

**§ C.3 CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI -  
Bat conclusion - INCENERITORE e BREF trasversale  
sull'efficienza energetica**

## Indice

C4 CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI - Bat conclusion - WTE	4
C4.1 CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT	4
C4.1.1 Sistemi di Gestione Ambientale	4
BAT 1	4
C4.1.2 Monitoraggio	8
BAT 2	8
BAT 3	9
BAT 4	10
BAT 5	13
BAT 6	14
BAT 7	16
BAT 8	17
C4.1.3 Prestazioni Ambientali Generali e di Combustione	17
BAT 9	18
BAT 10	20
BAT 11	21
BAT 12	22
BAT 13	23
BAT 14	24
BAT 15	25
BAT 16	26
BAT 17	26
BAT 18	27
C4.1.4 Efficienza energetica	28
BAT 19	28
BAT 20	28
C4.1.5 Emissioni in atmosfera	31
C4.1.5.1 Emissioni diffuse	31
BAT 21	31

BAT 22	32
BAT 23	32
BAT 24.	33
C4.1.5.2 Emissioni convogliate	34
C4.1.5.2.1 Emissioni di polveri, metalli e metalloidi	34
BAT 25	34
BAT 26	36
C4.1.5.2.2 Emissioni di HCL, HF e SO2	36
BAT 27	36
BAT 28	37
BAT 29	38
C4.1.5.2.4 Emissioni di composti organici	40
BAT 30	40
C4.1.5.2.5 Emissioni di mercurio	43
BAT 31	43
C4.1.6 Emissioni nell'acqua	45
BAT 32	45
BAT 33	45
BAT 34	46
C4.1.7 Efficienza nell'uso dei materiali	49
BAT 35	49
BAT 36	49
C4.1.8 Rumore	50
BAT 37	50
<b>C.4 Posizionamento rispetto al BREF trasversale sull'efficienza energetica di Febbraio 2009.</b>	<b>51</b>

#### **C4 CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI - Bat conclusion - WTE**

Si precisa che i richiami “Cfr.” nelle celle della colonna “Applicabilità per il Gestore” fanno riferimento all’Allegato 1 -Relazione Tecnica - rev 02 del 27.11.2023 trasmessa dal Gestore unitamente alle integrazioni documentali

#### **C4.1 CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT**

##### **C4.1.1 Sistemi di Gestione Ambientale**

##### **BAT 1**

Per migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'istituire e applicare un sistema di gestione ambientale avente **tutte** le caratteristiche seguenti: (L'azienda adotta un Sistema di Gestione Ambientale in conformità con i requisiti previsti dal Regolamento (CE) n. 761/2001. Le modalità ed i criteri con cui è realizzato, gestito e revisionato sono contenute nel Manuale di Gestione Ambientale, redatto seguendo i punti della norma ISO 14001:2015.)

<b>Caratteristiche</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpae</b>
I. impegno, leadership e responsabilità da parte della direzione, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione ambientale efficace;	Certificazione 14001:2015, Registrazione EMAS. L'impegno della Direzione è esplicitato nella Politica integrata Qualità, Sicurezza e Ambiente in rev. 00 del 07/03/2022 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
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;	Tali informazioni sono riassunte nei documenti: <ul style="list-style-type: none"><li>• MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 4</li><li>• Analisi Ambientale Iniziale a seguito dell'avvio dell'iter di riesame dell'AIA rev. 0 del 16/05/2022</li></ul> <b>APPLICATA</b>	
III. sviluppo di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;	Politica integrata Qualità, Sicurezza e Ambiente in rev. 00 del 07/03/2022 <b>APPLICATA</b>	
IV. definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, incluso garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili;	Tali aspetti sono definiti in PGA.01 “Aspetti ed impatti ambientali” – rev. 9 del 15/12/2020 <b>APPLICATA</b>	
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;	Tali aspetti sono definiti in PGQ.12 “Non conformità, azioni correttive e azioni preventive” – rev. 4 del 01/02/2022 <b>APPLICATA</b>	

Caratteristiche	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
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;	Tali aspetti sono esplicitati nei seguenti documenti: MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 5 - Organigramma (ultimo aggiornamento febbraio 2022) - Mansionario generale rev. 2 del 07/03/2022 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
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);	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 7 <b>APPLICATA</b>	
VIII. comunicazione interna ed esterna;	Tali aspetti sono definiti in PGA.06 "Comunicazione" – rev. 6 del 01/02/2022 <b>APPLICATA</b>	
IX. promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 7 e richiamati nella Politica integrata Qualità, Sicurezza e Ambiente in rev. 00 del 07/03/2022 <b>APPLICATA</b>	
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;	L'Azienda redige e cura l'aggiornamento del MSGI, attualmente in rev. 4 del 01/02/2022, e di un insieme di procedure volte a controllare le attività con impatti ambientali significativi <b>APPLICATA</b>	
XI. controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 8 <b>APPLICATA</b>	
XII. attuazione di adeguati programmi di manutenzione;	Tali aspetti sono trattati in procedure specifiche riguardanti la manutenzione degli impianti (POA.27 e POQ.26)) e degli strumenti (PGA.10). In aggiunta, in impianto è implementato un gestionale specifico (Prometeo manutenzione) che gestisce le manutenzioni ordinarie <b>APPLICATA</b>	
XIII. preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 8 e nella procedura PGA.09 "Gestione emergenze" <b>APPLICATA</b>	
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;	Tali aspetti sono trattati nella procedura PGQ.27 "Progettazione e sviluppo delle attrezzature" e in PGA.04 "Approvazione nuovi impianti, prodotti o materie prime" <b>APPLICATA</b>	
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);	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 9 e nella procedura PGA.26 "Sorveglianza e misurazioni" <b>APPLICATA</b>	

Caratteristiche	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
XVI. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;	Ancorché non su base regolare, la direzione promuove il confronto con gli altri impianti del Gruppo <b>NON APPLICATA</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore in considerazione del fatto che il confronto dovrebbe riguardare impianti tra loro simili come tecnologia. All'interno del Gruppo per le caratteristiche confrontabili vengono operati raffronti. <b>BAT NON APPLICABILE</b>
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;	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 9 e nella procedura PGA.14 "Audit". Inoltre, essendo l'azienda certificata ISO 14001 e registrata EMAS, la stessa è sottoposta ad audit di terza parte con frequenza almeno annuale <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
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;	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 10 e nella procedura PGQ.12 "Non conformità, azioni correttive e azioni preventive" <b>APPLICATA</b>	
XIX. riesame periodico del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta dirigenza, al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;	Tali aspetti sono trattati nel MSGI rev. 4 del 01/02/2022 § 9 e nella procedura PGA.15 "Riesame della direzione" <b>APPLICATA</b>	
XX. seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite;	Tali aspetti sono trattati nel bilancio di sostenibilità di gruppo (BDS – file di rendicontazione dati) con frequenza annuale <b>APPLICATA</b>	
Nello specifico, per gli impianti di incenerimento e, se del caso, per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti, la BAT consiste altresì nell'integrare nel sistema di gestione ambientale i seguenti elementi:		
XXI. per gli impianti di incenerimento: gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 9);	Applicata ad eccezione della caratterizzazione dei rifiuti, non possibile per rifiuti sanitari (cfr. BAT 9) <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
XXII. per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti: gestione della qualità del prodotto in uscita (cfr. BAT 10);	Le ceneri pesanti non vengono trattate nell'impianto <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICABILE</b>

Caratteristiche	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpa
XXIII. un piano di gestione dei residui che comprenda misure volte a: a) ridurre al minimo la produzione di residui; b) ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione, il riciclaggio dei residui e/o il recupero di energia dai residui; c) assicurare il corretto smaltimento dei residui;	Tali aspetti sono trattati nella POA.19 "Gestione dei rifiuti prodotti" In aggiunta a quanto sopra, annualmente (riesame della Direzione) vengono stabiliti piani di investimento finalizzati a quanto nella colonna di sinistra <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>
XXIV. per gli impianti di incenerimento: un piano di gestione delle OTNOC (cfr. BAT 18);	Cfr. BAT 18  <b>APPLICATA</b>	
XXV. per gli impianti di incenerimento: un piano di gestione in caso di incidenti (cfr. sezione 2.4);	Tali aspetti sono trattati nella PGA.09 "Gestione delle emergenze" <b>APPLICATA</b>	
XXVI. per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti: gestione delle emissioni diffuse di polveri (cfr. BAT 23);	Le ceneri pesanti non vengono trattate nell'impianto <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT NON APPLICABILE</b>
XXVII. un piano di gestione degli odori nei casi in cui i disturbi provocati dagli odori molesti presso i recettori sensibili sono probabili o comprovati (cfr. sezione 2.4);	I recettori sensibili noti non hanno mai prodotto segnalazioni relativamente ad odori molesti provenienti dallo stabilimento. <b>NON APPLICABILE</b>	
XXVIII. un piano di gestione del rumore (cfr. anche BAT 37) nei casi in cui l'inquinamento acustico presso i recettori sensibili è probabile o comprovato (cfr. sezione 2.4).	Tutti i risultati dei monitoraggi eseguiti (l'ultimo nel 2021) confermano il rispetto dei limiti stabiliti dalla Classificazione Acustica Comunale <b>NON APPLICABILE</b>	
<b>Nota</b> Il regolamento (CE) n. 1221/2009 istituisce il sistema di ecogestione e audit dell'Unione (EMAS), che rappresenta un esempio di sistema di gestione ambientale conforme alle presenti BAT.		

## C4.1.2 Monitoraggio

### BAT 2

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.

Caratteristiche	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae							
<p>Nel caso di un nuovo impianto di incenerimento o dopo ogni modifica di un impianto di incenerimento esistente che potrebbe incidere in misura significativa sull'efficienza energetica, si determina l'efficienza elettrica lorda, l'efficienza energetica lorda o il rendimento della caldaia mediante l'esecuzione di una prova di prestazione a pieno carico.</p> <p>Nel caso di un impianto di incenerimento esistente che non sia stato sottoposto a una prova di prestazione, o qualora non sia possibile eseguire una prova di prestazione a pieno carico per ragioni tecniche, è possibile determinare l'efficienza elettrica lorda, l'efficienza energetica lorda o il rendimento della caldaia tenendo conto dei valori di progettazione alle condizioni della prova della prestazione.</p> <p>Per quanto riguarda la prova di prestazione, non sono disponibili norme EN per la determinazione del rendimento della caldaia negli impianti di incenerimento. Per gli impianti di incenerimento a griglia è possibile avvalersi della linea guida RL 7 del FDBR.</p>	<p>Sebbene l'impianto non sia soggetto all'obbligo di calcolo dell'efficienza energetica in quanto non tratta rifiuti solidi urbani e l'operazione di trattamento autorizzata è D10 e non R1, il calcolo dell'efficienza energetica lorda viene eseguito, su base annuale, utilizzando la formula riportata nella nota 4 dell'Allegato C alla Parte IV del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., tenendo conto di quanto indicato nelle Linee Guida di interpretazione della Direttiva 2008/98/EC e della Direttiva 2015/1127/UE:</p> <table border="1" data-bbox="506 614 1776 726"> <tr> <td data-bbox="506 614 1209 726" rowspan="2"><math>Efficienza\ energetica =</math></td> <td data-bbox="1209 614 1422 662"><math>\frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)}</math></td> <td data-bbox="1422 614 1776 726" rowspan="2"><math>\times CCF</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 662 1422 726"></td> </tr> </table> <p>dove:  <math>E_p</math> è l'energia annua prodotta sotto forma di energia termica o elettrica espressa in GJ/anno. È calcolata moltiplicando l'energia sotto forma di elettricità per 2,6 e l'energia termica prodotta per uso commerciale per 1,1;  <math>E_f</math> è l'energia alimentata annualmente nel sistema con combustibili che contribuiscono alla produzione di vapore, espressa in GJ/anno;  <math>E_w</math> è l'energia annua contenuta nei rifiuti trattati, calcolata in base al potere calorifico netto dei rifiuti, espressa in GJ/anno;  <math>E_i</math> è l'energia annua importata, escluse <math>E_w</math> ed <math>E_f</math>, espressa in GJ/anno;  0,97 è il fattore corrispondente alle perdite di energia dovute alle ceneri pesanti (scorie) e alle radiazioni.  <math>CCF</math> è il valore del fattore di correzione corrispondente all'area climatica nella quale insiste l'impianto di incenerimento (Climate Correction Factor)". Per impianti autorizzati ed in funzione prima del 01/09/2015:  <math>CCF = 1</math> se <math>HDDLLT \geq 3350</math>  <math>CCF = 1,25</math> se <math>HDDLLT \leq 2150</math>  <math>CCF = -(0,251200) \times HDDLLT + 1,698</math> se <math>2150 \leq HDDLLT \leq 3350</math>  Dove:  <math>HDDLLT</math>, ovvero <math>HDD</math> locale a lungo termine, è uguale alla media ventennale dei valori di <math>HDD_{anno}</math> calcolati nell'area di riferimento:</p> <table border="1" data-bbox="506 1125 1776 1236"> <tr> <td data-bbox="506 1125 1209 1236" rowspan="2"><math>HDDLLT =</math></td> <td data-bbox="1209 1125 1776 1173"><math>\sum_{20}^i HDD_{anno}</math></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1209 1173 1776 1236">20</td> </tr> </table> <p><math>HDD_{anno}</math> è il grado di riscaldamento annuo calcolato nell'area di riferimento: <math>HDD_{anno} = \sum HDD_i</math>  <math>HDD_i</math> è il grado di riscaldamento giornaliero dello i-esimo giorno, pari a:  <math>HDD_i = (18 - T_m)</math> se <math>T_m \leq 15^\circ C</math>  <math>HDD_i = 0</math> se <math>T_m &gt; 15^\circ C</math>  Essendo <math>T_m</math> la temperatura media giornaliera, calcolata come <math>(T_{min} + T_{max})/2</math>, del giorno "i" dell'anno di riferimento nell'area di riferimento.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	$Efficienza\ energetica =$	$\frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)}$	$\times CCF$		$HDDLLT =$	$\sum_{20}^i HDD_{anno}$	20	<p>Precisato che la BAT è applicabile anche alla tipologia di impianto di cui trattasi e che nel caso di specie il Gestore provvede al calcolo dell'Efficienza energetica utilizzando la formula riportata nella nota 4 dell'Allegato C alla Parte IV del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii., si valuta la</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p>
$Efficienza\ energetica =$	$\frac{E_p - (E_f + E_i)}{0,97 \times (E_w + E_f)}$		$\times CCF$						
$HDDLLT =$	$\sum_{20}^i HDD_{anno}$								
	20								



### BAT 3

La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito.

Caratteristiche			Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito.				. Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
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	Tutti i parametri di processo sono monitorati tramite sistema di monitoraggio in continuo <b>APPLICATA</b>	
Camera di combustione	Temperatura		La temperatura della camera di post-combustione è monitorata tramite sistema di monitoraggio in continuo <b>APPLICATA</b>	
Acque reflue provenienti dalla FGC a umido	Flusso, pH, temperatura		Per ciascuna delle torri di lavaggio i parametri indicati sono monitorati in continuo e trasmessi a DCS <b>APPLICATA</b>	
Acque reflue provenienti dagli impianti di trattamento delle ceneri pesanti	Flusso, pH, conduttività		Sulle ceneri pesanti non viene eseguito nessun trattamento, ad eccezione della riduzione dell'umidità per gravità. Le acque di drenaggio sono state sottoposte ad una campagna di verifica analitica (cfr. Allegato 3 a MNS-1) che ha evidenziato il carattere irrilevante del relativo apporto al carico inquinante in ingresso all'impianto di trattamento chimico-fisico. <b>APPLICATA</b>	

## BAT 4

La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito.

