi, per i quali il gestore dovrà indicare il criterio di selezione, l'esatta localizzazione nella mappatura aggiornata di tutte le fonti di emissioni odorigene. Di questi 10 punti di rilievo, almeno 6 devono essere localizzati lungo il perimetro dello stabilimento.

A chiusura della stessa, i dati del monitoraggio dovranno essere raccolti in *un Rapporto finale del monitoraggio del disturbo olfattivo*, nel quale saranno indicati:

- i metodi di campionamento e di prova;
- l'indicazione dei punti di campionamento ed una mappa per la loro individuazione planimetrica;
- il numero di misure anno;
- i risultati delle analisi eseguite sui campioni prelevati;
- la durata media di percezione del disturbo;
- il numero complessivo di ore in cui il disturbo risulta essere stato percepito;
- le eventuali proposte di adeguamento per l'abbattimento delle emissioni odorigene;

Sulla base delle risultanze delle prime indagini, l'ISPRA potrà rivalutare il numero di punti di campionamento e la frequenza del monitoraggio degli odori.

Qualora gli esiti dei monitoraggi, nonché la valutazione degli odori, evidenzino elementi di criticità riconducibili alle emissioni olfattive dello stabilimento, il Gestore dovrà redigere un Piano degli interventi di mitigazione degli impatti da sottoporre alla valutazione dell'Autorità Competente.

Il Gestore deve altresì trasmettere all'ISPRA un *Rapporto Annuale* in cui siano indicate le sorgenti individuate di sostanze odorigene e le contromisure implementate per il contenimento degli odori (tenute stoccaggi, copertura trattamento reflui, sostituzione sostanze, convogliamento, abbattimento).

---

<sup>17</sup> E' possibile seguire per questa fase, il documento "Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - Documento di sintesi" adottato con Delibera 38/2018 dal Consiglio nazionale del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) da adottarsi in coerenza con il "Decreto direttoriale di approvazione degli indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272-bis del dlgs 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività" (prot. MASE.VA.Registro Decreti.R.0000309.28-06-2023).

Il Gestore deve predisporre un registro delle segnalazioni effettuate dalla popolazione in merito ad episodi riconducibili alle emissioni odorigene di area, corredato di commento sull'origine emissiva della stessa segnalazione.

## 8. ACQUE SOTTERRANEE, SUOLO E SOTTOSUOLO

- In adempimento alle prescrizioni dell'AIA, il Gestore deve effettuare i controlli delle acque depurate presso l'impianto TAF costruito presso lo stabilimento, al punto di collegamento tra l'impianto di trattamento delle acque di falda emunte e l'impianto produttivo, prima del loro riutilizzo nei cicli di lavorazione.

In particolare, il Gestore deve effettuare il monitoraggio degli inquinanti, con le modalità e le frequenze indicate nella seguente tabella.

### Monitoraggio acque provenienti dall'impianto TAF prima del riutilizzo per gli usi di stabilimento

PARAMETRO	Frequenza	Modalità di registrazione
Alluminio	Mensile	Registrazione su file dei risultati
Antimonio		
Argento		
Arsenico		
Berillio		
Cadmio		
Cobalto		
Cromo Totale		
Cromo (VI)		
Ferro		
Mercurio		
Nichel		
Piombo		
Rame		
Selenio		
Manganese		
Tallio		
Zinco		
Boro	Semestrale	
Cianuri liberi		
Fluoruri		
Nitriti		
Solfati		
Benzene		
Etilbenzene		
Stirene		
Toluene		
Para-Xilene		
Sommatoria IPA		
Sommatoria organoalogenati		
PCB		
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)		

Monoclorobenzene	Annuale	
1,2 – Diclorobenzene		
1,4 – Diclorobenzene		
1,2,4 – Triclorobenzene		
1,2,4,5 – Tetraclorobenzene		
Pentaclorobenzene		
Esaclorobenzene		
2 – Clorofenolo		
2,4 – Diclorofenolo		
2,4,6 – Triclorofenolo		
Pentaclorofenolo		

- Il Gestore, presso le stazioni individuate, dovrà effettuare il monitoraggio delle acque di falda, secondo quanto riportato nella seguente tabella.
- A seguito di evento incidentale, la verifica, potrà essere condotta, se necessario su ulteriori o diversi piezometri, in relazione all'evento stesso.

#### Monitoraggio acque sotterranee

Parametro	Tipo di verifica	Campionamento
pH; conducibilità; Ossigeno disciolto; Potenziale redox; Temperatura	Verifica semestrale e a seguito di ogni evento incidentale. La frequenza potrà essere ampliata dall'ISPRA sulla base degli esiti dei primi anni di esecuzione delle misure.	Il campionamento deve essere effettuato utilizzando pompe a bassi regimi di portata (campionamento a basso flusso).
Metalli: Al;As;Be;Cd;Co;Cr;CrVI;Cu;Hg;Ni; Pb;Sb;Se;V;Zn		
Ammoniaca, Solfati; Cloruri; Nitrati		
Composti Organici Aromatici		
IPA		
Alifatici Clorurati Cancerogeni		
Alifatici Clorurati non Cancerogeni		
Alifatici Alogenati Cancerogeni		
Clorobenzeni		
Idrocarburi totali (espressi come n-esano)		
PCB		
TOC		
Magnesio; Calcio; Potassio; Sodio		



## 9. IMPIANTI E APPARECCHIATURE CRITICHE

Con cadenza annuale, il Gestore dovrà presentare all'ISPRA, anche quando non interessato da aggiornamenti:

1. **l'elenco delle apparecchiature, delle linee, dei serbatoi, della strumentazione e delle parti di impianto ritenuti critici/rilevanti dal punto di vista ambientale;** si precisa che tale elenco dovrà comprendere, ma non in via esaustiva, le apparecchiature, le linee e i serbatoi contenenti sostanze classificate pericolose ai sensi del Regolamento CE n. 1272/2008 (Regolamento CLP) integrato dalla indicazione dei relativi sistemi di sicurezza, nonché dei sistemi di trattamento delle emissioni atmosferiche e idriche; l'elenco delle apparecchiature dovrà essere corredato da un'analisi di rischio che motivi la scelta effettuata con i relativi criteri; l'elenco dovrà comunque includere tutta la strumentazione necessaria al controllo delle fasi critiche per l'ambiente (pHmetri, misuratori di portata, termometri, analizzatori in continuo, ecc).
2. **gli esiti dell'attuazione del programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni** avente ad oggetto i componenti di cui al punto precedente, che dovranno essere integrati da una valutazione di quanto deducibile in ordine al richiesto stato di conservazione delle dette parti rilevanti ed inoltre, ove occorrente e/o ritenuto, dall'indicazione delle azioni correttive previste e/o attuate per la rimozione di inconvenienti e/o anomalie manifestatesi in conseguenza delle esperite verifiche.
3. le attività di manutenzione di cui al punto precedente dovranno essere eseguite secondo le modalità e le frequenze dettate dalle ditte fornitrici dei macchinari/apparecchiature/impianti o, qualora non reperibili, dalle istruzioni elaborate internamente. Il Gestore dovrà altresì, valutare la frequenza di manutenzione in relazione all'invecchiamento dei macchinari/apparecchiature/impianti. Tali attività dovranno essere registrate sul registro di conduzione dell'impianto, dove dovranno essere annotati, oltre alla data e alla descrizione dell'intervento, anche il riferimento alla documentazione interna ovvero al certificato rilasciato dalla ditta che effettua la manutenzione.
4. Una sintesi degli esiti di tale manutenzione e le valutazioni conseguenti dovranno essere inserite nella relazione annuale.
5. Il Gestore dovrà inoltre compilare mensilmente le seguenti tabelle:

**Sistemi di controllo delle fasi di processo critiche da un punto di vista ambientale**

Attività/Fase di lavorazione	Macchinario	Parametri e frequenze				Modalità di registrazione e trasmissione
		Parametri	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Tipo di intervento	
						Registrazione nel registro di conduzione dell'impianto (Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati)

### Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari (di cui alle fasi critiche di processo individuate)

Macchinario	Tipo di intervento	Frequenza	Modalità di registrazione e trasmissione
			Registrazione nel registro di conduzione dell'impianto (Vedi paragrafo Gestione e presentazione dei dati)

#### 9.1. Monitoraggio serbatoi e pipe-way

In sede di reporting periodico, così come regolamentato dal presente PMC, il Gestore dovrà inviare all'Autorità competente e all'ISPRA, l'indicazione dei serbatoi<sup>18</sup> che alla data di trasmissione del report:

- sono già dotati di doppio fondo e dei serbatoi che ne saranno oggetto di installazione nei successivi 4 anni o di tecnica equivalente e comunque nel rispetto della normativa vigente.
- sono già dotati di pavimentazione dei bacini e i serbatoi che saranno oggetto di pavimentazione dei bacini nei successivi 5 anni.

In caso di adozione di tecniche equivalenti, il Gestore dovrà presentare all'Autorità competente, idonea documentazione tecnica che ne attesti l'efficacia rispetto l'utilizzo del doppio fondo e suddetto elenco dovrà essere regolarmente aggiornato anche su eventuali planimetrie.

Sempre in sede di reporting periodico, devono essere inoltre indicate in elenco e in planimetria le pipe-way già dotate di pavimentazione e quelle che ne saranno oggetto nei successivi 5 anni.

Con particolare riferimento ai serbatoi, inoltre, il Gestore, dovrà presentare annualmente a ISPRA l'aggiornamento del programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi e dei bacini di contenimento, tale per cui per ciascun serbatoio e bacino di contenimento risulti un controllo/verifica dell'integrità dello stesso (ad es: esami visivi, magnetoscopia, ultrasuoni, esame della corrosione, ecc.) almeno ogni 5 anni.

Il Gestore dovrà eseguire un monitoraggio dell'attività di corrosione del fondo di ogni singolo serbatoio (ad esempio mediante emissioni acustiche).

Il programma dovrà prevedere le tempistiche dei controlli, il numero ed il tipo di serbatoi e dei bacini di contenimento da verificare dando priorità a quelli contenenti le sostanze ritenute maggiormente critiche per l'ambiente ed i metodi con i quali si intendere effettuare le verifiche.

Il programma dei piani ispettivi dovrà tenere conto, tra l'altro, dei parametri legati alle caratteristiche tecniche dei serbatoi (tipologia, materiali, spessori, pressioni, sostanze contenute, ecc), alle condizioni di esercizio (tipologia di prodotto stoccato, temperature, ecc.), alla storia di esercizio (dati ispettivi, anno di costruzione, modifiche e riparazioni, ecc.).

Laddove esistessero serbatoi e bacini di contenimento che non sono mai stati oggetto di verifica, tale verifica dovrà essere effettuata entro 6 mesi dal rilascio dell'AIA.

<sup>18</sup> Il Gestore deve costantemente verificare ispezionando mensilmente i serbatoi ed i bacini di contenimento degli stessi e, nel caso si riscontrino perdite di tenuta dalla pavimentazione e/o dalla cordolatura, il Gestore deve immediatamente porre in essere tutte le attività necessarie per la riparazione del difetto riscontrato e riparare, entro il mese successivo, qualunque difetto riscontrato. Il personale deve annotare sul registro delle manutenzioni, l'evento, il tempo di intervento, la riparazione e/o le manovre di contenimento eseguite e l'esito finale. Qualora dalle analisi si individui la perdita di sostanze inquinanti il Gestore deve attuare immediatamente la ricerca della possibile fonte del rilascio, individuata la quale, deve mettere in atto immediate procedure di contenimento della stessa ed avviare la riparazione nei tempi tecnici strettamente necessari ed il personale deve annotare sul registro delle manutenzioni l'evento, il tempo di intervento, la riparazione, le manovre di contenimento eseguite e l'esito finale.

Ai fini della predisposizione e aggiornamento del programma di controllo e verifica a rotazione, restano valide le verifiche e le misure eventualmente effettuate antecedentemente il rilascio dell'AIA purché non più vecchie di 5 anni.

Eventuali aggiornamenti al programma dovranno essere preliminarmente concordati con l'ISPRA.

6. Il Gestore dovrà compilare la seguente tabella da allegare al report annuale

Struttura contenim.	Contenitore		Bacino di contenimento		Accessori (pompe, valvole, ...)		Documentazione di riferimento
Sigla di riferimento	Tipo di controllo	Freq.	Tipo di controllo	Freq.	Tipo di controllo	Freq.	

7. Gli esiti di tale attività devono essere archiviati su supporto informatico e cartaceo (secondo quanto definito nel paragrafo Gestione e presentazione dei dati ed inseriti nel rapporto annuale trasmesso all'Autorità Competente e all'ISPRA.

## **SEZIONE 2 – METODOLOGIE PER I CONTROLLI**

### **10. ATTIVITÀ DI QA/QC**

1. Il Gestore dovrà garantire che:
  - a) tutte le attività di campo e di laboratorio siano svolte da personale qualificato
  - b) il laboratorio incaricato utilizzi per le specifiche attività procedure, piani operativi e metodiche di campionamento e analisi documentate e codificate conformemente all'assicurazione di qualità e basate su metodiche riconosciute a livello europeo, nazionale od internazionale. Per le finalità sopra enunciate le attività di laboratorio, siano esse interne o affidate a terzi, devono essere eseguite in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI ENISO/IEC 17025 e i relativi metodi di prova per i parametri da monitorare, come indicato nel successivo §11 (*Metodi analitici e chimici*) al punto elenco 4.
2. Il Gestore potrà affidarsi a strutture interne od esterne accreditate che rispondano a requisiti di qualità ed imparzialità. Il laboratorio dovrà operare secondo un programma che assicuri la qualità ed il controllo per i seguenti aspetti:
  - a) campionamento, trasporto, stoccaggio e trattamento del campione;
  - b) documentazione relativa alle procedure analitiche utilizzate basate su norme tecniche riconosciute a livello internazionale (CEN, ISO, EPA) o nazionale (UNI, metodi proposti dall'ISPRA o da CNR-IRSA);
  - c) determinazione dei limiti di rilevabilità e di quantificazione, calcolo dell'incertezza;
  - d) piani di formazione del personale;
  - e) procedure per la predisposizione dei rapporti di prova e per la gestione delle informazioni.

Tutta la documentazione dovrà essere gestita in modo che possa essere visionabile dall'ISPRA.

#### **10.1. Sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)**

Il Gestore che è dotato di un sistema di monitoraggio in continuo delle emissioni ai camini (SME) dovrà:

1. applicare la norma di riferimento UNI EN 14181:2015 – *Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici*, per l'analisi dei parametri prescritti.

In particolare, i requisiti del sistema di misurazione in continuo sono i seguenti (ove applicabile):

- portata, UNI EN ISO 16911-2:2013
- polveri, UNI EN 13284-2:2017
- mercurio, UNI EN 14884:2006.

