

CALCIDRATA S.p.A
INSTALLAZIONE IPPC DI SAMATZAI

SCHEDA N. 3

ATTIVITÀ IPPC PRINCIPALE: **3.1**

BAT Conclusions per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio - Decisione di esecuzione della Commissione del 26 marzo 2013 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali[notificata con il numero C(2013) 1728](2013/163/UE) [L 100 del 9 aprile 2013]

ATTIVITÀ IPPC ACCESSORIA: **5.2b**

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/2010 DELLA COMMISSIONE del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti [notificata con il numero C(2019) 7987]

Analisi applicazione delle BAT nell'installazione IPPC

Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BATc) per il cemento, la calce e l'ossido di magnesio Decisione 2013/163/UE		
FASI RILEVANTI	RIFERIMENTO	TECNICHE ADOTTATE
1.1 Conculsioni generali sulle BAT – attività principale – Produzione Calce		
1.1.1 Sistemi di gestione ambientale (Environmental management systems, EMS)		
Tutte		
	1) attuazione e rispetto di un sistema di gestione ambientale (EMS)	<p>PARZIALMENTE APPLICATA</p> <p>Calcidrata SpA non è attualmente dotata di Sistemi di Gestione Ambientale certificati, tuttavia è presente un Sistema di Gestione Ambientale scritto (Allegato 5a) relativo alla gestione degli aspetti ambientali legati all'attività svolta, che ha le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. impegno della direzione, compresi i dirigenti di alto grado; ii. definizione di una politica ambientale che

		<p>preveda il miglioramento continuo dell'impianto da parte della direzione;</p> <p>iii. pianificazione e definizione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari in relazione alla pianificazione finanziaria e degli investimenti;</p> <p>iv. attuazione delle procedure prestando particolare attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) struttura e responsabilità b) formazione, sensibilizzazione e competenza c) comunicazione d) coinvolgimento dei dipendenti e) documentazione f) controllo efficiente dei processi g) programmi di manutenzione h) preparazione e reazione alle emergenze i) verifica della conformità alla normativa in materia ambientale; <p>v. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, prestando particolare attenzione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) monitoraggio e misurazione (cfr. anche il documento di riferimento sui principi generali di monitoraggio) b) azioni preventive e correttive c) gestione delle registrazioni d) attività di audit interno al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale si attiene alle modalità previste ed è correttamente attuato e gestito con relativa emissione di verbale; <p>vi. riesame da parte dell'alta dirigenza del sistema di gestione ambientale al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</p> <p>vii. seguire gli sviluppi delle tecnologie più pulite;</p> <p>ix. applicazione periodica di analisi</p>
--	--	---

		comparative settoriali.
1.1.2 Rumore		
	<p>2) Limitazione/riduzione al minimo delle emissioni sonore prodotte dai processi di fabbricazione della calce</p>	<p>PARZIALMENTE APPLICATA</p> <p>Il contenimento delle emissioni sonore è ottenuto attraverso l'applicazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Scelta di una sede adatta per le operazioni rumorose in quanto i macchinari con potenza sonora maggiore sono confinati all'interno di appositi box/ambienti chiusi, pertanto non si rende necessario applicare ulteriori isolamenti acustici - Utilizzo di sistemi di isolamento dalle vibrazioni delle unità così come da scheda del costruttore - Nelle fasi di frantumazione primaria e vagliatura sono presenti sistemi di isolamento realizzati con pannelli multistrato in schiuma poliuretanica - Chiusura di porte e finestre delle aree coperte - Installazione di silenziatori sullo scarico dell'aria, ad esempio all'uscita dei gas puliti delle unità di depolverazione - Realizzazione del disaccoppiamento tra le fonti di rumore e i componenti che potrebbero entrare in risonanza, ad esempio i compressori e i condotti mediante giunti elastomerici - Utilizzo di moduli antirumore per i dispositivi tecnici (ad esempio, i compressori) - Presenza di zone alberate nel perimetro dello Stabilimento. <p>Ulteriori misure di contenimento non si ritengono necessarie in quanto così come emerso dalla Valutazione di impatto acustico</p>

		svolta la struttura e quindi l'attività produttiva in progetto, tenendo anche conto degli eventuali interventi di mitigazione, rispetta i requisiti di emissione acustica in ambiente esterno come disposto dalla Legge n. 447/95.
1.3 Conclusioni sulle BAT per l'industria della calce		
1.3.1 Tecniche primarie generali		
	<p>30) funzionamento del forno stabile e costante</p> <p>31) Scelta e controllo accurato di tutte le materie prime che vengono immesse nel forno</p>	<p>PARZIALMENTE APPLICATA</p> <p>Il funzionamento del forno è sempre sotto il controllo automatico computerizzato (PLC) che permette che i parametri di processo siano vicini a quelli prefissati così come da autorizzazione.</p> <p>Il sistema di alimentazione del combustibile liquido olio denso avviene mediante 18 condotte (lance) per tino.</p> <p>La materie prime immesse nel forno sono: la pietra calcarea che viene precedentemente adeguata per la pezzatura e lavata e il combustibile (olio denso o BTZ) le cui caratteristiche chimico fisiche sono costanti e, con particolare riferimento all'olio denso, rispettano quanto previsto dalla normativa.</p> <p>L'alimentazione della materia prima al forno, come le altre attività di conduzione e controllo, è gestita dall'addetto in turno mediante sistema informatico dedicato (PLC e PC) che permette di visualizzare ed eventualmente correggere l'andamento delle varie fasi</p>
1.3.2 Monitoraggio		
	32) Monitoraggio e misura periodica dei pa-	<p>APPLICATA</p> <p>Il monitoraggio e la misura periodica dei pa-</p>

	<p>rametri di processo e delle emissioni in conformità alle norme EN pertinenti ovvero, qualora tali norme non siano disponibili, alle norme ISO, nazionali o ad altre norme internazionali al fine di garantire la presenza di dati di rilevanza scientifica equivalente.</p>	<p>rametri di processo e delle emissioni avviene in conformità alle norme pertinenti così come da PMC e SME allegati ovvero alle norme nazionali.</p> <p>In particolare effettuate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per dimostrare la stabilità dei parametri di processo, così come prescritto in autorizzazione, vengono misurati e registrati in continuo il tenore volumetrico di ossigeno, la temperatura, la pressione, il tenore di vapore acqueo e la portata volumetrica nell'effluente gassoso, flusso ed emissioni di CO e la pressione; - Monitoraggio e stabilizzazione dei parametri di processo fondamentali, ad esempio alimentazione dei combustibili, dosaggio regolare e tenore di ossigeno in eccesso; - Misurazioni continue di polveri, emissioni di NOx , SOx , CO, NH3; - Misurazioni discontinue e periodiche delle emissioni di HCl e HF in caso di coincenerimento di rifiuti; - Misurazioni continue delle emissioni di COT in caso di coincenerimento di rifiuti; - Misurazioni periodiche di PCDD/F e delle emissioni metalliche; - Misurazioni periodiche delle emissioni di polveri per tutti i processi non effettuati nei forni. <p>Le frequenze di monitoraggio sono riportate nel PMC.</p>
1.3.3 Consumo di energia		
	<p>33) Applicazione combinata di tecniche</p>	<p>PARZIALMENTE APPLICATA</p> <p>Al fine di contenere i consumi energetici vengono applicate le seguenti tecniche:</p> <p><u>A</u> - Utilizzo di impianti migliori e ottimizzati e ottenimento di un funzionamento del forno stabile e costante, che avvenga secondo</p>