Caratteristiche					Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate nell'atmosfera almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.					Cfr. Punto 7.2. - Le emissioni del termovalorizzatore vengono controllate in continuo mediante due sistemi automatici di monitoraggio in continuo, ciascuno costituito da un sistema di analisi, dotato di misuratori installati al camino (misuratori di portata, temperatura, pressione, polveri e campionatore di microinquinanti organici) e sistemi estrattivi (per i parametri O <sub>2</sub> , CO, CO <sub>2</sub> , NO, NO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , HCl, NH <sub>3</sub> , H <sub>2</sub> O, COT ed Hg). Le metodiche analitiche e la frequenza di monitoraggio utilizzate presso l'impianto rispettano quanto prescritto, ad eccezione dei parametri N <sub>2</sub> O, che verrà monitorato in continuo entro la fine del primo semestre 2024 e PBDD/F, non pertinenti all'impianto in oggetto.	
Sostanza/ Parametro	Processo	Norma/e <sup>(1)</sup>	Frequenza minima di monitoraggio <sup>(2)</sup>	Monitoraggio associato a		
NO <sub>x</sub>	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25 ) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazione del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
NH <sub>3</sub>	Incenerimento dei rifiuti in caso di ricorso alla SNCR e/o alla SCR	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25 ) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazione del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
N <sub>2</sub> O	- Incenerimento dei rifiuti in forno a letto fluido - Incenerimento dei rifiuti quando per la SNCR viene usata l'urea	EN 21258 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 29	N <sub>2</sub> O: verrà monitorato in continuo entro la fine del primo semestre 2025 (cfr. Punto 8.1) <b>APPLICATA A SEGUITO DI ADEGUAMENTO ENTRO IL 30/06/2025</b>	<b>BAT APPLICATA A SEGUITO DI ADEGUAMENTO</b>  Si condividono le valutazioni del Gestore.Si rimanda alla Sezione D la disciplina dell'adeguamento.
CO	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazione del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
SO <sub>2</sub>	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 27	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25 ) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	

Caratteristiche					Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
HCl	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 27	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
HF	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo <sup>(4)</sup>	BAT 27	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	
Polveri	Trattamento delle ceneri pesanti	EN 13284-1	Una volta all'anno	BAT 26	Le ceneri pesanti non vengono trattate nell'impianto <b>NON APPLICABILE</b>	
	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 13284-2	In continuo	BAT 25	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	
Metalli e metalloidi tranne mercurio (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Ti, V)	Incenerimento dei rifiuti	EN 14385	Una volta ogni sei mesi	BAT 25	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25) e con analisi periodiche mensili. <b>APPLICATA</b>	
Hg	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 14884	In continuo <sup>(5)</sup>	BAT 31	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25) e con analisi periodiche mensili. <b>APPLICATA</b>	
TVOC	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 30	Parametro monitorato tramite sistema di monitoraggio in continuo SME (Cfr. Punto 7.2.1 , valori medi annui Tabella 25) e con analisi periodiche trimestrali. <b>APPLICATA</b>	
PBDD/F	Incenerimento dei rifiuti <sup>(6)</sup>	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni sei mesi	BAT 30	L'impianto non utilizza iniezione di bromo <b>NON APPLICABILE</b>	
PCDD/F	Incenerimento dei rifiuti	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-3	Una volta ogni sei mesi per il campionamento a breve termine	BAT 30	Parametro monitorato tramite monitoraggio discontinuo (a breve termine) trimestrale <b>APPLICATA</b>	

Caratteristiche				Applicabilità per il Gestore		Valutazioni Arpae
PCDD/F		Nessuna norma EN disponibile per il campionamento a lungo termine, EN 1948-2, EN 1948-3	Una volta al mese per il campionamento a lungo termine <sup>(7)</sup>	BAT 30	Parametro monitorato mensilmente tramite sistema di campionamento a lungo termine (Cfr. Punto 7.2.1.1, risultanze analitiche Punto 5.10) <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
PCB diossina simili	Incenerimento dei rifiuti	EN 1948-1, EN 1948-2, EN 1948-4	Una volta ogni sei mesi per il campionamento a breve termine <sup>(8)</sup>	BAT 30	Parametro monitorato tramite monitoraggio discontinuo (a breve termine) trimestrale <b>APPLICATA</b>	
		Nessuna norma EN disponibile per il campionamento a lungo termine, EN 1948-2, EN 1948-4	Una volta al mese per il campionamento a lungo termine <sup>(7)</sup> <sup>(8)</sup>	BAT 30	Parametro monitorato mensilmente tramite sistema di campionamento a lungo termine (Cfr. Punto 7.2.1.1, risultanze analitiche Punto 5.10) <b>APPLICATA</b>	
Benzo[a]pirene	Incenerimento dei rifiuti	Nessuna norma EN disponibile	Una volta all'anno	BAT 30	Parametro monitorato tramite monitoraggio discontinuo (a breve termine) trimestrale <b>APPLICATA</b>	

<sup>(1)</sup> Le norme EN generiche per le misurazioni in continuo sono EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 e EN 14181. Le norme EN per le misurazioni periodiche figurano nella tabella o nelle note a piè di pagina.

<sup>(2)</sup> Per quanto riguarda il monitoraggio periodico, la frequenza del monitoraggio non si applica nel caso in cui l'impianto sia in funzione con il solo scopo di effettuare una misurazione delle emissioni.

<sup>(3)</sup> Nel caso di monitoraggio continuo di N<sub>2</sub>O, si applicano le norme EN generiche per le misurazioni in continuo.

<sup>(4)</sup> 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.

<sup>(5)</sup> Per gli impianti di incenerimento dei rifiuti con un comprovato tenore di mercurio contenuto e stabile (ad esempio mono-flussi di rifiuti 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.

<sup>(6)</sup> Il monitoraggio si applica solo all'incenerimento dei rifiuti contenenti ritardanti di fiamma bromurati o agli impianti che utilizzano la BAT 31 d con iniezione continua di bromo.

<sup>(7)</sup> Il monitoraggio non si applica se è dimostrato che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.

<sup>(8)</sup> Il monitoraggio non si applica se le emissioni di PCB diossina-simili sono inferiori a 0,01 ng WHO TEQ/Nm<sup>3</sup>.

## BAT 5

La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le **emissioni convogliate nell'atmosfera** provenienti dall'impianto di incenerimento in OTNOC.

Caratteristiche	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
<p>Il monitoraggio può essere effettuato mediante <b>misurazioni dirette delle emissioni</b> (ad esempio per gli inquinanti monitorati in continuo) o mediante il monitoraggio di parametri surrogati, se ciò si dimostra di qualità scientifica equivalente o superiore alle misurazioni dirette delle emissioni.</p> <p>Le emissioni in fase di <b>avviamento e di arresto</b>, mentre non vengono inceneriti rifiuti, comprese le emissioni di PCDD/F, sono stimate in base a campagne di misurazione, ad esempio ogni tre anni, effettuate nel corso di operazioni di avviamento/arresto previste</p>	<p>Le modalità di monitoraggio sono riportate in POA.32 "Individuazione e gestione delle OTNOC". Le OTNOC attualmente identificate sono esplicitate al successivo Punto 9</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p> <p>ferma restando la prescrizione riportata in § D.1</p>

## BAT 6

La BAT consiste nel monitorare le **emissioni in acqua derivanti da FGC e/o dal trattamento di ceneri pesanti** almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. *(Il Gestore dichiara che: Le metodiche analitiche e la frequenza di monitoraggio utilizzate presso l'impianto rispettano quanto prescritto. Relativamente alle ceneri pesanti, non viene eseguito nessun trattamento ad eccezione della riduzione dell'umidità per gravità. Il monitoraggio è eseguito allo scarico dell'impianto di trattamento chimico-fisico e l'apporto delle acque di drenaggio delle ceneri pesanti è irrilevante (cfr. Note alla BAT 3, ultimo punto)).*

Sostanza/ Parametro	Processo	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Carbonio organico totale (TOC)	FGC (Flue Gas Cleaning)	EN 1484	Una volta al mese	BAT 34	A partire da gennaio 2022 il parametro è analizzato una volta al mese. I risultati analitici vengono riportati nella relazione annuale di reporting piano di monitoraggio e controllo. Il monitoraggio è eseguito allo scarico dell'impianto di trattamento chimico-fisico e l'apporto delle acque di drenaggio delle ceneri pesanti è irrilevante (cfr. Note alla BAT 3, ultimo punto) <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	Trattamento delle ceneri pesanti		Una volta al mese (1)			
Solidi sospesi totali (TSS)	FGC	EN 872	Una volta al giorno (2)		Cfr. Punto 7.4, grafico Figura 34. Il monitoraggio è eseguito allo scarico dell'impianto di trattamento chimico-fisico e l'apporto delle acque di drenaggio delle ceneri pesanti è irrilevante (cfr. Note alla BAT 3, ultimo punto) <b>APPLICATA</b>	
	Trattamento delle ceneri pesanti		Una volta al mese (1)			
As	FGC	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 15586 o EN ISO 17294-2)	Una volta al mese		Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	
Cd	FGC				Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	
Cr	FGC				Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	
Cu	FGC				Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	
Mo	FGC			A partire da gennaio 2022 il parametro è analizzato una volta al mese. I risultati analitici vengono riportati nella relazione annuale di reporting piano di monitoraggio e controllo. <b>APPLICATA</b>		
Ni	FGC			Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>		

Sostanza/ Parametro	Processo	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Pb	FGC	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 15586 o EN ISO 17294-2)	Una volta al mese	BAT 34	Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	Trattamento delle ceneri pesanti		Una volta al mese (1)		Il monitoraggio è eseguito allo scarico dell'impianto di trattamento chimico-fisico e l'apporto delle acque di drenaggio delle ceneri pesanti è irrilevante (cfr. Note alla BAT 3, ultimo punto) <b>APPLICATA</b>	
Sb	FGC		Una volta al mese		A partire da gennaio 2022 il parametro è analizzato una volta al mese. I risultati analitici vengono riportati nella relazione annuale di reporting piano di monitoraggio e controllo. <b>APPLICATA</b>	
Tl	FGC				Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	
Zn	FGC				Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	
Hg	FGC	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 12846 o EN ISO 17852)		Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>		
Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> -N)	Trattamento delle ceneri pesanti	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11732 o EN ISO 14911)	Una volta al mese (1)		Per l'anno 2022 il parametro è stato analizzato una volta al mese relativamente alle acque di scarico. Poiché i risultati analitici non hanno evidenziato alcuna criticità, il parametro non sarà più monitorato con tale frequenza ma verrà ripristinata la frequenza trimestrale. <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	Si condividono la proposta del Gestore sulla frequenza del monitoraggio. Tuttavia tale valutazione non riguarda la BAT che nel caso di specie non è APPLICABILE in quanto non è prevista una fase di Trattamento scorie <b>BAT NON APPLICABILE</b>
Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	Trattamento delle ceneri pesanti	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 10304-1, EN ISO 15682)			Per l'anno 2022 il parametro è stato analizzato una volta al mese relativamente alle acque di scarico. Poiché i risultati analitici non hanno evidenziato alcuna criticità, il parametro non sarà più monitorato con tale frequenza ma verrà ripristinata la frequenza trimestrale. <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	
Solfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Trattamento delle ceneri pesanti	EN ISO 10304-1			Per l'anno 2022 il parametro è stato analizzato una volta al mese relativamente alle acque di scarico. Poiché i risultati analitici non hanno evidenziato alcuna criticità, il parametro non sarà più monitorato con tale frequenza ma verrà ripristinata la frequenza trimestrale. <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	

Sostanza/ Parametro	Processo	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
PCDD/F	FGC	Nessuna norma EN disponibile	Una volta al mese (1)		Cfr. Punto 7.4 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	Trattamento delle ceneri pesanti		Una volta ogni sei mesi		Il monitoraggio è eseguito allo scarico dell'impianto di trattamento chimico-fisico e l'apporto delle acque di drenaggio delle ceneri pesanti è irrilevante (cfr. Note alla BAT 3, ultimo punto) <b>APPLICATA</b>	Si condividono la proposta del Gestore sulla frequenza del monitoraggio. Tuttavia tale valutazione non riguarda la BAT che nel caso di specie non è APPLICABILE in quanto non è prevista una fase di Trattamento scorie <b>BAT NON APPLICABILE</b>
<p>( 1 ) La frequenza del monitoraggio può essere almeno una volta ogni sei mesi se è dimostrato che le emissioni sono sufficientemente <b>stabili</b>.</p> <p>( 2 ) Le misurazioni giornaliere su campioni compositi proporzionali al flusso su 24 ore possono essere sostituite da misurazioni giornaliere su campioni istantanei.</p>						

## BAT 7

La BAT consiste nel **monitorare il tenore di sostanze incombuste nelle scorie e nelle ceneri pesanti** nell'impianto di incenerimento almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN.

Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Perdita per ignizione (1)	EN 14899 e EN 15169 o EN 15935	Una volta ogni tre mesi	BAT 14	A far data dal 2023 la determinazione del carbonio organico totale viene eseguita 4 volte l'anno <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
Carbonio organico totale (1) (2)	EN 14899 e EN 13137 o EN 15936				
<p>( 1 ) Si monitora o la perdita per ignizione o il carbonio organico totale.</p> <p>( 2 ) Il carbonio elementare (ad esempio determinato secondo la norma DIN 19539) può essere sottratto dal risultato della misurazione.</p>					



## BAT 8

Per l'incenerimento di rifiuti pericolosi contenenti POP, la BAT consiste nel determinare il tenore di POP nei flussi in uscita (ad esempio in scorie e ceneri pesanti, effluenti gassosi, acque reflue) dopo la messa in servizio dell'impianto di incenerimento e dopo ogni modifica che potrebbe avere un impatto significativo sul tenore di POP nei flussi in uscita.

Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Perdita per ignizione (1)	EN 14899 e EN 15169 o EN 15935	Una volta ogni tre mesi	BAT 14	Anche se i rifiuti trattati non contengono POP vengono determinati PCDD/F, IPA, PCB nelle acque reflue (semestrale) e i POP in scorie e ceneri (quadrimestrale).  <b>APPLICATA</b>	Si condivide in parte la valutazione del Gestore. Infatti la BAT non è applicabile al caso in questione. Il monitoraggio di microinquinanti è previsto dal Titolo III bis del D.Lgs 152/06 e s.m.i.  <b>BAT NON APPLICABILE</b>
Carbonio organico totale (1) (2)	EN 14899 e EN 13137 o EN 15936				

(1 ) Si monitora o la perdita per ignizione o il carbonio organico totale.  
( 2 ) Il carbonio elementare (ad esempio determinato secondo la norma DIN 19539) può essere sottratto dal risultato della misurazione.

#### C4.1.3 Prestazioni Ambientali Generali e di Combustione

##### 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).

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a)	Determinazione dei tipi di rifiuti che possono essere inceneriti	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.	La tipologia d'impianto, i sistemi di regolazione e la sezione di trattamento fumi consentono un'ampia capacità di termovalorizzazione per tutti i rifiuti sanitari (cfr. Punto 6.3) <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Predisposizione e attuazione di procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti	Queste procedure mirano a garantire l'idoneità tecnica (e giuridica) delle operazioni di trattamento di un determinato rifiuto prima del suo arrivo all'impianto. Comprendono procedure per la raccolta di informazioni sui rifiuti in ingresso, tra cui il campionamento e la caratterizzazione se necessari per ottenere una conoscenza sufficiente della loro composizione. Le procedure di preaccettazione dei rifiuti sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.	Non è possibile eseguire la caratterizzazione di un rifiuto sanitario <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>NON APPLICABILE</b>
c)	Predisposizione e attuazione di procedure di accettazione dei rifiuti	Le procedure di accettazione sono intese a confermare le caratteristiche dei rifiuti, quali individuate nella fase di preaccettazione. Queste procedure definiscono gli elementi da verificare al conferimento dei rifiuti all'impianto, nonché i criteri per l'accettazione o il rigetto. Possono includere il campionamento, l'ispezione e l'analisi dei rifiuti. Le procedure di accettazione dei rifiuti sono basate sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti. Gli elementi da monitorare per ogni tipo di rifiuto sono specificati nella BAT 11.	Tali aspetti sono trattati in molteplici procedure specifiche: POQ.18 "Accettazione dei rifiuti da clienti conferitori" POA.25 "Gestione rifiuti in entrata" IOA.25.13 "Controllo radioattività nei rifiuti in ingresso" IOA.25.17 "Accettazione rifiuti al di fuori dell'orario dell'Ufficio accettazione" IOA.25.18 "Scarico rifiuti liquidi" <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
d)	Predisposizione e attuazione di un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti	Il sistema di tracciabilità e l'inventario dei rifiuti consentono di individuare l'ubicazione e la quantità dei rifiuti nell'impianto. Contengono tutte le informazioni acquisite nel corso delle procedure di preaccettazione (ad esempio data di arrivo presso l'impianto e numero di riferimento unico del rifiuto, informazioni sul o sui precedenti detentori, risultati delle analisi di preaccettazione e accettazione, natura e quantità dei rifiuti presenti nel sito, compresi tutti i pericoli identificati), accettazione, deposito, trattamento e/o trasferimento fuori del sito. Il sistema di tracciabilità dei rifiuti si basa sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle loro caratteristiche di pericolosità, dei rischi posti dai rifiuti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti. Il sistema di tracciabilità dei rifiuti comprende un'etichettatura chiara dei rifiuti conservati in luoghi diversi dalla fossa di carico dei rifiuti o dalla vasca di stoccaggio dei fanghi (ad esempio in contenitori, fusti, balle o altre forme di imballaggio) in modo che possano essere identificati in qualsiasi momento.	Tali aspetti sono trattati in molteplici procedure specifiche: POQ.18 "Accettazione dei rifiuti da clienti conferitori" POA.25 "Gestione rifiuti in entrata" IOA.25.13 "Controllo radioattività nei rifiuti in ingresso" IOA.25.17 "Accettazione rifiuti al di fuori dell'orario dell'Ufficio accettazione" IOA.25.18 "Scarico rifiuti liquidi"  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>
e)	Segregazione dei rifiuti	I rifiuti sono tenuti separati a seconda delle loro proprietà, al fine di consentire un deposito e un incenerimento più agevoli e sicuri sotto il profilo ambientale. La segregazione dei rifiuti si basa sulla separazione fisica dei rifiuti diversi e su procedure che permettono di individuare dove e quando sono depositati.	Tali aspetti sono trattati in molteplici procedure specifiche: POQ.18 "Accettazione dei rifiuti da clienti conferitori" POA.25 "Gestione rifiuti in entrata" PGA.19 "Gestione dei rifiuti prodotti" IOA.25.13 "Controllo radioattività nei rifiuti in ingresso" IOA.25.17 "Accettazione rifiuti al di fuori dell'orario dell'Ufficio accettazione" IOA.25.18 "Scarico rifiuti liquidi" Fermo restando che i rifiuti avviati a termovalorizzazione sono costituiti per la quasi totalità da rifiuti sanitari, i rifiuti prodotti sono stoccati in aree ad essi destinate (cfr. Planimetria in allegato 3D-2) <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>
f)	Verifica della compatibilità dei rifiuti prima della miscelazione o del raggruppamento di rifiuti pericolosi	La compatibilità è garantita da una serie di test e misure di verifica al fine di rilevare eventuali reazioni chimiche indesiderate e/o potenzialmente pericolose tra i rifiuti (ad esempio polimerizzazione, evoluzione di gas, reazione esotermica, decomposizione) in caso di miscelazione o raggruppamento. I test di compatibilità sono basati sul rischio tenendo conto, ad esempio, delle caratteristiche di pericolosità dei rifiuti, dei rischi da essi posti in termini di sicurezza dei processi, sicurezza sul lavoro e impatto sull'ambiente, nonché delle informazioni fornite dal o dai precedenti detentori dei rifiuti.	Gli unici rifiuti pericolosi ammessi in impianto sono quelli di origine sanitaria per i quali non è possibile eseguire l'analisi  <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore.  <b>NON APPLICABILE</b>

## BAT 10

Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di trattamento delle ceneri pesanti, la BAT consiste nell'includere elementi di gestione della qualità del prodotto in uscita nel sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1).

Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
<p>Il sistema di gestione ambientale prevede elementi di gestione della qualità del prodotto in uscita così da garantire che il prodotto in uscita del trattamento delle ceneri pesanti sia in linea con le aspettative; a tal fine si utilizzano le norme EN ove disponibili.</p> <p>In questo modo è inoltre possibile monitorare e ottimizzare l'efficacia del trattamento delle ceneri pesanti.</p>	<p>Cfr. Note alla BAT 3 (ultimo punto)</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>

## BAT 11

Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nel monitorare i conferimenti di rifiuti nell'ambito delle procedure di accettazione dei rifiuti (cfr. BAT 9 c), tenendo conto, a seconda del rischio rappresentato dai rifiuti in ingresso, degli elementi riportati di seguito.

Tipo di rifiuto	Monitoraggio del conferimento rifiuti	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpa
Rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rilevamento della radioattività</li><li>- Pesatura dei conferimenti di rifiuti</li><li>- Esame visivo</li><li>- Campionamento periodico dei conferimenti di rifiuti e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di alogeni e metalli/metalloidi). Per i rifiuti solidi urbani ciò implica operazioni di scarico separate</li></ul>	L'impianto non è autorizzato al conferimento di tali rifiuti <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT NON APPLICABILE</b>
Fanghi di depurazione	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pesatura dei conferimenti di rifiuti (o misurazione del flusso se i fanghi di depurazione arrivano mediante condotte) - Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile</li><li>- Campionamento periodico e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di acqua, cenere e mercurio)</li></ul>	L'impianto non è autorizzato al conferimento di tali rifiuti <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT NON APPLICABILE</b>
Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti clinici	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rilevamento della radioattività</li><li>- Pesatura dei conferimenti di rifiuti</li><li>- Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile</li><li>- Controllo e confronto tra i singoli conferimenti di rifiuti e la dichiarazione del produttore di rifiuti</li><li>- Campionamento del contenuto di:<ul style="list-style-type: none"><li>- tutte le cisterne per materiale sfuso e i rimorchi</li><li>- rifiuti imballati (ad esempio in fusti, contenitori intermedi per materiale sfuso o imballaggi più piccoli)</li><li>- e analisi di:<ul style="list-style-type: none"><li>- parametri di combustione (compreso il potere calorifico e il punto di infiammabilità)</li><li>- 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 POP, alogeni e zolfo, metalli/ metalloidi</li></ul></li></ul></li></ul>	L'impianto non è autorizzato al conferimento di tali rifiuti <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT NON APPLICABILE</b>
Rifiuti clinici	<ul style="list-style-type: none"><li>- Rilevamento della radioattività</li><li>- Pesatura dei conferimenti di rifiuti</li><li>- Esame visivo dell'integrità dell'imballaggio</li></ul>	Cfr. Punto 6.1 per la descrizione delle operazioni <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>

## BAT 12

Al fine di ridurre i rischi ambientali associati al ricevimento, alla movimentazione e allo stoccaggio dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche indicate di seguito.

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a)	Superfici impermeabili con un'adeguata infrastruttura di drenaggio	A seconda dei rischi posti dai rifiuti in termini di contaminazione del suolo o dell'acqua, la superficie di raccolta, movimentazione e stoccaggio dei rifiuti è resa impermeabile ai liquidi interessati e dotata di adeguate infrastrutture di drenaggio (cfr. BAT 32). L'integrità di questa superficie è verificata periodicamente, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile.	Tutte le aree sono impermeabilizzate e servite da rete fognaria <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Adeguatezza della capacità di stoccaggio dei rifiuti	Sono adottate misure per evitare l'accumulo di rifiuti, ad esempio: <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 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;<ul style="list-style-type: none"><li>○ il quantitativo di rifiuti depositati viene regolarmente monitorato in relazione al limite massimo consentito per la capacità di stoccaggio;</li><li>○ per i rifiuti non miscelati durante lo stoccaggio (ad esempio rifiuti clinici, rifiuti imballati), deve essere stabilito con chiarezza il tempo massimo di permanenza.</li></ul></li></ul>	Cfr. Punto 6.1 Non è previsto un vero e proprio stoccaggio dei rifiuti in ingresso, ma uno stazionamento degli stessi secondo modalità e quantitativi definiti (cfr. § 6.1)  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>

## BAT 13

Al fine di ridurre i rischi ambientali associati allo stoccaggio e alla movimentazione dei rifiuti clinici, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

	<b>Tecnica</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpae</b>
a)	Movimentazione automatizzata o semiautomatizzata dei rifiuti	I rifiuti clinici vengono scaricati dall'autocarro e trasportati fino all'area di stoccaggio utilizzando un sistema automatizzato o manuale, a seconda del rischio rappresentato dall'operazione. Dall'area di stoccaggio i rifiuti clinici vanno ad alimentare il forno tramite un sistema di alimentazione automatico.	Cfr. Punto 6.2.1 I contenitori contenenti i rifiuti vengono trasferiti manualmente dall'operatore dall'autocarro al sistema di scarico automatizzato. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Incenerimento di contenitori sigillati non riutilizzabili, se utilizzati	I rifiuti clinici vengono consegnati in contenitori combustibili sigillati e robusti che non vengono mai aperti durante le operazioni di stoccaggio e movimentazione. Se al loro interno sono smaltiti aghi e oggetti da taglio, i contenitori sono anche impermeabili.	Cfr. Punto 6.1.2 I rifiuti conferiti in contenitori monouso, come pure quelli contenenti taglienti, vengono inviati direttamente a combustione. I rifiuti conferiti in contenitori riutilizzabili possono essere solidi o liquidi. Nel secondo caso, se si tratta di medicinali citotossici e citostatici, anche se conferiti in contenitori riutilizzabili, gli stessi vengono inviati direttamente a combustione ed i contenitori non sono recuperati <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
c)	Pulizia e disinfezione dei contenitori riutilizzabili, se utilizzati	I contenitori per rifiuti riutilizzabili sono puliti in un'area adibita alla pulizia e disinfettati in una struttura appositamente progettata per la disinfezione. Eventuali residui delle operazioni di pulizia sono inceneriti.	Cfr. Punto 6.2.2 I contenitori riutilizzabili vuoti vengono smistati verso due impianti di lavaggio e disinfezione, posizionati in un'area con pavimentazione realizzata con lastre di lamiera bugnata, con giunzioni saldate a tenuta stagna in pendenza, con sistema di collettamento collegato ad un pozzetto della fognatura delle acque di processo allacciata all'impianto di trattamento chimico-fisico aziendale. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>

## 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.

	<b>Tecnica</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpa</b>
a)	Miscelazione e raggruppamento dei rifiuti	La miscelazione e il raggruppamento dei rifiuti prima dell'incenerimento comprendono, ad esempio, le seguenti operazioni: miscelazione con gru della fossa di carico; utilizzo di un sistema di equalizzazione dell'alimentazione; miscelazione di rifiuti liquidi e pastosi compatibili. In alcuni casi i rifiuti solidi sono frantumati prima di essere miscelati.	Non applicabile se considerazioni in materia di sicurezza o caratteristiche dei rifiuti (ad esempio rifiuti clinici infettivi, rifiuti odorigeni o rifiuti che possono rilasciare sostanze volatili) rendono necessaria l'alimentazione diretta del forno. Non applicabile in caso di potenziali reazioni indesiderate tra i diversi tipi di rifiuti (cfr. BAT 9 f).	I rifiuti vengono alimentati direttamente al forno. <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT NON APPLICABILE</b>
b)	Sistema di controllo avanzato	Cfr. sezione 2.1	Generalmente applicabile	Cfr. Punto 6.3.2 L'alimentazione e l'efficienza della sezione di combustione vengono monitorate in tempo reale dal DCS, attraverso strumentazione dedicata tra cui termocouple, deprimometri e sonde all'ossido di zirconio per la misura dell'ossigeno libero nei fumi. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
c)	Ottimizzazione del processo di incenerimento	Cfr. sezione 2.1	L'ottimizzazione del progetto non è applicabile ai forni esistenti.	Sebbene la 14c) non sia applicabile ai forni esistenti, l'Azienda: gestisce i rifiuti in ingresso (in funzione di portata di aria, temperatura combustione, ecc.) ha verificato con il laboratorio CICLOPE (Università di Bologna) e ARPAE che turbolenza e tempi di residenza fossero ottimali <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>



## Tabella 1

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

Parametro	Unità	Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-3 (2)	Il campionamento e le analisi finalizzate alla determinazione delle caratteristiche chimico-fisiche del rifiuto e all'attribuzione del codice EER nonché delle eventuali caratteristiche di pericolo viene eseguita tre volte l'anno da un laboratorio accreditato.	Si condividono le valutazioni del Gestore.  <b>BAT APPLICATA</b>
Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-5 (2)	Le stesse hanno sempre evidenziato un tenore di incombusti nelle scorie, misurato come carbonio Organico Totale, inferiore al limite previsto dall'Art. 237-octies, comma 2 del TUA, pari al 3 % (m/m). <b>APPLICATA</b>	
<p>( 1 ) Si applicano o i livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per il tenore di TOC o i livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per la perdita per ignizione.</p> <p>( 2 ) Il limite inferiore dello spettro dei livelli di prestazione ambientale associati alla BAT può essere raggiunto nel caso in cui siano utilizzati forni a letto fluido o forni rotanti gestiti in modalità scorificazione</p>				

## BAT 15

Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
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).	Applicato il controllo avanzato, non sulla base della caratterizzazione dei rifiuti (non possibile per i rifiuti sanitari) ma attraverso l'impiego di un sistema automatico informatizzato per il controllo dell'efficienza di combustione, ricorrendo, inoltre, ad un monitoraggio dei parametri operativi e delle emissioni.  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore.  <b>BAT APPLICATA</b>

**BAT 16**

Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
<p>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.</p>	<p>L'Azienda attua le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procedure di gestione dei conferimenti (POQ.18 "Accettazione dei rifiuti da clienti conferitori")</li> <li>- funzionamento pressoché continuo dell'impianto grazie alla possibilità di esercire in isola durante i periodi di indisponibilità della rete TERNA ed alla possibilità di stoccaggio dei rifiuti in ingresso durante il fine settimana, le festività o gli scioperi</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p>

**BAT 17**

Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
<p>Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e, se del caso, nell'acqua provenienti dall'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'assicurare che il sistema di FGC e l'impianto di trattamento delle acque reflue siano adeguatamente progettati (considerando, ad esempio, la portata massima e le concentrazioni di sostanze inquinanti), che funzionino all'interno dell'intervallo di progettazione e che siano sottoposti a manutenzione in modo da assicurare una disponibilità ottimale.</p>	<p>Le manutenzioni degli impianti di abbattimento e dell'impianto di trattamento chimico-fisico sono gestite tramite POA.27 e Prometeo.</p> <p>La progettazione del FGC e dell'impianto di trattamento chimico-fisico è stata eseguita in maniera conservativa al fine di ricomprendere la variabilità associata al funzionamento dell'impianto e per-mettere il rispetto dei valori limite imposti</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p>

## BAT 18

Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Al fine di ridurre la frequenza con cui si verificano OTNOC e di ridurre le emissioni nell'atmosfera e, se del caso, nell'acqua provenienti dall'impianto di incenerimento in condizioni di esercizio diverse da quelle normali, la BAT consiste nell'istituire e attuare un piano di gestione delle OTNOC basato sul rischio nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), che includa tutti i seguenti elementi:	Il piano di gestione delle OTNOC è riportato in POA.32 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ individuazione delle OTNOC potenziali (ad esempio guasto di apparecchiature essenziali per la protezione dell'ambiente, di seguito «apparecchiature essenziali»), delle relative cause profonde e conseguenze potenziali, nonché riesame e aggiornamento periodici dell'elenco delle OTNOC individuate sottoposte alla valutazione periodica di seguito riportata;</li> </ul>	Il piano di gestione delle OTNOC è riportato in POA.32. Le OTNOC attualmente individuate sono riportate al Punto 9 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ progettazione adeguata delle apparecchiature essenziali (ad esempio compartimentazione dei filtri a manica, tecniche per riscaldare gli effluenti gassosi ed evitare la necessità di bypassare il filtro a manica durante l'avviamento e l'arresto ecc.);</li> </ul>	Sistema di abbattimento realizzato per conseguire adeguata gestione delle OTNOC: 1. Due stadi di iniezione per reattore a secco 2. Dosaggio urea (SNCR) in caso di malfunzionamento DE-NOx. SCR si può compartimentare 3. Doppia batteria di filtri a maniche 4. Torri di lavaggio (ADIOX). <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ predisposizione e attuazione di un piano di manutenzione preventiva delle apparecchiature essenziali (cfr. BAT 1 xii);</li> </ul>	In impianto è implementato un piano di manutenzione (Prometeo) preventiva e, limitatamente al ventilatore di coda, predittiva. Apparecchiature essenziali: bruciatori, sistemi di abbattimento, ventilatori di coda Monitoraggio periodico per la verifica delle prestazioni del catalizzatore del DENOx e del materiale ADIOX® <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ monitoraggio e registrazione delle emissioni in e nelle circostanze associate (cfr. BAT 5);</li> </ul>	Il piano di gestione delle OTNOC è riportato in POA.32 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ valutazione periodica delle emissioni che si verificano nelle OTNOC (ad esempio frequenza degli eventi, durata, quantità di sostanze inquinanti emesse) e attuazione di interventi correttivi, se necessario.</li> </ul>	Il piano di gestione delle OTNOC è riportato in POA.32 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>

#### C4.1.4 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.

Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
L'energia contenuta negli effluenti gassosi è recuperata in una caldaia a recupero di calore che produce acqua calda e/o vapore, che può essere esportata, usata all'interno e/o utilizzata per produrre energia elettrica	Nel caso di impianti destinati all'incenerimento di rifiuti pericolosi, l'applicabilità può essere limitata da: — la viscosità delle ceneri leggere; — il livello di corrosività degli effluenti gassosi.	È presente una sezione di recupero dell'energia termica contenuta nei fumi, posta immediatamente a valle della camera di post-combustione, costituita da un generatore di vapore saturo ed un gruppo elettrogeneratore per la produzione di energia elettrica. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>

