

**ARPAE**  
**Agenzia regionale per la prevenzione, l'ambiente e l'energia**  
**dell'Emilia - Romagna**

\* \* \*

**Atti amministrativi**

Determinazione dirigenziale	n. DET-AMB-2022-177 del 18/01/2022
Oggetto	D.LGS. 152/06 - L.R. 21/04. DITTA HERAMBIENTE S.P.A. IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE DI RIFIUTI URBANI, SPECIALI NON PERICOLOSI E DEPURATORE CHIMICO-FISICO SITO NELL'AREA IMPIANTISTICA DI VIA CAVAZZA NEL COMUNE DI MODENA. (RIF.INT. N. 139/02175430392). AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE - RIESAME
Proposta	n. PDET-AMB-2022-190 del 18/01/2022
Struttura adottante	Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Modena
Dirigente adottante	BARBARA VILLANI

Questo giorno diciotto GENNAIO 2022 presso la sede di Via Giardini 472/L - 41124 Modena, il Responsabile del Servizio Autorizzazioni e Concessioni di Modena, BARBARA VILLANI, determina quanto segue.

OGGETTO : D.LGS. 152/06 - L.R. 21/04. DITTA **HERAMBIENTE S.P.A.**  
IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE DI RIFIUTI URBANI, SPECIALI NON PERICOLOSI E DEPURATORE CHIMICO-FISICO SITO NELL'AREA IMPIANTISTICA DI VIA CAVAZZA NEL COMUNE DI MODENA.  
(RIF.INT. N. 139/02175430392).

### **AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE – RIESAME**

Richiamato il Decreto Legislativo 3 Aprile 2006, n. 152 e successive modifiche (in particolare, il D.Lgs. n. 46 del 04/03/2014);

vista la Legge Regionale n. 21 del 11 ottobre 2004 come modificata dalla Legge Regionale n. 13 del 28/07/2015 “Riforma del sistema di governo regionale e locale e disposizioni su Città metropolitana di Bologna, Province, Comuni e loro Unioni” che assegna le funzioni amministrative in materia di AIA all’Agenzia Regionale per la Prevenzione, l’Ambiente e l’Energia (ARPAE);

richiamato il Decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare 24/04/2008 “Modalità, anche contabili, e tariffe da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal D.Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59”;

richiamate, altresì:

- la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1913 del 17/11/2008 “Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) – recepimento del tariffario nazionale da applicare in relazione alle istruttorie ed ai controlli previsti dal D.Lgs. 59/2005”;
- la Deliberazione di Giunta Regionale n. 155 del 16/02/2009 “Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) – Modifiche e integrazioni al tariffario da applicare in relazione alle istruttorie e ai controlli previsti dal D.Lgs. 59/2005”;
- la V<sup>^</sup> Circolare della Regione Emilia Romagna PG/2008/187404 del 01/08/2008 “Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento (IPPC) – Indicazioni per la gestione delle Autorizzazioni Integrate Ambientali rilasciate ai sensi del D.Lgs. 59/05 e della Legge Regionale n. 21 del 11 ottobre 2004” di modifica della Circolare regionale Prot. AMB/AAM/06/22452 del 06/03/2006;
- la Determinazione della Direzione generale ambiente e difesa del suolo e della costa n. 5249 del 20/04/2012 “Attuazione della normativa IPPC – indicazioni per i gestori degli impianti e gli enti competenti per la trasmissione delle domande tramite i servizi del Portale IPPC – AIA e l'utilizzo delle ulteriori funzionalità attivate”;
- la Deliberazione di Giunta Regionale n. 497 del 23/04/2012 “Indirizzi per il raccordo tra procedimento unico del SUAP e procedimento AIA (IPPC) e per le modalità di gestione telematica”;
- la Deliberazione di Giunta Regionale n. 1795 del 31/10/2016 “Direttiva per lo svolgimento di funzioni in materia di VAS, VIA, AIA ed AUA in attuazione della L.R. n. 13/2015”;

premesso che per il settore di attività oggetto della presente esistono:

- la Decisione di Esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione, del 12 novembre 2019, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, per l’incenerimento dei rifiuti”;

- la “Decisione di Esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione, del 10 agosto 2018, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio”;
- il REF “JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations” pubblicato dalla Commissione Europea nel Luglio 2018;
- il BRef “Energy efficiency” di febbraio 2009 presente all'indirizzo internet “eippcb.jrc.es”, formalmente adottato dalla Commissione Europea;

richiamata l'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) di cui alla determinazione n. 5966 del 16/11/2018 (e s.m. det. n. 1064 del 05/03/2019, det. n. 3932 del 27/08/2019, det. n. 5281 del 04/11/2020, det. n. 5300 del 05/11/2020) rilasciata a seguito di modifica sostanziale da ARPAE di Modena a Herambiente s.p.a., con sede legale in Comune di Bologna, Viale C.B. Pichat 2/4, in qualità di gestore dell'impianto di termovalorizzazione (inceneritore) di rifiuti urbani, speciali non pericolosi e depuratore chimico fisico situati nell'area impiantistica di Via Cavazza 45 in Comune di Modena;

vista l'istanza di riesame dell'AIA suddetta, presentata tramite il portale regionale “Osservatorio Ippc” in data 29/03/2021, assunta agli atti della scrivente con prot. n. 49102/21;

richiamate le conclusioni della Conferenza dei Servizi del 08/10/2021, convocata per la valutazione della domanda di riesame ai sensi del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda e degli artt. 14 e segg. della Legge 7 agosto 1990, n. 241, che ha espresso parere favorevole al riesame dell'AIA acquisendo:

- il parere favorevole contenente le prescrizioni del Sindaco del Comune di Modena rilasciato ai sensi degli artt. 216 e 217 del Regio Decreto 27 luglio 1934, n. 1265, come previsto dall'art. 29-quater del D.Lgs. 152/06 prot. n. 161667/2021

- il contributo tecnico del Servizio Territoriale dell'Arpae di Modena prot. n. 156852 e n.156857 del 11/10/21 comprendente il parere relativo al monitoraggio dell'installazione, reso ai sensi dell'art. 29-quater del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda;

preso atto che in data 21/12/21 con nota prot. n. 196258 il gestore ha comunicato alcune osservazioni allo schema di AIA che sono state accolte ad eccezione di quanto sotto riportato:

- la descrizione della linea di incenerimento riporta la dotazione di una camera di combustione a griglia mobile in grado di incenerire fino a circa 27 t/h di rifiuti. Il gestore chiede che si riporti “fino a circa 30 t/h”. Considerato che tale valore, come è noto, dipende dal potere calorifico dei rifiuti e che a prescindere da tale descrizione il termovalorizzatore è autorizzato a saturazione del carico termico si preferisce lasciare la descrizione presente anche nel precedente atto autorizzativo.