Il controllo della qualità per i sistemi di monitoraggio in continuo deve prevedere:

- a) una serie di procedure (QAL 2, QAL 3, AST), conformi alla Norma UNI EN 14181:2015 e s.m.i., che assicurino almeno la corretta installazione della strumentazione, la verifica dell'accuratezza delle misure tramite il confronto con un metodo di riferimento (taratura), una prova di variabilità da eseguire tramite i metodi di riferimento suddetti (i requisiti degli intervalli di confidenza sono fissati dall'Autorità sulla base dei limiti di emissione);
  - b) la verifica della consistenza tra le derive di zero e di *span* determinate durante la procedura QAL 1 (Norma UNI EN 14956:2004 e UNI EN 15267-1-2-3:2008 metodi entrambi citati nella UNI EN 14181:2015 che contengono le procedure per la dimostrazione dell'adeguatezza degli AMS ai criteri d'incertezza complessiva indicati nella normativa vigente) e le derive di zero e di *span* verificate durante il normale funzionamento dello SME (QAL3);
  - c) la verifica delle prestazioni e del funzionamento dello SME e la valutazione della variabilità e della validità della taratura mediante la conduzione del test di sorveglianza annuale.
2. avvalersi di laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per il campionamento e l'analisi dei parametri prescritti e per l'elaborazione dei dati e dei report dei risultati delle prove secondo la UNI EN 14181:2015.
3. I parametri:
- portata/velocità,
  - ossigeno,
  - vapore acqueo

possono essere certificabili anche in termini di UNI EN 14181:2015.

La linea guida ISPRA n.87/2013 *"GUIDA TECNICA PER LA GESTIONE DEI SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (SME)"* per O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e la UNI EN ISO 16911-2:2013 per la portata, suggerisce i livelli di riferimento e gli intervalli di confidenza da utilizzare nelle elaborazioni dei risultati.

**Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME**

Parametro	Metodo	Descrizione
Portata/Velocità	UNI EN 16911-1:2013	Metodo manuale che prevede l'utilizzo di due tipi di tubi di Pitot (L e S). Nel presente metodo sono indicate anche le procedure per la determinazione della temperatura e della pressione statica assoluta del gas e della pressione differenziale dinamica.

Ossigeno	UNI EN 14789:2017	Determinazione analitica mediante un analizzatore paramagnetico (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento ed il sistema di condizionamento del gas)
Vapore acqueo	UNI EN 14790:2017	Determinazione analitica del peso/volume previa condensazione/adsorbimento (nella norma vengono definiti anche i criteri per il campionamento del gas)

- Le sezioni di campionamento individuate dovranno rispettare i criteri indicati nella UNI EN 15259:2008 sia per quanto riguarda il posizionamento delle sonde di prelievo gas AMS (UNI EN 15259:2008 par. 8.4) sia per quanto riguarda i requisiti dei punti di prelievo e dei ballatoi a servizio di questi (UNI EN 15259:2008 par. 6.2 e 6.3).
- Ove previsto, il posizionamento del misuratore in continuo di portata andrà stabilito secondo i dettami della UNI EN ISO 16911-2:2013, per la strumentazione esistente già installata a camino andrà condivisa con gli Enti di Controllo.
- Per l'esecuzione delle misure per l'assicurazione della qualità dello SME non è ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento.

#### Metodi di Riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME

Parametro	Metodo	Descrizione
NO <sub>x</sub> (NO ed NO <sub>2</sub> )	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di azoto - Metodo di riferimento normalizzato: chemiluminescenza
SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di zolfo - Metodo di riferimento normalizzato
CO	UNI EN 15058: 2017	Determinazione della concentrazione massica di monossido di carbonio - Metodo di riferimento normalizzato: spettrometria ad infrarossi non dispersiva
Polveri	UNI EN 13284-1:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Parte 1: Metodo manuale gravimetrico
COV (come COT)	UNI EN 12619:2013	Determinazione analitica mediante campionamento del carbonio organico totale e ionizzazione di fiamma (FID)
NH <sub>3</sub>	US EPA method CTM-027	Procedure for collection and analysis of ammonia in stationary sources
HCl	UNI EN 1911: 2010	Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl
HF	ISO 15713: 2006	Stationary source emissions — Sampling and determination of gaseous fluoride content



CO <sub>2</sub>	EPA 3A :2006	Method 3A - Oxygen and Carbon Dioxide Concentrations - Instrumental
N <sub>2</sub> O	UNI EN ISO 21258 : 2010	Emissioni da sorgente fissa Determinazione della concentrazione in massa di monossido di diazoto (N <sub>2</sub> O)
CH <sub>4</sub>	UNI EN ISO 25140: 2010	Emissioni da sorgente fissa Metodo automatico per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando un rilevatore a ionizzazione di fiamma
	UNI EN ISO 25139:2011	Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando gascromatografia.
Hg	UNI EN 13211:2003	Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di mercurio totale

7. Tutte le misure di **temperatura**, devono essere realizzate con la strumentazione che risponda alle caratteristiche di qualità specificate nella tabella seguente.

#### Caratteristiche della strumentazione per misure in continuo di temperatura

Caratteristica	
Linearità	< ± 2%
Sensibilità a interferenze	< ± 4%
Shift dello zero dovuto a cambio di 1 °C ( $\Delta T = 10\text{ °C}$ )	< 3%
Shift dello span dovuto a cambio di 1 °C ( $\Delta T = 10\text{ °C}$ )	< 3%
Tempo di risposta (secondi)	< 10 s
Limite di rilevabilità	< 2%
Disponibilità dei dati	>95 %
Deriva dello zero (per settimana)	< 2 %
Deriva dello span (per settimana)	< 4 %

8. I test di sorveglianza dovranno essere realizzati da un laboratorio accreditato secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 e il Gestore dovrà altresì comunicare all'ISPRA (ISPRA e ARPA) con congruo anticipo (almeno 15 giorni) la data di effettuazione al fine di consentire l'eventuale supervisione delle attività da parte dell'ISPRA e comunque sotto la responsabilità del Gestore.
9. Su tutta la strumentazione sarà effettuata la manutenzione in accordo alle prescrizioni del costruttore e sarà tenuto un registro elettronico delle manutenzioni eseguite sugli strumenti, sul sistema di acquisizione dati e sulle linee di campionamento.
10. Per consentire l'accurata determinazione dei parametri da misurare anche durante gli eventi di avvio/spengimento (transitori) degli impianti, la strumentazione per la misura continua delle emissioni ai camini deve essere a doppia scala di misura con fondo scala rispettivamente pari a:
- 150% del limite su base temporale più piccola in condizioni di funzionamento normale;

- 100% del valore massimo previsto dalla curva dei valori della concentrazione, nei periodi di transitorio, fornita dal produttore
11. In alternativa, devono essere duplicati gli strumenti, con gli stessi campi di misura sopraindicati.
12. Per quanto riguarda i dati acquisiti dagli SME, devono essere registrati e conservati i seguenti dati:
- i valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata,
  - i segnali di stato delle apparecchiature principali e ausiliarie necessari per la funzione di validazione dei dati,
  - le medie orarie e semiorarie (ove pertinenti) dopo la validazione dei valori elementari e dei valori medi orari (o semiorari) calcolati.
13. Nel caso in cui a causa di problemi al sistema di misurazione in continuo, manchino misure di uno o più parametri, il Gestore dovrà attuare le seguenti azioni/misurazioni (come da LG ISPRA – SECONDA EMANAZIONE, lettera F - prot. 18712 del 01/06/2011):
- i. per le prime 24 ore di blocco dovranno essere mantenuti in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento dei presidi ambientali oppure considerati i risultati derivanti dall'implementazione di algoritmi di calcolo basati su dati di processo;
  - ii. dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere utilizzato un sistema di stima delle emissioni in continuo basato su una procedura derivata da dati storici di emissione al camino e citata nel manuale di gestione del Sistema di Monitoraggio in continuo delle Emissioni; il Gestore dovrà altresì notificare a ISPRA l'evento.
  - iii. dopo le prime 48 ore di blocco, (estendibili a 72 ore in caso di comprovati problemi di natura logistica e/o organizzativa) dovranno essere eseguite, in sostituzione delle misure continue, 2 misure discontinue al giorno della durata di almeno 120 minuti, se utilizzato un sistema di campionamento automatico, o in alternativa 3 repliche, se utilizzato un metodo manuale, per tutti i parametri soggetti a monitoraggio, in sostituzione delle misure continue.
14. Ove applicabile e per i parametri che ne prevedono l'utilizzo, si consiglia l'implementazione di SME di riserva/backup che devono essere oggetto delle medesime verifiche previste per gli SME principali. Tale assicurazione di qualità ne garantirà l'affidabilità in ogni momento in cui saranno chiamati a lavorare in sostituzione dei rispettivi sistemi principali.
15. Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro computerizzato da tenere a disposizione dell'autorità competente e dell'ISPRA.

### **PEMS (Predictive Emission Measurement System)**

In caso di prescrizione di un PEMS, il monitoraggio in continuo dei parametri mediante PEMS (Predictive Emission Measurement System) deve seguire quanto indicato dal Decreto 274/2015 (Calcolo concentrazioni: allegato 4 – punto 5.3 e modalità di computo di incertezza: allegato 4 - punto 4.2).

## ***10.2. Sistema di monitoraggio in discontinuo delle emissioni in atmosfera e degli scarichi idrici***

1. I campionamenti e le analisi devono effettuarsi tramite affidamento a laboratori accreditati secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.
2. Le fasi operative relative al campionamento ed alla conservazione del campione dovranno essere codificate in procedure operative scritte dal laboratorio di analisi. La strumentazione utilizzata per i campionamenti dovrà essere sottoposta ai controlli volti a verificarne l'operabilità e l'efficienza della prestazione con la frequenza indicata dal costruttore; dovranno altresì essere rispettati i criteri per la conservazione del campione previsti per le differenti classi di analiti.
3. Dovrà essere compilato il verbale di campionamento con indicati: codice del campione, data e ora del prelievo, tipologia del contenitore (da scegliere sulla base degli analiti da ricercare), conservazione del campione (es. aggiunta stabilizzanti), dati di campo, analisi richieste e firma dal tecnico che ha effettuato il campionamento.
4. All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data di arrivo sul registro del laboratorio. Il tecnico firmerà il registro di laboratorio.
5. Il laboratorio effettuerà i controlli di qualità interni in relazione alle sostanze determinate in accordo a quanto previsto dal metodo utilizzato ed alle procedure previste secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.

## ***10.3. Strumentazione di processo utilizzata a fini di verifica di conformità***

1. Il Gestore dovrà conservare un rapporto informatizzato di tutte le operazioni di taratura, verifica della calibrazione ed eventuali manutenzioni eseguite sugli strumenti.  
Il rapporto dovrà contenere la data e l'ora dell'intervento (inizio e fine del lavoro), il codice dello strumento, la spiegazione dell'intervento, la descrizione succinta dell'azione eseguita e la firma dal tecnico che ha effettuato il lavoro.
2. Tutti i documenti del Gestore attinenti alla generazione dei dati saranno mantenuti nell'impianto per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA, (di norma 10 anni) per assicurarne la traccia.
3. Qualora, per motivi al momento non prevedibili, fosse necessario attuare delle modifiche di processo e/o tecnologiche che cambino la natura della misura e/o la catena di riferibilità del dato allo specifico strumento indicato nel presente piano di monitoraggio, il Gestore dovrà darne comunicazione preventiva all'ISPRA.
4. La notifica dovrà essere corredata da una relazione che spieghi le ragioni della variazione del processo/tecnologica, le conseguenze sulla misurazione e le proposte di eventuali alternative.

Dovrà essere prodotta, anche, la copia del nuovo PI&D con l'indicazione delle sigle degli strumenti modificate e/o la nuova posizione sulle linee.

## 11. METODI ANALITICI CHIMICI E FISICI

1. Le determinazioni analitiche in laboratorio devono essere effettuate con metodi di analisi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale ed in regime di buone pratiche di laboratorio e di qualità ovvero con metodiche CEN, UNI, ISO, US EPA, APAT/IRSA-CNR, ISS, ecc.
2. Nei successivi paragrafi 11.1, 11.2 e 11.3 sono indicati i metodi analitici riconosciuti a livello internazionale ed individuati come metodi di riferimento che il Gestore deve utilizzare per il monitoraggio dei parametri soggetto a controllo nelle matrici combustibili, aria e acqua. Qualora un metodo individuato in una data norma venga aggiornato o ritirato e sostituito nel corso di validità del decreto autorizzativo, il Gestore è tenuto a perfezionare tale adeguamento entro un anno dall'entrata in vigore della nuova norma, salvo diverse indicazioni stabilite dalla norma stessa. ISPRA tiene aggiornato il prospetto sui metodi analitici indicati sui PMC per impianti AIA statali che è possibile consultare sulla pagina web dedicata dell'istituto (<https://www.isprambiente.gov.it/it/attivita/controlli-e-ispezioni-ambientali/istruttorie-aia/piani-di-monitoraggio-e-controllo>)
3. il campo di applicazione riportato per i metodi elencati nei successivi paragrafi 11.1, 11.2 e 11.3, è indicativo e dipende dal parametro analizzato (nel caso di una serie di analiti afferenti allo stesso metodo), dal rivelatore utilizzato (nel caso di metodi che prevedono diverse opzioni) e dal tipo di matrice gassosa (fonte dell'effluente gassoso) e liquida (reflui industriali, acque naturali, ecc). Pertanto, il campo di applicazione deve essere determinato sperimentalmente dal laboratorio di prova per ogni parametro analizzato sulla base del limite prescritto in AIA.
4. Devono essere redatti e mantenuti a disposizione dell'Autorità di Controllo, i rapporti di prova delle analisi effettuate ai fini degli autocontrolli in cui deve essere riportato il metodo utilizzato specificandone l'incertezza, il limite di emissione ed il limite di quantificazione per ogni parametro monitorato, data di accettazione del campione e data di esecuzione delle analisi.
5. È ammesso l'utilizzo di metodi diversi da quelli di riferimento riportati nel presente documento (ad eccezione dei metodi di riferimento per l'assicurazione della qualità dello SME) purché dotati di apposita certificazione di equivalenza secondo la norma UNI EN 14793:2017. Il metodo proposto può essere una norma tecnica italiana o estera o un metodo interno redatto secondo la norma UNI CEN/TS 15674:2008.
6. In questo caso il Gestore, prima dell'avvio delle attività di monitoraggio e controllo, dovrà presentare la propria proposta all'ISPRA trasmettendo una relazione contenente la descrizione del metodo in termini di pretrattamento e analisi, e tutte le fasi di confronto del metodo proposto con il metodo indicato al fine di dimostrare l'equivalenza tra i due.

7. I laboratori per i campionamenti e le analisi degli inquinanti, dovranno utilizzare metodi accreditati almeno per le seguenti tipologie:

- gli inquinanti indicati dalle BAT Conclusions;
- gli inquinanti pertinenti il processo produttivo (si intendono pertinenti gli inquinanti che sono stati dichiarati dal Gestore nella domanda di AIA, valutati nell'ambito del procedimento istruttorio e prescritti con Valori Limite di Emissione dall'Autorità Competente).

8. I dati relativi ai controlli analitici discontinui effettuati alle emissioni in atmosfera devono essere riportati dal Gestore su appositi registri in formato editabile (es. foglio di calcolo excel), ai quali devono essere allegati i relativi rapporti di prova (v. punto 2.7 dell'allegato VI alla parte quinta del DLgs 152/2006).

Altresì, i dati relativi ai controlli analitici discontinui effettuati alle emissioni in acqua devono essere riportati dal Gestore su appositi registri in formato editabile (es. foglio di calcolo excel), ai quali devono essere allegati i relativi rapporti di prova.

I registri, e i relativi allegati rapporti di prova, devono essere tenuti a disposizione dell'Autorità di controllo.

9. Il Gestore dovrà inoltre conservare tutta la documentazione relativa alle attività analitiche effettuate sulle altre matrici per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA (di norma 10 anni). Tutta la documentazione dovrà essere a disposizione degli Enti di Controllo.