		<p>parametri di processo vicini a quelli prefissati, attraverso le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ottimizzazione del controllo del processo (controllo dei parametri mediante sistema informatico dedicato PLC e PC). - manutenzione dell'apparecchiatura (ad esempio, ermeticità all'aria, erosione del rivestimento in materiale refrattario) così come da schede di manutenzione. - scelta della granulometria ottimizzata per i minerali, con frantumazione e vagliatura a monte dell'ingresso al forno. - Utilizzo di combustibili che presentano caratteristiche in grado di influenzare positivamente il consumo di energia termica. <p>C- Limitazione dell'aria in eccesso</p> <p>Il consumo specifico di energia termica, espresso come Gj per tonnellata di prodotto, relativo all'anno 2023 è pari a 3.6 Gj/tonn. Il dato risulta pienamente in linea con i livelli di consumo associati alle BAT per il tipo di forno utilizzato nello stabilimento (3.2 – 4.2 Gj/t).</p>
	<p>34). Utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>.</p>	<p>Ulteriori tecniche sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitoraggio e successiva predisposizione del piano di efficientamento (allegato alla presente documentazione) sulla sezione impiantistica critica dal punto di vista energetico (soffianti per aria di combustione al forno); - granulometria del calcare ottimizzata: pezzatura > 10 mm (40-80 mm) per la materia prima in ingresso al forno

1.3.4 Consumo di calcare		
	<p>35) l'utilizzo di una delle seguenti tecniche o di una loro combinazione:</p> <p>a- Attività specifiche di estrazione, frantumazione e uso mirato del calcare (qualità, granulometria)</p> <p>b- Scelta di forni che applicano tecniche ottimizzate che consentono di trattare una vasta gamma di granulometrie, al fine di utilizzare in modo ottimale il calcare estratto</p>	<p>PARZIALMENTE APPLICATA</p> <p>Lo stabilimento utilizza essenzialmente come materia prima pietra calcarea proveniente dalla cava adiacente all'impianto, specificatamente dedicata alla produzione. Come precedentemente riportato la granulometria (40-80 mm) è adeguata alle esigenze del forno.</p>
1.3.5 Selezione dei combustibili		
	<p>36) Scelta e controllo accurato dei combustibili immessi nel forno.</p> <p>1.3.5.1 Utilizzo di combustibili da rifiuti</p> <p><i>1.3.5.1.1 Controllo della qualità dei rifiuti</i></p> <p>37) Applicazione tecniche.</p>	<p>Per quanto concerne l'applicazione di sistemi di assicurazione della qualità per garantire e controllare le caratteristiche dei rifiuti e per analizzare i rifiuti da utilizzare come combustibile nel forno si applica quanto indicato dalla normativa di settore DM 392/96 e D.Lgs. 152/06 Parte IV Titolo III-bis - Incenerimento e coincenerimento dei rifiuti in particolare art. 237-decies che permettono di rispettare i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> – qualità costante – criteri fisici, ad esempio formazione di emissioni, ruvidezza, reattività, attitudine alla combustione, potere calorifico – criteri chimici, ad esempio tenore totale di cloro, zolfo, metalli alcalini, fosfati, nonché di altri metalli da considerare (ad esempio, tenore totale di cromo, piombo, cadmio,

		<p>mercurio, tallio)</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllo del valore quantitativo dei componenti di interesse per ogni rifiuto da utilizzare come combustibile, ad esempio tenore totale di alogeni, di metalli (tra cui cromo totale, piombo, cadmio, mercurio, tallio) e di zolfo.
	<p>1.3.5.1.2 Rifiuti alimentati al forno - (BAT n. 38)</p>	<p>Vengono applicate le seguenti tecniche di alimentazione al forno del rifiuto (olio esausto):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Il rifiuto - olio denso - viene immesso attraverso 18 condotte (lance) per tino, mentre l'aria comburente proviene dall'esterno grazie a un sistema di soffianti; - nel forno, in modalità di funzionamento in coincenerimento dei rifiuti, viene assicurata una temperatura dei gas risultanti, anche nelle condizioni più sfavorevoli, pari a 850 °C per 2 secondi; - la necessità dell'innalzamento della temperatura a 1.100 °C non è applicabile in quanto nel rifiuto in alimentazione non vi è la presenza di composti organici alogenati, espressi come cloro, superiore all'1%; - Nelle fasi di combustione (alternate nei due tini) l'alimentazione dei rifiuti avviene in modo continuo e costante. Più precisamente Il forno di calcinazione (forno n. 2) a doppio tino a flusso parallelo, nel suo funzionamento a regime, prevede l'alternanza della fase di combustione nei due tini (mediante lance di iniezione del combustibile controllate da un PLC), con una pausa (fase distensiva) tra una fase di combustione e l'altra, che ha una durata di alcuni minuti; - viene effettuata la sospensione del coincenerimento dei rifiuti in concomitanza con

	<p>1.3.5.1.3 Sistemi di gestione della sicurezza dei rifiuti pericolosi in sostituzione delle materie prime (BAT n. 39)</p>	<p>operazioni quali avvii e/o fermate nei casi in cui non sia possibile raggiungere temperature e tempi di permanenza adeguati, come precedentemente indicati. È previsto l'utilizzo del combustibile BTZ a supporto di tali fasi.</p> <p>La gestione della sicurezza nelle fasi di stoccaggio, manipolazione e alimentazione di rifiuti pericolosi in sostituzione delle materie prime, viene attuata mediante l'utilizzo di serbatoi a doppia camicia dotati di vasche di contenimento dimensionate secondo quanto indicato nelle LG_MTD di settore. Inoltre vengono effettuati controlli periodici sui rifiuti in ingresso così come da PMC.</p>
<p>1.3.6 Emissioni di polveri</p>		
	<p>1.3.6.1 Emissioni di polveri diffuse (BAT n. 40)</p>	<p>Per il contenimento delle emissioni di polveri diffuse si applica la combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le operazioni di macinazione, vagliatura e miscelazione vengono effettuate in locali chiusi; - i nastri trasportatori ed elevatori sono realizzati come sistemi chiusi, quando dedicati al trasporto di materia prima con granulometrie <40 mm. Il materiale avente granulometria >40 mm viene preventivamente sottoposto a lavaggio e poi trasportato mediante nastri aperti in quanto è minima la probabilità di rilascio di emissioni di polveri diffuse; - i sili di stoccaggio sono dotati di filtri a cartucce per la gestione dell'aria impregnata di polveri spostata durante le operazioni di riempimento. Le capacità di stoccaggio sono tarate sulla produzione a pieno carico dello

	<p>1.3.6.1 Emissioni di polveri diffuse (BAT n. 41)</p>	<p>stabilimento;</p> <ul style="list-style-type: none"> - nell'impianto malte è presente un processo di circolazione per gli impianti di trasporto pneumatici – alcune materie prime sotto forma di polvere vengono scaricate dalla cisterna chiusa mediante collegamenti a tenuta che convogliano la stessa materia prima dalla cisterna al silo di stoccaggio che a sua volta è dotato di sistema di abbattimento. - la fase di insaccaggio avviene in ambiente chiuso – l'impianto opera in condizioni di pressione negativa e successiva pulizia dalle polveri dell'aria di aspirazione attraverso un filtro a tessuto prima che venga nuovamente emessa nell'atmosfera; - la presenza di guarnizioni e sistemi a tenuta consente la riduzione degli ingressi di aria falsa e di fuoriuscite; - così come previsto nel piano di manutenzione (con relativo registro) è garantita una adeguata e completa manutenzione dell'impianto; - è previsto il controllo e l'azionamento in remoto di valvole e deviatori; - è previsto l'utilizzo di tubature di riempimento flessibili (calzoni telescopici), corredate di un sistema di aspirazione delle polveri per il caricamento della calce, posizionate nella direzione del pianale di carico dell'automezzo. <p>Per il contenimento delle emissioni di polveri diffuse provenienti da aree di stoccaggio in mucchio si applica la combinazione delle seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - gli unici depositi in cumuli presenti nello stabilimento sono quelli in testa all'impianto in prossimità della cava. Per i cumuli di materiale
--	--	--