- In riferimento al confronto con il valore limite giornaliero relativamente alle misurazioni in continuo dell'emissione E4/a per il quale si utilizzano i valori medi semiorari convalidati, il gestore chiede che ciò avvenga previa detrazione del rispettivo intervallo di confidenza. A tal proposito, stante l'assenza di indicazioni normative specifiche, l'Agenzia si è dotata di linee guida interne che al momento prevedono di non detrarre l'intervallo di confidenza.

richiamate:

- la Deliberazione del Direttore Generale n. DEL-2019-96 con la quale sono stati istituiti gli Incarichi di Funzione in Arpae Emilia-Romagna per il triennio 2019/2022;
- la Determinazione del Responsabile dell'Area Autorizzazioni e Concessioni Centro n. 882/2019 con cui sono stati conferiti gli incarichi di funzione dal 01/11/2019 al 31/10/2022, tra cui quello al Dott. Richard Ferrari;

reso noto che:

- il responsabile del procedimento è il Dott. Richard Ferrari del Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) Arpae di Modena;
- il titolare del trattamento dei dati personali forniti dall'interessato è il Direttore Generale di Arpae e il Responsabile del trattamento dei medesimi dati è la dott.ssa Barbara Villani, Responsabile del Servizio Autorizzazioni e Concessioni (SAC) Arpae di Modena, con sede in Via Giardini n. 472 a Modena;
- le informazioni che devono essere rese note ai sensi dell'art. 13 del D.Lgs. 196/2003 sono contenute nella "Informativa per il trattamento dei dati personali", consultabile presso la segreteria del S.A.C. Arpae di Modena, con sede di Via Giardini n. 472 a Modena, e visibile sul sito web dell'Agenzia, [www.arpae.it](http://www.arpae.it);

per quanto precede,

### **il Dirigente determina**

- di rilasciare l'Autorizzazione Integrata Ambientale a seguito di riesame a Herambiente s.p.a. con sede legale in Comune di Bologna, Via Berti Pichat n. 2/4, in qualità di gestore dell'impianto di termovalorizzazione di rifiuti urbani, speciali non pericolosi e depuratore chimico fisico situati nell'area impiantistica di Via Cavazza 45 in Comune di Modena.

1. la presente autorizzazione consente alle condizioni e nel rispetto delle prescrizioni contenute nel presente atto e nei suoi allegati:
  - a) la prosecuzione dell'attività di recupero di rifiuti (operazione R1 allegato C parte quarta del D.Lgs. 152/06 – utilizzo di rifiuti come combustibile per produrre energia) con termovalorizzazione di rifiuti urbani e speciali non pericolosi nell'impianto ubicato in Comune di Modena, Via Cavazza n. 45. L'impianto è autorizzato a saturazione del carico termico (67.080.000 kcal/h) e deve rispettare le prescrizioni del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Emilia Romagna vigente. Ai soli fini amministrativi, in base al potere calorifico effettivo dei rifiuti alimentati, la potenzialità massima complessiva per l'attività R1 è stimata in circa 230.000 t/anno (*non vincolante*).
  - b) la prosecuzione dell'attività di smaltimento con trattamento chimico-fisico (D9) ed annesso deposito preliminare (D15) di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi nell'impianto ubicato in Comune di Modena, Via Cavazza n. 45. Il quantitativo massimo complessivo di rifiuti annuale autorizzato al trattamento (D9) è pari a 70.000 mc/anno (corrispondenti a circa 70.000 t/anno) di cui 30.000 tonnellate destinate unicamente ai seguenti rifiuti:
    - EER 19 07 03 – percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02
    - EER 16 10 02 – soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01.
    - EER 19 05 99 – rifiuti non specificati altrimenti (percolati dal processo di compostaggio)
    - EER 19 13 08 - rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07.
2. il presente atto sostituisce le determinazioni n. 5966 del 16/11/2018 (e s.m. det. n. 1064 del 05/03/2019, det. n. 3932 del 27/08/2019, det. n. 5281 del 04/11/2020, det. n. 5300 del 05/11/2020) richiamate in premessa.
3. il gestore, ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 13 ottobre 2003 n. 1991 è tenuto a prestare le seguenti garanzie finanziarie entro 90 giorni dal ricevimento del presente atto:
  - una garanzia finanziaria a favore di ARPAE Direzione Generale - via Po 5 – 40139 BOLOGNA per un importo di **2.300.000,00 (due milioni trecento mila/00) Euro** (valore calcolato ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 13 ottobre 2003 n. 1991).

- una garanzia finanziaria a favore di ARPAE Direzione Generale - via Po 5 – 40139 BOLOGNA per un importo pari a **1.050.000,00 (un milione cinquanta mila/00) Euro** (valore calcolato ai sensi della Deliberazione della Giunta Regionale 13 ottobre 2003 n. 1991).