10. In caso di misure discontinue (eseguite con metodi che prevedono rilevazioni con strumentazione in continuo o con prelievo in campo e successiva analisi in laboratorio), le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media dei valori analitici di almeno tre campioni consecutivi che siano effettuati secondo le prescrizioni dei metodi di campionamento individuati nel presente documento e che siano rappresentativi di almeno 90 minuti di funzionamento dell'impianto, non supera il valore limite di emissione. Nel caso in cui i metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione prevedano, per specifiche sostanze, un periodo minimo di campionamento superiore o uguale alle 6 ore, è possibile utilizzare un unico campione ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite.

11. In generale, per i parametri per i quali è esplicitamente previsto nell'atto autorizzativo un monitoraggio secondo le BAT Conclusions, i campionamenti dovranno avvenire secondo quanto indicato nella seguente tabella suddivisa per tipologia di produzione:

Modalità di campionamento per la verifica del valore limite di emissione come da documenti sulle conclusioni sulle BAT per le misurazioni in discontinuo		
Documento BATC	Emissioni in atmosfera	Emissioni in acqua
DECISIONE 2014/738/UE del	Valore medio di tre	Media su un periodo di

09/10/2014 - Conclusioni sulle BAT concernenti la raffinazione di petrolio e gas	campionamenti spot ciascuno della durata di almeno 30 minuti	campionamento di 24 ore, con prelevamento di un campione composito proporzionale al flusso o, se è dimostrata una sufficiente stabilità del flusso, di un campione proporzionale nel tempo.
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2016/902 DELLA COMMISSIONE del 30 maggio 2016 - Conclusioni sulle BAT sui sistemi comuni di trattamento/gestione delle acque reflue e dei gas di scarico nell'industria chimica	-	Media ponderata rispetto alla portata di campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore, alla frequenza minima prevista per il parametro in questione e in condizioni operative normali. Si può ricorrere al campionamento proporzionale al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità della portata
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/1442 DELLA COMMISSIONE del 31 luglio 2017 - Conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione	Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni di 30 minuti, si ricorre a un periodo di campionamento adeguato. Per le PCDD e i PCDF si applica un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.	Campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore. Si possono utilizzare campioni composti proporzionali al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità del flusso.
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2017/2117 DELLA COMMISSIONE del 21 novembre 2017 - Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di prodotti chimici organici in grandi volumi	Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni di 30 minuti, si ricorre a un periodo di campionamento adeguato. Per le PCDD e i PCDF si applica un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.	Valore medio ponderato rispetto alla portata di campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore in condizioni di esercizio normali. Si possono utilizzare campioni composti proporzionali al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità del flusso.
DECISIONE DI ESECUZIONE DEL 09.12.2013 N. 2013/732/UE - Conclusioni sulle BAT concernenti la produzione di Cloro-Alcali	EMISSIONI DI CLORO E BIOSSIDO DI CLORO - BAT 8: valore medio di almeno 3 misurazioni consecutive della durata di 1 ora	EMISSIONI DI MERCURIO IN FASE DI DECOMMISSIONING CELLE – BAT 3: campioni composti di flusso proporzionale raccolti in un periodo di 24 ore, prelevati giornalmente.
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2016/1032 DELLA COMMISSIONE	Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti	Media su un periodo di campionamento di 24 ore, di un



DEL 13 GIUGNO 2016 - Conclusioni sulle BAT per le industrie dei metalli non ferrosi	ciascuna, salvo altrimenti stabilito. Per i processi discontinui, si può utilizzare la media di un numero rappresentativo di misurazioni effettuate nel corso dell'intero processo o il risultato di una misurazione effettuata nel corso dell'intero processo.	campione composito proporzionale al flusso (o un campione proporzionale al tempo, a condizione di dimostrare la sufficiente stabilità del flusso). Per i flussi discontinui, può essere utilizzata una procedura di campionamento diverso (per esempio campionamento puntuale) che produca risultati rappresentativi.
---	---	--

12. Per lo scarico di acque meteoriche di dilavamento si effettua almeno un campionamento istantaneo e, ove consentito dalla durata dell'evento stesso, si raccoglie un campione medio ponderato riferibile alle sole acque di prima pioggia come definite dalla normativa vigente (tipicamente la quantità precipitata nei primi 15 minuti dell'evento meteorico, ossia 5 mm in tutta la superficie interessata). Il campionamento deve essere accompagnato da una descrizione dettagliata dell'evento meteorico che comprenda almeno intensità, durata, tempo trascorso dall'ultimo evento meteorico che ha generato acque di dilavamento. Il campionamento deve essere effettuato al pozzetto di scarico delle sole acque meteoriche di dilavamento (acque di prima pioggia), a monte dell'eventuale convogliamento in altre rete fognarie.
13. Nella definizione delle regole decisionali per la conformità dei risultati ai limiti di legge si faccia riferimento alla Linea Guida ISPRA 52/2009.

### **11.1. Combustibili**

Nella tabella seguente sono indicati i metodi per la determinazione delle caratteristiche chimiche e fisiche dei combustibili utilizzati nello stabilimento (olio combustibile, gasolio, carbone). In particolare i metodi di misura indicati con l'asterisco (\*) sono quelli previsti dall'Allegato X alla Parte V del D.Lgs.152/2006 e smi; tutti gli altri metodi senza asterisco sono indicativi.

Il Gestore, relativamente ai combustibili che intende utilizzare, dovrà effettuare le analisi richieste utilizzando i metodi di misura di cui al D.Lgs. 152/2006, Parte V, Allegato X per i parametri ivi riportati. Il Gestore potrà utilizzare metodi alternativi, che dovranno essere preventivamente comunicati ad ISPRA informandone anche l'AC; in tale comunicazione dovrà essere prodotta una relazione che dimostri l'equivalenza del metodo che si intende utilizzare rispetto a quello di riferimento presente nel Piano di Monitoraggio e Controllo, sulla quale ISPRA potrà pronunciarsi.

#### **Gasolio e oli minerali**

Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
Acqua e sedimenti	UNI EN ISO 20058(*)	centrifugazione	> 0,005 ml (volume di acque e sedimenti su 100 ml di campione)
Viscosità a 40°C/50°C	UNI EN ISO 3104 (*)	Viscosità cinematica, misura del tempo di scorrimento in viscosimetro a capillare	0.2 mm <sup>2</sup> /s 300.000 mm <sup>2</sup> /s (T = 20°C - 150°C)
	ASTM D445-11		0,2 mm <sup>2</sup> /s a 300 000 mm <sup>2</sup> /s a tutte le temperature
Potere calorifico inf.	ASTM D 240-14	Determinazione mediante bomba calorimetrica	Applicabile a benzina, cherosene, olio combustibile n. 1 e 2, gasolio n. 1-D e 2-D e n. 0-GT, 1-GT e Carburanti per turbine a gas 2-GT.
	ASTM D4809	Determinazione mediante bomba calorimetrica (precisione incrementata)	
Densità a 15°C (componenti liquidi monofase alla T e P di prova)	UNI EN ISO 3675	Determinazione mediante idrometro	Nota 1
	UNI EN ISO 12185	Determinazione mediante tubo ad U oscillante	600 - 1100 kg/m <sup>3</sup>
Punto di scorrimento	UNI EN ISO 3016	Determinazione mediante preriscaldamento e successivo raffreddamento a velocità controllata (analisi ogni 3 °C)	Nota 1
Asfaltini	IP143 ASTM D6560	Determinazione della frazione insolubile in eptano	Nota 1
Ceneri	UNI EN ISO 6245(*)	Determinazione gravimetrica previa calcinazione in muffola a 775°C	0,001 - 0,180 % (m/m)
	ASTM D482-13		

Gasolio e oli minerali			
Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
HFT (sedimento totale)	IP375	Determinazione mediante filtrazione a caldo nelle matrici aventi una viscosità massima di 55 mm <sup>2</sup> /s a 100 °C	Fino a 0,50 % (m/m)
	ISO 10307-1		
HFT potenziale (sedimenti totali)	ISO 10307-2	Se combinati con ISO 10307-1 è possibile prevedere la stabilità dell'olio combustibile, influenzata dalla sedimentazione, durante lo stoccaggio e la manipolazione degli oli combustibili.	Nota 1
	IP 390		
PCB/PCT	UNI EN ISO 12766-1,2,3(*)	Separazione e quantificazione mediante gascromatografia con rivelatore a cattura di elettroni	Nota 1
Residuo Carbonioso	ISO 6615(*)	Determinazione mediante metodo di Conradson	0,01 – 30 % (m/m)
	UNI EN ISO 10370	Evaporazione e pirolisi in condizioni specificate	0,10 - 30% (m/m)
Nickel e Vanadio	UNI EN ISO 13131(*)	Spettrofotometria in assorbimento atomico a fiamma	> 5 mg/Kg
	ASTM D7111-16	Determinazione di elementi in tracce (tra cui Ni e V) mediante ICP	0,1 - 2,0 mg/kg
	UNI EN ISO 14597	Spettrometria di fluorescenza a raggi x	V: 5 -1000 mg/kg Ni: 5 - 100 mg/kg
Alluminio, Silicio, Vanadio, Nichel, Ferro, Sodio, Calcio, Zinco,	IP 501/05	ICP-OES	Al: 5 -150; Si: 10 – 250; Na: 1 – 100; V: 1 – 400; N: 1 – 100; Fe: 2 – 60; Ca: 3 – 100;

Gasolio e oli minerali			
Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
Fosforo			Zn: 1 – 70; P: 1 - 60 mg/kg
Sodio ed altri metalli	IP470	Determinazione analitica mediante spettrofotometria in assorbimento atomico a fiamma previa diluizione con solvente organico	1 – 100 mg/kg
Zolfo	UNI EN ISO 8754(*)	Determinazione analitica mediante spettrofotometria di fluorescenza a raggi X a dispersione di energia	0,03 - 5% (m/m)
	UNI EN ISO 14596(*)	Determinazione analitica mediante spettrofotometria di fluorescenza a raggi X a dispersione di lunghezza d'onda	0,001 – 2,5 % (m/m)

Nota 1. Il range di quantificazione non è specificato nella norma tecnica di riferimento

### 11.2. Emissioni in atmosfera

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa. Inoltre, ove previsto, devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi.

Tutti i risultati delle analisi relative ai flussi convogliati devono fare riferimento a gas secco in condizioni standard di 273,15 K e 101,3 kPa. Inoltre, ove previsto, devono essere normalizzati al contenuto di ossigeno nei fumi. Secondo i criteri definiti dall'art. 271 comma 17 del Titolo I della parte Quinta del D.lgs. 152/2006, è necessario individuare i metodi di misura nel rispetto del seguente ordine di priorità:

1. norme tecniche CEN
2. norme tecniche nazionali
3. norme tecniche ISO
4. norme internazionali o norme nazionali previgenti. (es. EPA, ISS, ecc....)

Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
Portata/Velocità	UNI EN 16911-1	Tubi di Pitot. Determinazione della temperatura e della pressione statica assoluta del gas e della pressione differenziale dinamica.	Nota 1
Ossigeno	UNI EN 14789	Analizzatore paramagnetico	3 – 21 % (v/v)
Vapore acqueo	UNI EN 14790	Determinazione del peso/volume previa condensazione/adsorbimento	4 – 40 % (v/v)
NO <sub>x</sub>	UNI EN 14792	Chemiluminescenza	Fino a 1300 mg/m <sup>3</sup>
SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791	Cromatografia ionica o metodo di Thorin	5 – 2000 mg/m <sup>3</sup>
CO	UNI EN 15058	IR non dispersivo	Fino a 400 mg/m <sup>3</sup>
Polveri (PM)	UNI EN 13284-1	Gravimetria previo campionamento isocinetico	Nota 1
COV (tra cui Benzene, MCB, DCB, p-DCB, CT, DCT, Toluene, Metanolo, Acetone)	UNI CEN/TS 13649	Adsorbimento e gascromatografia per la determinazione di singoli composti organici in forma gassosa -	Nota 1
COVT	UNI EN 12619	Totale di sostanze organiche in forma gassosa e vaporosa. Metodo in continuo con ionizzazione di fiamma (FID)	fino a 1000 mg/m <sup>3</sup>
IPA	ISO 11338-1 + ISO 11338-2	Campionamento, clean-up e determinazione mediante HPLC o GC-MS	0,002 – 30000 µg/ m <sup>3</sup>
Hg totale	UNI EN 13211	Spettroscopia in assorbimento atomico previa riduzione con sodio boroidruro	0,001 – 0,5 mg/m <sup>3</sup>
Diossine e Furani (PCDDs/PCDFs)	UNI EN 1948-1 + UNI EN 1948-2 + UNI EN 1948-3	Campionamento, estrazione e purificazione, identificazione e quantificazione. GC-MS previa diluizione isotopica dell'estratto purificato	Nota 1
PCB dioxin-like	UNI EN 1948-4	Campionamento, estrazione purificazione, identificazione e quantificazione mediante GC-MS previa diluizione isotopica dell'estratto	Nota 1

Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
Cloruri volatili (espressi come HCl)	UNI EN 1911	Potenziometria (A), spettrofotometria (B) o cromatografia ionica (C); previo assorbimento in soluzione. Il metodo determina il contenuto complessivo di cloruri (Cl <sup>-</sup> ) assorbiti in acqua distillata espressi come mg di HCl	1 – 5000 mg/m <sup>3</sup>
HCl	UNI EN 16429	IR	Nota 1
Cl <sub>2</sub> in forma gassosa	EPA 0051 + EPA 9057	Flussi privi di particolato. Cromatografia ionica	Nota 1
Cl <sub>2</sub> in forma adesa a PM	EPA 0050 + EPA 9057	Cl <sub>2</sub> adeso a materiale particolato. Cromatografia ionica	Nota 1
	EPA 26A	Alogenuri di idrogeno (HCl, HBr, HF) e agli alogeni in forma molecolare (Cl <sub>2</sub> e Br <sub>2</sub> )	
Composti inorganici del cloro e del fluoro sotto forma di gas	ISTISAN 98/2 – DM 25/08/2000	Cromatografia a scambio ionico dei prodotti provenienti dalla reazione con NaOH espressi come HCl e HF.	Nota 1
HF	ISO 15713	Potenziometria con elettrodo iono-selettivo previa estrazione mediante assorbitore con soluzione alcalina	0,3 – 200 mg/m <sup>3</sup>
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , SO <sub>3</sub> e SO <sub>2</sub>	EPA 8	Titolazione previo campionamento isocinetico	Nota 1
CO <sub>2</sub>	ISO 12039	Analizzatore paramagnetico	Nota 1
	EPA 3A		
HCN	ASTM D7295	Determinazione di HCN gassoso proveniente da apparati di combustione ed altre sorgenti di emissione stazionarie	Nota 1
NH <sub>3</sub>	EPA CTM 027/97	Spettrofotometria o cromatografia ionica previo assorbimento in soluzione acida	Nota 1
	UNI EN ISO 21877		8 – 65 mg/m <sup>3</sup>
	VDI 3878		0,1 – 65 mg/ m <sup>3</sup>
Formaldeide e acetaldeide	CARB Method 430 (EPA)	Assorbimento in soluzione acidificata di 2,4-dinitrofenilidrazina (DNPH). Determinazione mediante HPLC	Nota 1



Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
Aldeidi alifatiche ed aromatiche e chetoni	VDI 3862-2	Assorbimento in una soluzione acida di pararosanilina e determinazione spettrofotometrica.	Nota 1
Formaldeide, acetaldeide e chetoni	EPA M 0011 + EPA 8315	Assorbimento in soluzione acidificata di 2,4-dinitrofenilidrazina (DNPH). Determinazione mediante HPLC	Nota 1
Formaldeide <sup>19</sup>	CEN/TS 17638	Assorbimento in una soluzione acquosa ed analizzato per via cromatografica.	2 – 60 mg/m <sup>3</sup>
Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cobalto, Cromo, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Tallio, Vanadio	UNI EN 14385	Spettroscopia in assorbimento o emissione previo campionamento isocinetico su filtri e soluzioni di assorbimento e digestione in forno a microonde	0,005 – 0,5 mg/m <sup>3</sup>
Alluminio, Berillio, Selenio, Zinco, Stagno	UNI EN 13284-1 + M.U.: 723:86 + UNI EN ISO 11885	Analisi gravimetrica delle polveri emesse da sorgente stazionaria; Solubilizzazione dei metalli adesi al materiale particellare; Determinazione dei metalli mediante ICP-OES	Nota 1
Alluminio, Argento, Berillio, Oro, Palladio, Platino, Rodio, Selenio, Tellurio, Zinco, Stagno	UNI EN 13284-1 + M.U.: 723:86 + UNI EN ISO 17294-2	Analisi gravimetrica delle polveri emesse da sorgente stazionaria; Solubilizzazione dei metalli adesi al materiale particellare; Determinazione dei metalli mediante ICP-MS	Nota 1
Argento, Berillio, Selenio ed altri metalli	EPA 29	Assorbimento atomico previo campionamento isocinetico in una soluzione di perossido di idrogeno	Nota 1
H <sub>2</sub> S	UNI 11574	Assorbimento in soluzione alcalina e successiva determinazione in cromatografia ionica	1 – 500 mg/m <sup>3</sup>
PM <sub>10</sub> , PM <sub>2.5</sub>	UNI EN ISO 23210	Campionamento mediante impattori	Nota 1

<sup>19</sup> In caso di misura in continuo della formaldeide, il metodo di riferimento sarà specificatamente indicato da ISPRA

Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
N <sub>2</sub> O	UNI EN ISO 21258	IR non dispersivo	Nota 1
CH <sub>4</sub>	UNI EN ISO 25139	Gascromatografia	Nota 1

**Nota 1.** Il range di quantificazione non è specificato nella norma tecnica di riferimento

### 11.3. Scarichi idrici e acque sotterranee

In riferimento alle analisi delle acque, nella tabella seguente sono riportati i metodi analitici che devono essere utilizzati ai fini della verifica del rispetto dei limiti.

#### Metodi di misura degli inquinanti per le acque di scarico, per i sistemi di depurazione e per l'acqua di mare di approvvigionamento

Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo	Campo di applicazione
pH	APAT-IRSA 2060	Determinazione potenziometrica. Diversi range di applicazione a seconda del tipo di elettrodo forza ionica e intervallo di temperatura	1 - 13
	UNI EN ISO 10523		2 - 12
temperatura	APAT-IRSA 2100	Determinazione mediante strumenti aventi sensibilità pari a 1/10°C e una precisione di ± 0.1°C	prescrizioni particolari per alcune situazioni specificate
conducibilità	APAT-IRSA 2030	Misura la resistenza elettrica con ponte di Kohlrausch	Nota 1
	UNI EN 27888		
Solidi sospesi totali	APAT-IRSA 2090 B	Determinazione gravimetrica del particolato raccolto su filtro da 0.45 µm previa essiccazione	Generalmente in ogni intervallo di concentrazione
Solidi sedimentabili	APAT-IRSA 2090C	Volumetria o gravimetria	Generalmente ogni intervallo di concentrazione
BOD <sub>5</sub>	APAT -IRSA 5120	Determinazione dell'ossigeno disciolto prima e dopo incubazione	Nota 1
	UNI EN ISO 5815-1		1 – 6000 mg/l
COD	APAT-IRSA 5130	Ossidazione con dicromato in presenza di acido solforico e solfato di argento. Titolazione o lettura spettrofotometrica	Generalmente in ogni intervallo di concentrazione; cloruri ≤ 1000 mg/L.
	ISPRA Man 117/2014		
	ISO 15705		

Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo	Campo di applicazione
Azoto totale <sup>20</sup>	APAT-IRSA 4060	Ossidazione dei composti contenenti azoto e determinazione spettrofotometrica in determinati intervalli di concentrazione	0,1 – 7 mg/l
	UNI EN ISO 11905-1		Nota 1
	UNI EN ISO 20236		Nota 1
	UNI 11759		0,5 – 200 mg/l
Azoto ammoniacale	APAT-IRSA 4030 A2/C	Distillazione di NH <sub>3</sub> e determinazione spettrofotometrica, titolazione o cromatografia ionica, in funzione del range di concentrazione dell'ammoniaca.	0,04 – 100 mg/l
	UNI 11669		0,01 – 140 mg/l
	APAT-IRSA 3030		0,1 – 10 mg/l
Azoto nitroso (nitriti), azoto nitrico (nitrati), fosfati, fluoruri, Cloruri, solfati	APAT-IRSA 4050	UV-VIS	Nota 1
	APAT-IRSA 4020	Cromatografia ionica.	Nota 1
	UNI EN ISO 10304-1		
	EPA 9056 A		
Azoto nitroso	APAT-IRSA 4050	Derivatizzazione chimica e determinazione ottica	0,001 – 0,2 mg/l
Fosforo totale	APAT-IRSA 4110 A2	Spettrofotometria previa mineralizzazione	0,001 – 0,4 mg/l
	APAT-IRSA 4060	Spettrofotometria previa ossidazione	1-1000 µg/L
P <sub>elementare</sub> , Al, As, Ba, B, Cd, Cr <sub>Tot</sub> , Fe, Mn, Ni, Pb, Cu, Sn, Zn	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2	Digestione acida e determinazione con spettroscopia di emissione al plasma e spettrometro di massa (ICP-MS) o emissione atomica (ICP-OES)	solidi sospesi < 20 g/l e TOC < 5 g/l
	APAT –IRSA 3010 + APAT –IRSA 3020		
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 11885		
Cadmio	APAT –IRSA 3010 + 3120 B	Digestione acida e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico	0,1 - 4,0 µg/l (solidi sospesi < 20 g/l e TOC < 5 g/l)
Cromo esavalente	APAT -IRSA 3150B2	spettrometria di assorbimento atomico, previa estrazione	0,1 – 2 µg/l
	APAT -IRSA 3150C	Derivatizzazione chimica e	0,1 – 1 mg/l

<sup>20</sup> Sommatoria di: Azoto ammoniacale, Azoto nitroso, Azoto nitrico, Azoto organico

Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo	Campo di applicazione
	UNI EN ISO 23913	determinazione spettrofotometrica	2 – 200 µg/l
Ferro	APAT -IRSA 3010 + 3160B	Digestione acida e determinazione mediante spettrometria di assorbimento atomico	0,2 – 5 mg/l (solidi sospesi < 20 g/l e TOC < 5 g/l)
Mercurio	APAT-IRSA 3200 A1	Spettrometria di assorbimento atomico o emissione al plasma induttivamente accoppiato e spettrometro di massa (ICP-MS)	0,5 – 50 µg/l
	UNI EN ISO 12846		0,01 – 1 µg/l
	EN ISO 15587-1,2 + UNI EN ISO 17294-2		0,05 -1 µg/l
Tensioattivi anionici	APAT-IRSA 5170	Spettrofotometria previa formazione di un composto colorato con il blu di metilene	0,025 - 100 mg/L
Tensioattivi non ionici	APAT-IRSA 5180	Titolazione	0,05 - 0.50 mg/L
Indice fenoli	UNI EN ISO 14402	Analisi in flusso automatizzata. I fenoli vengono derivatizzati e determinati per via spettroscopica	0,01 – 1 mg/l
Fenoli totali <sup>21</sup>	APAT IRSA 5070-B	Determinazione mediante cromatografia liquida (HPLC-UV)	1 – 50 µg/l
Fenoli clorurati (da mono a penta sostituiti)	UNI EN12673	Determinazione mediante GC previa estrazione liquido-liquido	0,1 – 1000 µg/l
	EPA 3510C + EPA 8270E		
Clorobenzeni <sup>22</sup>	EPA 3510C + EPA 8270E	Determinazione di una serie di idrocarburi mediante GC previa estrazione liquido-liquido	Nota 1
Solventi clorurati <sup>23</sup>	UNI EN ISO 10301	Determinazione di una serie di idrocarburi clorurati mediante GC	Nota 1
	EPA 5021A +EPA 8260D		

<sup>21</sup> Fenolo, 4-nitrofenolo, 2-clorofenolo, 2,4-dinitrofenolo, 2-nitrofenolo, 2,4-dimetilfenolo, 4-cloro-3-metilfenolo, 2,4-diclorofenolo, 4,6-dinitro-2-metilfenolo, 2,4,6-triclorofenolo, pentaclorofenolo

<sup>22</sup> 1,2,4,5-tetra clorobenzene, penta clorobenzene, esa clorobenzene

<sup>23</sup> I solventi clorurati determinati sono Tetraclorometano, Cloroformio, 1,2-Dicloroetano, Tricloroetilene, Tetracloroetilene, Triclorobenzene, Esaclorobutadiene

Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo	Campo di applicazione
	UNI EN ISO 15680		
Cloro Aromatici totali	APAT-IRSA 5140 - 5150	Determinazione mediante GC accoppiata a spazio di testa statico o dinamico	Nota 1
	EPA 5021A +EPA 8260D		
VOCs, Aromatici non clorurati e BTEXS <sup>24</sup>	UNI EN ISO 15680	Determinazione di una serie di composti aromatici mediante GC	Nota 1
	EPA 5021A+EPA 8260D		
	APAT-IRSA 5140		
Pesticidi clorurati <sup>25</sup>	EPA 3510 + EPA 8270D/E	Estrazione liquido-liquido di una serie di pesticidi clorurati e determinazione mediante GC	Nota 1
	APAT IRSA 5060		
Σ pesticidi organo fosforici <sup>26</sup>	APAT IRSA 5100	Estrazione liquido-liquido di una serie di pesticidi fosforati e determinazione mediante GC	Nota 1
	EPA 3510 + EPA 8270D/E		
Σ erbicidi e assimilabili	EPA 3510 + EPA 8270D/E	Estrazione liquido-liquido o adsorbimento su resine di una serie di erbicidi. Determinazione mediante GC o HPLC	Nota 1
	APAT IRSA 5060		
	UNI EN ISO 11369		
Cloro residuo	APAT-IRSA 4080	Determinazione mediante spettrofotometria del cloro libero (OCl <sup>-</sup> , HOCl e Cl <sub>2</sub> (aq)) previa reazione con N,N-dietil-p-fenilendiammina (DPD) a pH 6.2-6.5.	0,03 - 5 mg/l (Specifiche procedure in presenza di bromo e iodio)
	UNI EN ISO 7393-2		
Cianuri	UNI EN ISO 14403-2	Spettrofotometria in flusso continuo (CFA)	Nota 1
	APAT-IRSA 4070	Spettrofotometria mediante l'utilizzo dei test in cuvetta	
	M.U. 2251		
Solfuri	APHA 4500-S2-D	Spettrofotometria	0,1 – 20 mg/l

<sup>24</sup> Benzene, Etilbenzene, Toluene, Xilene, Stirene, n-propilbenzene, iso-propilbenzene (Cumene)

<sup>25</sup> Aldrin, Dieldrin, Endrin, Clordano, DDT (totale), Eptacloro, Endosulfano, Esaclorocicloesano, Esaclorobenzene

<sup>26</sup> Azintos-Metile, clorophirifos, Malathion, Parathion-Etile, Demeton

Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo	Campo di applicazione
	APAT-IRSA 4160	Titolazione iodometrica	1-100 mg/L
Solfiti	APAT IRSA 4150B	Cromatografia ionica	0,1 - 10 mg/L
	APAT IRSA 4150A	Titolazione	0,1 - 5 mg/L
Grassi ed oli animali e vegetali	ASTM D7066-04	FT-IR	5 – 100 mg/l
	APAT IRSA 5160 A1	Analisi gravimetrica	> 10 mg/l
TOC	EPA 9060 A	Combustione catalitica e rivelazione IR non dispersivo	> 1 mg/l
	APAT IRSA 5040		Nota 1
	UNI EN ISO 20236		> 1 mg/l
	UNI EN 1484		0, 3 - 1000 mg/l
Idrocarburi totali	EPA 5021A (o EPA 5030C) + EPA 8015C/D (o EPA 8270D) + UNI EN ISO 9377-2	Estrazione mediante spazio di testa o purge&trap + solvente e analisi in GC (FID o MS)	Nota 1
Indice di idrocarburi (HOI, Hydrocarbon Oil Index)	UNI EN ISO 9377-2	Determinazione della frazione C10 – C40 mediante estrazione con solvente ed analisi in GC	> 0,1 mg/l
	EPA 8015D	Determinazione della frazione C6 – C28 mediante estrazione con solvente ed analisi in GC	Nota 1
IPA <sup>27</sup>	APAT IRSA 5080A	gascromatografia con rivelazione mass spettrometrica o a fluorescenza previa estrazione liquido-liquido o su fase solida	> 0,005 µg/l
	UNI EN ISO 17993		
	EPA 3510C + EPA 8270E		
Diossine e furani <sup>28</sup>	EPA 3500 + 8290A	GC ad alta risoluzione/spettrometria di massa ad alta risoluzione previa estrazione	Nota 1
	EPA 1613		
Policlorobifenili	APAT IRSA 5110	Gascromatografia/spettrometria di	Nota 1

<sup>27</sup> Antracene, Naftalene, Fluorantene, Benzo(a)antracene, Benzo(a)pirene, Benzo(b)fluorantene, Benzo(k)fluorantene, Benzo(g, h, i)perilene, Crisene, Dibenzo(a, h)antracene, Indeno(1, 2, 3-cd)pirene

<sup>28</sup> 2,3,7,8-TCDD, 1,2,3,7,8-PeCDD, 1,2,3,4,7,8-HxCDD, 1,2,3,6,7,8-HxCDD, 1,2,3,7,8,9-HxCDD, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDD, OCDD, 1,2,3,7,8-TCDF, 1,2,3,7,8-PeCDF, 2,3,4,7,8-PeCDF, 1,2,3,4,7,8-HxCDF, 1,2,3,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,7,8,9-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HxCDF, 1,2,3,4,6,7,8-HpCDF, 1,2,3,4,7,8,9-HpCDF, OCDF



Parametro	Metodo analitico	Principio del metodo	Campo di applicazione
	EPA 1668	massa previa estrazione	
Aldeidi	APAT IRSA 5010B1	HPLC-UV	Nota 1
Solventi <sup>29</sup> organici azotati	EPA 3510 + EPA 8270E	GC-MS previa estrazione liquido-liquido	Nota 1
Composti organici alogenati	EPA 5021A +EPA 8260D	Spazio di testa statico e determinazione GC-MS	Nota 1
Residuo Fisso (o Solidi totali disciolti)	APHA 2540 C	Gravimetria	Nota 1
	UNI 10506		
<i>Escherichia coli</i>	APAT IRSA 7030	Conteggio del numero di colonie di <i>Escherichia coli</i> cresciute in terreno colturale agarizzato dopo un periodo di incubazione di 18 o 24 h a 44±1°C	Nota 1
Saggio di tossicità acuta	APAT-IRSA 8030	Determinazione dell'inibizione della bioluminescenza del <i>Vibrio fischeri</i> espressa come percentuale di effetto (EC <sub>50</sub> nel caso si ottenga il 50%) rispetto ad un controllo.	Nota 1

**Nota 1.** Il range di quantificazione non è specificato nella norma tecnica di riferimento

Per l'esecuzione delle analisi dei fanghi si seguono le metodiche analitiche previste dal Quaderno IRSA-CNR n. 64 del 1983-1985 e relativi aggiornamenti (Metodi analitici per i fanghi: Parametri biochimici e biologici, Parametri tecnologici, Parametri chimico-fisici, Appendice I: Campionamento, Appendice II: Test di cessione, Appendice III: Metodi Analitici per rifiuti).