		<p>avente granulometria < 40 mm, è previsto l'inumidimento mediante sistema fisso di nebulizzazione;</p> <ul style="list-style-type: none"> - protezione delle aree di stabilimento con sistemi di chiusura realizzati con piante verticali (barriere antivento naturali); - riduzione delle emissioni di polveri diffuse in prossimità dei punti di carico e scarico dei siti di stoccaggio, mediante lo scarico della materia prima dal cono di ripresa posizionato alla base dei cumuli e successiva movimentazione mediante nastro trasportatore interrato; - bagnatura dei siti, in particolare delle aree asciutte, con utilizzo di nebulizzatori e pulizia mediante spazzatrici stradali; - riduzione delle emissioni di polveri diffuse nelle zone di circolazione degli automezzi mediante pavimentazione di tali aree (ad esclusione della viabilità di accesso ai cumuli in prossimità della cava), e mantenendo l'area il più possibile pulita.
	<p>1.3.6.2 Emissioni di polveri convogliate prodotte dalle operazioni che generano polvere diverse dalle operazioni nell'ambito dei processi di cottura in forno (BAT n. 42)</p>	<p>Per ridurre le emissioni di polveri convogliate prodotte dalle operazioni che generano polvere diverse dalle operazioni nell'ambito dei processi di cottura in forno ovvero silos di stoccaggio, nastri elevatori a tazze per il trasporto e coclee per il carico, è previsto l'uso di filtri a tessuto.</p> <p>È prevista inoltre l'applicazione di un sistema di gestione (Allegato 5A) della manutenzione che prevede il monitoraggio e il controllo dell'efficienza dei filtri utilizzati.</p> <p>Il livello di emissione associata alle BAT che il proponente si impegna a rispettare è:</p>

	<p>1.3.6.3 Emissioni di polveri dai processi di cottura in forno (BAT n. 43)</p>	<p>Polveri < 10 mg/Nm³ (espresso come valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)</p> <p>Per ridurre le emissioni di polveri derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, è prevista la depolverazione degli effluenti gassosi tramite filtro a tessuto nel punto di emissione E34.</p> <p>Il livello di emissione associata alle BAT che il proponente si impegna a rispettare è:</p> <p>Polveri < 10 mg/Nm³ (espresso come valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora).</p>
<p>1.3.7 Composti gassosi</p>		
	<p>1.3.7.1 Tecniche primarie per la riduzione delle emissioni di composti gassosi (BAT n. 44)</p>	<p>Per ridurre le emissioni dei composti gassosi (NOx , SOx , HCl, CO, TOC/VOC, metalli volatili) derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno è prevista la scelta e il controllo accurati di tutte le sostanze che vengono immesse nel forno secondo frequenze e specifiche riportate nel PMC.</p> <p>È prevista la scelta di combustibili a basso tenore di zolfo (olio BTZ denso e fluido) la cui composizione viene rilevata dalle analisi che periodicamente vengono trasmesse dal fornitore.</p> <p>Nell'impianto viene utilizzato in alternativa al BTZ il rifiuto olio esausto (caratterizzato anch'esso dalla presenza di Zolfo inferiore all'1%) la cui composizione rispetta i limiti previsti dal D.Lgs. 152/06 – Parte Quarta –</p>

		<p>Titolo IIlbis.</p> <p>Inoltre la scelta dell'olio usato mira all'individuazione di un materiale che abbia limitate quantità di acqua in modo tale da renderlo adatto al processo e al bruciatore.</p> <p>La materia prima scelta (pietra calcarea) presenta un basso contenuto di materia organica in quanto sottoposta prima dell'ingresso al forno ad operazione di lavaggio.</p> <p>Per quanto concerne gli SOx nel forno avviene il contatto efficace tra i gas del forno e la calce viva così da garantire l'adeguato assorbimento dell'anidride solforosa.</p>
	1.3.7.2 Emissioni di NOx (BAT n. 45)	<p>Per ridurre le emissioni di NOx derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, è prevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scelta dei combustibili BTZ e olio esausto con limitato tenore di azoto e zolfo come da specifiche contrattuali che prevedono la verifica delle normative in vigore (caratterizzazione ai sensi del D.M. 392/96 in caso di rifiuto o analisi delle caratteristiche chimico-fisiche in caso di olio BTZ) - controllo in remoto e in continuo di parametri che influiscono sulla conformazione della fiamma e sul profilo della temperatura quali: aria combusta, quantità combustibile, aria raffreddamento, temperatura. <p>Il livello di emissione associato alle BAT per gli NOx derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno (di tipo FRFP) che il proponente si impegna a rispettare è:</p> <p>NOx (come NO₂) < 200 mg/Nm³ (espresso come valore medio giornaliero -)</p>

	<p>1.3.7.2 Emissioni di NOx (BAT n. 46)</p>	<p>NOx (come NO₂) < 350 mg/Nm³ (espresso come valore medio riferito al periodo di campionamento - misurazioni puntuali di almeno mezz'ora).</p> <p>La tecnica secondaria SNCR non è applicata in quanto applicabile ai forni rotanti Lepol.</p>
	<p>1.3.7.3 Emissioni di SOx (BAT n. 47)</p>	<p>Per ridurre le emissioni di SOx derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, è prevista:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scelta dei combustibili BTZ e olio esausto con limitato tenore di azoto e zolfo come da specifiche contrattuali che prevedono la verifica delle normative in vigore (caratterizzazione ai sensi del D.M. 392/96 in caso di rifiuto o analisi delle caratteristiche chimico-fisiche in caso di olio BTZ) <p>La tipologia di processo prevede il contatto efficace tra i gas del forno e la calce viva che garantisce l'adeguato assorbimento dell'anidride solforosa.</p> <p>Vista le caratteristiche intrinseche del processo non si rende necessaria aggiunta di adsorbenti.</p> <p>Il livello di emissione associato alle BAT per i SOx derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno nell'industria della calce che il proponente si impegna a rispettare è:</p> <p>SOx (come SO₂) < 50 mg/Nm³ (espresso come valore medio giornaliero)</p> <p>SOx (come SO₂) < 200 mg/Nm³ (espresso come valore medio riferito al periodo di campionamento - misurazioni puntuali di</p>

		almeno mezz'ora).
	<p>1.3.7.4 Emissioni di CO e disinnesti del sistema filtrante per eccessiva concentrazione di CO (BAT n. 48)</p> <p><i>1.3.7.4.1 Emissioni di CO</i></p> <p><i>1.3.7.4.2 Riduzione dei disinnesti del sistema filtrante per eccessiva concentrazione di CO (BAT n. 49)</i></p>	<p>Per ridurre le emissioni di CO derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, è previsto l'utilizzo di materie prime con basso contenuto di materia organica.</p> <p>È previsto inoltre l'utilizzo di tecniche di ottimizzazione del processo per ottenere una combustione stabile e completa.</p> <p>Il livello di emissione associato alle BAT per le emissioni di CO provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno che il proponente si impegna a rispettare è:</p> <p>CO < 500 mg/Nm³ (espresso come valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora).</p> <p>Il valore di concentrazione sopraindicato è applicato alle seguente condizione di riferimento: 11% ossigeno in volume.</p> <p>La BAT non è applicabile in quanto prevede l'applicazione di tecniche atte a minimizzare la frequenza dei disinnesti del sistema filtrante per eccessiva concentrazione di CO nell'utilizzo di precipitatori elettrostatici, che, al contrario, non sono presenti nello stabilimento.</p> <p>Vengono effettuate misurazioni continue e automatiche di CO mediante apparecchiature di controllo con brevi tempi di risposta e collocate vicino alla fonte del CO così come previste nello SME allegato.</p>
	1.3.7.5 Emissioni di carbonio organico	Per ridurre le emissioni di COT derivanti dagli