**Gli importi sopra indicati sono riducibili come da punto c) sotto riportato.**

- a) le garanzie finanziarie sono da costituirsi, come indicato dalla Deliberazione della Giunta Regionale n. 1991 del 13 ottobre 2003, in uno dei seguenti modi:
  - reale e valida cauzione in numerario o in titoli di Stato, ai sensi dell'art. 54 del regolamento per l'amministrazione del patrimonio e per la contabilità generale dello Stato, approvato con RD 23/5/1924, n. 827 e successive modificazioni;
  - fidejussione bancaria rilasciata da aziende di credito di cui all'art. 5 del RDL 12/3/1936, n. 375 e successive modifiche ed integrazioni;
  - polizza assicurativa rilasciata da impresa di assicurazione debitamente autorizzata all'esercizio del ramo cauzioni ed operante nel territorio della Repubblica in regime di libertà di stabilimento o di libertà di prestazione di servizi;
  - In alternativa alle modalità sopraccitate, è facoltà del gestore presentare un'appendice di integrazione/modifica delle garanzie finanziarie già agli atti della scrivente Amministrazione.
- b) In caso di utilizzo totale o parziale della garanzia finanziaria da parte di ARPAE di Modena, la garanzia dovrà essere ricostituita a cura della ditta autorizzata nella stessa misura di quella originariamente determinata.
- c) L'ammontare della garanzia finanziaria è ridotto:
  1. del 40% nel caso il soggetto interessato dimostri di avere ottenuto la certificazione ISO 14001 da organismo accreditato ai sensi della normativa vigente (gli importi corrispondenti diventano quindi 1.380.000 euro per il termovalorizzatore e 630.000 euro per il chimico fisico).
  2. del 50% per i soggetti in possesso di registrazione EMAS di cui al Regolamento CE 1221/09 (gli importi corrispondenti diventano quindi 1.150.000 euro per il termovalorizzatore e 525.000 euro per il chimico fisico).
- d) La durata delle garanzie finanziarie deve essere pari a quella dell'autorizzazione maggiorata di due anni. L'efficacia delle garanzie potrà essere estesa alle obbligazioni del contraente derivanti dal proseguimento dell'attività a seguito di rinnovo o proroga dell'autorizzazione da parte di ARPAE di Modena previa integrazione accettata dalle parti. La garanzia finanziaria può essere svincolata da ARPAE in data precedente la scadenza dell'autorizzazione, dopo decorrenza di un termine di **due anni dalla data di cessazione dell'esercizio dell'attività**.
- e) In caso di mancato adempimento entro il termine prescritto ARPAE di Modena provvederà alla revoca della presente autorizzazione.
- f) ARPAE di Modena provvederà a comunicare formalmente l'avvenuta accettazione delle garanzie finanziarie.
- g) **L'efficacia della presente autorizzazione decorre dal giorno di accettazione delle garanzie finanziarie.**

**D e t e r m i n a   i n o l t r e**

– di stabilire che:

4. il presente provvedimento può essere soggetto a riesame:

- qualora si verifichi una delle condizioni previste dall'articolo 29-octies comma 4 della parte seconda del D.Lgs. 152/06;
  - sulla base del quadro informativo ottenuto a seguito dell'esame dei dati del piano di monitoraggio e controllo.
  - a seguito di eventuali modificazioni che intervengano in merito alla normativa vigente o riguardo gli strumenti di pianificazione del settore.
5. nel caso in cui intervengano variazioni nella titolarità della gestione dell'impianto, il vecchio gestore e il nuovo gestore ne danno comunicazione entro 30 giorni ad ARPAE di Modena anche nelle forme dell'autocertificazione;
  6. le attività di controllo programmato relative alla presente autorizzazione sono svolte da ARPAE di Modena (29-decies comma 3 della parte seconda del D.Lgs. 152/06) e da AUSL di Modena nell'ambito delle rispettive competenze;
  7. le spese occorrenti per le attività di controllo programmato da parte dell'organo di controllo, previste nel piano di monitoraggio dell'impianto, sono a carico del gestore e sono determinate in base a quanto previsto dal D.M. 24/04/2008 in combinato con la D.G.R. n. 1913 del 17/11/2008 e con la D.G.R. n. 155 del 16/02/2009, richiamati in premessa;
  8. sono fatte salve le norme, i regolamenti comunali, le autorizzazioni in materia di urbanistica, prevenzione incendi, sicurezza e tutte le altre disposizioni di pertinenza, anche non espressamente indicate nel presente atto e previste dalle normative vigenti;
  9. il gestore deve rispettare le vigenti normative in materia di tutela ambientale per tutti gli aspetti e per tutte le prescrizioni e disposizioni non altrimenti regolamentate dal presente atto e dalla normativa che riguarda l'AIA;
  10. la presente autorizzazione (fatto salvo quanto ulteriormente disposto in materia di riesame dall'art. 29-octies del D.Lgs. 152/06) deve essere sottoposta a riesame ai fini del rinnovo entro il 01/02/38 a condizione che il Gestore mantenga la registrazione ai sensi del regolamento (Ce) n. 1221/2009 di cui è attualmente in possesso.

Altrimenti dovrà essere riesaminata ai fini del rinnovo entro il 01/02/2034 a condizione che il Gestore mantenga la certificazione ambientale UNI EN ISO 14001 di cui è attualmente in possesso oppure dovrà essere riesaminata ai fini del rinnovo entro il 01/02/2032.

A tale scopo, il gestore dovrà presentare sei mesi prima del termine sopra indicato adeguata documentazione contenente l'aggiornamento delle informazioni di cui all'art. 29-ter comma 1 del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda;

### **D e t e r m i n a   i n f i n e**

- di inviare copia della presente autorizzazione al Comune di Modena e alla Ditta Herambiente s.p.a. tramite il SUAP di Modena;
- di informare che contro il presente provvedimento, ai sensi del D.Lgs. 2 luglio 2010 n. 104, gli interessati possono proporre ricorso al Tribunale Amministrativo Regionale competente entro i termini di legge decorrenti dalla notificazione, comunicazione o piena conoscenza, ovvero, per gli atti di cui non sia richiesta la notificazione individuale, dal giorno in cui sia scaduto il termine della pubblicazione se questa sia prevista dalla legge o in base alla legge. In alternativa, ai sensi del DPR 24 novembre 1971 n. 1199, gli interessati possono proporre ricorso straordinario al Presidente della Repubblica entro 120 giorni decorrenti dalla notificazione, comunicazione o piena conoscenza;

- di stabilire che, ai fini degli adempimenti in materia di trasparenza, per il presente provvedimento autorizzativo si provvederà alla pubblicazione ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. n. 33/2013 e del vigente Programma Triennale per la Trasparenza e l'Integrità di Arpae;
- di stabilire che il procedimento amministrativo sotteso al presente provvedimento è oggetto di misure di contrasto ai fini della prevenzione della corruzione, ai sensi e per gli effetti di cui alla Legge n. 190/2012 e del vigente Piano Triennale per la Prevenzione della Corruzione di Arpae.

La presente autorizzazione è costituita complessivamente da n. 6 pagine e da n. 7 allegati.