##### 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.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a) Essiccazione dei fanghi di depurazione	Dopo la disidratazione meccanica, prima di andare ad alimentare il forno i fanghi di depurazione sono sottoposti a ulteriore essiccazione, utilizzando ad esempio calore a bassa temperatura. La misura in cui i fanghi possono essere essiccati dipende dal sistema di alimentazione del forno.	Applicabile nei limiti imposti dalla disponibilità di calore a bassa temperatura.	I fanghi filtropressati non vengono trattati nell'impianto, bensì vengono avviati a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati. <b>NON APPLICABILE</b>	Si valuta presente una combinazione adeguata (almeno 2) delle tecniche indicate. <b>BAT COMPLESSIVAMENTE APPLICATA</b>
b) Riduzione del flusso di effluenti gassosi	Il flusso degli effluenti gassosi viene ridotto, ad esempio: migliorando la distribuzione dell'aria di combustione primaria e secondaria; tramite il ricircolo degli effluenti gassosi (cfr. sezione 2.2). Un flusso minore degli effluenti gassosi riduce la domanda di energia dell'impianto (ad esempio per i ventilatori a tiraggio indotto).	Per gli impianti esistenti, l'applicabilità del ricircolo degli effluenti gassosi può essere limitata da vincoli tecnici (ad esempio carico inquinante negli effluenti gassosi, condizioni di incenerimento).	Migliorata la distribuzione di aria primaria, eliminata aria secondaria Per gli impianti esistenti, l'applicabilità del ricircolo degli effluenti gassosi può essere limitata da vincoli tecnici (ad esempio carico inquinante negli effluenti gassosi, condizioni di incenerimento). <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	
c) Riduzione al minimo delle perdite di calore	Le perdite di calore sono ridotte al minimo, ad esempio: tramite l'isolamento termico dei forni e delle caldaie; tramite il ricircolo degli effluenti gassosi (cfr. sezione 2.2); tramite il recupero del calore dal raffreddamento di scorie e ceneri pesanti (cfr. BAT 20 i).	I forni-caldaie integrati non sono compatibili con i forni rotanti o altri forni destinati all'incenerimento ad alta temperatura di rifiuti pericolosi.	I forni-caldaie integrati non sono compatibili con i forni rotanti o altri forni destinati all'incenerimento ad alta temperatura di rifiuti pericolosi. <b>NON APPLICABILE</b>	

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
d)	Ottimizzazione della progettazione della caldaia	Il trasferimento di calore nella caldaia è migliorato ottimizzando, per esempio: velocità e distribuzione degli effluenti gassosi; circolazione di acqua/vapore; fasci tubieri di convezione; sistemi on line e off-line di pulizia delle caldaie al fine di ridurre al minimo le incrostazioni dei fasci tubieri utilizzando forni-caldaie integrati, che consentono di recuperare il calore anche sui lati del forno; di convezione.	Applicabile ai nuovi impianti e in caso di modifiche importanti di impianti esistenti.	<b>NON APPLICABILE</b>	<p>Si valuta presente una combinazione adeguata (almeno 2) delle tecniche indicate.</p> <p><b>BAT COMPLESSIVAMENTE APPLICATA</b></p>
e)	Scambiatori di calore per effluenti gassosi a bassa temperatura	Gli scambiatori di calore speciali resistenti alla corrosione sono utilizzati per recuperare energia supplementare dagli effluenti gassosi all'uscita della caldaia, dopo un precipitatore elettrostatico o dopo un sistema di iniezione di sorbente secco.	Applicabile nei limiti imposti dal profilo della temperatura di esercizio del sistema di FGC. Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.	Presente uno scambiatore di calore fumi/acqua (pensato per fumi acidi) all'uscita del SCR che riscalda l'acqua per la sezione di sanificazione contenitori <b>APPLICATA</b>	
f)	Condizioni di vapore elevate	Quanto maggiori sono i valori delle condizioni del vapore (temperatura e pressione), tanto maggiore è l'efficienza di conversione dell'elettricità consentita dal ciclo del vapore. Il funzionamento in condizioni di vapore elevate (ad esempio oltre i 45 bar, a 400 °C) richiede l'impiego di leghe di acciaio speciali o rivestimenti refrattari per proteggere le sezioni della caldaia esposte alle temperature più elevate.	Applicabile ai nuovi impianti e in caso di modifiche importanti di impianti esistenti, laddove l'impianto è prevalentemente orientato verso la produzione di elettricità. L'applicabilità può essere limitata dai seguenti elementi: — la viscosità delle ceneri leggere; — il livello di corrosività degli effluenti gassosi.	Le sezioni della caldaia esposte alle temperature più elevate sono protette da materiale refrattario e da un rivestimento in superlega di nichel-cromo (Inconel) <b>APPLICATA</b>	
g)	Cogenerazione	Cogenerazione di calore ed elettricità laddove il calore (principalmente proveniente dal vapore che lascia la turbina) è utilizzato per la produzione di acqua calda/vapore da utilizzare nei processi/nelle attività industriali o in una rete di teleriscaldamento/teleraffreddamento.	Applicabile nei limiti imposti dal fabbisogno locale di calore e di elettricità e/o dalla disponibilità di reti.	<b>NON APPLICATA</b>	
h)	Condensatore degli effluenti gassosi	Uno scambiatore di calore o uno scrubber con uno scambiatore di calore, in cui il vapore acqueo contenuto negli effluenti gassosi si condensa, che trasferisce il calore latente all'acqua a una temperatura sufficientemente bassa (ad esempio il flusso di ritorno di una rete di teleriscaldamento). Il condensatore degli effluenti gassosi produce inoltre benefici collaterali riducendo le emissioni nell'atmosfera (ad esempio di polvere e gas acidi). L'uso di pompe di calore può aumentare la quantità di energia recuperata dalla condensazione degli effluenti gassosi.	Applicabile nei limiti imposti dalla domanda di calore a bassa temperatura, ad esempio grazie alla disponibilità di una rete di teleriscaldamento con una temperatura di ritorno sufficientemente bassa.	<b>NON APPLICATA</b>	
i)	Movimentazione delle ceneri pesanti secche	Le ceneri pesanti, secche e calde cadono dalla griglia su un sistema di trasporto e sono raffreddate dall'aria ambiente. L'energia è recuperata utilizzando l'aria di raffreddamento per la combustione.	Applicabile unicamente ai forni a griglia. Vi possono essere limitazioni tecniche all'adozione di questa tecnica nei forni esistenti.	Applicabile unicamente ai forni a griglia. Vi possono essere limitazioni tecniche all'adozione di questa tecnica nei forni esistenti. <b>NON APPLICABILE</b>	

**Tabella 2**  
**Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT AEEL) per l'incenerimento dei rifiuti**

BAT-AEEL				Applicabilità per il Gestore	Valutazione Arpae
Impianto	Rifiuti solidi urbani, altri rifiuti non pericolosi e rifiuti di legno pericolosi		Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti di legno pericolosi (1)	Fanghi di depurazione	<p>L'impianto non è autorizzato al trattamento delle tipologie di rifiuti riportate in tabella 2.</p> <p style="text-align: center;"><b>NON APPLICABILE</b></p> <p>Si condivide il Giudizio ma non le valutazioni del Gestore. L'impianto è autorizzato al trattamento di rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti di legno pericolosi. Si valuta che la BAT non sia applicabile in relazione ai requisiti di cui alla lettera c) in quanto la tipologia di forno utilizzato (forno rotondo) non rientra nella fattispecie dei forni caldaie integrati</p> <p style="text-align: center;"><b>NON APPLICABILE</b></p>
	Efficienza elettrica lorda (2) (3) %	Efficienza energetica lorda (4)	Rendimento delle caldaie - %		
Impianto nuovo	25-35	72-91 (5)	60-80	60-70 (6)	
Impianto esistente	20-35				
<p>(1) Il BAT-AEEL si applica solo nel caso di una caldaia a recupero di calore.</p> <p>(2) I BAT-AEEL per l'efficienza elettrica lorda si applicano unicamente agli impianti o alle parti di impianti che producono elettricità per mezzo di una turbina a condensazione.</p> <p>(3) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEEL può essere raggiunto solo nel caso in cui sia utilizzata la BAT 20 f.</p> <p>(4) I BAT-AEEL per l'efficienza energetica lorda si applicano soltanto agli impianti o alle parti di impianti che producono solo calore o che producono elettricità utilizzando una turbina di contropressione e calore con il vapore che esce dalla turbina.</p> <p>(5) L'efficienza energetica lorda che supera il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEEL (anche oltre il 100 %) può essere raggiunta nel caso in cui sia utilizzato un condensatore degli effluenti gassosi.</p> <p>(6) Per l'incenerimento dei fanghi di depurazione, il rendimento della caldaia dipende in larga misura dal tenore d'acqua dei fanghi di depurazione immessi nel forno</p>					

## C4.1.5 Emissioni in atmosfera

### C4.1.5.1 Emissioni diffuse

#### BAT 21

Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
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"><li>- 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;</li></ul>	<p>L'impianto non è autorizzato al trattamento di tali tipologie di rifiuti</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- 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;</li></ul>	<p>Cfr. la richiesta di modifiche alla modalità di scarico dei rifiuti liquidi di cui al Punto 5.15 della Relazione Tecnica</p> <p><b>NON APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>
<ul style="list-style-type: none"><li>- controllare il rischio di odori durante i periodi di arresto completo quando non è disponibile alcuna capacità di incenerimento, ad esempio:<ul style="list-style-type: none"><li>• convogliando l'aria evacuata o estratta in un sistema di abbattimento alternativo, ad esempio uno scrubber a umido, un letto di adsorbimento fisso;</li><li>• 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);</li><li>• depositando i rifiuti in balle correttamente sigillate.</li></ul></li></ul>	<p>La prima voce non è applicabile in considerazione della tipologia di rifiuti gestiti</p> <p>La seconda voce è applicata riducendo i conferimenti in occasione delle fermate programmate e mantenendoli nei mezzi impiegati per il trasporto fino a qualche ora prima della ripresa del processo di incenerimento.</p> <p>La terza voce non è applicabile in considerazione della tipologia di rifiuti gestiti</p> <p><b>PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>

## BAT 22

Al fine di prevenire le emissioni diffuse di composti volatili derivanti dalla movimentazione di rifiuti gassosi e liquidi odorigeni e/o inclini a liberare sostanze volatili negli impianti di incenerimento, la BAT consiste nell'introdurre tali sostanze nel forno mediante alimentazione diretta.

Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
<p>Per i rifiuti liquidi e gassosi consegnati in contenitori per rifiuti alla rinfusa (ad esempio autocisterne), l'alimentazione diretta viene effettuata collegando il contenitore dei rifiuti alla linea di alimentazione del forno.</p> <p>Il contenitore viene poi svuotato mediante pressurizzazione con azoto o, se la viscosità è sufficientemente bassa, pompando il liquido.</p> <p>Per i rifiuti liquidi e gassosi consegnati in contenitori di rifiuti idonei all'incenerimento (ad esempio fusti), l'alimentazione diretta viene effettuata introducendo i contenitori direttamente nel forno.</p>	<p>Può non essere applicabile all'incenerimento dei fanghi di depurazione a seconda, ad esempio, del tenore di acqua e della necessità di pre-essiccazione o di miscelazione con altri rifiuti.</p>	<p>Cfr. Punto 6.1 della Relazione Tecnica</p> <p>In impianto non sono accettati rifiuti gassosi. I rifiuti liquidi sono aspirati in una vasca e automaticamente convogliati alla sezione terminale del combustore</p> <p><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p><b>BAT APPLICATA</b></p>

## BAT 23

Descrizione	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
<p>Al fine di prevenire o ridurre le emissioni diffuse nell'atmosfera di polveri derivanti dal trattamento di scorie e ceneri pesanti, la BAT consiste nell'includere nel sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) i seguenti elementi di gestione delle emissioni diffuse di polveri:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- individuazione delle fonti più importanti di emissioni diffuse di polveri (utilizzando ad esempio EN 15445);</li><li>- definizione e attuazione di azioni e tecniche adeguate per evitare o ridurre le emissioni diffuse nell'arco di un determinato periodo di tempo.</li></ul>	<p>Le ceneri pesanti non vengono trattate nell'impianto</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore.</p> <p><b>NON APPLICABILE</b></p>



**BAT 24.**

Al fine di prevenire o ridurre le emissioni diffuse nell'atmosfera di polveri derivanti dal trattamento di scorie e ceneri pesanti, la BAT consiste nell'utilizzare una **combinazione adeguata** delle tecniche indicate di seguito.

	<b>Tecnica</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpae</b>
a)	Confinamento e copertura delle apparecchiature	Confinare/isolare le aree delle operazioni che possono potenzialmente generare polvere (quali macinazione, screening) e/o coprire nastri trasportatori ed elevatori. Il confinamento può essere realizzato anche mediante l'installazione di tutte le apparecchiature in un edificio chiuso.	Le ceneri pesanti non vengono trattate nell'impianto <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>NON APPLICABILE</b>
b)	Limitazione dell'altezza dello scarico	Adattamento, se possibile automatico, dell'altezza di scarico in funzione dell'altezza variabile del cumulo (ad esempio nastri trasportatori con altezze regolabili).		
c)	Protezione delle scorie dai venti dominanti	Protezione delle aree di stoccaggio alla rinfusa o degli ammassi di scorie con sistemi di copertura o barriere antivento, come schermi, pareti o vegetazione verticale, nonché orientando correttamente gli ammassi di scorie rispetto al vento dominante.		
d)	Utilizzo di nebulizzatori di acqua	Installazione di sistemi di nebulizzazione dell'acqua presso le principali fonti di emissione diffuse di polveri. L'umidificazione delle particelle di polvere contribuisce alla loro agglomerazione e sedimentazione. Le emissioni diffuse di polveri negli ammassi di scorie sono ridotte assicurando un'adeguata umidificazione dei punti di carico e scarico, o delle scorie stesse.		
e)	Ottimizzazione del tenore di umidità	Ottimizzazione del tenore di umidità delle scorie/ceneri pesanti fino al livello richiesto per il recupero efficiente dei metalli e dei materiali minerali, riducendo al minimo il rilascio di polveri.		
f)	Funzionamento sotto pressione subatmosferica	Il trattamento di scorie e ceneri pesanti viene effettuato in apparecchiature o edifici chiusi (cfr. tecnica a) sotto pressione subatmosferica per consentire il trattamento dell'aria estratta con una tecnica di abbattimento (cfr. BAT 26) come emissioni convogliate.		

## C4.1.5.2 Emissioni convogliate

### C4.1.5.2.1 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.

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a)	Filtro a manica	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile ai nuovi impianti. Applicabile agli impianti esistenti nei limiti imposti dal profilo della temperatura di esercizio del sistema di FGC.	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi sono presenti due batterie di filtri a maniche (costituita ognuna da 2 filtri funzionanti in parallelo) poste in serie, in cui viene attuato l'abbattimento delle polveri e la neutralizzazione dei composti acidi e degli ossidi di zolfo. Gli stessi sono dotati di un sistema di riscaldamento che consente il raggiungimento della temperatura operativa ottimale <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Precipitatore elettrostatico	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi non è presente il precipitatore elettrostatico <b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>NON APPLICATA</b>
c)	Iniezione di sorbente secco	Cfr. sezione 2.2. Non pertinente per la riduzione delle emissioni di polveri. Adsorbimento di metalli mediante iniezione di carbone attivo o di altri reagenti in combinazione con un sistema di iniezione di sorbente secco o un assorbitore a semi-umido utilizzato per ridurre le emissioni di gas acidi.	Generalmente applicabile	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi è presente un reattore di neutralizzazione a secco nel quale microcalce e carboni attivi in polvere neutralizzano gli acidi alogenidrici e degli ossidi di zolfo e adsorbono metalli pesanti e microinquinanti organici. Un secondo stadio di dosaggio di microcalce e carboni attivi è presente tra la prima e la seconda batteria di filtri a maniche. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>
d)	Scrubber a umido	Cfr. sezione 2.2. I sistemi di scrubber a umido non sono utilizzati per eliminare il carico principale di polveri bensì, installati dopo altre tecniche di abbattimento, per ridurre ulteriormente la concentrazione di polveri, metalli e metalloidi negli effluenti gassosi.	L'applicabilità può essere subordinata alla scarsità di acqua disponibile, ad esempio in zone aride.	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi sono presenti due colonne di lavaggio funzionanti in parallelo. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore. <b>BAT APPLICATA</b>

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
e)	Adsorbimento a letto fisso o mobile	Cfr. sezione 2.2. Il sistema è utilizzato principalmente per adsorbire mercurio e altri metalli, metalloidi e composti organici, compresi PCDD/F, ma funge anche da efficace filtro di finissaggio per le polveri.	L'applicabilità può essere limitata dal calo generale di pressione associato alla configurazione del sistema di FGC. Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.	Cfr. Punto 6.3.4 Il letto fisso a carboni attivi è stato dismesso (intervento approvato con DGR n. 2357/2016 del 21/12/2016, come da comunicazione inviata mediante posta elettronica certificata ad ARPAE in data 25/08/2017).  <b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore.  <b>NON APPLICATA</b>

**Tabella 3**

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, metalli e metalloidi derivanti dall'incenerimento dei rifiuti (mg/Nm<sup>3</sup>)

Parametro	BAT-AEL	Periodo di calcolo della media	Applicabilità per il Gestore	Valutazione Arpae
Polveri	< 2-5 <sup>(1)</sup>	MEDIA giornaliera	Il valore limite autorizzato risulta essere uguale al valore massimo della BAT-AEL; i valori massimi registrati negli ultimi 5 anni risultano essere inferiori alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore.  <b>BAT APPLICATA</b>
Cd+Tl	0,005-0,02	MEDIA del periodo di campionamento	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; i valori massimi registrati negli ultimi 5 anni risultano essere inferiori alla BAT-AEL massima <b>Non conforme</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore. Il BAT-Ael è a oggi rispettato. Occorre adeguare il VLE nell'AIA <b>BAT APPLICATA</b>
Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01-0,3	MEDIA del periodo di campionamento	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; i valori massimi registrati negli ultimi 5 anni risultano essere inferiori alla BAT-AEL massima <b>Non conforme</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore. Il BAT-Ael è a oggi rispettato. Occorre adeguare il VLE nell'AIA <b>BAT APPLICATA</b>

<sup>(1)</sup> Per gli impianti esistenti destinati all'incenerimento di rifiuti pericolosi e per i quali non è applicabile un filtro a manica, il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL è di 7 mg/Nm<sup>3</sup>.