	<p>totale (COT) (BAT n. 50- rif. BAT n. 30,31 e 32)</p>	<p>effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, è previsto quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il funzionamento del forno è sempre sotto controllo automatico computerizzato (PLC) che permette che i parametri di processo siano sempre vicini a quelli prefissati così come da autorizzazione; - il sistema di alimentazione del combustibile liquido olio denso avviene mediante 18 condotte (lance) per tino; - il controllo quantitativo del combustibile avviene in continuo con contalitri volumetrico. - per prevenire e ridurre le emissioni, viene posta attenzione nella selezione e nel controllo di tutte le materie prime immesse nel forno. - l'alimentazione della materia prima al forno, come le altre attività di conduzione e controllo, è gestita dall'addetto in turno mediante sistema informatico dedicato (PLC e PC) che permette di visualizzare ed eventualmente correggere l'andamento delle varie fasi. - il monitoraggio e la misura periodica dei parametri di processo e delle emissioni avviene in conformità al D.M. 25 agosto 2000, alle norme UNI EN, UNICHIM, UNI, metodi EPA, metodo NATO/CCMS I-TEF, pertinenti così come da PMC e SME allegati ovvero alle norme nazionali. - misurazioni continue delle emissioni di COT in caso di coincenerimento di rifiuti. - Evitare di alimentare il forno con materie prime ad elevato tenore di composti organici volatili infatti l'olio utilizzato (BTZ o rifiuto) presenta bassi contenuti di COV così come da specifiche contrattuali richieste dal proponente e verificate mediante la caratterizzazione (in caso di rifiuto) e certificato di analisi delle
--	--	--

		<p>caratteristiche chimico-fisiche (in caso di olio BTZ).</p> <p>Il livello di emissione associato alle BAT per le emissioni di COT provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno che il proponente si impegna a rispettare è:</p> <p><u>$COT < 30 \text{ mg/Nm}^3$</u> (espresso come valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora) (BAT tabella 12)</p>
	<p>1.3.7.6 Emissioni di cloruro di idrogeno (HCl) e fluoruro di idrogeno (HF) (BAT n. 51)</p>	<p>Per ridurre le emissioni di HCl e HF derivanti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, in caso di utilizzo di rifiuti come combustibile, è previsto quanto segue:</p> <p>I livelli di emissione associati alle BAT per le emissioni di HCl e HF, provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno in caso di utilizzo di rifiuti come combustibile, che il proponente si impegna a rispettare sono:</p> <p>$HCl < 10 \text{ mg/Nm}^3$ (espresso come valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)</p> <p>$HF < 1 \text{ mg/Nm}^3$ (espresso come valore medio giornaliero o valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora).</p>

1.3.8 Emissioni di PCDD/F

Emissioni di cloruro di PCDD/F (BAT n. 52)

Al fine di limitare le emissioni di PCDD/F dovute agli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, viene utilizzata la combinazione delle seguenti tecniche:

- scelta del combustibile a basso tenore di cloro
- la riduzione al minimo del tempo di residenza degli effluenti gassosi e del tenore di ossigeno in aree in cui la temperatura è compresa tra 300 e 450 °C non è applicata al processo in oggetto, in quanto

L'effluente gassoso emesso a seguito della prima combustione (nel primo tino) dove si ha una T pari a circa 1000-1100 gradi è spinto, attraverso il tunnel di collegamento tra i due tini, nel secondo tino dove incontra una T pari a 1000-1100 gradi prima di essere emesso in atmosfera.

I **livelli di emissione** associati alle BAT per le emissioni di PCDD/F, che il proponente si impegna a rispettare sono:

PCDD/F < 0,1 ng/Nm³ (considerati come valore medio riferito al periodo di campionamento (6 – 8 ore))

1.3.9 Emissioni di metalli

Emissioni di metalli (BAT n. 53)

Al fine di limitare le emissioni di metalli dovute agli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno, viene utilizzata la combinazione delle seguenti tecniche:

- Scelta di combustibili a basso tenore di metalli, come da limiti imposti dal DM 392/96
- Applicazione di un sistema controllato di classificazione e caratterizzazione del rifiuto, oltreché garanzia della tracciabilità del rifiuto
- Nonostante la normativa vigente non imponga la ricerca del mercurio quale inquinante dell'olio esausto, e nell'ottica dell'ottimizzazione del processo in termini di contenimento dei potenziali inquinanti anche a carico delle matrici ambientali, il Proponente si impegna ad effettuare sistematicamente alcune analisi chimico-fisiche sulla materia prima sottoposta a cottura e quindi a diretto contatto con il combustibile. Dal test di cessione dell'ossido di calcio (prodotto) la concentrazione di Hg è risultata essere nel campo dei seguenti valori 0.022 mg/l (olio denso) – 0.004 mg/l (rifiuto)
- vengono inoltre applicate le tecniche per la rimozione delle polveri così come indicato nella BAT n. 43.

I **livelli di emissione** associati alle BAT per le emissioni di metalli, provenienti dagli effluenti gassosi dei processi di cottura in forno in caso di utilizzo di rifiuti come combustibile, che il proponente si impegna a rispettare sono:

Hg < 0,05 mg/Nm³ (valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)

Σ (Cd, Tl) < 0,05 mg/Nm³ (valore medio riferito

		<p>al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)</p> <p>Σ (As, Sb, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V) < 0,5 mg/Nm³ (valore medio riferito al periodo di campionamento – misurazioni puntuali di almeno mezz'ora)</p>
1.3.10 Perdite/rifiuti di processo		
	<p>Perdite/rifiuti di processo (BAT n. 54)</p>	<p>Nel rispetto della normativa comunitaria in materia di gestione rifiuti e in particolare i criteri di priorità di cui all'articolo 179 del D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii., al fine di limitare la produzione di rifiuti solidi prodotti dai processi produttivi della calce e conseguire al contempo un risparmio sulle materie prime utilizzate, vengono attuate le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) il materiale non idoneo per pezzatura all'ingresso nel forno viene inviato all'impianto per la produzione delle malte secche - 2) la calce fuori specifica in uscita dal forno che non risulta idonea all'utilizzo in edilizia, per il quale devono essere rispettare specifiche tecniche definite e certificabili, viene inviata alla sezione di idratazione o destinata all'utilizzo in agricoltura come.

Attività IPPC accessoria 5.2b: “Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti o in impiantidi coincenerimento dei rifiuti pericolosi con una capacità superiore a 10 Mg al giorno”.

BAT Generiche

Gestione ambientale

BAT 1:

Tutte le fasi
tecniche/amministrative

i)impegno, leadership e responsabilità da parte della direzione, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione ambientale efficace;
ii)un'analisi che comprenda la determinazione del contesto dell'organizzazione, l'individuazione delle esigenze e delle aspettative delle parti interessate e l'identificazione delle caratteristiche dell'installazione collegate a possibili rischi per l'ambiente (o la salute umana) e delle disposizioni giuridiche applicabili in materia di ambiente;
iii)sviluppo di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;
iv)definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, incluso garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili;
v) pianificazione e attuazione delle azioni e delle procedure necessarie (incluse azioni correttive e preventive se necessario) per raggiungere gli obiettivi ambientali ed evitare i rischi ambientali;
vi)determinazione delle strutture, dei ruoli e delle responsabilità concernenti gli obiettivi e gli aspetti ambientali e la messa a disposizione delle risorse umane e finanziarie necessarie;
vii)garanzia della consapevolezza e delle competenze necessarie del personale le cui attività potrebbero influenzare la prestazione ambientale dell'installazione (ad esempio fornendo informazioni e formazione);
viii)comunicazione interna ed esterna;
ix)promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;
x)redazione e aggiornamento di un manuale di gestione e di procedure scritte per controllare le attività con impatto ambientale significativo nonché dei registri pertinenti;
xi)controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;
xii)attuazione di adeguati programmi di manutenzione;
xiii)preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;
xiv)valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento;
xv)attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione; ove necessario è possibile reperire le informazioni nella relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua da installazioni IED (Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM);
xvi)svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;
xvii)verifica periodica indipendente (ove praticabile) esterna e interna, al fine di valutare la prestazione ambientale e determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;
xviii)valutazione delle cause di non conformità, attuazione di azioni correttive per far fronte alle non conformità, riesame dell'efficacia delle azioni correttive e accertamento dell'esistenza o della possibile comparsa di non conformità simili;

PARZIALMENTE APPLICATA

La CALCIDRATA SpA è dotata di Sistema di Gestione Ambientale interno che viene, costantemente, verificato nella sua efficacia ed, eventualmente, impemantato.