#### 11.4. Suolo e sottosuolo (ove prescritto)

In riferimento alle analisi delle matrici suolo e sottosuolo, nella tabella seguente sono riportati i metodi analitici individuati come metodi di riferimento ai fini dei controlli.

Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
-----------	--------	----------------------	-----------------------

<sup>29</sup> Ammine aromatiche (anilina, o-Anisidina, m,p-Anisidina, Difenilamina, p-Toluidina), Nitrobenzene, 1,2-Dinitrobenzene, 1,3-Dinitrobenzene, Cloronitrobenzeni

Descrizione del suolo	UNI EN ISO 25177	La norma fornisce una guida sulla descrizione del suolo e del suo contesto ambientale. Essa è applicabile ai siti naturali, quasi-naturali, urbani ed industriali	Nota 1
Campionamento di suolo	ISO 18400-203	Questo documento fornisce indicazioni sul campionamento di suolo in siti potenzialmente contaminati	Nota 1
TOC	UNI EN 15936	Determinazione del carbonio organico totale (TOC) in fanghi, rifiuti organici trattati, suolo, rifiuti e campioni di sedimenti	> 0,1% (sostanza secca)
pH	UNI EN 15933	Si applica ai fanghi, rifiuti organici trattati e campioni di suolo freschi o asciutti.	2 – 12
Composti organostannici (OTCs)	UNI EN ISO 23161	Analisi GC. Applicabile a campioni di sedimenti, fanghi e rifiuti	> 10 µg/kg
Rilascio di sostanze organiche e inorganiche	UNI EN ISO 21268-1,2,3,4	Procedure di lisciviazione per successive prove chimiche ed eco-tossicologiche del suolo e di materiali simili al suolo	Nota 1
Azoto totale (organico e inorganico)	UNI EN 16168	Procedura di Dumas in fanghi, rifiuti organici trattati e suolo	> 0,08%
Idrocarburi volatili, naftalene e idrocarburi alogenati volatili	UNI EN ISO 15009	Determinazione in GC applicabile a tutti i tipi di suolo.	Nota 1
Idrocarburi alogenati ed aromatici volatili e di eteri selezionati	UNI EN ISO 22155	GC mediante spazio di testa statico. Il metodo è applicabile a tutti i tipi di suolo. Il limite della determinazione dipende dal sistema di rivelazione impiegato	Nota 1
Cianuro totale	UNI EN ISO 17380	Determinazione fotometrica del contenuto di cianuro totale e cianuro facilmente liberabile nel suolo mediante distillazione/flusso continuo.	> 1 mg/kg

Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
-----------	--------	----------------------	-----------------------

Mercurio (Hg)	UNI EN 16173 (UNI EN 16174) + UNI EN 16175-1,2	Mineralizzazione in acqua regia o acido nitrico di fango, rifiuti organici trattati e suolo. Analisi mediante CV-AAS	> 0,03 mg/kg (sostanza secca)
Al, Sb, As, Ba, Be, Bi, B, Cd, Ca, Cr, Co, Cu, Ga, In, Fe, Pb, Li, Mg, Mn, Hg, Mo, Ni, P, K, Se, Si, Ag, Na, Sr, S, Tl, Sn, Ti, W, U, V, Zn e Zr	UNI EN 16170	Determinazione di elementi solubilizzati in acqua regia, acido nitrico in soluzioni di estrazione di fanghi, rifiuti organici trattati e suolo, mediante spettrofotometria ad emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente (ICP-OES).	Nota 1
Al, Sb, As, Ba, Be, Bi, B, Cd, Ca, Ce, Cs, Cr, Co, Cu, Dy, Er, Eu, Gd, Ga, Ge, Au, Hf, Ho, In, Ir, Fe, La, Pb, Li, Lu, Mg, Mn, Hg, Mo, Nd, Ni, Pd, P, Pt, K, Pr, Re, Rh, Rb, Ru, Sm, Sc, Se, Si, Ag, Na, Sr, S, Te, Tb, Tl, Th, Tm, Sn, Ti, W, U, V, Yb, Y, Zn e Zr	UNI EN 16171	Determinazione di elementi solubilizzati in acqua regia, acido nitrico in soluzioni di estrazione di fanghi, rifiuti organici trattati e suolo, mediante spettrofotometria ad emissione ottica al plasma accoppiato induttivamente (ICP-MS).	Nota 1
Cr (VI)	UNI EN ISO 15192	Digestione alcalina e cromatografia ionica con rivelatore spettrofotometrico	> 0,1 mg/kg
Diossine e furani e policlorodifenili	UNI EN 16190	Analisi GC-MS di alcune diossine e dibenzofurani e policlorodifenili (dioxin-like PCBs) in fanghi, rifiuti organici trattati e suolo utilizzando	Nota 1

Frazioni alifatiche ed aromatiche degli idrocarburi petroliferi volatili e semi-volatili	UNI EN ISO 16558-1	Determinazione delle frazioni volatili totali estraibili, volatili alifatici e aromatici relative al contenuto di idrocarburi del petrolio, in campioni umidi di suolo, mediante GC-MS. Le frazioni aromatiche sono determinate come somma dei singoli componenti aromatici	Nota 1
--	--------------------	---	--------

Parametro	Metodo	Principio del metodo	Campo di applicazione
	UNI CEN ISO/TS 16558-2	Determinazione quantitativa delle frazioni semi-volatili totali estraibili, di quella alifatiche e di quelle aromatiche, del contenuto di idrocarburi del petrolio in campioni umidi di suolo mediante GC	Nota 1
Alogeni organici adsorbibili (AOX)	UNI EN 16166	Determinazione di cloro, bromo e iodio chimicamente legati alla materia organica del campione	Nota 1
Azoto ammoniacale e di azoto nitrico	UNI CEN/TS 16177	Analisi di fanghi, rifiuti organici trattati e suolo dopo estrazione con soluzione 1 M di cloruro di potassio	Nota 1
Nonilfenoli (NP)	UNI CEN/TS 16182	Determinazione di nonilfenoli (NP), nonilfenolo-mono-etossilato (NP1EO) e nonilfenolo-dietossilato (NP2EO) in fanghi, rifiuti organici trattati e suolo mediante GC- MS	Nota 1
Ftalati	UNI CEN/TS 16183	Determinazione di alcuni specifici ftalati in fanghi, rifiuti organici trattati e suolo, dopo estrazione e analisi GC-MS	Nota 1
IPA	UNI EN 16181	Determinazione quantitativa di 16 IPA in fanghi, terreni e rifiuti organici utilizzando GC- MS e HPLC-UV-DAD/FLD	Nota 1
Idrocarburi C10 – C40	UNI EN ISO 16703	Analisi di idrocarburi con punto di ebollizione compreso tra 175 °C e 525 °C, non assorbibili dalle colonne di pre-purificazione.	100 - 10000 mg/kg
Alchilbenzene sulfonato lineare	UNI CEN/TS 16189	Analisi HPLC della somma dei LAS in fanghi, rifiuti organici trattati e suolo	Nota 1

(LAS)			
-------	--	--	--

**Nota 1.** Il range di quantificazione non è specificato nella norma tecnica di riferimento

### **11.5. Livelli sonori**

Il metodo di misura deve essere scelto in modo da soddisfare le specifiche di cui all'allegato b del DM 16.3.1998. Le misure dovranno essere fatte nel corso di una giornata tipo, con tutte le sorgenti sonore normalmente in funzione e comunque eseguite in assenza di precipitazioni atmosferiche, neve o nebbia e con velocità del vento inferiore a 5 m/s, sempre in accordo con le norme tecniche vigenti. La strumentazione utilizzata (fonometro, microfono, calibratore) deve essere anch'essa conforme a quanto indicato nel succitato decreto e certificata da centri di taratura.

Per impianti a ciclo continuo, ubicati in aree diverse dalle "esclusivamente industriali" va valutato il criterio differenziale, come indicato nelle vigenti normative.

### **11.6. Emissioni odorigene**

1. Il monitoraggio olfattometrico deve essere eseguito in conformità con il documento "Metodologie per la valutazione delle emissioni odorigene - Documento di sintesi" adottato con Delibera 38/2018 dal Consiglio nazionale del Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (SNPA) e in coerenza con il "Decreto direttoriale di approvazione degli indirizzi per l'applicazione dell'articolo 272-bis del dlgs 152/2006 in materia di emissioni odorigene di impianti e attività" (prot. MASE.VA.Registro Decreti.R.0000309.28-06-2023).
2. Il Gestore dovrà utilizzare l'analisi olfattometrica in conformità con la norma UNI EN 13725:2004 per la determinazione della concentrazione di odori e la UNI EN 16841: "Determinazione dell'odore in aria ambiente mediante indagine in campo" per la valutazione delle ricadute.
3. Il monitoraggio deve essere eseguito utilizzando una procedura di monitoraggio della qualità dell'aria ambiente per il parametro odore, da implementare all'interno del Sistema di Gestione Ambientale una volta acquisito.

### **11.7. Rifiuti**

1. Nell'effettuazione delle attività, si dovrà far riferimento alle norme di settore quali, ad esempio, quelle di seguito indicate:
  - UNI 10802:2013 – campionamento, preparazione campione e analisi eluati<sup>30</sup>

<sup>30</sup> La norma UNI 10802:2013 è relativa al campionamento manuale, preparazione del campione ed analisi degli eluati e descrive:

- il processo di definizione di un piano di campionamento
- tecniche di campionamento manuale di rifiuti liquidi, granulari, pastosi, grossolani, monolitici e fanghi in relazione al loro diverso stato fisico e conservazione a breve termine;

- UNI/TR 11682:2017 – esempi di piani di campionamento per l'applicazione della UNI 10802
  - UNI EN 14899 – campionamento e applicazione piani campionamento
  - UNI CEN TR 15310-1/2/4/6 – diversi criteri per il campionamento
2. Le analisi devono essere eseguite in strutture accreditate secondo la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025.
3. Per le analisi dovranno essere adottate metodiche analitiche ufficiali riconosciute a livello nazionale ed internazionale, con particolare riferimento a:
- Metodi APAT/IRSA;
  - Metodi UNI EN ISO;
  - Metodi elaborati dall'Environmental Protection Agency statunitense (USEPA);

Metodi interni validati.

### **11.8. Misure di laboratorio**

Il laboratorio, in conformità a quanto previsto dalla UNI CEI EN ISO/IEC 17025, organizzerà una serie di controlli sulle procedure di campionamento, verificando, in particolare, che le apparecchiature di campionamento siano sottoposte a manutenzione con la frequenza indicata dal costruttore e che le procedure di conservazione del campione siano quelle indicate dal metodo di analisi o che siano state codificate dal laboratorio in procedure operative scritte.

Dovrà altresì essere compilato un registro informatizzato di campo con indicati: la data e l'ora del prelievo, il trattamento di conservazione, il tipo di contenitore in cui il campione è conservato, le analisi richieste, il codice del campione, i dati di campo (pH, flusso, temperatura, ecc.) e il nominativo dal tecnico che ha effettuato il campionamento.

All'atto del trasferimento in laboratorio il campione sarà preso in carico dal tecnico di analisi che registrerà il codice del campione e la data e l'ora di arrivo sul registro del laboratorio. Inoltre, verificherà che:

- i contenitori utilizzati siano conformi ai parametri ed i relativi metodi utilizzati per la loro ricerca;
- sia garantita la catena di custodia della temperatura definita per il campione sulla base dei parametri da ricercare

- 
- procedure di riduzione delle dimensioni dei campioni dei rifiuti prelevati in campo, al fine di facilitarne il trasporto in laboratorio;
  - documentazione per la rintracciabilità delle operazioni di campionamento;
  - procedure per l'imballaggio, la conservazione, lo stoccaggio del campione a breve termine e il trasporto dei campioni di rifiuti;
  - procedure di riduzione delle dimensioni dei campioni per le analisi di laboratorio;
  - procedimenti di preparazione ed analisi degli eluati.

La norma stessa rimanda, per la Progettazione dei campionamenti, alla norma “UNI EN 14899:2006 - Caratterizzazione dei rifiuti - Campionamento dei rifiuti - Schema quadro di riferimento per la preparazione e l'applicazione di un piano di campionamento”.



Il tecnico indicherà il proprio nominativo sul registro di laboratorio.

Tutti i documenti attinenti la generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore a 2 anni, per assicurare la traccia dei dati per ogni azione eseguita sui campioni.

### **11.9. Controllo di apparecchiature**

Nel registro di gestione interno il Gestore è tenuto a registrare tutti i controlli fatti per il corretto funzionamento di apparecchiature quali sonde temperatura, aspirazioni, pompe ecc., e gli interventi di manutenzione. Dovrà essere data comunicazione immediata all'Autorità Competente e all'ISPRA di malfunzionamenti che compromettono la performance ambientale.

Tutti i documenti attinenti alla generazione dei dati di monitoraggio devono essere conservati dal Gestore per un periodo non inferiore alla durata dell'AIA (e comunque non meno di dieci anni).

## SEZIONE 3 – REPORTING

### 12. COMUNICAZIONE DEI RISULTATI DEL PMC

#### 12.1. Definizioni

Le seguenti definizioni sono riferite all'elaborazione di opportuni indicatori ai fini del reporting e non costituiscono in alcun modo criteri di conformità ai valori limite di emissione, autorizzati nei relativi decreti o comunque nel rispetto di quanto previsto dall'allegato VI alla parte V del D.Lgs 152/2006.

**Limite di quantificazione** - concentrazione che dà un segnale pari al segnale medio di  $n$  misure replicate del bianco più dieci volte la deviazione standard di tali misure.

**Trattamento dei dati sotto il limite di quantificazione** - nel caso di misure puntuali, per il calcolo dei valori medi i dati di monitoraggio che risulteranno sotto il LdQ verranno, ai fini del presente rapporto, sostituiti da un valore pari alla metà del LdQ stesso (condizione conservativa). I medesimi dati saranno, invece, posti uguale a zero nel caso di calcolo di medie di misure continue.

**Media oraria** – media aritmetica delle misure istantanee valide effettuate nel corso di un'ora solare (le medie orarie sono considerate valide se ottenute con un numero di valori elementari pari almeno al 70% di quelli potenzialmente ottenibili nell'arco dell'ora, in condizioni di normale funzionamento al di sopra del minimo tecnico).

**Media giornaliera** - media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati dalle ore 00:00:00 alle ore 23.59.59 (le medie giornaliere sono considerate valide se vengono registrate un numero di medie orarie valide superiori a 6 nell'arco della giornata e se la disponibilità delle medie orarie è garantita per almeno il 70% delle ore di normale funzionamento).

**Media mensile** – media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso del mese; per mese, salvo diversamente specificato, si intende il mese di calendario (Valore medio validato della media mensile: valore calcolato su almeno l'80% valori medi orari. Nel caso di misure settimanali agli scarichi la media mensile è rappresentata dalla media aritmetica di almeno quattro campionamenti effettuati nelle quattro settimane distinte del mese).