Allegato I: INFORMAZIONI GENERALI E VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'AREA

Allegato II: SEZIONE DI ADEGUAMENTO E GESTIONE DELL'IMPIANTO - LIMITI, PRESCRIZIONI , CONDIZIONI DI ESERCIZIO. TERMOVALORIZZATORE

Allegato III: SEZIONE DI ADEGUAMENTO E GESTIONE DELL'IMPIANTO - LIMITI, PRESCRIZIONI , CONDIZIONI DI ESERCIZIO. DEPURATORE CHIMICO-FISICO

Allegato IV: PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO TERMOVALORIZZATORE

Allegato V: PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DEPURATORE CHIMICO-FISICO

Allegato VI: CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI TERMOVALORIZZATORE

Allegato VII: CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI DEPURATORE CHIMICO-FISICO

LA RESPONSABILE DELLA  
STRUTTURA AUTORIZZAZIONI E CONCESSIONI  
DI MODENA  
Dr.ssa Barbara Villani

Lettera firmata elettronicamente secondo le norme vigenti.

*da sottoscrivere in caso di stampa*

La presente copia, composta di n. .... fogli, è conforme all'originale firmato digitalmente.

Documento assunto agli atti con protocollo n. .... del .....

Data ..... Firma .....

**CONDIZIONI DELL'AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

**DITTA HERAMBIENTE S.p.A.**

**AREA IMPIANTISTICA DI VIA CAVAZZA, N.45 A MODENA.**

**IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE RIFIUTI  
DEPURATORE CHIMICO - FISICO CON TRATTAMENTO DI RIFIUTI  
(punti 5.1, 5.2 e 5.3 dell'Allegato VIII alla parte Seconda D.Lgs 152/06 e ss.mm.).**

**INFORMAZIONI GENERALI E VALUTAZIONE INTEGRATA DELL'AREA**

- Rif.int. N. 139/02175430392.
- sede legale Herambiente S.p.A.: Viale C.B. Pichat 2/4 Comune di Bologna.
- sede impianti: Comune di Modena via Cavazza n. 45.
- attività di termovalorizzazione di rifiuti urbani, speciali non pericolosi, con capacità superiore a 3 tonnellate all'ora (punto 5.2 All. VIII alla parte Seconda D.Lgs.152/06 e ss.mm.).
- attività di eliminazione o recupero di rifiuti pericolosi con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno e di rifiuti non pericolosi con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno (punti 5.1 – 5.3 All. VIII – Parte Seconda D.Lgs. 152/06 e ss.mm.).

**A SEZIONE INFORMATIVA**

**A1 DEFINIZIONI**

**AIA**

Autorizzazione Integrata Ambientale, necessaria all'esercizio delle attività definite nell'Allegato I della Direttiva 2010/75/CE e D.Lgs. 152/06 Parte Seconda (la presente autorizzazione).

**Autorità competente**

L'Amministrazione che effettua la procedura relativa all'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi delle vigenti disposizioni normative (Arpae di Modena).

**Gestore**

Qualsiasi persona fisica o giuridica che detiene o gestisce, nella sua totalità o in parte, l'installazione o l'impianto, oppure che dispone di un potere economico determinante sull'esercizio tecnico dei medesimi (Herambiente s.p.a.).

**Installazione**

Unità tecnica permanente in cui sono svolte una o più attività elencate nell'Allegato VIII del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda e qualsiasi altra attività accessoria, che sia tecnicamente connessa con le attività svolte nel luogo suddetto e possa influire sulle emissioni e sull'inquinamento. È considerata accessoria l'attività tecnicamente connessa, anche quando condotta da diverso gestore.

Le rimanenti definizioni della terminologia utilizzata nella stesura della presente autorizzazione sono le medesime di cui all'art. 5 comma 1 del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda.

## **Potere calorifico del rifiuto (PCS e PCI)**

E' la quantità di energia contenuta in un dato materiale (rifiuto), sviluppabile quando esso è sottoposto a combustione. Si distingue in Superiore (PCS) e Inferiore (PCI), a seconda che l'umidità contenuta nei fumi sia considerata, allo stadio finale di riferimento, allo stato liquido o vapore. Il rendimento di recupero è, di norma, riferito al PCI.

**Impianto di incenerimento:** qualsiasi unità e attrezzatura tecnica, fissa o mobile, destinata al trattamento termico di rifiuti ai fini dello smaltimento, con o senza recupero del calore prodotto dalla combustione. Nel presente atto i termini "inceneritore" e "termovalorizzatore" saranno utilizzati indifferentemente e pertanto sono da considerarsi sinonimi.

Le rimanenti definizioni della terminologia utilizzata nella stesura della presente autorizzazione sono le medesime di cui all'art.5 comma 1 della Parte Seconda del D.Lgs. 152/06 e ss.mm..

## **A2 INFORMAZIONI SULL'AREA IMPIANTISTICA**

Il sito in cui sono ubicati gli impianti oggetto della presente domanda è localizzato in Via Cavazza, 45 a Modena ed ha una superficie di circa 150.000 m<sup>2</sup>.

L'area in esame è delimitata:

1. a sud da via Alessandro Cavazza. Sul lato opposto di Via Cavazza si ritrovano insediamenti industriali;
2. ad est dalla Strada Attiraglio. Subito al di là di tale arteria, caratterizzata da una carreggiata molto stretta, scorre il Canale Naviglio;
3. ad ovest da un binario ferroviario che termina in prossimità di un deposito posto nei pressi dell'area in esame. Al di là del binario il territorio è destinato ad aree industriali con prevalenza di attività metalmeccaniche;
4. a nord (e in prevalenza in direzione nord-est), l'area è caratterizzata da terreni ad uso agricolo.

L'area costituisce un comparto multifunzionale che vede la presenza dei seguenti impianti di smaltimento rifiuti soggetti ad AIA:

1. l'impianto di termovalorizzazione (incenerimento) di rifiuti urbani e speciali non pericolosi con capacità superiore a 3 tonnellate all'ora (punto 5.2 All. VIII alla Parte Seconda D.Lgs. 152/06 e ss.mm.);
2. l'impianto di trattamento chimico-fisico utilizzato per il trattamento di reflui provenienti dall'impianto di termodistruzione e altri reflui particolari come i percolati di discariche e di rifiuti da mercato (punti 5.1 – 5.3 All. VIII alla Parte Seconda D.Lgs. 152/06 e ss.mm.);
3. impianto di depurazione biologica utilizzato per il trattamento delle acque reflue (civili ed industriali) della città di Modena e di rifiuti da mercato (punto 5.3 All. VIII alla Parte Seconda D.Lgs. 152/06 e ss.mm.). Questo impianto non è regolato dalla presente AIA in quanto gestito da un soggetto differente (Hera spa) senza connessioni funzionali.