<p>BAT 2: Tutte le fasi tecniche/amministrative</p>	<p>La BAT consiste nel determinare l'efficienza elettrica lorda, l'efficienza energetica lorda o il rendimento della caldaia dell'impianto di incenerimento nel suo insieme o di tutte le parti dell'impianto di incenerimento interessate.</p>	<p>APPLICATA</p> <p>L'installazione è dotata di dettagliata documentazione costituita da: analisi descrittiva dei trattamenti svolti, schemi di flusso, dati del monitoraggio ambientale, lay-out degli impianti, descrizione delle reazioni chimiche e relativi bilanci energetici, analisi e monitoraggio ambientale, procedure da attuare nei casi di start-up e fermata, istruzioni operative e quaderni di impianto, report annuali inerenti alle attività svolta anche in termini di quantità e tipologia di rifiuti trattati.</p>								
<p>BAT 3 – monitoraggio dei parametri di processo nel coincenerimento</p>	<p>La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito:</p> <table border="1" data-bbox="526 638 943 847"> <thead> <tr> <th>Flusso/Ubicazione</th><th>Parametro/i</th><th>Monitoraggio</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effluenti gassosi provenienti dall'incenerimento dei rifiuti</td><td>Flusso, tenore di ossigeno, temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo</td><td rowspan="2">Misurazione in continuo</td></tr> <tr> <td>Camera di combustione</td><td>Temperatura</td></tr> </tbody> </table>	Flusso/Ubicazione	Parametro/i	Monitoraggio	Effluenti gassosi provenienti dall'incenerimento dei rifiuti	Flusso, tenore di ossigeno, temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo	Misurazione in continuo	Camera di combustione	Temperatura	<p>Parzialmente applicata</p> <p>Emissioni in atmosfera:</p> <p>L'installazione è dotata di un sistema di monitoraggio delle emissioni convogliate derivanti dal coincenerimento di rifiuti (oli esausti) in grado di monitorare: flusso, tenore di ossigeno, temperatura. In adeguamento alla BAT specifica, verrà installato il sistema di misurazione, in continuo, del tenore di vapore acqueo.</p> <p>Calore di combustione</p> <p>L'impianto di coincenerimento (essiccatore bentoniti) è dotato di una termocoppia in grado di monitorare, in continuo, la temperatura nella camera di combustione.</p>
Flusso/Ubicazione	Parametro/i	Monitoraggio								
Effluenti gassosi provenienti dall'incenerimento dei rifiuti	Flusso, tenore di ossigeno, temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo	Misurazione in continuo								
Camera di combustione	Temperatura									

BAT 4 – monitoraggio delle emissioni in atmosfera: La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua:	Sostanza/Parametro	Processo	Norma/e ⁽¹⁾	Frequenza minima di monitoraggio ⁽²⁾	Monitoraggio associato	Applicazione
	NO _x	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT29	SI
	NH ₃	Incenerimento dei rifiuti in caso di ricorso alla SNCR o alla SCR	Norme EN generiche	In continuo	BAT29	Installazione di misurazione in continuo del parametro in fase di ultimazione
	N ₂ O	Incenerimento dei rifiuti in forno a letto fluido Incenerimento dei rifiuti quando per la SNCR viene usata l'urea	EN 1258	In continuo	BAT29	SI
	CO	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT29	SI
	SO ₂	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT27	SI
	HCl	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT27	NO ⁽¹⁾
	HF	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT27	NO ⁽¹⁾
	Polveri	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 13284-2	In continuo	BAT25	SI
	Metalli pesanti (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl, V)	Incenerimento dei rifiuti	EN 14385	Una volta ogni sei mesi	BAT25	SI
	Hg	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 14884	In continuo ⁽⁵⁾	BAT31	NO ⁽²⁾
	TVOC	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT30	SI
	PBDD/F	Incenerimento dei rifiuti ⁽⁶⁾	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni quattro mesi	BAT30	SI
	PCDD/F	Incenerimento dei rifiuti	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Una volta ogni quattro mesi	BAT30	SI
	PCB diossina-simili	Incenerimento dei rifiuti	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Una volta ogni quattro mesi ⁽⁸⁾	BAT30	SI
	Benzo[a]pirene	Incenerimento dei rifiuti	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni quattro mesi	BAT30	SI

(1) La misurazione in continuo di HF può essere sostituita da misurazioni periodiche con una frequenza minima di una volta ogni sei mesi se è dimostrato che i livelli di emissione di HCl sono sufficientemente stabili. Non sono disponibili norme EN per quanto riguarda la misurazione periodica di HF.

(2) Per gli impianti di incenerimento dei rifiuti con un comprovato tenore di mercurio contenuto e stabile (ad esempio monofluoriduri di composizione controllata), il monitoraggio in continuo delle emissioni può essere sostituito da un campionamento a lungo termine (non sono disponibili norme EN per il campionamento a lungo termine del mercurio) o da misurazioni periodiche con una frequenza minima di una volta ogni sei mesi. In quest'ultimo caso la norma applicabile è la EN 13211.

<p>BAT 9. Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento mediante la gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 1), la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche riportate di seguito alle lettere da a) a c) e, se del caso, anche le tecniche alle lettere d), e) ed f).</p>	Sostanza/Parametro	Processo	Applicazione
	a)	Determinazione dei tipi di rifiuti che possono essere inceneriti	SI: L'individuazione, sulla base delle caratteristiche dell'impianto di incenerimento, dei tipi di rifiuti che possono essere inceneriti rispetto, ad esempio, allo stato fisico, alle caratteristiche chimiche, alle caratteristiche di pericolosità e agli intervalli accettabili di potere calorifico, umidità, tenore di ceneri e dimensione.
	b)	Predisposizione e attuazione di procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti	SI: La fase di pre-accettazione dei rifiuti si articola nelle seguenti azioni: Raccolta delle informazioni inerenti al processo di produzione, alla composizione, alle caratteristiche di pericolosità, al codice CER; Analisi del rifiuto: particolare attenzione si pone sulla qualità del campione formato affinché sia accertata la sua rappresentatività.
	b)	Predisposizione e attuazione di procedure di accettazione dei rifiuti	SI: La fase di accettazione, successiva a quella di pre-accettazione, prevede le seguenti azioni: <ul style="list-style-type: none"> • Richiesta preventiva di accettazione da parte del Produttore/Detentore per ogni lotto conferito • Verifica della disponibilità residua di stoccaggio mediante sonda radar che garantisce un margine di sicurezza (soglia massima volumetrica) Verifica (anche visiva) delle caratteristiche dichiarate dei rifiuti, mediante riscontro delle schede anagrafiche del Produttore e dei Formulari di Identificazione del Rifiuto
	d)	Predisposizione e attuazione di un sistema di tracciabilità e inventario dei rifiuti	Al fine di verificare la caratterizzazione di parte i rifiuti destinati allo stoccaggio (e successivo invio ad altro impianto) sono sottoposti ad una verifica visiva mentre quelli destinati al trattamento in impianto sono oggetto di campionamento. Viene effettuato il prelievo e l'analisi di almeno 1 campione per partita omogenea. Il campionamento e l'analisi sono regolati da una specifica procedura operativa che tiene conto dei seguenti punti: <ul style="list-style-type: none"> • Numero di campioni da prelevare variabile a seconda della tipologia di imballaggio, dello stato fisico, dell'eventuale disomogeneità riscontrata • Numerazione progressiva dei campioni • Conservazione dei campioni per la durata minima di 1 mese (prescrizione Titolo III bis)