**Media annuale** - media aritmetica dei valori medi orari rilevati nel corso del periodo compreso tra il 1° gennaio e il 31 dicembre successivo (Valore medio validato della media annua: valore calcolato su almeno 12 valori medi mensili o di 2 misure semestrali, nel caso di misure non continue).

**Flusso medio giornaliero** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 17 valori medi orari nel caso di misure continue, o come valore medio di 3 misure istantanee fatte in un giorno ad intervalli di otto ore. La stima di flusso di scarichi intermittenti va effettuata considerando la media di un minimo di 3 misure fatte nell'arco della giornata di scarico.

**Flusso medio mensile** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno l'80% valori medi orari. Nel caso di scarichi intermittenti il flusso medio mensile corrisponderà alla somma dei singoli flussi giornalieri, controllati nel mese, diviso per i giorni di scarico.

**Flusso medio annuale** - valore medio validato, cioè calcolato su almeno 12 valori medi mensili.

**Carico termico giornaliero dei forni e caldaie** è la misura virtuale derivata dalle quantità misurate e registrate di combustibile utilizzato giornalmente per il suo potere calorifico misurato in joule.

**Frequenza di carico termico dei forni e caldaie** è la distribuzione su base giornaliera dei carichi termici per ogni forno valutata per il periodo di un anno e raggruppando i carichi entro differenze di 500 megajoule.

**Media annuale delle misure semestrali ai camini**, è il valore medio validato, calcolato come media di almeno due misure semestrali del valore medio di tre repliche. Le campagne semestrali devono essere realizzate in condizioni di esercizio delle unità corrispondenti alla frequenza più alta della capacità di carico termico dei forni/caldaie. Qualora tra due classi di distribuzione dei carichi termici ci fosse una differenza inferiore al 15% è considerata frequenza più alta quella corrispondente ai carichi più elevati (condizione conservativa).

**Megawattora generato mese** - ammontare totale di energia elettrica prodotta nel mese dall'unità di generazione e misurata al terminale dell'unità stessa in megawattora (MWh).

**Rendimento elettrico medio effettivo** - rapporto tra l'energia elettrica media (**netta**) immessa in rete mensilmente e l'energia prodotta dalla combustione del metano, bruciato nello stesso mese di riferimento. L'energia generata in caldaia è data dal prodotto della quantità di combustibile combusto nel mese, moltiplicata per il suo potere calorifico inferiore medio. I dati di potere calorifico possono essere ottenuti dall'analisi della composizione del combustibile, quindi attraverso **calcolo** o per **misura** diretta strumentale del potere calorifico inferiore.

**Numero di cifre significative** - il numero di cifre significative da riportare è pari al numero di cifre significative della misura con minore precisione. Gli arrotondamenti dovranno essere fatti secondo il seguente schema:

- se il numero finale è 6,7,8 e 9 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa superiore (es. 1,06 arrotondato ad 1,1);
- se il numero finale è 1,2,3, e 4 l'arrotondamento è fatto alla cifra significativa inferiore (es. 1,04 arrotondato ad 1,0);
- se il numero finale è esattamente 5 l'arrotondamento è fatto alla cifra pari (lo zero è considerato pari) più prossima (es. 1,05 arrotondato ad 1,0).

Qualora nell'ottenere i dati si riscontrino condizioni tali da non verificare le definizioni sopracitate, sarà cura del redattore del rapporto specificare i termini entro cui i numeri rilevati risultano rappresentativi. La precisazione della definizione di media costituisce la componente obbligatoria dell'informazione, cioè la precisazione su quanti dati è stata calcolata la media è un fattore fondamentale del rapporto.

## 12.2. Formule di calcolo

Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso dei fumi misurati ai camini.

La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = \sum_{i=1}^H (\bar{C}_{mese} \times \bar{F}_{mese}) \times 10^{-9}$$

Q = quantità emessa nell'anno espressa in t/anno

$\bar{C}_{mese}$  = concentrazione media mensile espressa in mg/Nm<sup>3</sup>

$\bar{F}_{\text{mese}}$  = flusso mensile espresso in Nm<sup>3</sup>/mese

H = numero di mesi di funzionamento nell'anno.

Per quanto riguarda gli scarichi idrici le quantità annue di inquinante emesso dovranno essere calcolate a partire dai valori di concentrazione di inquinante e di flusso delle acque misurati agli scarichi.

La formula per il calcolo è la seguente:

$$Q = (\bar{C}_{\text{anno}} \times \bar{F}_{\text{anno}}) \times 10^6$$

Q = quantità emessa nell'anno espressa in kg/anno

$\bar{C}_{\text{anno}}$  = concentrazione media annua espressa in mg/l

$\bar{F}_{\text{anno}}$  = flusso annuo espresso in l/anno.

Qualora si riscontrino difficoltà nell'applicazione rigorosa delle formule sarà cura del redattore del rapporto precisare la modifica apportata, spiegare il perché è stata fatta la variazione e valutare la rappresentatività del valore ottenuto.

### **12.3. Criteri di monitoraggio per la conformità a limiti in quantità**

Nel caso in cui l'AIA stabilisca limiti di emissione espressi in quantità totale rispetto ad una determinata base temporale (ad esempio mese o anno), devono essere adottati i seguenti criteri:

1. deve essere installato un sistema di misura o calcolo con acquisizione in continuo delle quantità emesse, con le stesse modalità di gestione seguite per gli SME;
2. deve essere implementato un sistema di registrazione, elaborazione e conservazione dei dati, misurati o calcolati, e devono essere stabilite delle procedure scritte di gestione e manutenzione dei dispositivi (sia di misura sia di calcolo); i criteri di conservazione sono quelli già rappresentati per gli SME;
3. deve essere codificato un metodo per la sostituzione dei dati mancanti (dovuti ad esempio, ma non solo, a manutenzioni, guasti, prove di taratura, transitori ecc) dei sistemi continui di misura o calcolo, nei casi in cui tali mancanze siano significative al fine del calcolo delle masse emesse; tale metodo non deve in alcun caso comportare la modifica dei dati SME ma deve essere in grado di sostituire i dati mancanti solo nell'algoritmo di elaborazione dei dati in continuo, ovvero dei dati stimati, ai fini del calcolo delle masse emesse, in modo da non pregiudicare l'elaborazione dei valori orari, giornalieri, settimanali, mensili e annuali; la sostituzione effettuata deve essere riconoscibile e tracciabile;
4. devono essere generati e registrati in automatico report giornalieri, mensili e annuali delle quantità emesse.

I sistemi di monitoraggio (misura o calcolo) devono garantire un'incertezza estesa nella determinazione delle masse emesse, nelle normali condizioni di esercizio, inferiore al 12% per anidride solforosa, monossido di carbonio e ossidi di azoto (espressi come NO<sub>2</sub>) e inferiore al 18% per le polveri totali. I valori di incertezza estesa summenzionati sono stati fissati in conformità ai valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione stabiliti dal testo unico ambientale per le misurazioni strumentali dei medesimi inquinanti in atmosfera. Per tener conto dell'effetto di combinazione dell'incertezza di misura (o di stima) delle concentrazioni e delle

portate di effluenti i valori degli intervalli di fiducia statuiti dal testo unico ambientale sono stati incrementati del 20%.

Con riferimento alle emissioni monitorate in continuo ai camini, i valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione non devono superare le seguenti percentuali dei valori limite di emissione:

- SO<sub>2</sub> 20 %
- NO<sub>x</sub> 20 %
- Polveri 30 %
- CO 10%

A differenza della verifica di conformità a limiti espressi in concentrazione, il calcolo delle emissioni in massa, per sua natura, deve sommare tutti i contributi emissivi, inclusi quelli non dovuti a funzionamento di regime.

Quest'ultimo criterio generale non è applicabile solo nei casi in cui l'AIA, espressamente, stabilisca che il criterio di conformità ai limiti stabiliti in massa comporta la contabilizzazione dei soli contributi dovuti al funzionamento a regime.

Il manuale di gestione del sistema di misura o calcolo e la valutazione dell'incertezza estesa determinata alle normali condizioni operative (intendendo per normali le condizioni operative che corrispondono al raggiungimento dei parametri operativi prestabiliti e che vengono rispettati e mantenuti ragionevolmente costanti nel tempo) devono essere trasmessi in allegato al primo report annuale utile.

#### **12.4. Indisponibilità dei dati di monitoraggio**

In caso di indisponibilità dei dati di monitoraggio, che possa compromettere la piena attuazione del PMC, dovuta a fattori al momento non prevedibili, il Gestore dovrà dare comunicazione preventiva all'ISPRA della situazione, indicando le cause che hanno condotto alla carenza dei dati e le azioni intraprese per l'eliminazione dei problemi riscontrati.

#### **12.5. Violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale**

*(rif. articolo 29-decies, Rispetto delle condizioni dell'autorizzazione integrata ambientale)*

1. *In caso di violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale il Gestore provvede ad effettuare immediatamente la comunicazione della violazione, adottando nel contempo le misure necessarie a ripristinare nel più breve tempo possibile la conformità.*

Tale comunicazione dovrà essere inviata, immediatamente e comunque entro otto ore, per mezzo PEC, all'Autorità Competente, ai comuni interessati, nonché all'ISPRA e all'ARPA territorialmente competente.

Tale comunicazione dovrà contenere:

- a) la descrizione della violazione delle condizioni dell'Autorizzazione Integrata Ambientale,
- b) le matrici ambientali coinvolte,
- c) l'elenco sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),

- d) la durata,
- e) le misure di emergenza adottate,
- f) i dati e le informazioni disponibili per valutare le conseguenze della violazione

Al termine della violazione, il Gestore dovrà integrare la precedente comunicazione anche avvalendosi delle procedure del proprio Sistema di Gestione Ambientale, con:

- g) l'analisi delle cause,
  - h) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti della violazione a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta
  - i) la verifica dell'efficacia delle suddette misure (ove possibile)
2. Inoltre dovrà essere predisposta una registrazione su file delle comunicazioni di cui sopra, anche avvalendosi delle procedure del proprio Sistema di Gestione Ambientale. Le registrazioni devono essere conservate presso l'impianto e messe a disposizione dell'ISPRA.
  3. All'interno del report annuale il Gestore dovrà riportare una tabella di sintesi delle eventuali violazioni rilevate e trasmesse all'Autorità Competente assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna violazione.

## ***12.6. Comunicazioni in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente***

***(rif. articolo 29-undecies (Incidenti o imprevisti))***

1. In caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente (ad esclusione dei procedimenti di bonifica che già prevedono una tempistica definita nel TUA), il Gestore dovrà informarne immediatamente (per mezzo sia mail che PEC e non oltre 1 ora dal verificarsi dell'evento), l'Autorità Competente, il Comune, ISPRA ed ARPA e dovrà adottare immediatamente misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.

La comunicazione di cui sopra deve contenere:

- a) la descrizione dell'incidente o degli eventi imprevisti,
  - b) le sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
  - c) la durata,
  - d) matrici ambientali coinvolte
  - e) misure da adottare immediatamente per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti.
2. Entro le successive 8 ore il Gestore dovrà inviare un'ulteriore comunicazione (per mezzo PEC) che contenga i seguenti elementi:
    - a) la descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto,
    - b) elenco di tutte le sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06),
    - c) la durata,



- d) matrici ambientali coinvolte,
- e) i dati disponibili per valutare le conseguenze dell'incidente per l'ambiente,
- f) l'analisi delle cause,
- g) le misure di emergenza adottate,
- h) le informazioni sulle misure previste per limitare gli effetti dell'incidente a medio e lungo termine ed evitare che esso si ripeta.

I criteri minimi secondo i quali il Gestore dovrà comunicare i suddetti incidenti o eventi imprevisti, che incidano significativamente sull'ambiente, sono principalmente quelli che danno luogo a rilasci incontrollati di sostanze inquinanti ai sensi dell'allegato X alla parte seconda del D.lgs 152/06 e smi, a seguito di:

- a) Superamenti dei limiti per le matrici ambientali non ricompresi nel §12.5;
- b) malfunzionamenti dei presidi ambientali (ad esempio degli impianti di abbattimento delle emissioni in atmosfera e/o impianti di depurazione ecc.)
- c) danneggiamenti o rotture di apparecchiature/attrezzature (serbatoi, tubazioni, ecc.) e degli impianti produttivi;
- d) incendio;
- e) esplosione;
- f) gestione non adeguata degli impianti di produzione e dei presidi ambientali, da parte del personale preposto e che comportano un rilascio incontrollato di sostanze inquinanti;
- g) interruzioni elettriche nel caso di impossibilità a gestire il processo produttivo con sistemi alternativi (es. gruppi elettrogeni) o in generale interruzioni della fornitura di utilities (es. vapore, o acqua di raffreddamento ecc.);
- h) rilascio non programmato e non controllato di qualsiasi sostanza pericolosa (infiammabile e/o tossica) da un contenimento primario. Il contenimento primario può essere: ad esempio un serbatoio, recipiente, tubo, autobotte, ferrocisterna, apparecchiatura destinata a contenere la sostanza o usata per il trasferimento dello stesso;
- i) eventi naturali.

3. Alla conclusione dello stato di allarme il Gestore dovrà redigere e trasmettere, per mezzo sia mail che PEC, all'ISPRA, all'Autorità Competente, ai Comuni interessati e all'ARPA territorialmente competente, un rapporto conclusivo, che contenga le seguenti informazioni:

- a) Nome del Gestore e della società che controlla l'impianto;
- b) Collocazione territoriale (indirizzo o collocazione geografica);
- c) Nome dell'impianto e unità di processo sorgente emissione in situazione di emergenza;
- d) Punto di rilascio (anche mediante georeferenziazione);
- e) Tipo di evento/superamento del limite (descrizione dettagliata dell'incidente o evento imprevisto);
- f) Data, ora e durata dell'evento occorso;

- g) Elenco delle sostanze rilasciate (anche in riferimento alla classe di pericolosità delle sostanze/miscele ai sensi del regolamento 1907/06);
  - h) Stima della quantità emessa (viene riportata la quantità totale in kg (chilogrammi) delle sostanze emesse. La stima può essere anche basata, nel caso di superamenti del limite, sui dati di monitoraggio e, nel caso di incidente con rilascio di sostanze, su misure di volumi e/o pesi di sostanze contenute in serbatoi, La metodologia di stima dovrà essere descritta all'interno del rapporto.
  - i) Analisi delle cause (Root cause analysis), nella forma più accurata possibile per quanto riguarda la descrizione, che hanno generato il rilascio;
  - j) Azioni intraprese per il contenimento e/o cessazione dell'evento (manovre effettuate per riportare sotto controllo la situazione di emergenza e le iniziative ultimate per ricondurre in sicurezza l'impianto) ed eventuali azioni future da implementare.
4. Il Gestore, dove già non effettuato nell'ambito delle procedure del Sistema di Gestione Ambientale, dovrà comunque individuare preventivamente tutti gli scenari incidentali dal punto di vista ambientale che metterà a disposizione agli Enti di Controllo nelle fasi ispettive. Tale individuazione dovrà basarsi anche sulle analisi e risultanze dell'implementazione del sistema di gestione ambientale nell'ambito dei quali potrebbero essere stati individuati ulteriori criteri e scenari di incidenti ambientali.
5. Il Gestore, qualora soggetto, dovrà attenersi a tutti gli obblighi derivanti dall'applicazione del D.Lgs. 105/2005 e s.m.i, e in particolare agli obblighi relativi all'accadimento di incidente rilevante.
6. Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere sintetizzate in una tabella e trasmesse in appendice nel Rapporto annuale.