## BAT 26

Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri derivanti dal trattamento al chiuso di scorie e ceneri pesanti con estrazione di aria (cfr. BAT 24 f), la BAT consiste nel trattare l'aria estratta con un filtro a manica (cfr. sezione 2.2).

### Il Gestore ritiene la BAT NON APPLICABILE

Si condividono le valutazioni del Gestore: La BAT non è pertinente perché presso l'impianto non viene effettuato il trattamento di scorie e ceneri pesanti.

#### C4.1.5.2.2 Emissioni di HCL, HF e SO2

## BAT 27

Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di HCl, HF e SO<sub>2</sub> provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

	<b>Tecnica</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpae</b>
a)	Scrubber a umido	Cfr. sezione 2.2	L'applicabilità può essere subordinata alla scarsità di acqua disponibile, ad esempio in zone aride.	Cfr. BAT 25 <b>APPLICATA</b>	Si valuta presente una combinazione adeguata (almeno 2) delle tecniche indicate.  <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Assorbitore a semi-umido	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile	<b>NON APPLICATA</b>	
c)	Iniezione di sorbente secco	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile	Cfr. BAT 25 <b>APPLICATA</b>	
d)	Desolforazione diretta	Cfr. sezione 2.2. Utilizzata per l'abbattimento parziale delle emissioni di gas acidi a monte di altre tecniche.	Applicabile unicamente ai forni a letto fluido.	<b>NON APPLICATA</b>	
e)	Iniezione di sorbente in caldaia	Cfr. sezione 2.2. Utilizzata per l'abbattimento parziale delle emissioni di gas acidi a monte di altre tecniche.	Generalmente applicabile	<b>NON APPLICATA</b>	

## BAT 28

Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera dei picchi di HCl, HF e SO<sub>2</sub> provenienti dall'incenerimento dei rifiuti e di limitare nel contempo il consumo di reagenti e la quantità di residui generati dall'iniezione di sorbente secco e assorbitori a semi-umido, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica di cui alla lettera a) o entrambe le tecniche di seguito indicate.

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a)	Dosaggio ottimizzato e automatizzato dei reagenti	Misurazioni in continuo di HCl e/o SO <sub>2</sub> (e/o di altri parametri che possono rivelarsi utili a tal fine) a monte e/o a valle del sistema di FGC per ottimizzare il dosaggio automatico dei reagenti.	Generalmente applicabile	A monte dei sistemi di abbattimento è presente un sistema di monitoraggio in continuo che determina la concentrazione di HCl e SO <sub>2</sub> in base alla quale viene modulato il dosaggio dei reagenti <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore
b)	Ricircolo dei reagenti	Il ricircolo di una parte dei solidi della FGC raccolti per ridurre la quantità di reagenti che non hanno reagito nei residui. La tecnica è particolarmente indicata nel caso di tecniche di FGC che operano in eccesso stechiometrico elevato.	Generalmente applicabile ai nuovi impianti. Applicabile agli impianti esistenti nei limiti imposti dalle dimensioni del filtro a manica	<b>NON APPLICATA</b>	<b>BAT APPLICATA</b>

**Tabella 5**

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di HCl, HF e SO <sub>2</sub> derivanti dall'incenerimento dei rifiuti (mg/Nm <sup>3</sup> )					
Parametro	BAT-AEL		Periodo di calcolo della media	Applicabilità per il Gestore	Valutazione Arpae
	Impianto nuovo	Impianto esistente			
HCl	< 2-6 <sup>(1)</sup>	< 2-8 <sup>(1)</sup>	MEDIA giornaliera	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Non conforme</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore. Il BAT-Ael è a oggi rispettato. Occorre adeguare il VLE nell'AIA <b>BAT APPLICATA</b>
HF	< 1	< 1	MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento	Il valore limite autorizzato risulta essere uguale rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
SO <sub>2</sub>	5-30	5-40	MEDIA giornaliera	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Non conforme</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore. Il BAT-Ael è a oggi rispettato. Occorre adeguare il VLE nell'AIA <b>BAT APPLICATA</b>

<sup>(1)</sup> Il limite inferiore dell'intervallo dei BAT-AEL può essere raggiunto nel caso in cui sia utilizzato uno scrubber a umido; il limite superiore dell'intervallo può essere associato al ricorso all'iniezione di sorbente secco.

## 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	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a)	Ottimizzazione del processo di incenerimento	Cfr. sezione 2.1	Generalmente applicabile	È presente un sistema automatico di regolazione della portata di aria comburente in camera di combustione finalizzato a minimizzare il tenore di CO residuo <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Ricircolo degli effluenti gassosi	Cfr. sezione 2.2	Per gli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata da vincoli tecnici (ad esempio carico inquinante negli effluenti gassosi, condizioni di incenerimento).	<b>NON APPLICATA</b>	
c)	Riduzione non catalitica selettiva (SNCR)	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi è presente un sistema non catalitico (tipo SNCR), funzionante tramite dosaggio di urea, utilizzato unicamente in caso di malfunzionamento del DENOX SNCR che garantisce l'abbattimento degli ossidi di azoto <b>NON APPLICATA</b>	
d)	Riduzione catalitica selettiva (SCR)	Cfr. sezione 2.2	Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi è presente un reattore catalitico a letto fisso (DENOX SCR SDDS) nel quale i fumi vengono a contatto con un catalizzatore selettivo che opera la riduzione degli ossidi di azoto, mediante aggiunta di ammoniaca e la riduzione di PCDD/F. <b>APPLICATA</b>	
e)	Maniche filtranti catalitiche	Cfr. sezione 2.2	Applicabile solo agli impianti muniti di filtro a manica.	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi sono presenti due batterie di filtri a maniche non catalitiche <b>NON APPLICATA</b>	
f)	Ottimizzazione della progettazione e del funzionamento della SNCR/SCR	Ottimizzazione del rapporto reagente/NO <sub>x</sub> sulla sezione trasversale del forno o della condotta, nonché delle dimensioni delle gocce di reagente e dell'intervallo di temperatura in cui viene iniettato il reagente.	Applicabile solo in caso di ricorso alla SNCR e/o alla SCR per ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> .	La BAT è applicata unicamente in relazione all'ottimizzazione del rapporto reagente / NOX e, relativamente all'SCR, all'intervallo di temperatura a cui viene iniettato il reagente <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpa
g)	Scrubber a umido	Cfr. sezione 2.2. Se si utilizza uno scrubber a umido per l'abbattimento dei gas acidi, e in particolare nel caso in cui si ricorra alla SNCR, l'ammoniaca che non ha reagito è assorbita dal liquido di scrubbing e, dopo lo stripping, può essere riciclata in forma di reagente della SNCR o della SCR.	L'applicabilità può essere subordinata alla scarsità di acqua disponibile, ad esempio in zone aride.	È presente lo scrubber a umido (cfr. Punto 6.3.4) ma non si opera lo stripping di ammoniaca <b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>

**Tabella 6**

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di NO <sub>x</sub> e CO provenienti dall'incenerimento dei rifiuti e per le emissioni convogliate nell'atmosfera di NH <sub>3</sub> dovute al ricorso alla SNCR e/o alla SCR(mg/Nm <sup>3</sup> )					
Parametro	BAT-AEL		Periodo di calcolo della media	Applicabilità per il Gestore	Valutazione Arpa
	Impianto nuovo	Impianto esistente			
NO <sub>x</sub>	50–120 <sup>(1)</sup>	50–150 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	MEDIA giornaliera	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Non conforme</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore. Il BAT-Ael è a oggi rispettato. Occorre adeguare il VLE nell'AIA <b>BAT APPLICATA</b>
CO	10-50	10-50		Il valore limite autorizzato risulta essere uguale al valore massimo della BAT-AEL il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
NH <sub>3</sub>	2-10 <sup>(1)</sup>	2-10 <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup>		Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato superiore alla BAT-AEL massima in due casi (2017 e 2020) <b>Non conforme</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore. Il BAT-Ael è a oggi rispettato (da almeno tre anni). Occorre adeguare il VLE nell'AIA <b>BAT APPLICATA</b>

<sup>(1)</sup> Il limite inferiore dell'intervallo dei BAT-AEL può essere raggiunto nel caso in cui si ricorra alla SCR. Il limite inferiore dell'intervallo dei BAT-AEL potrebbe non essere raggiungibile quando si inceneriscono rifiuti con un elevato tenore di azoto (ad esempio residui della produzione di composti organici azotati). <sup>(2)</sup> Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL è di 180 mg/Nm<sup>3</sup> se la SCR non è applicabile.

Per il monitoraggio si veda la BAT 4.

C4.1.5.2.4 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) (TUTTE) e una delle tecniche di cui alle lettere da e) a i) (ALMENO UNA) indicate di seguito o una combinazione delle stesse.

	<b>Tecnica</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpa</b>
a)	Ottimizzazione del processo di incenerimento	Cfr. sezione 2.1. 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.	Generalmente applicabile	Cfr. Punto 6.3.2 L'alimentazione e l'efficienza della sezione di combustione vengono monitorate in tempo reale dal DCS, attraverso strumentazione dedicata tra cui termocoppie, deprimometri e sonde all'ossido di zirconio per la misura dell'ossigeno libero nei fumi. Nella camera di post-combustione è presente un bruciatore ausiliario che, in caso di necessità, mantiene la temperatura superiore a 850°C. <b>APPLICATA</b>	Con riferimento alla lettera d) si rileva che durante il funzionamento del Generatore di vapore o Quencher è presente una Torre di condizionamento ad acqua Demi che concorre ad abbattere la Temperatura. Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>
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 e, per quanto possibile, omogenee e stabili.	Non applicabile ai rifiuti clinici o ai rifiuti solidi urbani.	Non applicabile ai rifiuti sanitari <b>NON APPLICABILE</b>	
c)	Pulizia on line 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 ricorre a una combinazione di tecniche on line e off-line di pulizia delle caldaie.	Generalmente applicabile	Sono presenti sistemi di pulizia della caldaia (acqua nebulizzata nella sezione radiante, martelli percussori e air shock nella sezione convettiva) <b>APPLICATA</b>	
d)	Raffreddamento rapido degli effluenti 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 (quencher). Quest'ultima opzione limita la quantità di energia che può essere recuperata dagli effluenti gassosi e viene utilizzata in particolare nel caso dell'incenerimento di rifiuti pericolosi con un elevato tenore di alogeni.	Generalmente applicabile	Cfr. Punto 6.3.3 I fumi in uscita dalla camera di post-combustione, a temperature di circa 1.000 °C, vengono convogliati al generatore di vapore. I fumi escono dalla sezione di recupero termico alla temperatura di circa 200 °C. Quando il generatore di vapore è fuori esercizio, il salto termico è garantito dal funzionamento della Torre di Quencher, attraverso l'uso di acqua nebulizzata. <b>APPLICATA</b>	



	<b>Tecnica</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpae</b>
e)	Iniezione di sorbente 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.	Generalmente applicabile	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi è presente un reattore di neutralizzazione a secco, all'ingresso del quale i fumi vengono addizionati con "microcalce" e carboni attivi in polvere, per la neutralizzazione, mediante salificazione, degli acidi alogenidrici e degli ossidi di zolfo, nonché per l'adsorbimento dei metalli pesanti e dei microinquinanti organici. Un secondo stadio di dosaggio di microcalce e carboni attivi è presente tra la prima e la seconda batteria di filtri a maniche. <b>APPLICATA</b>	Con riferimento alla lettera d) si rileva che durante il funzionamento del Generatore di vapore o Quencher è presente una Torre di condizionamento ad acqua Demi che concorre ad abbattere la Temperatura. Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>
f)	Adsorbimento a letto fisso o mobile	Cfr. sezione 2.2.	L'applicabilità può essere limitata dal calo generale di pressione associato al sistema di FGC. Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.	Cfr. Punto 6.3.4 Il sistema è stato dismesso (intervento approvato con DGR n. 2357/2016 del 21/12/2016, come da comunicazione inviata mediante posta elettronica certificata ad ARPAE in data 25/08/2017). <b>NON APPLICATA</b>	
g)	SCR	Cfr. sezione 2.2. Se si ricorre alla SCR per l'abbattimento di NOX, la superficie catalitica adeguata del sistema di SCR prevede anche una parziale riduzione delle emissioni di PCDD/PCDF e PCB. La tecnica è in genere utilizzata in associazione alle tecniche di cui alle lettere e), f) o i).	Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi è presente un reattore catalitico a letto fisso (DENOX SCR SDDS) nel quale i fumi vengono a contatto con un catalizzatore selettivo che opera la riduzione degli ossidi di azoto, mediante aggiunta di ammoniaca e la riduzione di PCDD/F. <b>APPLICATA</b>	
h)	Maniche filtranti catalitiche	Cfr. sezione 2.2	Applicabile solo agli impianti muniti di filtro a manica.	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi sono presenti due batterie di filtri a maniche non catalitiche. <b>NON APPLICATA</b>	
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 nel liquido di scrubbing o sotto forma di elementi di riempimento impregnati. La tecnica è utilizzata per la rimozione di PCDD/F in generale nonché per prevenire e/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.	Applicabile solo agli impianti muniti di scrubber a umido.	Cfr. Punto 6.3.4 Nella sezione trattamento fumi sono presenti due colonne di lavaggio all'interno delle quali è presente uno strato di corpi di riempimento costituiti da polietilene additivato di carboni attivi (brevetto ADIOX®). <b>APPLICATA</b>	

Tabella 7

**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	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
		Impianto nuovo	Impianto esistente			
TVOC	mg/Nm <sup>3</sup>	< 3-10	< 3-10	MEDIA giornaliera	Il valore limite autorizzato risulta essere uguale al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
PCDD/F (1)	ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	< 0,01-0,04	< 0,01-0,06	MEDIA del periodo di campionamento	Il valore limite autorizzato risulta essere uguale al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
		< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	Periodo di campionamento a lungo termine (2)	L'AIA attualmente in possesso dell'impianto non prevede un valore limite di concentrazione relativo al monitoraggio mediante campionamento a lungo termine (è previsto un limite in flusso di massa)	La Bat -Ael non viene applicato perchè viene proposto il Bat-Ael PCDD/F + PCB diossina-simili (1)
PCDD/F + PCB diossina-simili (1)	ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup>	< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	MEDIA del periodo di campionamento	L'AIA attualmente in possesso dell'impianto non prevede un valore limite per la sommatoria PCDD/F + PCB-DL ma unicamente dei VLE relativi alle singole famiglie	Si propone il Bat-Ael di il limite di 0,1 ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup> per il campionamento sul lungo periodo di PCDD/F+PCB DL
		< 0,01-0,08	< 0,01-0,1	Periodo di campionamento a lungo termine (2)	L'AIA attualmente in possesso dell'impianto non prevede un valore limite autorizzato per il monitoraggio mediante campionamento a lungo termine	

( 1 ) Si applicano o il BAT-AEL per i PCDD/F o il BAT-AEL per i PCDD/F + PCB diossina-simili.  
( 2 ) Il BAT-AEL non si applica se è dimostrato che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.

C4.1.5.2.5 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.

	<b>Tecnica</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Applicabilità</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpae</b>
a)	Scrubber a 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"> <li>— ossidanti, quali il perossido di idrogeno per trasformare il mercurio elementare in una forma ossidata solubile in acqua;</li> <li>— composti dello zolfo per formare complessi stabili o sali di mercurio;</li> <li>— sorbenti al carbonio per l'adsorbimento del mercurio, compreso il mercurio elementare.</li> </ul> <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>	L'applicabilità può essere subordinata alla scarsità di acqua disponibile, ad esempio in zone aride.	<b>NON APPLICATA</b>	
b)	Iniezione di sorbente 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.	Generalmente applicabile	<p>Cfr. Punto 6.3.4</p> <p>Nella sezione trattamento fumi sono presenti due stadi di trattamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un reattore di neutralizzazione a secco, nel quale microcalce e carboni attivi in polvere neutralizzano gli acidi alogenidrici e gli ossidi di zolfo (la prima) e adsorbono metalli pesanti e microinquinanti organici (i secondi);</li> <li>- uno stadio di dosaggio di microcalce e carboni attivi in linea tra la prima e la seconda batteria di filtri a maniche.</li> </ul>	<p>Il Gestore utilizza almeno una delle tecniche proposte</p> <p><b>BAT APPLICATA</b></p>
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 picco di mercurio. A tal fine, la tecnica può essere utilizzata in associazione al monitoraggio continuo del mercurio negli effluenti gassosi grezzi.	Può non essere applicabile agli impianti destinati all'incenerimento dei fanghi di depurazione.	<b>NON APPLICATA</b>	

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
d)	Aggiunta di bromo nella caldaia	<p>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<sub>2</sub>, solubile in acqua e altamente adsorbibile.</p> <p>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.</p> <p>Di norma, l'iniezione del bromuro non è continua, ma avviene solo quando viene rilevato un picco di mercurio. A tal fine, la tecnica può essere utilizzata in associazione al monitoraggio continuo del mercurio negli effluenti gassosi grezzi.</p>	Generalmente applicabile	<b>NON APPLICATA</b>	<p>Il Gestore utilizza almeno una delle tecniche proposte</p> <p><b>BAT APPLICATA</b></p>
e)	Adsorbimento a letto fisso o mobile	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.	L'applicabilità può essere limitata dal calo generale di pressione associato al sistema di FGC. Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.	Il letto fisso a carboni attivi è stato dismesso (intervento approvato con DGR n. 2357/2016 del 21/12/2016, come da comunicazione inviata mediante posta elettronica certificata ad ARPAE in data 25/08/2017).	