BAT 9. Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento mediante la gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 1), la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche riportate di seguito alle lettere da a) a c) e, se del caso, anche le tecniche alle lettere d), e) ed f).	Sostanza/Parametro	Processo	Applicazione
	e)	Segregazione dei rifiuti	<p>SI: L'individuazione, sulla base delle caratteristiche dell'impianto di incenerimento, dei tipi di rifiuti che possono essere inceneriti rispetto, ad esempio, allo stato fisico, alle caratteristiche chimiche, alle caratteristiche di pericolosità e agli intervalli accettabili di potere calorifico, umidità, tenore di ceneri e dimensione. L'impianto è dotato di una struttura di accettazione organizzata come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • è presente un'area di quarantena nella quale vengono stoccati temporaneamente i rifiuti risultati non conformi alle caratteristiche dichiarate • è prevista la chiara distinzione delle aree: accettazione fisica (pesa), accettazione documentale (uffici di accettazione), area di campionamento e stoccaggio • è adottata una specifica procedura per la gestione dei rifiuti che non rispettano i criteri di accettazione dell'impianto o non risultano conformi alle dichiarazioni fornite dal Produttore/Detentore • è previsto che tutti i rifiuti in ingresso passino attraverso la pesa al fine di determinarne il peso esatto e successivamente annotarlo nei FIR • verifica della rispondenza delle indicazioni contenute nei FIR e della tipologia di rifiuto; annotazione delle discrepanze riscontrate • ispezione visiva dei carichi; in caso di trasporto in c/terzi la verifica viene svolta già presso il Produttore/Detentore
	f)	Verifica della compatibilità dei rifiuti prima della miscelazione o del raggruppamento di rifiuti pericolosi	<p>SI: per ogni carico (cisterna) di rifiuti in ingresso viene, prima dello scarico all'interno dei serbatoi dedicati, verificata l'analisi di caratterizzazione e le frasi di rischio che, per i rifiuti (oli) da miscelare, devono essere compatibili.</p>

	Sostanza/Parametro	Tipologia di controlli	Applicazione
	Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti clinici	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesatura dei conferimenti di rifiuti ▪ Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile ▪ Controllo e confronto tra i singoli conferimenti di rifiuti e la dichiarazione del produttore di rifiuti ▪ Campionamento del contenuto di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ tutte le cisterne per materiale sfuso e i rimorchi ▪ rifiuti imballati (ad esempio in fusti, contenitori intermedi per materiale sfuso o imballaggi più piccoli) ▪ e analisi di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ parametri di combustione (compreso il potere calorifico e il punto di infiammabilità) ▪ compatibilità dei rifiuti, per individuare potenziali reazioni pericolose in caso di miscelazione o raggruppamento dei rifiuti, prima dello stoccaggio (BAT 9 f) ▪ sostanze essenziali compresi zolfo, metalli/ metalloidi 	SI

	Sostanza/Parametro	Tipologia di controlli	Applicazione
	Superfici impermeabili con un'adeguata infrastruttura di drenaggio	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pesatura dei conferimenti di rifiuti ▪ Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile ▪ Controllo e confronto tra i singoli conferimenti di rifiuti e la dichiarazione del produttore di rifiuti ▪ Campionamento del contenuto di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ tutte le cisterne per materiale sfuso e i rimorchi ▪ rifiuti imballati (ad esempio in fusti, contenitori intermedi per materiale sfuso o imballaggi più piccoli) ▪ e analisi di: <ul style="list-style-type: none"> ▪ parametri di combustione (compreso il potere calorifico e il punto di infiammabilità) ▪ compatibilità dei rifiuti, per individuare potenziali reazioni pericolose in caso di miscelazione o raggruppamento dei rifiuti, prima dello stoccaggio (BAT 9 f) ▪ sostanze essenziali compresi zolfo, metalli/ metalloidi 	SI: Gli oli esausti vengono scaricati su superfici pavimentate e stoccati all'interno di serbatoio a tenuta alloggiati all'interno di bacini di contenimento opportunamente dimensionati
	Adeguatezza della capacità di stoccaggio dei rifiuti	<p>Sono adottate misure per evitare l'accumolo di rifiuti, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ la capacità massima dello stoccaggio di rifiuti viene chiaramente stabilita e non viene superata, tenendo in considerazione le caratteristiche dei rifiuti (ad esempio per quanto riguarda il rischio di incendio) e la capacità di trattamento; ▪ il quantitativo di rifiuti depositati viene regolarmente monitorato in relazione al limite massimo consentito per la capacità di stoccaggio; 	SI: controllo giornaliero dei livelli di stoccaggio nei serbatoi dedicati (R13)

BAT 14. Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'incenerimento dei rifiuti, ridurre il tenore di sostanze incombuste in scorie e ceneri pesanti e ridurre le emissioni nell'atmosfera derivanti dall'incenerimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.	Tecnica	Descrizione	Applicazione
	Miscelazione e raggruppamento dei rifiuti	La miscelazione e il raggruppamento dei rifiuti prima dell'incenerimento comprendono, ad esempio, le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> ▪ utilizzo di un sistema di equalizzazione dell'alimentazione; 	SI
	Sistema di controllo avanzato	Controllo in continuo della combustione mediante il monitoraggio dei seguenti parametri: <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura della camera di combustione; - Tenore di ossigeno negli effluenti gassosi 	SI

Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per le sostanze incombuste nelle scorie e nelle ceneri pesanti derivanti dall'incenerimento dei rifiuti

	Parametro	Tipologia di controlli	Applicazione
BAT 15. Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento e ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e attuare procedure per adeguare le impostazioni dell'impianto, ad esempio attraverso il sistema di controllo avanzato (cfr. la descrizione nella sezione 2.1), se e quando necessario e praticabile, sulla base della caratterizzazione e del controllo dei rifiuti (cfr. BAT 11).	Controllo delle procedure di combustione	Ogni carico in ingresso viene accompagnato dall'analisi di caratterizzazione, e viene analizzato il quantitativo di acqua (in percentuale sul peso) dell'olio in ingresso. Sulla base degli accertamenti q vengono definiti i parametri di processo, con particolare riferimento al quantitativo di olio (kg) da inviare al bruciatore.	SI

	Parametro	Tipologia di controlli	Applicazione
BAT 16. Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento e ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e attuare procedure operative (ad esempio l'organizzazione della catena di approvvigionamento, funzionamento continuo piuttosto che discontinuo), per limitare per quanto possibile le operazioni di arresto e avviamento.	Procedure operative per la gestione degli approvvigionamenti di materie prime e combustibile	Procedure e istruzioni operative previste per l'approvvigionamento dei materiali, con particolare riferimento ai rifiuti (oli esausti) utilizzati quali combustibili nell'impianto di essiccazione delle bentoniti.	SI

BAT 16. Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento e ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e attuare procedure operative (ad esempio l'organizzazione della catena di approvvigionamento, funzionamento continuo piuttosto che discontinuo), per limitare per quanto possibile le operazioni di arresto e avviamento.	Parametro	Tipologia di controlli eseguiti	Applicazione
	Procedure operative per la gestione degli approvvigionamenti di materie prime e combustibile	Procedure e istruzioni operative previste per l'approvvigionamento dei materiali, con particolare riferimento ai rifiuti (oli esausti) utilizzati quali combustibili nell'impianto di essiccazione delle bentoniti.	SI

Efficienza energetica

BAT 19. Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una caldaia a recupero di calore.	Parametro	Tecniche	Applicazione
	Recupero di calore degli effluenti gassosi emessi dalla combustione di rifiuti	Caldaia produzione di vapore per la produzione di energia elettrica	NO: temperature degli effluenti gassosi in uscita insufficienti per il funzionamento di una caldaia a vapore

BAT 20. Al fine di aumentare l'efficienza energetica dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.	Parametro	Tecniche	Applicazione
	Ottimizzazione del processo di combustione per il risparmio di energia	Riduzione del flusso di effluenti gassosi	SI: Il flusso degli effluenti gassosi viene ridotto: — migliorando la distribuzione dell'aria di combustione primaria e secondaria; Un flusso minore degli effluenti gassosi riduce la domanda di energia dell'impianto (ad esempio per ventilazione tiraggio indotto).

Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per l'incenerimento dei rifiuti

BAT-AEEL	Parametro	Tipologia di rifiuto	Applicazione
	Efficienza energetica lorda (4)	Rifiuti solidi urbani, altri rifiuti non pericolosi e rifiuti di legno pericolosi: <72	SI: Consumo specifico di energia elettrica per tonnellata di prodotto: 46,87 Kwh/tonnellata

Emissioni nell'atmosfera

Emissioni diffuse

	Prescrizioni	Applicazione
BAT 21: Emissioni diffuse: Al fine di prevenire o ridurre emissioni diffuse provenienti dall'impianto di incenerimento, comprese le emissioni di odori, la BAT consiste in:	<ul style="list-style-type: none">—depositare i rifiuti pastosi solidi e sfusi odorigeni e/o inclini a liberare sostanze volatili in edifici di confinamento sotto pressione subatmosferica controllata e utilizzare l'aria estratta come aria di combustione per l'incenerimento oppure inviarla a un altro sistema di abbattimento adeguato in caso di rischio di esplosione;—depositare i rifiuti liquidi in vasche sotto adeguata pressione controllata e convogliare gli sfiati delle vasche nell'alimentazione dell'aria di combustione o in un altro sistema di abbattimento adeguato;—controllare il rischio di odori durante i periodi di arresto completo quando non è disponibile alcuna capacità di incenerimento, ad esempio:—convogliando l'aria evacuata o estratta in un sistema di abbattimento alternativo, ad esempio uno scrubber a umido, un letto di adsorbimento fisso;—riducendo al minimo la quantità di rifiuti all'interno del deposito, ad esempio mediante l'interruzione, la riduzione o il trasferimento dei conferimenti di rifiuti, nell'ambito della gestione del flusso dei rifiuti (cfr. BAT 9);	SI: serbatoio di stoccaggio degli oli esausti muniti di sistema di controllo degli sfiati con filtro a carboni attivi.

Emissioni convogliate: Emissioni di polveri, metalli e metalloidi

BAT 25. Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, metalli e metalloidi derivanti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.	Descrizione	Applicazione
	Filtro a maniche	SI: l'impianto di essiccazione delle bentoniti è dotato di un sistema a maniche filtranti (meglio descritto nella relazione ambientale iniziale allegata all'istanza di riesame).

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, metalli e metalloidi derivanti dall'incenerimento dei rifiuti

Parametro	BAT-AEL (mg/Nm ³)	Periodo di calcolo della media	Applicazione
Polveri	5	MEDIA giornaliera	SI
Cd+Tl	0,02	MEDIA del periodo di campionamento	SI
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,3	MEDIA del periodo di campionamento	SI

Emissioni di HCl, HF e SO₂

BAT 27: Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di HCl, HF e SO ₂ provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.	Descrizione	Applicazione	Per il parametro SO ₂ : utilizzo di rifiuti con basso tenore di zolfo come da D.M. 124 del 2000. Per il parametro HCl e HF: il rifiuto (olio esausto) produce, nella combustione, degli effluenti in cui la concentrazione di tali parametri è trascurabile.
	Scrubber a umido	N.A.	
	Absorbitori a semi-umido	N.A.	
	Iniezione di sorbente secco	N.A.	
	Desolforazione diretta	N.A.	
	Iniezione di sorbente in caldaia	N.A.	

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di HCl, HF e SO₂ derivanti dall'incenerimento dei rifiuti

Parametro	BAT-AEL (mg/Nm ³)		Periodo di calcolo della media	Applicazione
	Impianto nuovo	Impianto esistente		
HCl	<2	<2	MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento	SI
HF	<1	<1	MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento	SI
SO ₂	5-30	5-40	MEDIA giornaliera	SI

Emissioni di NOX, N₂O, CO e NH₃

BAT 29. Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di NOX e di limitare nel contempo le emissioni di CO e N₂O derivanti dall'incenerimento dei rifiuti e le emissioni di NH₃ dovute al ricorso alla SNCR e/o alla SCR, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito:

	Tecnica	Descrizione	Applicazione
a)	Ottimizzazione del processodiincenerimento	Conollo in contiuo dei parametri di combustione quali: - Temperatura; - Dosaggio del combustibile; - Aria di combustione	SI

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di NOX e CO provenienti dall'incenerimento dei rifiuti e per le emissioni convogliate nell'atmosfera di NH₃ dovute al ricorso alla SNCR e/o alla SCR

Parametro	BAT-AEL(mg/Nm ³)	Periododicalcolodella media	Applicazione
	Impianto esistente		
NO _x	150	MEDIA giornaliera ⁽¹⁾	SI
CO	50		SI
NH ₃	10		SI ⁽¹⁾

(1): Monitoraggio in continuo del parametro previsto solo per le emissioni convogliate nell'atmosfera di NH₃ dovute al ricorso alla SNCR e/o alla SCR. Su prescrizione della Provincia di Sud Sardegna, il monitoraggio del parametro NH₃ verrà misurato in continuo con l'apparato SME – installazione del sistema in fase di ultimazione.

Emissioni di composti organici

BAT 30. Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di composti organici, tra cui PCDD/F e PCB, provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche di cui alle lettere a), b), c), d) e una delle tecniche di cui alle lettere da e) a i) indicate di seguito o una combinazione delle stesse.

	Tecnica	Descrizione	Applicazione
a)	Ottimizzazione del processo di incenerimento	Ottimizzazione dei parametri di incenerimento per favorire l'ossidazione dei composti organici, compresi i PCDD/F e i PCB presenti nei rifiuti, e per prevenire la loro (ri)formazione e quella dei loro precursori.	SI
b)	Controllo dell'alimentazione dei rifiuti	Conoscenza e controllo delle caratteristiche di combustione dei rifiuti introdotti nel forno, al fine di garantire condizioni di incenerimento ottimali, per quanto possibile, omogenee e stabili.	SI
c)	Pulizia online e off-line delle caldaie	Pulizia efficiente dei fasci tubieri delle caldaie per ridurre il tempo di permanenza e l'accumulo della polvere, riducendo in tal modo la formazione di PCDD/F nella caldaia. Si incorre in una combinazione di tecniche online e off-line di pulizia delle caldaie.	N.A.