## ***12.7. Comunicazioni in caso di manutenzione straordinaria e arresto dell'installazione per manutenzione***

1. Il Gestore registra e comunica (per mezzo sia mail che PEC) all'Autorità competente e all'ISPRA, Comune ed ARPA gli eventi di fermata per manutenzione straordinaria di impianti (o parti di essi) ritenuti critici dal punto di vista ambientale. La suddetta comunicazione dovrà avvenire non oltre 8 ore dal verificarsi dell'evento di fermata.
2. In caso di arresto dell'intera installazione per l'attuazione di interventi di manutenzione, il Gestore, almeno 7 giorni prima del suddetto intervento, dovrà darne comunicazione (per mezzo sia mail che PEC) all'Autorità competente e all'ISPRA al Comune e ad ARPA. Qualora gli interventi devono essere effettuati con urgenza il Gestore dovrà darne comunicazione prima dell'inizio degli stessi all'Autorità competente e all'ISPRA al Comune e ad ARPA.
3. Se non già previsto nell'ambito del Sistema di gestione Ambientale o da software dedicati, il Gestore dovrà redigere un manuale di manutenzione che comprenda le procedure di manutenzione adottate a partire dai manuali tecnici e considerando l'eventuale

- invecchiamento; le registrazioni delle manutenzioni dovranno essere messe a disposizione per verifiche da parte dell'ISPRA.
4. Il Gestore dovrà riportare su dedicato registro, da mantenere a disposizione per verifiche da parte dell'Autorità Competente, dell'ISPRA, Comune e ARPA, tutte le anomalie, guasti e malfunzionamenti occorsi in impianto.
  5. Tutte le informazioni di cui sopra dovranno essere sintetizzate in una tabella e trasmesse in appendice nel Rapporto annuale.

### **12.8. Obbligo di comunicazione annuale**

Entro il **30 Aprile di ogni anno**, il Gestore è tenuto alla trasmissione, all'Autorità Competente, all'ISPRA, alla Regione, alla Provincia, al Comune interessato e all'ARPA territorialmente competente, di un **Rapporto annuale che descriva l'esercizio dell'impianto nell'anno precedente**.

I contenuti del Rapporto annuale dovranno essere forniti in forma tabellare (in formato excel) accompagnati da una relazione di dettaglio che descriva i vari aspetti.

Ai sensi dell'Art. 29-sexies, comma 6 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., il Gestore dovrà riportare anche una sintesi di detti risultati, espressi in un formato che consenta un confronto con i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili, rendendo disponibili, a tal fine, anche i risultati del controllo delle emissioni per gli stessi periodi e alle stesse condizioni di riferimento dei livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili.

Le modalità di compilazione delle seguenti tabelle potranno essere oggetto di chiarimento in accordo con L'ISPRA nel corso della fase di attuazione del presente PMC.

Di seguito si riportano alcune **indicazioni utili per la compilazione delle tabelle** che costituiscono il Rapporto Annuale di Esercizio

A titolo di esempio, ogni tabella dovrà essere relativa ai singoli aspetti secondo il punto elenco successivo (contenuti minimo del rapporto) e dovrà essere organizzata secondo il format seguente:

COLONNA 1	COLONNA 2	COLONNA 3		COLONNA 4	COLONNA 5..n			ULTIMA COLONNA
Codice_ impianto	Denominazione_ installazione	Lat_ N	Long_ E	Singoli item	Informazione richiesta dal PMC per singolo item			Indicatore di prestazione correlato

Ogni intestazione non deve contenere spazi o simboli fra le parole. Al posto degli spazi va inserito il simbolo “underscore”.

Il formato delle celle deve essere “numero” per i numeri e “testo” per i testi.

Ogni singolo foglio del file excel dovrà riportare il contenuto di riferimento (es. informazioni generali, produzione, consumi idrici, consumi di combustibili, emissioni in atmosfera, ecc...) e dovrà essere rinominato di conseguenza

Pertanto, ogni singolo foglio di lavoro dovrà riportare una tabella così costruita:

- a) Nella COLONNA1: il codice identificativo assegnato dal MATTM per l’installazione IPPC in oggetto, riportandolo per ogni riga della tabella<sup>31</sup>;
- b) Nella COLONNA2: la denominazione dell’installazione IPPC, riportandola per ogni riga della tabella<sup>32</sup>;
- c) Nella COLONNA3: le coordinate geografiche baricentriche dell’installazione IPPC, riportandole per ogni riga della tabella<sup>33</sup>;
- d) Nella COLONNA4: il singolo item di riferimento (es. tipologia di prodotto, tipologia di acqua per ogni singolo punto di approvvigionamento, tipo di materia prima/ausiliaria, tipologia di combustibile, singolo punto di emissione autorizzato, singolo scarico idrico autorizzato ecc...);
- e) Dalla COLONNA5 in poi (fino all’n.ma colonna necessaria): l’informazione richiesta dal PMC per singolo item (es. quantità consumate, parametri di controllo, quantità emesse per singolo inquinante, ecc...) e la corrispondente unità di misura. Per i singoli inquinanti dai camini/scarichi idrici dovranno essere riportati i dati in concentrazione come richiesti nei singoli punti elenco e successivamente replicate le colonne per gli eventuali flussi di massa.
- f) Nell’ULTIMA COLONNA: il corrispettivo indicatore di prestazione.

La predisposizione delle tabelle per i punti di seguito riportati dovrà essere fornita sempre in formato excel od altra modalità in foglio dati editabile prendendo come riferimento gli autocontrolli previsti all’interno del PMC e all’interno dei singoli punti elenco.

---

<sup>31</sup> Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto, un’unica denominazione installazione ed un’unica coppia di coordinate geografiche.

<sup>32</sup> Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto, un’unica denominazione installazione ed un’unica coppia di coordinate geografiche.

<sup>33</sup> Le corrispondenze devono essere univoche e quindi, in una stessa tabella ad ogni informazione richiesta deve corrispondere uno (ed unico) codice impianto, un’unica denominazione installazione ed un’unica coppia di coordinate geografiche.

Il Gestore, anche in riferimento al sistema di gestione ambientale implementato per i processi produttivi della propria organizzazione, nel reporting annuale dovrà specificare quale metodologie ha utilizzato per le misure di autocontrollo prescritte per l'anno di riferimento e dovrà fornire altresì le motivazioni degli eventuali scostamenti degli indicatori definiti, argomentando il relativo trend nel tempo.

I **contenuti minimi del rapporto** (da riportare nelle tabelle di cui sopra) sono i seguenti:

#### 1. Informazioni generali:

- ◆ Nome dell'impianto
- ◆ Nome del gestore e della società che controlla l'impianto
- ◆ N° ore di effettivo funzionamento dei reparti produttivi
- ◆ N° di avvii e spegnimenti anno dei reparti produttivi
- ◆ Principali prodotti e relative quantità giornaliere, mensili e annuali.
- ◆ Per gli impianti di produzione di energia elettrica e termica
  - N° di ore di normale funzionamento delle singole unità
  - N° di avvii e spegnimenti anno differenziando per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità
  - Durata (numero di ore) di ciascun transitorio per tipologia (caldo/tiepido/freddo) per ciascuna unità;
  - Rendimento elettrico medio effettivo su base temporale mensile, per ciascuna unità;
  - Consumo totale netto su base temporale mensile di combustibile<sup>34</sup> per ciascuna unità di combustione;
- ◆ Tabella riassuntiva dei dati di impianto nell'attuale assetto autorizzato (a seguito della prima AIA e successivi Riesami/modifiche/adempimenti)

### **TABELLA RIASSUNTIVA DEI DATI DI IMPIANTO**

(Dati alla Massima Capacità Produttiva)

<i>Società</i>		
<b>Capacità produttiva autorizzata</b>	Prodotto	Quantità (t/a)
<b>EMISSIONI IN ATMOSFERA</b>		
<b>Camini autorizzati (sigla – fase di provenienza)</b>		
<b>Emissioni autorizzate come non significative (sigla – fase di provenienza)</b>		
<b>Valori limite AIA per ogni camino (specificare rif. O<sub>2</sub>)</b>	Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm <sup>3</sup> – media temporale) e (t/a)

<sup>34</sup> Rapporto tra l'energia netta prodotta (meno l'energia elettrica e/o termica importata) e l'energia fornita dal combustibile (sotto forma del potere calorifico inferiore del combustibile) entro i confini dell'impianto di combustione in un determinato periodo di tempo.

<b>Numero SME – parametri per ogni SME</b>				
<b>Numero/Sigla Torce di emergenza</b>				
<b>Applicazione programma LDAR</b>				
<b>Applicazione metodo di stima emissioni diffuse</b>				
<b>EMISSIONI IN ACQUA</b>				
<b>Scarichi idrici finali/parziali autorizzati (sigla – fase di provenienza – corpo idrico recettore)</b>				
<b>Valori limite AIA per ogni scarico idrico (finale/parziale)</b>	<b>Inquinante</b>	<b>Valore limite di emissione (mg/l – media temporale)</b>		
<b>Impianto di trattamento interno</b>				
<b>Invio a impianto di trattamento esterno</b> (specificare denominazione e estremi dell'autorizzazione all'esercizio in possesso dell'impianto esterno)				
<b>CONSUMI</b>				
<b>Item</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Quantità</b>		
<b>Materie prime (t/anno)</b>				
<b>Consumi idrici (m³/anno)</b>				
<b>Consumi energia (MWh)</b>	Energia elettrica			
	Energia termica			
<b>Consumo Combustibili (Sm³)</b>				
<b>PRODUZIONE ENERGIA</b>				
<b>Item</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Quantità</b>		
<b>Produzione di energia (MWh)</b>	Energia elettrica			
	Energia termica			
<b>% energia prodotta da combustibili solidi (MWh/MWh TOTALI)</b>				
<b>% energia prodotta da combustibili liquidi (MWh/MWh TOTALI)</b>				
<b>% energia prodotta da combustibili gassosi (MWh/MWh TOTALI)</b>				
<b>PRODUZIONE E GESTIONE DEI RIFIUTI</b>				
<b>Modalità di gestione</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Quantità</b>	<b>% smaltimento/recupero</b>	
<b>Deposito temporaneo prima della raccolta (t/a)</b>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
<b>Deposito preliminare (t/a)</b>	Rifiuti pericolosi			
	Rifiuti non pericolosi			
<b>SERBATOI</b>				
<b>Serbatoi contenenti idrocarburi</b>	<b>n. totale</b>	<b>n. totale bacini di contenimento/doppio fondo</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata</b>



			(SI-NO)	efficienza (SI-NO)
<i>Serbatoi contenenti sostanze liquide pericolose</i>	<b>n. totale</b>	<b>n. totale bacini di contenimento/doppio fondo</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto fisso/collegati a sistema di recupero vapori (SI-NO)</b>	<b>n. totale serbatoi a tetto galleggiante/ Sistema di tenuta ad elevata efficienza (SI-NO)</b>
<b>INQUADRAMENTO AMBIENTALE/TERRITORIALE</b>				
<i>Ubicazione in perimetrazione SIN</i>				
<i>Sito sottoposto a procedura di bonifica</i>				

## 2. Dichiarazione di conformità all'autorizzazione integrata ambientale:

- ♦ il Gestore dovrà formalmente dichiarare che l'esercizio dell'impianto, nel periodo di riferimento del rapporto, è avvenuto nel rispetto delle prescrizioni e condizioni stabilite nell'autorizzazione integrata ambientale;
- ♦ il Gestore dovrà riportare il riassunto delle eventuali non conformità rilevate e trasmesse ad Autorità Competente e ISPRA, assieme all'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascuna non conformità;
- ♦ il Gestore dovrà riportare il riassunto degli eventi incidentali di cui si è data comunicazione ad Autorità Competente e ISPRA, corredato dell'elenco di tutte le comunicazioni prodotte per effetto di ciascun evento.

## 3. Produzione dalle varie attività:

- ♦ quantità di prodotti nell'anno;
- ♦ produzione di energia elettrica e termica nell'anno;

## 4. Consumi:

- ♦ consumo di materie prime e materie ausiliarie nell'anno;
- ♦ consumo di combustibili nell'anno;
- ♦ caratteristiche dei combustibili;
- ♦ consumo di risorse idriche nell'anno;
- ♦ quantità di acque riutilizzate nell'anno;
- ♦ consumo di energia nell'anno.

## 5. Emissioni - ARIA:

- ♦ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante e ulteriore parametro monitorato per ciascun punto di emissione;
- ♦ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo previste dal PMC, di tutti gli inquinanti in tutte le emissioni, secondo i seguenti schemi:

### Emissioni in atmosfera per punti di emissione

Mese	Concentrazioni misurate in emissione						
Punto di emissione	Parametro	Misure in continuo (indicare % O <sub>2</sub> rif.)		Misure non in continuo (indicare % O <sub>2</sub> rif.)			BAT AEL associato
		Valore medio (mg/Nm <sup>3</sup> )	Valore limite AIA (mg/Nm <sup>3</sup> )	Valori misurati (indicare frequenza e date dei prelievi effettuati)		Valore limite AIA ove prescritto (mg/Nm <sup>3</sup> )	
				Frequenza/ Date dei prelievi effettuati	Valore misurato (mg/Nm <sup>3</sup> )		

- ♦ quantità emessa nell'anno di inquinante (espresso come tonnellate/anno) ai camini autorizzati;
- ♦ quantità specifica di inquinante emessa ai camini autorizzati (espresso come kg/quantità di prodotto principale dell'unità di riferimento del camino);
- ♦ concentrazione media annuale, valore minimo, valore massimo ed 95° percentile e in mg/Nm<sup>3</sup> di tutte le sostanze regolamentate nell'autorizzazione in termini di emissioni in aria;
- ♦ controlli da eseguire presso i sistemi di trattamento dei fumi;
- ♦ risultati del programma LDAR come previsto dal presente PMC che riporti anche:
  - risultati del monitoraggio delle emissioni fuggitive (espresso in t/a o kg/a e m<sup>3</sup>/a) compreso il confronto con gli anni precedenti.
  - il piano di riduzione delle emissioni fuggitive che s'intende tragguardare nell'anno successivo specificando le relative azioni tecniche e/o gestionali che consentono il raggiungimento del target
- ♦ risultati del monitoraggio delle emissioni diffuse (ove effettuato).

#### 6. Emissioni per l'intero impianto - ACQUA:

- ♦ quantità emessa nell'anno di ogni inquinante monitorato;
- ♦ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo di tutti gli inquinanti in tutti gli scarichi, come previsto dal PMC, secondo i seguenti schemi:

Parametri di cui alle prescrizioni dell’AIA													
Scarico:													
Mese		Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)			Parametro / VLE (mg/l)		
		medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min	medio	max	min
Gennaio	mg/l												
Febbraio	mg/l												
Marzo	mg/l												
Aprile	mg/l												
Maggio	mg/l												
Giugno	mg/l												
Luglio	mg/l												
Agosto	mg/l												
Settembre	mg/l												
Ottobre	mg/l												
Novembre	mg/l												
Dicembre	mg/l												

Parametri di cui alle prescrizioni dell'AIA					
Mese:	Concentrazioni misurate in emissione				BAT AEL associato
Scarico	Parametro	Frequenza	Valori misurati (mg/l)	Valore limite AIA (mg/l)	

- ♦ controlli da eseguire presso l'impianto di trattamento acque;
- ♦ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo di qualità e quantità delle acque eventualmente riutilizzate,
- ♦ database del Piano di sorveglianza ed ispezioni della rete fognaria.