**Tabella 8 - Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di mercurio derivanti dall'incenerimento dei rifiuti**

(ug/Nm <sup>3</sup> )			Periodo di calcolo della media	Applicabilità per il Gestore	Valutazione Arpae
Parametro	BAT-AEL (1)				
	Impianto nuovo	Impianto esistente			
Hg	< 5-20 (2)	< 5-20 (2)	MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento	Per il parametro al momento è previsto un limite sul flusso di massa su base mensile. Il massimo valore di concentrazione riscontrato negli ultimi 5 anni è risultato inferiore alla BAT-AEL massima <b>Non conforme</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore. Il BAT-Ael è a oggi rispettato. Occorre adeguare il VLE nell'AIA inserendo il valore della media giornaliera di 0,02 mg/Nmc <b>BAT APPLICATA</b>
	1-10	1-10	Periodo di campionamento a lungo termine	Non è previsto il monitoraggio mediante campionamento a lungo termine. <b>Non conforme</b>	Viene scelto il VLE di media giornaliera anche per l'assenza di campionatore sul lungo periodo per il Hg <b>BAT NON APPLICABILE</b>
<p>1 ) Si applica o il BAT-AEL per la media giornaliera o per la media del periodo di campionamento o il BAT-AEL per il periodo di campionamento a lungo termine. Può essere applicato il BAT-AEL per il campionamento a lungo termine nel caso di impianti di incenerimento di rifiuti con un comprovato tenore di mercurio contenuto e stabile (ad esempio mono-flussi di rifiuti di composizione controllata).</p> <p>( 2 ) I limiti inferiori degli intervalli dei BAT-AEL possono essere raggiunti nel caso di: — incenerimento di rifiuti con un comprovato tenore di mercurio contenuto e stabile (ad esempio mono-flussi di rifiuti di composizione controllata), o — uso di tecniche specifiche per prevenire o ridurre il verificarsi di picchi di emissioni di mercurio durante l'incenerimento di rifiuti non pericolosi. Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL può essere associato al ricorso all'iniezione di sorbente secco.</p>					

#### C4.1.6 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	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
I flussi delle acque reflue (ad esempio l'acqua di dilavamento superficiale, l'acqua di raffreddamento, le acque reflue derivanti dal trattamento degli effluenti gassosi e delle ceneri pesanti, le acque di drenaggio provenienti dalle aree di raccolta, movimentazione e stoccaggio dei rifiuti – cfr. BAT 12 a) sono separati per essere trattati separatamente in base alle loro caratteristiche e alla combinazione delle tecniche di trattamento necessarie. I flussi di acqua non contaminata sono separati dai flussi di acque reflue che richiedono un trattamento. Quando si procede al recupero dell'acido cloridrico e/o del gesso proveniente dagli effluenti dello scrubber, le acque reflue generate dalle diverse fasi (acide e alcaline) del sistema di scrubber a umido sono trattate separatamente. Applicabilità Generalmente applicabile ai nuovi impianti.	Applicabile agli impianti esistenti nei limiti imposti dalla configurazione del sistema di raccolta delle acque.	Sono stati individuati diversi flussi, tra cui acque di processo, acque meteoriche, di prima e seconda pioggia ed acque industriali, ognuna gestita in maniera specifica (Cfr. Punto 6.4)  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>

##### 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	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a)	Tecniche di FGC che non generano acque reflue	Impiego di tecniche di FGC che non generano acque reflue (ad esempio iniezione di sorbente secco o assorbitore a semi-umido, cfr. sezione 2.2).	Possono non essere applicabili all'incenerimento di rifiuti pericolosi ad alto tenore di alogeni.	I due stadi di dosaggio di sorbente (vedi BAT 31.b) operano a secco.  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Iniezione di acque reflue provenienti dalla FGC	Le acque reflue provenienti dalla FGC sono iniettate nelle parti più calde del sistema di FGC.	Applicabile solo all'incenerimento di rifiuti solidi urbani.	Non applicabile all'incenerimento di rifiuti sanitari.  <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT NON APPLICABILE</b>
c)	Riutilizzo/riciclaggio dell'acqua	I flussi d'acqua residui sono riutilizzati o riciclati. Il grado di riutilizzo/riciclaggio è limitato dai requisiti di qualità del processo verso cui l'acqua è diretta.	Generalmente applicabile	Le acque derivanti da FGC sono trattate prima di essere iniettate nelle torri di lavaggio e/o nel quench (alte temperature). Inoltre, le acque meteoriche (prima pioggia previo trattamento e seconda pioggia tal quali) in caso di eventi significativi sono utilizzate in luogo delle acque industriali.  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore  <b>BAT APPLICATA</b>

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
d)	Movimentazione a secco delle ceneri pesanti	Le ceneri pesanti, secche e calde cadono dalla griglia su un sistema di trasporto e sono raffreddate dall'aria ambiente. Non si utilizza acqua in questo processo.	Applicabile unicamente ai forni a griglia. Vi possono essere limitazioni tecniche all'adozione di questa tecnica negli impianti di incenerimento esistenti.	Applicabile unicamente ai forni a griglia. Vi possono essere limitazioni tecniche all'adozione di questa tecnica negli impianti di incenerimento esistenti. <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICABILE</b>

## BAT 34

Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua provenienti dalla FGC e/o dallo stoccaggio e dal trattamento di scorie e ceneri pesanti, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche riportate di seguito e nell'utilizzare le tecniche secondarie quanto più vicino possibile alla fonte al fine di evitare la diluizione.

	Tecnica	Inquinanti tipicamente interessati	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Tecniche primarie				
a)	Ottimizzazione del processo di incenerimento (cfr. BAT 14) e/o del sistema di FGC (ad esempio SNCR/SCR, cfr. BAT 29 f)	Composti organici, compresi PCDD/F, ammoniaca/ammonio	Per l'ottimizzazione del processo di incenerimento cfr. BAT 14. Per l'ottimizzazione del sistema di FGC cfr. BAT 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31. In particolare, il doppio stadio di filtrazione sottrae carico inquinante alla fase di lavaggio nello scrubber. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
Tecniche secondarie (1)				
<i>Trattamento preliminare e primario</i>				
b)	Equalizzazione	Tutti gli inquinanti	Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
c)	Neutralizzazione	Acidi, alcali	Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
d)	Separazione fisica, ad esempio tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, vasche di sedimentazione primaria	Solidi grossolani, solidi sospesi	Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
<i>Trattamento fisico-chimico</i>				
e)	Adsorbimento su carboni attivi	Composti organici compresi PCDD/F, mercurio	Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
f)	Precipitazione	Metalli/metalloidi disciolti, solfato	Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
g)	Ossidazione	Solfuro, solfito, composti organici	Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>

	<b>Tecnica</b>	<b>Inquinanti tipicamente interessati</b>	<b>Applicabilità per il Gestore</b>	<b>Valutazioni Arpae</b>
			<b>APPLICATA</b>	
h.	Scambio ionico	Metalli/metalloidi disciolti	<b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICATA</b>
i)	Stripping	Inquinanti volatili (ad esempio ammoniaca/ammonio)	<b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICATA</b>
j)	Osmosi inversa	Ammoniaca/ammonio, metalli/metalloidi, solfato, cloruro, composti organici	<b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICATA</b>
<i>Rimozione finale dei solidi</i>				
k)	Coagulazione e flocculazione	Solidi sospesi, metalli/metalloidi inglobati nel particolato	Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
l)	Sedimentazione		Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
m)	Filtrazione		Cfr. Punto 6.4.1.3 <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
n)	Flottazione		Non c'è uno stadio di flottazione di per sé ma sono predisposte iniezioni di aria all'interno della "vasca neutralizzazione", della "vasca HDPE" e della "vasca Sotto Torri 2" (Cfr. Punto 6.4.1.3). <b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICATA</b>
(1) Le tecniche sono illustrate nella sezione 2.3.				

**Tabella 9 (non riportata - non applicabile)**

**Tabella 10**

**BAT-AEL per le emissioni indirette in un corpo idrico ricevente (Per il monitoraggio si veda la BAT 6.)**

Parametro		Processo	Unità	BAT-AEL (1) (2)	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae	
Metalli e metalloidi	As	FGC	mg/l	0,01–0,05	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale relativo agli ultimi 5 anni risulta inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>	
	Cd	FGC		0,005–0,03	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale relativo agli ultimi 5 anni risulta inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>	
	Cr	FGC		0,01–0,1	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale relativo agli ultimi 5 anni risulta essere inferiore al limite di quantificazione ad eccezione del 2017 in cui il valore risultava superiore alla BAT-AEL massima - <b>Non conforme</b>	Il Gestore dovrà attuare le opportune verifiche al fine di consentire la stabilità nel tempo del valore di emissione come prescritto in §D1.1 <b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b>	
	Cu	FGC		0,03–0,15	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL. Ad eccezione del 2018, il massimo valore annuale è risultato superiore alla BAT-AEL massima. <b>Non conforme</b>	Il Gestore dovrà attuare le opportune verifiche al fine di consentire la stabilità nel tempo del valore di emissione come prescritto in §D1.1 <b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b>	
	Hg	FGC		0,001–0,01	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale relativo agli ultimi 5 anni risulta inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>		
	Ni	FGC		0,03–0,15	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale è risultato superiore alla BAT-AEL massima nel 2018 e 2021 <b>Non conforme</b>	Il Gestore dovrà attuare le opportune verifiche al fine di consentire la stabilità nel tempo del valore di emissione come prescritto in §D1.1 <b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b>	
	Pb	FGC		Trattamento delle ceneri pesanti	0,02–0,06	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL. Ad eccezione del 2018 e 2021, il massimo valore annuale è risultato superiore alla massima BAT-AEL <b>Non conforme</b>	Il Gestore dovrà attuare le opportune verifiche al fine di consentire la stabilità nel tempo del valore di emissione come prescritto in §D1.1 <b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b>
	Sb	FGC		0,02–0,9	Non è previsto un valore limite autorizzato per il monitoraggio. Il parametro viene monitorato con frequenza mensile da gennaio 2022 ed ha mostrato valori inferiori alla massima BAT-AEL <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>	
	Tl	FGC		0,005–0,03	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale relativo agli ultimi 5 anni risulta inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>	
Zn	FGC	0,01–0,5	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale relativo agli ultimi 5 anni risulta inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>			



Parametro	Processo	Unità	BAT-AEL (1) (2)	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
PCDD/F	FGC	ng I-TEQ/l	0,01–0,05	Il valore limite autorizzato risulta essere superiore rispetto al valore massimo della BAT-AEL; il massimo valore annuale relativo agli ultimi 5 anni risulta inferiore alla BAT-AEL massima <b>Conforme</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
<p>1 ) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.</p> <p>( 2 ) I BAT-AEL non si applicano se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati, purché ciò non comporti un livello più elevato di inquinamento ambientale.</p>					

#### **C4.1.7 Efficienza nell'uso dei materiali**

##### **BAT 35**

Tecnica	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel movimentare e trattare le ceneri pesanti e i residui della FGC separatamente.	La BAT è applicata per quanto riguarda la movimentazione, mentre ceneri pesanti e i residui della FGC sono trattati presso impianti terzi. <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	Non si condividono interamente le valutazioni del Gestore Ceneri pesanti e i residui della FGC sono trattati separatamente presso impianti terzi. <b>BAT APPLICATA</b>

##### **BAT 36**

Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse per il trattamento delle scorie e delle ceneri pesanti, la BAT consiste nell'utilizzare un'adeguata combinazione delle tecniche riportate di seguito, sulla base di una valutazione del rischio che dipende delle caratteristiche di pericolosità delle scorie e delle ceneri pesanti.

**La BAT NON E' APPLICABILE in quanto le ceneri pesanti e le scorie non vengono trattate nell'impianto.**

## C4.1.8 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	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
a)	Ubicazione adeguata delle apparecchiature e 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	Negli impianti esistenti, la rilocalizzazione delle apparecchiature può essere limitata dalla mancanza di spazio o dai costi eccessivi.	Il layout impiantistico non permette l'applicazione sostenibile della BAT, anche in considerazione della presenza di un unico recettore sensibile (Cfr. BAT 37d) <b>NON APPLICATA</b>	Non si condividono le valutazioni del Gestore in relazione alla collocazione dell'impianto in area a destinazione industriale e agli interventi che il gestore ha posto in essere per mitigare le condizioni più impattate dalle emissioni sonore dell'impianto <b>BAT APPLICATA</b>
b)	Misure operative	Queste comprendono: ispezione e manutenzione rafforzate 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.	Generalmente applicabile	I risultati dei monitoraggi di lungo periodo, delle misurazioni a spot effettuate presso le aree limitrofe al sito aziendale ed i calcoli previsionali del rumore residuo, eseguiti nel 2021, confermano il rispetto dei limiti di emissione, di immissione e di immissione differenziali, diurni e notturni, stabiliti dalla Classificazione Acustica Comunale. <b>NON APPLICATA</b>	Si prende atto della valutazione del Gestore anche se non condivisibili complessivamente in ragione degli interventi posti in essere dal gestore e delle attività di manutenzione regolarmente esperite <b>BAT NON APPLICATA</b>
c)	Apparecchiature a bassa rumorosità	Includono compressori, pompe e ventilatori a bassa rumorosità.	Generalmente applicabile quando le apparecchiature esistenti sono sostituite o ne sono installate di nuove.	Cfr. BAT 37e <b>NON APPLICATA</b>	Si prende atto della valutazione del Gestore <b>BAT NON APPLICATA</b>
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 terrapieni e gli edifici	Negli impianti esistenti, l'inserimento di barriere è subordinato alla disponibilità di spazio.	Sono presenti delle barriere fonoassorbenti al confine con l'unico recettore sensibile. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
e)	Apparecchiature per il controllo del rumore/infrastrutture	Queste comprendono: fono-riduttori; isolamento delle apparecchiature; confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose; insonorizzazione degli edifici.	Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.	Sono presenti pannelli fonoassorbenti nei locali che ospitano apparecchiature caratterizzate da alti livelli di rumore. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>