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
d)	Raffreddamento- ra-pido degli effluen- ti gassosi	Raffreddamento rapido degli effluenti gassosi da temperature superiori a 400°C a temperature inferiori a 250°C prima dell'abbattimento delle polveri per evitare una nuova sintesi di PCDD/F. Tale risultato è conseguito mediante un'adeguata progettazione della caldaia e/o con l'uso di un sistema di raffreddamento (<i>quench</i>). Quest'ultima opzione limita la quantità di energia che può essere recuperata dagli effluenti gassosi e viene utilizzata in particolare nel caso dell'in-cenerimento di rifiuti pericolosi con un elevato tenore dialogeni.	SI
e)	Iniezione di sor- bente secco	Cfr. sezione 2.2. Adsorbimento mediante iniezione di carbone attivo o di altri reagenti, generalmente in associazione a un filtro a manica in cui viene creato uno strato di reazione nel residuo di filtrazione e vengono rimossi i solidi prodotti.	N.A.
f)	Adsorbimento a letto fisso o mobile	Cfr. sezione 2.2.	N.A.

g)	SCR	Cfr.sezione2.2. Se si ricorre alla SCR per l'abbattimento di NO _x , la superficie catalitica adeguata del sistema di SCR prevede anche una parziale riduzione delle emissioni di PCDD/PCDF e PCB. La tecnica è ingenerata e utilizzata in associazione alle tecniche di cui alle lettere e), f) o i).	N.A.
h)	Maniche filtranti catalitiche	Cfr.sezione 2.2	N.A.
i)	Sorbente al carbonio in uno scrubber a umido	I PCDD/F e PCB sono adsorbiti dal sorbente al carbonio aggiunto allo scrubber a umido, o nei liquidi di scrubbingo sotto forma di elementi di riempimento impregnati. La tecnica è utilizzata per la rimozione di PCDD/F in generale e non che per prevenire o ridurre la nuova emissione di PCDD/F accumulati nello scrubber (il cosiddetto effetto memoria) che si verifica soprattutto nelle fasi di arresto e avviamento.	NO

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di TVOC, PCDD/F e PCB diossina-simili derivanti dall'incenerimento dei rifiuti

Parametro	Unità	BAT-AEL	Periodo di calcolo della media	Applicazione
		Impianto esistente		
TVOC	mg/Nm ³	<10	Media giornaliera	SI
PCDD/F ⁽¹⁾	ngI-TEQ/Nm ³	<0,06	Media del periodo di campionamento	SI
PCDD/F+PCB diossina-simili ⁽¹⁾	ngWHO-TEQ/Nm ³	<0,08	Media del periodo di campionamento	SI

(1) Si applicano i BAT-AEL per PCDD/F e i BAT-AEL per PCDD/F+PCB diossina-simili.

Emissioni di mercurio

BAT 31. Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di mercurio (inclusi i picchi di emissione di mercurio) provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
a)	Scrubbera umido (pH basso)	<p>Cfr. sezione 2.2.</p> <p>Uno scrubber a umido messo in funzione con un pH vicino a 1.</p> <p>Il tasso di rimozione del mercurio della tecnica può essere potenziato aggiungendo reagenti e/o adsorbenti nel liquido di scrubbing, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> — ossidanti, quali il perossido di idrogeno per trasformare il mercurio elementare in una forma ossidata solubile in acqua; — composti dello zolfo per formare complessi stabili di solido di mercurio; — sorbenti al carbonio per l'adsorbimento del mercurio, compreso il mercurio elementare. <p>Se è progettata per una capacità tampone sufficientemente elevata per la cattura del mercurio, la tecnica impedisce in modo efficace il verificarsi di picchi di emissioni di mercurio.</p>	N.A.
b)	Iniezione di sorbente secco	<p>Cfr. sezione 2.2.</p> <p>Adsorbimento mediante iniezione di carboni attivi o di altri reagenti, generalmente in associazione a un filtro a manica in cui viene creato uno strato di reazione nel residuo di filtrazione e vengono rimossi i solidi prodotti.</p>	NO

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
c)	Iniezione di carbone attivo speciale, altamente reattivo	Iniezione di carbone attivo altamente reattivo drogato con zolfo o altri reagenti per migliorare la reattività con il mercurio. Di norma, l'iniezione del carbone attivo speciale non è continua, ma avviene solo quando viene rilevato un piccolo dimercurio. A tal fine, la tecnica può essere utilizzata in associazione al monitoraggio continuo del mercurio negli effluenti gassosi grezzi.	N.A.
d)	Aggiunta di bromo nella caldaia	Il bromuro aggiunto ai rifiuti o iniettato nel forno viene convertito a temperature elevate in bromo elementare, che ossida il mercurio elementare per dare $HgBr_2$, solubile in acqua e altamente adsorbibile. La tecnica è utilizzata in associazione a una tecnica di abbattimento a valle, come uno scrubber a umido o un sistema di iniezione di carbonio attivo. Di norma, l'iniezione del bromuro non è continua, ma avviene solo quando viene rilevato un piccolo dimercurio. A tal fine, la tecnica può essere utilizzata in associazione al monitoraggio continuo del mercurio negli effluenti gassosi grezzi.	N.A.
e)	Adsorbimento a letto fisso mobile	Cfr. sezione 2.2. Se è progettata per una capacità di adsorbimento sufficientemente elevata, la tecnica impedisce in modo efficace il verificarsi di picchi di emissione di mercurio.	N.A.

Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di mercurio derivanti dall'incenerimento dei rifiuti

Parametro	BAT-AEL	Periodo di calcolo della media	<i>Applicazione</i>
	Impianto esistente		SI: incenerimento di rifiuti con un comprovato tenore di mercurio contenuto e stabile (monoflussi di rifiuti di composizione controllata)
	10	Periodo di campionamento a lungo termine	

Emissioni nell'acqua

BAT 32. Al fine di prevenire la contaminazione di acqua non contaminata, ridurre le emissioni nell'acqua e aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel separare i flussi delle acque reflue e trattarle separatamente in funzione delle loro caratteristiche.	Descrizione	Applicazione
	Captazione e trattamento (vasca di sedimentazione) delle acque piovane.	SI

BAT 33. Al fine di ridurre il consumo di acqua e prevenire o ridurre la produzione di acque reflue da parte dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
a)	TecnichediFGCchenon ngeneranoacquereflue	Impiegoditecniche diFGCchenon- ge-neranoacquereflue(adesempioinie- zionedisorbenteseccooassorbitorea semi- umido,cfr.sezione2.2).	N.A.
b)	Iniezionediacque reflue provenienti dalla FGC	LeacquereflueprovenientidallaFGC sono iniettatenelle parti più calde del siste- madi FGC.	N.A.
c)	Riutiliz- zo/riciclag-giodell'a cqua	Iflussid'acquaresiduisonoriutilizzatio rici- clati. Il grado di riutilizzo/riciclaggio è limita- todairequisitidiqualitàdelprocesso ver- socuil'acquaèdiretta.	Applicata: recupero delle acque piovane di di- lavamento per il processo produttivo (lavaggio pietra da forno)
d).	Movimentazionea seccodelleceneri pesanti	Le ceneri pesanti, secche e calde cadono dallagrigliasuunsistemaditrasportoe sono raffreddate dall'aria ambiente. Nonsiutiliz- zaacquainquestoprocesso.	N.A.

Efficienza nell'uso dei materiali

BAT 35. Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel movimentare e trattare le ceneri pesanti e i residui della FGC separatamente.	Descrizione	Applicazione
	Recupero delle polveri trattenute del filtro di depolverazione (camino E34 – polverino da forno) per la loro reimmissione nel processo produttivo	SI

Rumore

BAT 37. Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni di rumore, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità
a)	Ubicazione adeguata delle apparecchiature degli edifici	I livelli di rumore possono essere ridotti aumentando la distanza fra la sorgente e il ricevente e usando gli edifici come barriere fonoassorbenti	SI
b)	Misure operative	Queste comprendono: — ispezione e manutenzione rafforzata delle apparecchiature; — chiusura di porte e finestre nelle aree di confinamento, se possibile; — utilizzo delle apparecchiature da parte di personale esperto; — rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; — controllo del rumore durante le attività di manutenzione.	SI
c)	Apparecchiature a bassa rumorosità	Includono compressori, pompe e ventilatori a bassa rumorosità.	SI

d)	Attenuazione del rumore	La propagazione del rumore può essere ridotta inserendo barriere fra la sorgente del rumore e il ricevente. Sono barriere adeguate i muri di protezione, i terra pieni e gli edifici	SI
e)	Apparecchiature per il controllo del rumore/ infrastrutture	Queste comprendono: — fonoriattori; — isolamento delle apparecchiature; — confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose; — insonorizzazione degli edifici.	SI