#### 7. Emissioni per l'intero impianto - RIFIUTI:

- ♦ codici, descrizione qualitativa e quantità di rifiuti (pericolosi e non pericolosi) prodotti nell'anno, loro destino ed attività di origine;
- ♦ produzione specifica di rifiuti: kg annui di rifiuti di processo prodotti / tonnellate annue di prodotto principale **(nel caso delle centrali kg/MWht generato – nel caso delle raffinerie kg/t greggio lavorato);**

- ♦ indice annuo di recupero rifiuti (%): kg annui di rifiuti inviati a recupero / kg annui di rifiuti prodotti per ogni codice CER;
- ♦ % di rifiuti inviati a discarica/recupero interno/recupero esterno sul totale prodotto per ogni codice CER;
- ♦ conferma del criterio di gestione del deposito temporaneo prima della raccolta di rifiuti adottato per l'anno in corso (temporale o quantitativo).
- ♦ piano di gestione dei rifiuti di processo con quantificazione degli indicatori eventualmente definiti dal gestore.
- ♦ risultati (in formato excel) delle analisi di controllo secondo il seguente schema:

#### Risultati analisi controllo rifiuti

	CER	Tipologia rifiuto	Quantità annua prodotta (kg)	Avviati a recupero		Avviati a smaltimento		% a recupero	% a smaltimento
				Quantità (kg)	Operazione R	Quantità (kg)	Operazione D		
Processo 1									
Processo 2									
.....									
Processo n									
<b>Totale rifiuti di processo</b>									
Altri rifiuti (non di processo)									
<b>Totale rifiuti (non di processo)</b>									
<b>Totale complessivo rifiuti, di cui:</b>									
Non pericolosi									
Pericolosi									

#### 8. Emissioni per l'intero impianto - RUMORE:

- ♦ risultanze delle campagne di misura al perimetro suddivise in misure diurne e misure notturne;
- ♦ risultanze delle campagne di misura presso eventuali ricettori (misure o simulazioni) diurne e notturne;
- ♦ Tabella di confronto delle risultanze delle campagne di misura e/o simulazione con gli obiettivi di qualità nelle aree limitrofe e/o presso eventuali ricettori, e il 90° percentile (L90), in foglio di calcolo ed es. excel editabile.

**Tabella di confronto delle risultanze delle campagne di misura**

	Valori limite di emissione in dB(A)		Valori limite assoluti di immissione in dB(A)		Valori di qualità in dB(A)
	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Al perimetro aziendale	Aree limitrofe o c/o ricettori	Aree limitrofe o c/o ricettori
<b>Periodo diurno (ore 6.00 - 22.00)</b>					
<b>Periodo notturno (ore 22.00 - 6.00)</b>					

#### 9. Emissioni per l'intero impianto - ODORI:

- ♦ Sintesi dei risultati del monitoraggio se previsto dal PIC e in altre sezioni del PMC.

#### 10. Indicatori di prestazione

- ♦ Anche facendo riferimento al sistema di gestione ambientale implementato, il Gestore dovrà definire gli indicatori di *performance* (consumi e/o le emissioni riferiti all'unità di produzione annua o all'unità di materia prima, o altri indicatori individuati).  
 In particolare è opportuno che ciascun indicatore prenda a riferimento al numeratore il consumo di risorsa/inquinante emesso/rifiuto generato mentre al denominatore la quantità di prodotto principale dell'Attività IPPC dell'impianto.

**Monitoraggio degli indicatori di performance**

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*	Frequenza autocontrollo
Consumi di energia non autoprodotta	Energia termica	MWht/q.tà di prodotto		
	Energia elettrica	MWhe/q.tà di prodotto		
Consumi di combustibile	Consumo di combustibile solido/liquido/gassoso (da differenziare per ogni combustibile utilizzato)	t/qtà di prodotto		
		Sm <sup>3</sup> /q.tà di prodotto		
Consumi di risorse idriche	Acque di raffreddamento da approvvigionamento esterno (mare, fiume, lago, pozzo)	m <sup>3</sup> /q.tà di prodotto		

Indicatore di performance	Descrizione	UM	Modalità di calcolo (specificare se M, S o C)*	Frequenza autocontrollo
	Acque industriali da approvvigionamento esterno (mare, fiume, lago, pozzo)	m <sup>3</sup> /q.tà di prodotto		
	Acque a riuso interno per raffreddamento	m <sup>3</sup> /q.tà di prodotto		
	Acque a riuso interno per uso industriale	m <sup>3</sup> /q.tà di prodotto		
	Acque a riuso esterno (specificare destinazione)	m <sup>3</sup> /q.tà di prodotto		
	Quantità di acqua recuperata/quantità di acque reflue prodotte			
Emissioni in atmosfera di tipo convogliato	Quantità per ogni singolo inquinante per ogni punto di emissione	t/q.tà di prodotto		
Emissioni in atmosfera di tipo non convogliato	Quantità per ogni singolo inquinante (differenziando tra emissioni diffuse e emissioni fuggitive)	t/q.tà di prodotto		
Gas di torcia inviati a sistema di recupero				
Emissioni in acqua	Quantità per ogni singolo inquinante per ogni scarico	t/q.tà di prodotto		
Produzione di fanghi di depurazione	Produzione specifica di fanghi***	kgSST/kgCODrimosso	C	M
Produzione di rifiuti pericolosi	-	t/q.tà di prodotto		
Rifiuti pericolosi inviati a recupero/smaltimento	-	t/q.tà di prodotto		
Altri indicatori				

\* M, S, C = Misura, Stima, Calcolo

\*\* Specificare le modalità di riutilizzo ed il comparto/processo di destinazione

\*\*\* L'indicatore di performance "Produzione specifica di fanghi" dato dal rapporto  $Ps = (V \cdot SST) / COD_{rimosso}$  è calcolato in base ai controlli analitici svolti con cadenza mensile sulla rimozione di COD e sulla produzione di fango in condizioni rappresentative del funzionamento a regime dell'impianto, tenendo conto del tempo di residenza idraulico dell'impianto, misurata su campioni rappresentativi di fango prelevati a piè di impianto in accordo ai metodi indicati nel capitolo 11 "Metodi analitici chimici e fisici"

## 11. Resoconto variazioni di consumi ed emissioni

Al fine di rappresentare il trend delle prestazioni ambientali, anche nell'ambito nell'applicazione dei Sistemi di Gestione Ambientali, il gestore produrrà sinteticamente:



- ♦ resoconto delle variazioni dei consumi di materie prime, combustibili ed energia dell'installazione rispetto all'anno precedente (e agli anni precedenti se necessario) esplicitando motivazioni tecniche e gestionali.
- ♦ resoconto delle variazioni delle performance emissive dell'installazione rispetto all'anno precedente (e agli anni precedenti se necessario) esplicitando motivazioni tecniche e gestionali per i singoli parametri oggetto di monitoraggio per le seguenti matrici ambientali:
  - ♦ emissioni in atmosfera;
  - ♦ emissioni in acqua;
  - ♦ produzione rifiuti (resoconto delle variazioni delle quantità di rifiuti prodotte e delle quantità avviate a recupero e smaltimento esplicitando motivazioni tecniche e gestionali per le singole categorie di rifiuto (CER);
  - ♦ rumore;
  - ♦ odori;
  - ♦ acque sotterranee, suolo e sottosuolo.

## 12. Metodi analitici chimici e fisici utilizzati

Al fine di poter quantificare le emissioni nelle diverse matrici ambientali, il gestore produrrà:

- ♦ tabella di riepilogo dei metodi utilizzati per la determinazione dei parametri relativamente alle analisi sui combustibili, emissioni in atmosfera, emissioni in acqua, suolo sottosuolo e acque sotterranee.

Matrice	Parametro	Metodo utilizzato*	Limite di rilevabilità del metodo	Limite di quantificazione del metodo	Note

\*Specificare se il metodo applicato è accreditato (come da indicazioni contenute nel Capitolo 11)

## 13. Effetti ambientali per manutenzioni o malfunzionamenti:

- ♦ quanto previsto al Capitolo 9 e ai § 12.6 e 12.7 del presente PMC.
- ♦ Tabella di riepilogo delle risultanze delle attività di controllo, in foglio excel editabile, delle fasi critiche di processo

### Sistemi di controllo delle fasi di processo critiche dal punto di vista ambientale

Attività/Fase di lavorazione/Apparecchiatura	Matrici ambientali coinvolte	Parametri e frequenze				Note
		Tipologia di controllo	Frequenza dei controlli	Modalità di controllo	Tipo di intervento	

- ♦ Tabella di riepilogo delle risultanze delle attività di manutenzione ordinaria/straordinaria, in foglio excel editabile, sui macchinari di cui alle fasi critiche di processo individuate nella tabella precedente

**Interventi di manutenzione ordinaria/straordinaria sui macchinari (di cui alle fasi critiche di processo individuate)**

Attività/Fase di lavorazione/Apparecchiatura	Tipologia di intervento manutentivo (ordinaria/straordinaria)	Motivazione dell'intervento	Tipo di intervento eseguito	Data di esecuzione dell'intervento/durata dell'intervento	Eventuali matrici ambientali coinvolte	n. interventi eseguiti (in passato) sulla medesima apparecchiatura	Note

**14. Ulteriori informazioni:**

- ♦ risultati dei controlli previsti dal PMC ed effettuati sulle matrici suolo, sottosuolo e acque sotterranee.
- ♦ risultati dei controlli effettuati su impianti, apparecchiature e linee di distribuzione, come previsto dal presente PMC;
- ♦ risultati dei controlli effettuati sui serbatoi: risultati delle attività di ispezione e controllo eseguite sui serbatoi di materie prime e combustibili, come previsto dal presente PMC;

**15. Eventuali problemi di gestione del piano:**

- ♦ indicare le problematiche che afferiscono al periodo in esame.

Il rapporto potrà essere completato con tutte le informazioni che il Gestore vorrà aggiungere per rendere più chiara la valutazione dell'esercizio dell'impianto.

**12.9. Conservazione dei dati provenienti dallo SME**

I dati registrati dallo SME devono essere conservati obbligatoriamente per un periodo di tempo pari alla durata dell'AIA su supporto informatico.

A valle del rinnovo dell'AIA il Gestore dovrà conservare i dati SME di almeno 5 anni anteriori alla data di Rinnovo.

Tutti i dati registrati devono essere univocamente riferiti alla data e orario della loro acquisizione. Tutti i dati registrati devono inoltre essere univocamente correlati ai parametri operativi caratterizzanti il processo, quali ad esempio l'alimentazione del combustibile e la potenza termica (o elettrica, se applicabile) generata, nonché ai segnali di stato delle apparecchiature principali.

Tutti i dati registrati e conservati devono essere resi disponibili, su richiesta delle autorità o dell'ISPRA, anche tramite creazione di *files* esportabili, e devono essere memorizzati secondo un

formato che consenta un'agevole e immediata lettura ed elaborazione, con i comuni strumenti informatici. Lo schema base deve essere stabilito su un'organizzazione a matrice, in cui le singole colonne rappresentino ciascuna grandezza misurata, ovvero ciascuna grandezza o segnale di stato associato, e ciascuna riga rappresenti l'istante cui la grandezza in colonna si riferisce. La colonna contenente gli istanti di riferimento deve essere sempre la prima a sinistra e tutte le colonne devono contenere, come primi due *record*, l'indicazione della grandezza misurata e dell'unità di misura pertinente (ove applicabile).

Le modalità suddette devono essere riportate ed illustrate, nella loro attuazione, nel manuale di gestione dello SME. Esse potrebbero comportare la necessità di intervenire sui sistemi esistenti. In tal caso, la procedura di attuazione deve essere intesa come segue:

- 1) il Gestore dovrà, entro due mesi dalla data di rilascio dell'AIA, mettere in atto una procedura provvisoria, anche manuale, che consenta di conservare i valori elementari oggi prodotti dai sistemi esistenti, con le modalità di acquisizione e memorizzazione correnti, per mezzo di "registrazione" su memorie di massa esterne che dovranno essere conservate nel rispetto dei tempi stabiliti,
- 2) il Gestore potrà utilizzare un tempo massimo di 12 mesi dalla data di rilascio dell'AIA, per garantire che il sistema SME operi secondo le modalità sopra stabilite.

### ***12.10. Gestione e presentazione dei dati***

Vedi § Condizioni generali del PMC.

Tutti i rapporti dovranno essere trasmessi su **supporto informatico editabile**. Il formato dei rapporti dovrà essere compatibile con lo standard "Open Office Word Processor" per le parti testo e "Open Office – **Foglio di Calcolo**" (o con esso compatibile) per i fogli di calcolo e i diagrammi riassuntivi.

## QUADRO SINOTTICO DEI CONTROLLI E PARTECIPAZIONE DELL'AUTORITA' DI CONTROLLO

Quadro sinottico degli autocontrolli

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
Prodotti					
Prodotti	Giornaliero	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Consumi					
Materie prime e combustibili	Giornaliero Mensile	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Consumo combustibili	Giornaliero	Annuale			
Risorse idriche	Giornaliero	Annuale			
Energia (produzione e consumi)	Giornaliero	Annuale			
Controllo radiometrico sui fumi di acciaieria					
Anomalie radioattive	Al ricevimento	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Aria					
Emissioni convogliate	Continuo Mensile Trimestrale Annuale In caso di attivazione	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni diffuse	Trimestrale Semestrale Annuale	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Emissioni fuggitive	Programma LDAR	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Sistemi di trattamento fumi	Giornaliero Mensile All'utilizzo	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acqua					
Scarichi idrici	Giornaliera Mensile Ad evento di scarico di emergenza	Annuale	Vedi tabella seguente	Vedi tabella seguente	Annuale
Acque	Mensile	Annuale	Vedi tabella	Vedi tabella	Annuale

FASI	GESTORE	GESTORE	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA	ISPRA ARPA
	Autocontrollo (frequenza)	Rapporto	Sopralluogo programmato	Campioni e analisi	Esame Rapporto
provenienti da operazioni di bonifica (TAF)	Semestrale Annuale		seguinte	seguinte	
Acque sotterranee	Semestrale A seguito di evento incidentale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
Sistemi di Depurazione	Continua Mensile	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Rumore</b>					
Sorgenti e ricettori	Quadriennale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Rifiuti</b>					
Verifiche periodiche	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Odori</b>					
Verifiche periodiche	Annuale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Sistemi di controllo delle fasi di processo critiche da un punto di vista ambientale</b>					
Verifiche periodiche	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Integrità dei serbatoi e bacini di contenimento</b>					
Verifiche periodiche	A rotazione (cfr. Cap. 9.1)	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Stoccaggi combustibili e sistemi di movimentazione combustibili</b>					
Verifiche periodiche	Secondo SGA Settimanale Mensile Annuale	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale
<b>Interventi di manutenzione ordinaria sui macchinari (fasi di processo critiche da un punto di vista ambientale)</b>					
Verifiche periodiche	Mensile	Annuale	Vedi tabella seguinte	Vedi tabella seguinte	Annuale

**Attività a carico dell'Autorità di controllo (previsione)**

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>
Visita di controllo in esercizio per verifiche autocontrolli	Rif. D.lgs 46/2014	Tutte
Valutazione rapporto	Annuale	Tutte
Campionamenti	Rif. D.lgs 46/2014	Campionamento a discrezione dell'ISPRA, degli inquinanti emessi dai camini
		Campionamento a discrezione dell'ISPRA, degli inquinanti emessi agli scarichi
Analisi campioni	Rif. D.lgs 46/2014	Analisi dei campioni prelevati
		Analisi dei campioni prelevati