## C.4 Posizionamento rispetto al BREF trasversale sull'efficienza energetica di Febbraio 2009.

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
1.	<p>Implementare e osservare un sistema di gestione dell'efficienza energetica (ENEMS) che comprende, se appropriati alle condizioni locali, tutti i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Impegno del top management (precondizione per la successiva applicazione del sistema)</li> <li>● Definizione di una politica per l'impianto da parte del top management</li> <li>● Pianificazione e definizione di obiettivi e traguardi</li> <li>● Implementazione ed attuazione di procedure con particolare attenzione verso: struttura e responsabilità, addestramento, consapevolezza e competenze, comunicazione, coinvolgimento dei dipendenti, effettivo controllo del processo, mantenimento, preparazione e risposta all'emergenza, conformità con accordi e legislazione in materia</li> <li>● Benchmarking: identificazione e valutazione di indicatori di efficienza energetica e comparazione regolare e sistematica con benchmark di settore (nazionale o locale), se sono disponibili dati verificati</li> <li>● Controllo delle performance ed adozione di azioni correttive con particolare attenzione verso: monitoraggio e misurazione; azioni correttive e preventive, mantenimento dei dati; audit interni indipendenti (se possibile) per determinare se il sistema ENEMS corrisponde alle disposizioni previste e se è stato messo in atto e soggetto a manutenzione correttamente</li> <li>● Riesame dell'ENEMS da parte del top management e verifica della sua costante idoneità, adeguatezza ed efficacia</li> <li>● nella progettazione di una nuova unità, considerazione dell'impatto ambientale derivante dalla dismissione</li> <li>● sviluppo di tecnologie per l'efficienza energetica e aggiornamento sugli sviluppi delle tecniche nel settore</li> </ul> <p>Elementi a supporto (senza i quali ENEMS è comunque BAT):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Pubblicazione di una dichiarazione sull'efficienza energetica che descriva gli aspetti ambientali significativi, consentendo una comparazione anno per anno con gli obiettivi ambientali e con benchmark di settore</li> <li>● ENEMS esaminato e validato da un ente certificatore accreditato o da un verificatore ENEMS esterno</li> <li>● Implementazione ed attuazione di sistemi volontari nazionali o internazionali</li> </ul>	<p>L'ultimo bilancio di sostenibilità pubblicato non prevede KPI specifici per il top management per l'anno in corso. La proprietà ne valuterà la possibilità di aggiornamento nei prossimi bilanci.</p> <p>Il requisito finora non è stato applicato in quanto l'Azienda non è un soggetto energivoro (anche l'aggiornamento ISO 50001:2018 conferma la direzione di rivolgere questa certificazione ai forti consumatori di energia.). In ogni caso, l'art 8. DL102/2014 esclude l'obbligo di istituire un sistema di gestione conforme alla ISO-50001 in presenza di sistemi di gestione conformi EMAS e ISO 14001 (l'Azienda è registrata EMAS e certificata ai sensi della ISO 14001).</p> <p style="text-align: center;"><b>NON APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
2	<p>Minimizzare continuamente l'impatto ambientale di un impianto pianificando azioni ed investimenti su base integrata e per il breve, medio e lungo periodo, considerando il rapporto costi-benefici e gli effetti cross media</p>	<p>Tra gli investimenti a medio e lungo termine, la proprietà ha approvato quelli legati al rinnovo del parco compressori (cfr. Punto 5.6) ed ha incaricato una società esterna dell'esecuzione di uno studio di fattibilità teso alla valutazione del rapporto costi/benefici associato all'installazione di una lavacoperchi, che, oltre ai benefici legati ai minori consumi energetici (evitate le fasi di triturazione e stampaggio) consentirebbe il prolungamento della vita del prodotto.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
3	<p>Identificare gli aspetti di un impianto che influenzano l'efficienza energetica svolgendo audit. E' importante che l'audit sia coerente con l'approccio ai sistemi. Durante lo svolgimento degli audit, assicurare che l'audit identifichi i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tipi e uso dell'energia;</li> <li>• apparecchiature che utilizzano l'energia;</li> <li>• possibilità di minimizzare i consumi energetici;</li> <li>• possibilità di utilizzare fonti alternative di energia a maggiore efficienza;</li> <li>• possibilità di utilizzare i surplus di energia ad altri processi;</li> <li>• possibilità di migliorare la qualità del calore</li> </ul>	<p>Annualmente viene eseguita la diagnosi energetica dell'intero stabilimento (ultimo aggiornamento dicembre 2021)</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
4	<p>Durante lo svolgimento degli audit è BAT assicurare che l'audit identifichi i seguenti aspetti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- consumo e tipo di energia utilizzata nell'impianto, nei sistemi che lo costituiscono e nei processi,</li> <li>- apparecchiature che consumano energia, tipo e quantità di energia utilizzata nell'impianto,</li> <li>- possibilità di ridurre al minimo il consumo di energia, ad esempio provvedendo a: o contenere/ridurre i tempi di esercizio dell'impianto, ad esempio spegnendolo se non viene utilizzato, o garantire il massimo isolamento possibile, o ottimizzare i servizi, i sistemi e i processi associati (di cui alle BAT dalla 17 alla 29),</li> <li>- possibilità di utilizzare fonti alternative o di garantire un uso più efficiente dell'energia, in particolare utilizzare l'energia in eccesso proveniente da altri processi</li> <li>- possibilità di utilizzare in altri processi e/o sistemi l'energia prodotta in eccesso,</li> <li>- possibilità di migliorare la qualità del calore (pompe di calore, ricompressione meccanica del vapore)</li> </ul>	<p>L'azienda dispone di due contatori ad uso interno, modello "Electrex – Kilo 3 Phase energy analyzer and controller", che misurano i consumi di energia elettrica delle due Aree "funzionali" in cui è stato suddiviso il sito aziendale (Area 1 ed Area 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- al contatore di Area 1 sono riconducibili i consumi elettrici relativi a movimentazione, scopercchiamento, ribaltamento, lavaggio, sanificazione e asciugatura dei contenitori riutilizzabili, triturazione e stampaggio dei contenitori e dei coperchi.</li> <li>- al contatore di Area 2 sono riconducibili i consumi elettrici relativi al sistema di movimentazione delle navette per il trasporto dei rifiuti alla tramoggia di carico del combustore, alle sezioni di combustione, recupero energetico e trattamento fumi, all'impianto di trattamento chimico-fisico delle acque reflue, alla sezione di produzione dell'aria compressa e tutti i servizi afferenti a tale area.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
5	Utilizzare idonei strumenti o metodologie per assistere all'identificazione e quantificazione delle ottimizzazioni energetiche	Sono utilizzati dei modelli di bilancio energetico utilizzando strumenti di misura installati sul campo relativi, all'energia elettrica prodotta, consumata, acquistata e ceduta.  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
6	Identificare opportunità di ottimizzazione di recupero energetico tra sistemi all'interno dell'impianto o anche verso sistemi di parti terze.	L'impianto effettua la termovalorizzazione di rifiuti con recupero energetico  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
7	Ottimizzare l'efficienza energetica assumendo un approccio mirato ai sistemi per la gestione dell'energia in impianto. I sistemi che devono essere considerati per l'ottimizzazione sono, per esempio: unità di processo, sistemi di riscaldamento, raffreddamento e generazione del vuoto, sistemi a motore, illuminazione, essiccamento e concentrazione.	Attività implementate negli anni: 2018: nel Reparto Plastica sono stati installati una nuova pressa automatica ad iniezione, modello eKW 1000/7000 Hybrid della BMB, e un sistema di nastri trasportatori. 2019: nel Reparto Plastica sono stati installati un nuovo fornello elettrico per il confezionamento dei coperchi con film termoretraibile e tre nuovi robot pallettizzatori a corredo delle esistenti presse automatiche ad iniezione. 2019: nel Reparto Termovalorizzatore è stata installata una nuova macchina automatica di lavaggio con acqua calda ed asciugatura delle navette in sostituzione di quella esistente. 2020: nel Reparto Scarico / Movimentazione contenitori sono state sostituite le esistenti lampade al neon con lampade a led. 2020: nel Reparto Termovalorizzatore è stato installato un nuovo essiccatore per l'aria compressa in sostituzione all'esistente, con minor perdita di carico e maggiore efficienza rispetto a quello installato. 2020: nel Reparto Termovalorizzatore sono state realizzate le paratie anti-ricircolo attorno al condensatore posto nella sommità del fabbricato denominato "Sale Trattamento acque" al fine di ridurre il ricircolo di aria calda ed ottimizzare l'efficienza del condensatore.  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
8	Stabilire indicatori di efficienza energetica: identificandoli a livello di impianto e, se necessario, di processo, sistema o unità e misurandone la variazione nel tempo; identificando e registrando limiti associati agli indicatori; identificando e registrando i fattori che possono causare una variazione dell'efficienza energetica.	Gli indicatori individuati sono: 1. Energia elettrica prodotta per tonnellata di rifiuto incenerito; 2. Energia elettrica autoconsumata rispetto al fabbisogno elettrico complessivo; 3. Fabbisogno, espresso in tep/t rifiuto incenerito, per l'attività di termovalorizzazione; intendendo per termovalorizzazione tutto il ciclo movimentazione, combustione, generazione di vapore, produzione di energia elettrica e trattamento fumi. 4. Fabbisogno, espresso in kWh/kg stampato, per l'attività di stampaggio di contenitori; 5. Fabbisogno, espresso in kWh/contenitore, per l'attività di lavaggio di contenitori. I fabbisogni specifici individuati per ciascuna attività fanno riferimento a dati stimati / calcolati (sulla base dei contatori presenti in azienda e alla ripartizione dei consumi effettuata) e risultano quindi "indicativi" della prestazione dell'attività.  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
9.	Effettuare una comparazione regolare e sistematica con benchmark di settore (nazionale o locale), se sono disponibili dati validati	<p>Tender per contratti commerciali di acquisto energia elettrica e gas con cadenza annuale per miglioramento prezzo di acquisto vettori energetici.</p> <p>Inoltre l'azienda, nell'ambito della predisposizione della dichiarazione ambientale (EMAS) e del sistema di gestione ambientale, monitora i dati di processo e delle emissioni in atmosfera attraverso DCS e uno SME ridondato, che consentono il controllo dell'efficienza del processo realizzato.</p> <p>Per quanto riguarda il monitoraggio dei consumi energetici, sono stati creati ad hoc degli indicatori di performance KPI in ragione della peculiarità dell'impianto ESSERE che, per via delle sue caratteristiche produttive tecniche, non trova confronto con gli standard nazionali/locali.</p> <p>Tali KPI sono stati realizzati partendo dai dati storici di impianto correlando produzione/consumi dei vettori energetici impiegati nel ciclo produttivo.</p> <p>Tutti i dati sono dati reali registrati e puntuali presenti nel sistema di monitoraggio installato.</p> <p>Partendo dai dati storici sono stati individuati i Benchmark di riferimento per i KPI individuati secondo la loro distribuzione normale dei valori registrati negli anni.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
10.	<p>Ottimizzare l'efficienza energetica in fase di progettazione di un nuovo impianto, unità o sistema o di significativi upgrade considerando l'importanza dell'analisi iniziale dei consumi energetici e che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● la progettazione dell'efficienza energetica deve avvenire nella fase iniziale del progetto;</li> <li>● devono essere utilizzate tecnologie efficienti nell'uso dell'energia;</li> <li>● può essere necessario acquisire nuovi dati;</li> <li>● il lavoro dovrebbe essere eseguito da un esperto energetico.</li> </ul>	<p>Impianto esistente</p> <p style="text-align: center;"><b>NON APPLICABILE</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICABILE</b></p>
11.	Cercare di ottimizzare l'uso dell'energia tra più di un processo o sistema all'interno dell'impianto o con parti terze.	<p>L'asciugatura dei contenitori utilizza uno scambiatore acqua/fumi installato a valle del DENOx</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
12.	<p>Mantenere un programma di efficienza energetica usando diverse tecniche, come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● - la messa in atto di un sistema specifico di gestione dell'energia;</li> <li>● - una contabilità dell'energia basata su valori reali (cioè misurati), che imponga l'onore e l'onere dell'efficienza energetica sull'utente/chi paga la bolletta;</li> <li>● - la creazione di centri di profitto nell'ambito dell'efficienza energetica</li> <li>● - la valutazione comparativa (benchmarking);</li> <li>● - ammodernamento dei sistemi di gestione esistenti;</li> <li>● - l'utilizzo di tecniche per la gestione dei cambiamenti organizzativi.</li> </ul>	<p>Viene eseguito un monitoraggio del bilancio energetico mensile/annuale in funzione dei dati registrati dagli strumenti di misura, che vengono utilizzati per evidenziare anomalie sugli impianti ma anche per verifica delle bollette emesse dal grossista.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
13.	<p>Mantenere le competenze in tema di efficienza energetica e sistemi energivori utilizzando tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- personale qualificato e/o formazione del personale;</li> <li>- esercizi periodici in cui il personale viene messo a disposizione per svolgere controlli programmati o specifici (negli impianti in cui abitualmente opera o in altri);</li> <li>- messa a disposizione delle risorse interne disponibili tra vari siti;</li> <li>- ricorso a consulenti competenti per controlli mirati;</li> <li>- esternalizzazione di sistemi e/o funzioni specializzati.</li> </ul>	<p>Sebbene non vi fosse l'obbligo di nomina dell'Energy manager ai sensi della Legge n. 10 del 9 gennaio 1991 (Norme per l'attuazione del piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia), l'azienda ha provveduto in tal senso a far data dal 06 maggio 2021.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
14.	<p>Assicurare che l'effettivo controllo del processo sia attuato mediante tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● sistemi che consentano di assicurare che le procedure siano note e comprese;</li> <li>● garanzia che i parametri chiave del processo siano identificati, ottimizzati e monitorati;</li> <li>● registrazione dei parametri.</li> </ul>	<p>Il Sistema di Gestione Integrato implementato in impianto è in possesso, per quanto di interesse ai fini del presente documento, delle seguenti certificazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrazione EMAS n° IT-000165</li> <li>- ISO 14001:2015 certificato ICIM n° 1151A/1</li> <li>- UNI EN ISO 9001:2015 certificato ICIM n° 10688/1</li> <li>- Certificazione di prodotto EPD (registrazione n° S – P – 06179)</li> </ul> <p>Le certificazioni ottenute testimoniano in merito all'adeguatezza delle procedure gestionali e tecniche implementate in impianto.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
15.	<p>Svolgere manutenzione in impianto per ottimizzare l'efficienza energetica applicando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● chiara allocazione delle responsabilità per pianificazione ed esecuzione della manutenzione;</li> <li>● stabilire un programma di manutenzione;</li> <li>● supportare la manutenzione con un sistema di registrazione e test diagnostici;</li> <li>● identificare dalla manutenzione ordinaria, guasti o anomalie possibili perdite di efficienza energetica o dove questa può essere migliorata;</li> <li>● identificare perdite, strumentazione rotta, guarnizioni che perdono, ecc. e che influenzano il controllo dell'energia, provvedendo alla riparazione il prima possibile.</li> </ul>	<p>L'Azienda interviene periodicamente su tutte le aree dell'impianto attraverso un piano di manutenzione programmato e predittivo. Inoltre, al fine di garantire la continuità del processo, dispone di utenze e impianti di riserva (es. doppio forno di combustione). Questa strategia consente un mantenimento degli standard qualitativi generali del sistema impiantistico e un innalzamento della qualità delle prestazioni ambientali nel corso del tempo.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
16.	<p>Stabilire e mantenere procedure documentate per monitorare e misurare le caratteristiche chiave di operazioni ed attività che possono avere un impatto significativo sull'efficienza energetica.</p>	<p>POA.17 rev. 10 del 01/02/2022 Cfr. anche Piano d'adeguamento</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
17.	Ottimizzare l'efficienza energetica della combustione mediante le tecniche specifiche riportate nei BREF verticali e quelle riportate in tabella 4.1		
tab 4.1	Cogenerazione	Il processo in essere non consente il recupero termico finalizzato alla cessione verso l'esterno <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>NON APPLICABILE</b>
	Ridotto eccesso d'aria	Gestione ottimale dell'eccesso d'aria nel rispetto dei requisiti legati alle emissioni in atmosfera <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	Riduzione della temperatura dei gas esausti	La temperatura viene abbassata attraverso il sistema ibrido a secco con filtri a maniche e ad umido con torri di lavaggio fumi. (salto termico di circa 70 gradi) I fumi in uscita dalla camera di post-combustione, a temperature di circa 1.000 °C, vengono convogliati al generatore di vapore, a circolazione naturale del tipo a tubi d'acqua, che produce, grazie al calore ceduto dai fumi, il vapore surriscaldato che alimenta l'elettro-generatore. <b>APPLICATA</b>	Si menziona anche la presenza di una Torre di condizionamento a umido presente a monte dei Filtri a maniche. Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	Preriscaldamento del gas combustibile usando calore di scarto	La tipologia dei bruciatori non richiede il preriscaldamento del combustibile (gasolio). <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICABILE</b>
	Preriscaldamento dell'aria di combustione	Sono in atto valutazioni interne per verificare la possibilità di effettuare recupero del calore dal refrattario del forno <b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICATA</b>
	Bruciatori a recupero e a rigenerazione	<b>NON APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>NON APPLICATA</b>
	Regolazione e controllo dei bruciatori	Le operazioni di controllo vengono eseguite ogni 15 giorni da ditte specializzate. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	Oxy-firing (oxyfuel)	<b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICABILE</b>
	Ridurre le perdite di calore attraverso l'isolamento	È presente un sistema di coibentazione di tutta la linea che va dal post-combustore fino all'ingresso dei condotti alle torri di lavaggio <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	Ridurre le perdite di calore attraverso porte di fornace	In ingresso al forno sono presenti un clapet ed una ghigliottina refrattariata posti in serie per minimizzare l'ingresso di aria <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>