Agli impianti di cui sopra sono associati altri impianti/attività comuni; i più rilevanti sono denominati "Utilities di Area" e costituiti da:

1. Pesa
2. Uffici
3. Spogliatoi

4. Cabina Elettrica
5. Piazzali e strade
6. Magazzino materiale elettrico e meccanico
7. Depositi oli
8. Stoccaggio reagenti
9. Deposito temporaneo rifiuti da manutenzione ordinaria e straordinaria (materiali ferrosi, legno, ...)
10. Sistema aria compressa
11. Sistema antincendio
12. Generatore di emergenza
13. Serbatoi autoclave

## LE POTENZIALITÀ' DEGLI IMPIANTI IPPC

### 1. Termovalorizzatore

L'impianto di termovalorizzazione con produzione di energia elettrica di Modena, ad oggi è costituito dalla linea n.4 funzionante a regime alimentata da rifiuti urbani e speciali non pericolosi.

L'impianto è autorizzato, come previsto dalla normativa vigente, a saturazione del carico termico (67.080.000 kcal/h). Ai soli fini amministrativi, in base al potere calorifico dei rifiuti alimentati, la potenzialità massima complessiva per l'attività R1 era stata stimata nella precedente autorizzazione in 210.000 t/anno (*non vincolante*). Alla luce di aggiornamenti nel frattempo intervenuti relativi al reale potere calorifico dei rifiuti conferiti all'impianto risulta necessario rideterminare in 230.000 t/anno (non vincolante) la potenzialità massima stimata che garantisce la saturazione del carico termico nominale (dato utile per il calcolo delle garanzie finanziarie).

### 2. Depuratore chimico fisico

La potenzialità di progetto dell'impianto è pari a 40 m<sup>3</sup>/h, considerando che la densità media del refluo trattato è pari a 1 m<sup>3</sup>/ton, ne consegue che la potenzialità massima di trattamento è 40 t/h, ovvero 960 t/g.

La potenzialità di trattamento di rifiuti autorizzata è pari a 70.000 t/a di cui 30.000 tonnellate destinate unicamente ai seguenti rifiuti:

- EER 19 07 03 – percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02\*
- EER 16 10 02 – soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01\*
- EER 19 05 99 – rifiuti non specificati altrimenti (percolati dal processo di compostaggio)
- EER 19 13 08 - rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07\*

**B SEZIONE FINANZIARIA**

**B1 CALCOLO TARIFFE ISTRUTTORIE**

L'azienda ha effettuato il pagamento delle spese di istruttoria come previsto dalla normativa vigente in data 24/03/2021.

**C SEZIONE DI VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

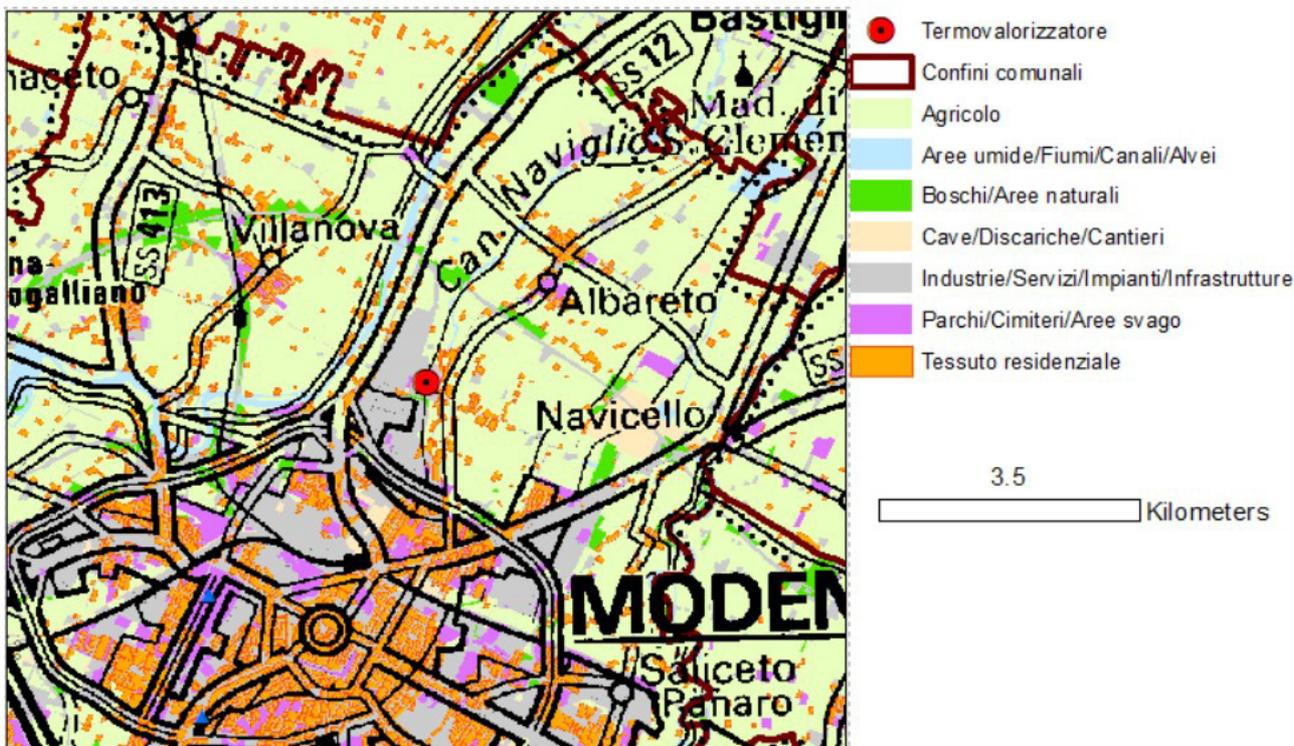
**C1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE E DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELL'ATTUALE ASSETTO IMPIANTISTICO**

**C1.1 INQUADRAMENTO AMBIENTALE E TERRITORIALE**

**Inquadramento territoriale**

L'impianto di termovalorizzazione si trova nella parte settentrionale del comune di Modena, circa 1 km a nord dalla tangenziale B. Pasternak.