N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
18	Ottimizzare l'efficienza energetica dei sistemi a vapore mediante le tecniche specifiche riportate nei BREF verticali e quelle riportate in tabella 4.2		
tab 4.2	<p>DESIGN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- design efficiente dal punto di vista energetico e installazione di tubazioni di distribuzione del vapore</li> <li>- utilizzo di turbine di contropressione invece che valvole per regolazione di pressione</li> </ul>	<p>Impianto esistente</p> <p style="text-align: center;"><b>NON APPLICABILE</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT NON APPLICABILE</b></p>
	<p>OPERATIVITA' E CONTROLLO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- migliorare le procedure operative e il controllo della caldaia</li> <li>- usare controlli della caldaia sequenziali (per siti con più caldaie)</li> <li>- installare isolation dumpers dei fumi (per siti con più caldaie)</li> </ul>	<p>L'unica caldaia presente in stabilimento è dotata di tutti i sistemi di regolazione e controllo automatici necessari.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p>
	<p>GENERAZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preriscaldare l'acqua di alimentazione usando;</li> <li>- calore di scarto, ad esempio dal processo;</li> <li>- economizzatori, usando aria di combustione;</li> <li>- acqua di alimentazione sottoposta a degasaggio per riscaldare i condensati;</li> <li>- usare uno scambiatore di calore per condensare il vapore usato per stripping e - - riscaldamento dell'acqua di alimentazione al degasatore;</li> <li>- prevenire e rimuovere i depositi sulle superfici di trasferimento di calore della caldaia;</li> <li>- minimizzare lo spurgo della caldaia migliorando i trattamenti dell'acqua. installare un controllo automatico dei solidi disciolti totali;</li> <li>- aggiungere/ripristinare il refrattario della caldaia;</li> <li>- ottimizzare la velocità di sfato del degasatore;</li> <li>- minimizzare le perdite di caldaie che funzionano con cicli brevi;</li> <li>- eseguire la manutenzione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- L'acqua di alimentazione è preriscaldata all'interno del degasatore tramite scambiatore a piastre</li> <li>- Il vapore viene ricondensato</li> <li>- È presente un sistema di pulizia tramite battitura meccanica dei banchi per rimozione dei depositi sulle superfici di scambio di calore e lavaggio del condotto radiante;</li> <li>- Il refrattario viene mantenuto annualmente sostituendo le parti eventualmente danneggiate;</li> <li>- La manutenzione è eseguita periodicamente sui sistemi di pulizia banchi e lavaggio radiante;</li> <li>- Annualmente in concomitanza con la fermata dell'impianto si esegue il controllo spessimetrico delle superfici di trasferimento di calore con l'eventuale sostituzione degli elementi sotto spessore</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p>
	<p>DISTRIBUZIONE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ottimizzare il sistema di distribuzione del vapore;</li> <li>- isolare il vapore da linee non in uso;</li> <li>- isolare le tubazioni del vapore e del condensato (assicurarsi che il sistema di tubature, valvole, raccordi e apparecchiature siano ben isolati);</li> <li>- implementare un programma di controllo e riparazione degli scaricatori di condensa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- le linee non in uso sono chiuse;</li> <li>- le linee sono coibentate;</li> <li>- annualmente in concomitanza con la fermata dell'impianto viene eseguito il controllo sulle valvole dei drenaggi.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
	<p>RECUPERO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ottimizzare il recupero del condensato, raccogliendolo e rinviandolo in caldaia</li> <li>- riutilizzare il vapore istantaneo (usare condensato ad alta pressione per ottenere vapore a bassa pressione)</li> <li>- riutilizzare l'energia dallo spurgo della caldaia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tramite il condensatore il condensato viene rinviato in caldaia</li> <li>- È presente una turbina a due stadi (vapore ad alta e bassa pressione)</li> <li>- È presente un serbatoio blow down che rimanda in continuo al degasatore lo spurgo della caldaia</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
19.	<p>Mantenere l'efficienza degli scambiatori di calore monitorandola periodicamente e rimuovendo la sporcizia.</p>	<p>È presente un sistema automatico di battitura meccanico e pneumatico degli scambiatori. Viene eseguita manutenzione periodica / controllo visivo (sistema di lavaggio della zona radiante)</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
20.	<p>Valutare la possibilità di eseguire la cogenerazione, sia internamente che esternamente allo stabilimento.</p>	<p style="text-align: center;"><b>NON APPLICABILE</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>NON APPLICABILE</b></p>
21.	<p>Incrementare il fattore di potenza in accordo con le specifiche del distributore di energia elettrica usando le seguenti tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installare condensatori sui circuiti AC per diminuire la magnitudo della potenza reattiva;</li> <li>- Minimizzare le attività svolte al minimo o con motori a basso carico;</li> <li>- Evitare le attività di apparecchiature svolte sopra il voltaggio nominale;</li> <li>- Quando si sostituiscono i motori, usare motori energeticamente efficienti.</li> </ul>	<p>È stato installato un sistema di rifasamento per evitare riduzione di potenza. <math>\cos(\varphi) \geq 0,95</math>.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
22.	<p>Controllare la fornitura di energia per la presenza di armoniche ed applicare filtri, se necessario</p>	<p>Controllo con sistema di misura Xmeter e allaccio con rete in conformità alla norma tecnica CEI 0-16 (2019)</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
23.	<p>Ottimizzare l'efficienza della fornitura di energia elettrica usando tecniche come:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare che i cavi abbiano dimensioni adeguate alla potenza richiesta;</li> <li>- Mantenere i trasformatori in linea ad un carico sopra il 40-50% della potenza nominale;</li> <li>- Usare trasformatori ad alta efficienza;</li> <li>- Posizionare le apparecchiature con alta richiesta di energia più vicino possibile alla sorgente di potenza (ad es. trasformatore)</li> </ul>	<p>Secondo i parametri in uso in fase di progettazione</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
24.	<p>Ottimizzare i motori elettrici, nel seguente ordine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ottimizzare l'intero sistema di cui il motore è parte;</li> <li>- Ottimizzare il motore nel sistema in relazione al nuovo carico richiesto applicando una o più delle tecniche riportate in tab. 4.5;</li> <li>- Una volta ottimizzati i sistemi che consumano energia, ottimizzare i motori (non ancora ottimizzati) secondo i criteri seguenti:</li> <li>- dare priorità alla sostituzione dei motori non ottimizzati che sono in esercizio per oltre 2000 ore l'anno con motori a efficienza energetica (EEMs)</li> <li>- dotare di variatori di velocità (VSDs) i motori elettrici che funzionano con un carico variabile e che per oltre il 20% del tempo di esercizio operano a meno del 50% della loro capacità e sono in esercizio per più di 2000 ore l'anno</li> </ul>	<p>I motori più importanti sono già dotati di inverter. Per quelli di potenza superiore a 5,5 kW si è stabilita la sostituzione a fine vita degli stessi con motori nuovi dotati di inverter. È stata incaricata una società esterna dell'esecuzione di uno studio di fattibilità per la sostituzione del motore del ventilatore di coda che, sebbene dotato di inverter, risulta obsoleto.</p>	<p>Si prende atto delle valutazioni del Gestore <b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>
tab 4.5	<p>ISTALLAZIONE DEL SISTEMA O AMMODERNAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare motori efficienti energeticamente (EEM)</li> <li>- Corretto dimensionamento dei motori</li> <li>- Installare sistemi a velocità variabile (VSD)</li> <li>- Installare trasmissioni/riduzioni ad alta efficienza</li> <li>- Usare l'accoppiamento diretto ove possibile, cinghie sincrone o cinghie a V dentate invece di cinghie a V, marce elicoidali invece di marce a strisciamento</li> <li>- Riparare i motori mantenendo l'efficienza energetica o sostituire con EEM</li> <li>- Riavvolgimento: evitare il riavvolgimento e sostituire con EEM, o usare riavvolgitori certificati</li> <li>- Controllo della qualità della potenza</li> </ul>	<p><b>PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>	
	<p>OPERATIVITÀ E MANUTENZIONE DEL SISTEMA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lubrificazione, taratura, manutenzione</li> </ul>	<p>È presente un piano di manutenzione interno che prevede, tra l'altro, taratura strumentale annuale e lubrificazione settimanale</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
25.	Ottimizzare i sistemi ad aria compressa (CAS) usando tecniche come quelle riportate in tab. 4.6		
<b>tab 4.6</b>	<b>PROGETTAZIONE DEL SISTEMA, INSTALLAZIONE E AMMODERNAMENTO</b> - Progettazione complessiva del sistema, comprendendo sistemi a multi-pressione; - Upgrade dei compressori; - Migliorare il raffreddamento, l'essiccamento e la filtrazione; - Ridurre le perdite di pressione per frizione (per esempio aumentando il diametro delle condotte); - Miglioramento dei motori (controllo della velocità); - Uso di sofisticati sistemi di controllo; - Recupero del calore per utilizzi in altre funzioni; - Usare aria di raffreddamento esterna a prese di aspirazione; - Stoccare l'aria compressa vicino agli utilizzatori ad alta fluttuazione;	Cfr. Punto 5.6  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	<b>OPERATIVITÀ E MANUTENZIONE DEL SISTEMA</b> - Ottimizzare alcuni dispositivi di utilizzo; - Ridurre le perdite; - Sostituzione frequente dei filtri; - Ottimizzazione della pressione di lavoro.	Viene attuato un programma di manutenzione mensile sui compressori presenti nel sito. Per il nuovo compressore, qualora la modifica di cui al Punto 5.6 venga accolta, il noleggio a lungo termine comprende tutte le attività manutentive ordinarie e straordinarie.  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
26	Ottimizzare i sistemi di pompaggio usando le seguenti tecniche riportate alla tab 4.7		
<b>tab 4.7</b>	<b>PROGETTAZIONE</b> - evitare la scelta di pompe sovradimensionate. Per quelle esistenti valutare i costi/benefici di una eventuale sostituzione. - selezionare correttamente l'accoppiamento della pompa con il motore necessario al suo funzionamento. - tener conto delle perdite di carico del circuito al fine della scelta della pompa.	L'impianto esistente è stato realizzato secondo i criteri delle migliori tecnologie disponibili all'epoca della sua costruzione. Nell'ambito delle attività di manutenzione ed eventuali di revamping, è previsto il rispetto dei criteri indicati.  <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	Si prende atto delle valutazioni del Gestore <b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b>
	<b>CONTROLLO E MANUTENZIONE</b> - Prevedere adeguati sistemi di controllo e regolazione di portata e prevalenza dei sistemi di pompaggio - Disattivare le pompe non necessarie - Usare motori a velocità variabile - Usare pompe multistadio - Effettuare una regolare manutenzione. Qualora una manutenzione non programmata diventi eccessiva, valutare i seguenti aspetti: cavitazione, guarnizioni, pompa non adatta a quell'utilizzo	- Sono presenti sistemi di controllo e regolazione tramite valvole regolatrici di portata - Le pompe di backup sono mantenute in stand-by - La maggior parte dei motori oltre i 20 kW presenti all'interno del sito è a velocità variabile - Sono presenti pompe multistadio - La manutenzione è eseguita periodicamente  <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
	<p>SISTEMA DI DISTRIBUZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- minimizzare il numero di valvole e discontinuità nelle tubazioni, compatibilmente con le esigenze di operatività e manutenzione</li> <li>- evitare il più possibile l'utilizzo di curve (specialmente se strette)</li> <li>- assicurarsi che il diametro delle tubazioni non sia troppo piccolo</li> </ul>	<p>L'impianto esistente è stato realizzato secondo i criteri delle migliori tecnologie disponibili all'epoca della sua costruzione. Nell'ambito delle attività di manutenzione ed eventuali di revamping, è previsto il rispetto dei criteri indicati.</p> <p style="text-align: center;"><b>PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>	<p>Si prende atto delle valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>
27	<p>Ottimizzare i sistemi di riscaldamento, ventilazione e condizionamento usando tecniche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Per ventilazione, tecniche di riscaldamento e raffreddamento ambienti, cfr. tab. 4.8</li> <li>- Per il riscaldamento, cfr. BAT 18 e 19</li> <li>- Per le pompe, cfr. BAT 26</li> <li>- Per il raffreddamento e scambiatori di calore, ICS BRef e BAT 19</li> </ul>	<p>cfr. punti precedenti</p> <p style="text-align: center;"><b>PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>	<p>Si prende atto delle valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>
<b>tab 4.8</b>	<p>PROGETTAZIONE E CONTROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare ed equipaggiare le aree separatamente per ventilazione generale; ventilazione specifica; ventilazione di processo</li> <li>- Ottimizzare numero, forma e dimensione delle prese d'aria</li> <li>- Usare ventilatori ad alta efficienza e progettati per operare alla velocità ottimale</li> <li>- Gestire il flusso d'aria, considerando la ventilazione a doppio flusso</li> <li>- Progettazione del sistema: condotti di dimensione sufficiente; circolari; evitare lunghi percorsi ed ostacoli come curve e sezioni ristrette</li> <li>- Ottimizzare i motori elettrici e considerare di installare VSD</li> <li>- Usare sistemi a controllo automatico. Integrarli con il sistema di gestione tecnica centralizzato.</li> <li>- Integrare i filtri dell'aria nelle condotte e recupero di calore da arie esauste</li> <li>- Ridurre i fabbisogni di riscaldamento / raffreddamento tramite: isolamento degli edifici; infissi efficienti; riduzione delle infiltrazioni di aria; chiusura automatica delle porte; destratificazione; abbassamento della temperatura durante i periodi non produttivi; riduzione del set point per il riscaldamento ed innalzamento per il raffreddamento</li> <li>- Migliorare l'efficienza del sistema di riscaldamento mediante: recupero di calore; pompe di calore; sistemi di riscaldamento locale associati a temperature inferiori nelle aree non occupate dell'edificio</li> <li>- Migliorare l'efficienza dei sistemi di raffreddamento mediante l'uso del raffreddamento libero</li> </ul>	<p>L'impianto esistente è stato realizzato secondo i criteri delle migliori tecnologie disponibili all'epoca della sua costruzione. Nell'ambito delle attività di manutenzione e sostituzione dei sistemi presenti, sono applicati i criteri indicati.</p> <p style="text-align: center;"><b>PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>	<p>Si prende atto delle valutazioni del Gestore</p> <p style="text-align: center;"><b>BAT PARZIALMENTE APPLICATA</b></p>
	<p>MANUTENZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrompere o ridurre la ventilazione ove possibile</li> </ul>	<p>Il sistema è sottoposto a manutenzione programmata durante la quale viene verificata ed eventualmente riparata la presenza di perdite</p>	<p>Si condividono le valutazioni del Gestore</p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Assicurare che il sistema sia a tenuta</li> <li>- Controllare che il sistema sia bilanciato</li> <li>- Ottimizzare la gestione dei flussi d'aria</li> <li>- Ottimizzare la gestione dei filtri dell'aria (pulizia, sostituzione)</li> </ul>	<p>Il sistema è bilanciato.</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>BAT APPLICATA</b></p>
28	Ottimizzare i sistemi di illuminazione artificiale usando tecniche come quelle riportate in tab. 4.9		
<b>tab 4.9</b>	<p>REQUISITI DI ANALISI E PROGETTAZIONE ILLUMINAZIONE</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificare i requisiti del sistema di illuminazione sia in termini di intensità che di spettro in relazione all'uso;</li> <li>- Progettare spazi ed attività al fine di massimizzare l'uso della luce naturale;</li> <li>- Selezionare apparecchi e lampade in relazione ai requisiti specifici per l'uso cui sono destinati</li> </ul>	<p>Eseguito intervento di relamping nel corso del 2020 (relazione tecnica disponibile in impianto).</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>
	<p>OPERATIVITÀ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usare surplus di calore da altri processi</li> <li>- Usare tecniche combinate</li> <li>- Usare processi meccanici, ad es. filtrazione, membrane filtranti</li> <li>- Usare processi termici quali essiccatori riscaldati direttamente, essiccatori riscaldati indirettamente, effetti multipli</li> <li>- Vapore surriscaldato-Recupero di calore</li> <li>- Ottimizzare l'isolamento degli essiccatori</li> <li>- processi a irradiazione, quali infrarossi, alta frequenza, microonde</li> </ul>	<p>I sistemi di controllo e gestione delle luci sono conformi a quanto richiesto dalla BAT</p> <p style="text-align: center;"><b>APPLICATA</b></p>	<p style="text-align: center;">Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b></p>

N.	MTD	Applicabilità per il Gestore	Valutazioni Arpae
29	Ottimizzare i processi di essiccazione, separazione e concentrazione usando tecniche riportate alla tab. 4.10 e valutare la possibilità di usare la separazione meccanica in associazione con processi termici		
<b>tab 4.10</b>	<b>PROGETTAZIONE</b> - Selezionare la tecnologia ottimale di separazione o una combinazione di tecniche per soddisfare i requisiti specifici del processo	L'essiccazione delle scorie provenienti dalla combustione avviene per drenaggio e per evaporazione. I fanghi prodotti dall'impianto di trattamento chimico-fisico sono filtropressati. <b>APPLICATA</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT APPLICATA</b>
	<b>OPERATIVITÀ</b> - Usare surplus di calore da altri processi - Usare tecniche combinate - Usare processi meccanici, ad es. filtrazione, membrane filtranti - Usare processi termici quali essiccatori riscaldati direttamente, essiccatori riscaldati indirettamente, effetti multipli - Vapore surriscaldato-Recupero di calore - Ottimizzare l'isolamento degli essiccatori - processi a irradiazione, quali infrarossi, alta frequenza, microonde	1. i fumi di combustione sono utilizzati per il riscaldamento dell'acqua in ingresso alla lavacontenitori; 2. tra i sistemi di abbattimento sono presenti due batterie di filtri a maniche; 3. presenza della turbina a vapore <b>PARZIALMENTE APPLICATA</b>	
	<b>CONTROLLO</b> - Automazione del processo di essiccazione termica	Non sono presenti processi di essiccazione termica <b>NON APPLICABILE</b>	Si condividono le valutazioni del Gestore <b>BAT NON APPLICABILE</b>