La figura seguente riporta la carta di uso del suolo (anno 2017). L'impianto è inserito in una zona industriale; le abitazioni più vicine della frazione di Albareto si trovano a poco meno di 2 km, mentre quelle della frazione di Villanova a circa 2.5 km; più prossimi risultano gli edifici appartenenti al centro abitato di Modena, i più vicini dei quali si trovano a circa 1.5 km. Lungo via Albareto e strada Attiraglio e distanti dall'impianto alcune centinaia di metri, sono inoltre presenti diversi edifici residenziali; i più vicini sono ubicati a distanze variabili tra i 200 e i 300 m dal camino del termovalorizzatore.



Nelle immediate vicinanze non sono presenti siti di interesse comunitario (SIC) o zone di protezione speciale (ZPS).

**Inquadramento meteo-climatico dell'area.**

Il territorio provinciale può essere diviso in quattro comparti geografici principali, differenziati tra

loro sia sotto il profilo puramente topografico, sia per i caratteri climatici. Si individua infatti una zona di pianura interna, una zona pedecollinare, una zona collinare e valliva e la zona montana.

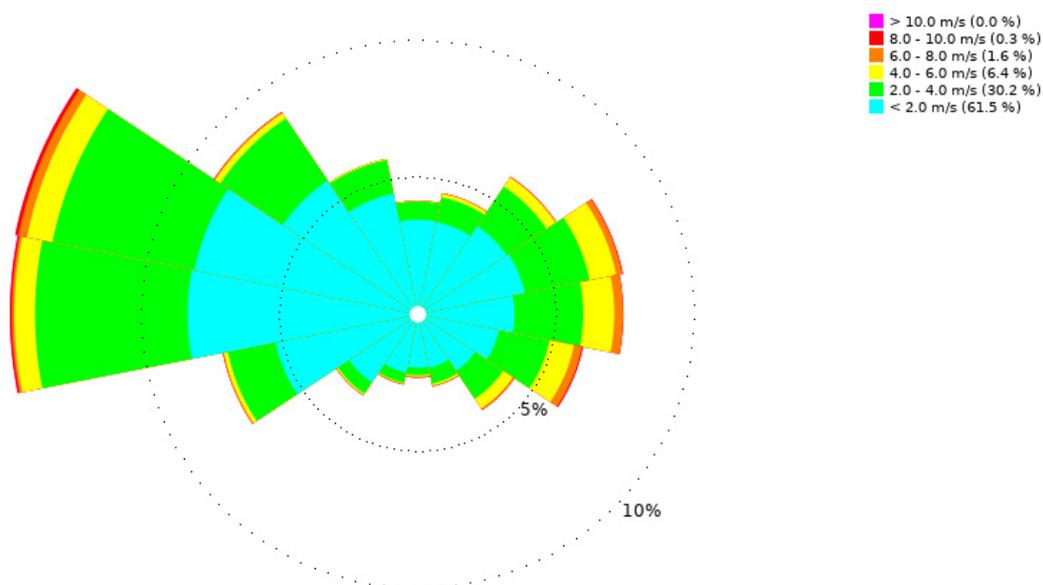
Il comune di Modena si trova collocato nella zona di pianura interna, dove si hanno condizioni climatiche tipiche del clima padano/continentale: scarsa circolazione aerea, con frequente ristagno d'aria per presenza di calme anemologiche e formazioni nebbiose. Queste ultime, più frequenti e persistenti nei mesi invernali, possono fare la loro comparsa anche durante il periodo estivo. Gli inverni, più rigidi, si alternano ad estati molto calde ed afose per elevati valori di umidità relativa.

Le principali grandezze meteorologiche che hanno caratterizzato l'area nel 2020 si possono ricavare dall'output del modello meteorologico COSMO-LAMI, gestito da ARPAE-SIMC. I dati si riferiscono ad una quota di 10 metri dal suolo.

La rosa dei venti annuale evidenzia come direzioni prevalenti quelle collocate da ovest e da ovest-nord-ovest. Le velocità del vento inferiori a 1.5 m/s (calma e bava di vento secondo la scala Beaufort) rappresentano il 40.3% dei dati orari dell'anno.

termovalorizzatore2020modena TERMOVALORIZZATORE - CALMET level 1 (10m) X=655089m Y=4949815m UTM32

Period: 2020-01-01 01:00 - 2020-12-31 22:00  
 Max speed (m/s): 11.7  
 Events in chart (-): 8782

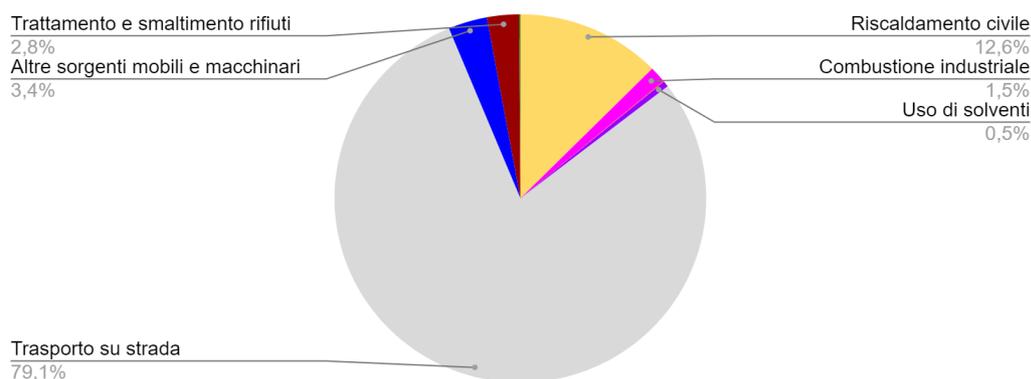


Per quanto riguarda le temperature, nel 2020 il modello ha previsto una massima di 40.5 °C ed una minima di -0.5 °C; il valore medio è risultato di 15.5 °C contro una media climatologica, elaborata da ARPAE-SIMC per il comune di Modena, nel periodo 1991-2015, di 14.5 °C. COSMO ha restituito, per il 2020, una precipitazione di 531 mm di pioggia, contro una media climatologica elaborata da ARPAE-SIMC per il comune di Modena, nel periodo 1991-2015, di 655 mm.

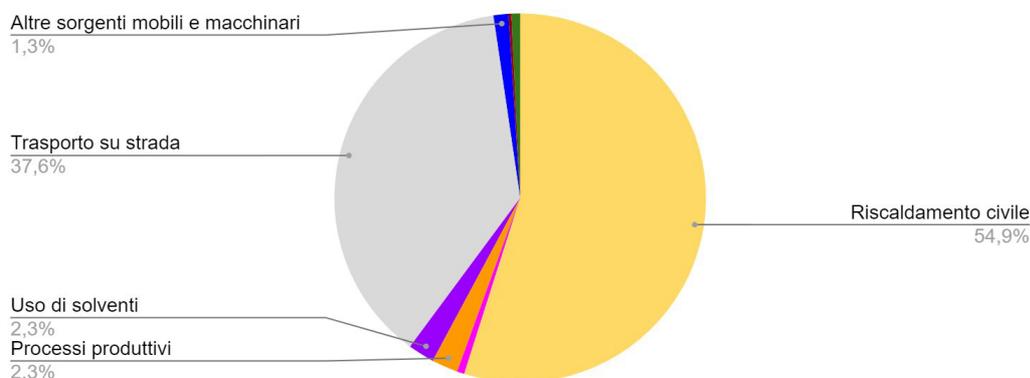
### **Inquadramento dello stato della qualità dell'aria locale.**

Dall'inventario regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR) relativo all'anno 2017 è possibile desumere le emissioni del comune di Modena. Nei grafici seguenti viene rappresentata la distribuzione percentuale dei contributi emissivi delle varie sorgenti (macrosettori), relativamente agli inquinanti più critici per la qualità dell'aria NOx e PM10, al fine di evidenziare quali sono quelli più influenti sul territorio comunale. L'impianto in esame ricade nel macrosettore "Trattamento e smaltimento rifiuti".

**Comune di Modena: contributo % dei macrosettori alle emissioni di NOX**



**Comune di Modena: contributo % dei macrosettori alle emissioni di PM10**



Le principali sorgenti di ossidi di azoto risultano il trasporto su strada (79.1%) ed il riscaldamento civile (12.6%), mentre il contributo dell'attività "Trattamento e smaltimento rifiuti" è pari al 2.8%.

Per quanto riguarda le PM10, il riscaldamento civile contribuisce per il 54.9% ed il trasporto su strada per il 37.6%; il contributo dell'attività "Trattamento e smaltimento rifiuti" risulta pari allo 0.2%.

Analizzando i dati rilevati dalle stazioni della Rete Regionale ubicate in provincia di Modena, emerge che uno degli inquinanti critici su tutto il territorio provinciale è il PM10, per quanto riguarda il rispetto del numero massimo di superamenti del valore limite giornaliero (50 µg/m3).

I livelli misurati dalla rete regionale della qualità dell'aria mostrano per il 2020 concentrazioni medie per quasi tutti gli inquinanti analoghe a quelle osservate nel 2019 nonostante condizioni meteorologiche molto più sfavorevoli rispetto all'anno precedente.

Il lockdown ha avuto un effetto più pronunciato sulle concentrazioni di NO2, mentre le concentrazioni di particolato hanno mostrato una dinamica più complessa a causa dell'origine mista (emissioni primarie e produzione di particolato secondario) e del ruolo delle condizioni meteo.

La meteorologia ha inoltre fortemente influenzato il numero dei superamenti giornalieri: il valore limite giornaliero di PM10 (50 µg/m3) è stato infatti superato per oltre 35 giorni (numero massimo definito dalla norma vigente) in 5 delle 6 stazioni della rete di monitoraggio regionale che lo misurano: Giardini a Modena (75 giorni di superamento), Parco Ferrari a Modena (58 giorni di superamento), Remesina a Carpi (57 giorni di superamento), San Francesco a Fiorano Modenese (48 giorni di superamento), Parco Edilcarani a Sassuolo (34 giorni di superamento) e Gavello a Mirandola (51 giorni di superamento).

La media annua di PM10 e NO2 è rimasta inferiore ai limiti di legge (40 µg/m3) in tutte le stazioni che la misurano, analogamente il valore limite annuale di PM2.5 (25 µg/m3) non è stato superato.

Si conferma anche il rispetto del valore limite orario (200 µg/m3 da non superare per più di 18 ore) per NO2.

Mentre polveri fini e biossido di azoto presentano elevate concentrazioni in inverno, nel periodo estivo le criticità sulla qualità dell'aria sono invece legate all'inquinamento da ozono, con numerosi superamenti sia del Valore Obiettivo sia della Soglia di Informazione, fissati dalla normativa vigente. I trend delle concentrazioni non indicano, al momento, un avvicinamento ai valori limite. Poiché questo tipo di inquinamento si diffonde con facilità a grande distanza, elevate concentrazioni di ozono si possono rilevare anche molto lontano dai punti di emissione dei precursori, quindi in luoghi dove non sono presenti sorgenti di inquinamento, come ad esempio le aree verdi urbane ed extraurbane e in montagna.

Già da diversi anni, risultano ampiamente al di sotto dei limiti fissati dalla normativa le concentrazioni di benzene.

Oltre ai dati delle stazioni della rete Rete Regionale della Qualità dell'Aria, sono disponibili le valutazioni prodotte da Arpae – Servizio Idro Meteo Clima, che integrano tali dati con le simulazioni ottenute dalla catena modellistica NINFA operativa in Arpae. La metodologia applicata si basa su tecniche geostatistiche di kriging a deriva esterna in cui si utilizza il campo di analisi prodotto dal modello NINFA come guida per la spazializzazione del dato. Le valutazioni sono rappresentative delle concentrazioni di fondo (non intendono rappresentare i picchi di concentrazione nei pressi di sorgenti emmissive localizzate) e sono fornite su grigliato a risoluzione 3 Km X 3 Km o su base comunale.

Se si analizza in dettaglio la cella 3x3 km in cui ricade l'impianto, i valori stimati relativi al 2020 risultano:

- PM10: media annua 29 µg/m3 a fronte di un limite di 40 µg/m3 e 44 superamenti annuali del limite giornaliero a fronte di un limite di 35
- NO2: media annua di 21 µg/m3 a fronte di un limite di 40 µg/m3
- PM2.5: media annua di 20 µg/m3 a fronte di un limite di 25 µg/m3

L'Allegato 2-A del documento Relazione Generale del Piano Integrato Aria PAIR-2020, approvato dalla Regione Emilia Romagna con deliberazione n. 115 dell'11 aprile 2017 e in vigore dal 21 aprile 2017, classifica il Comune di Modena come area di superamento dei valori limite sia per l'NO2 che per i PM10.

### **Idrografia di superficie**

Il territorio del Comune di Modena è lambito ad ovest dal fiume Secchia e ad est dal fiume Panaro; entrambi presentano un alveo con andamento Sud Ovest - Nord Est con tendenza a disporsi pressappoco paralleli nella zona settentrionale del territorio comunale.

Ambedue presentano un tratto di alveo, quello più meridionale, ampio, a canali anastomizzati, infossato rispetto al piano campagna. Nella parte più settentrionale, dove il fiume si presenta arginato, si assiste ad un forte restringimento della sezione di deflusso e ad un andamento più lineare e continuo, ad eccezione del tratto del fiume Panaro all'altezza della zona orientale del centro abitato di Modena, che presenta un andamento tendenzialmente meandriforme.

La maggior parte della rete idrografica superficiale secondaria del territorio del Comune di Modena è tributaria del fiume Panaro, che scorre a 3,7 Km ad est dello stabilimento, mentre quella a Nord Ovest confluisce nel fiume Secchia, che dista poco più di 1 km dall'azienda.

Il territorio del Comune di Modena è solcato anche da numerosi canali prevalentemente ad uso

misto, tra i quali il più significativo è il canale Naviglio, con flusso idrico SSO-NNE, che lambisce l'area aziendale ad est e si immette nel fiume Panaro a Bomporto.

Dal punto di vista della criticità idraulica, secondo quanto definito nella Tavola 2.3 del PTCP "Rischio idraulico: carta della pericolosità e della criticità idraulica", l'area in cui insiste l'azienda ricade in un'area depressa ad elevata criticità idraulica (settore A3), sia per la vicinanza del fiume Secchia che per la presenza di un nodo di criticità idraulica posto a poco meno di 400 m sul Canale Naviglio.

I punti di controllo, appartenenti alla rete di monitoraggio Regionale gestita da Arpae, più rappresentativi dell'areale oggetto di indagine, sono due: uno è collocato sul fiume Secchia, presso il Ponte di Rubiera, il cui stato ecologico risulta essere sufficiente; l'altro punto è posto sul canale Naviglio, presso la Darsena di Bomporto, il cui stato ecologico invece risulta essere cattivo, a causa dell'elevato impatto organico in esso trasportato, essendo recettore della rete scolante e fognaria della città di Modena.

Il reticolo minore, invece, presenta tendenzialmente una qualità scarsa a causa delle caratteristiche idrologiche intrinseche, che rendono difficoltoso l'attuazione dei naturali fenomeni autodepurativi per contrastare i carichi in esso veicolati.

### **Idrografia profonda e vulnerabilità dell'acquifero**

L'area oggetto di indagine, che da un punto di vista idrogeologico appartiene alla conoide appenninica del fiume Secchia, è costituita da numerose alternanze di depositi grossolani e fini, di spessore variabile, che raggiungono anche diverse decine di metri.

Nelle porzioni prossimali si formano corpi di ghiaie amalgamati tra loro senza soluzione di continuità, data l'assenza di acquitardi basali: pertanto i depositi ghiaiosi possono occupare ampie parti della superficie topografica e nella terza dimensione raggiungere spessori anche di molte decine di metri. Questi corpi di ghiaie amalgamati ed i lobi di conoide, descritti in precedenza, sono sede dei principali acquiferi presenti in regione.

La circolazione idrica è elevata, come testimoniato dall'età delle acque dedotta dall'analisi isotopica (Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna: Attività B, 2003). In questo settore avviene la ricarica diretta delle falde, indotta da infiltrazioni efficaci per dispersione dagli alvei principali e secondari; sono presenti flussi laterali provenienti dai settori delle conoidi minori e di conoide pedemontana. La circolazione si sviluppa all'interno dei corpi grossolani di conoide, isolati tra loro dai principali acquitardi, che costituiscono buone barriere di permeabilità.

Procedendo verso valle i sedimenti fini si interpongono e separano tra loro i corpi ghiaiosi di conoide mentre in superficie seppelliscono le ghiaie più superficiali. Si costituisce pertanto un sistema acquifero detto multifalda, progressivamente compartimentato, caratterizzato da falda confinata e in alcune zone da falda libera, queste ultime collocate nelle porzioni di acquifero più superficiale. Lo scambio falda-fiume viene a limitarsi alle porzioni più superficiali, con alimentazione prevalente dal fiume alle falde.

I livelli piezometrici di acquiferi sovrapposti possono essere diversi tra loro anche di alcune decine di metri. Fenomeni di drenanza possono avvenire tra diverse parti dell'acquifero, in particolare, in presenza di forti prelievi e in relazione a forti differenze di piezometria tra le diverse falde. I movimenti verticali tra falde si sviluppano in particolare nei settori caratterizzati da litologie limoso-sabbiose o nelle porzioni più prossimali, dove gli acquitardi hanno una minore continuità laterale.

Sono stati rilevati gradienti idraulici delle falde pari al 7-12 per mille nelle zone apicali e intermedie delle conoidi, mentre valori pari a 2-3 per mille si rilevano per le zone intermedie e distali.

La pressione antropica sui sistemi naturali descritti, può portare ad una modifica non trascurabile di quanto sopra riportato. Infatti la continuità laterale degli acquitardi può essere indebolita o interrotta dal grande numero di pozzi presenti nelle conoidi, i quali possono indurre un flusso idrico attraverso gli acquitardi stessi; la presenza di prelievi di vasta entità può causare modifiche anche rilevanti del quadro piezometrico, con richiamo verso i pozzi di masse idriche e linee di flusso concentriche dal raggio di diversi chilometri.

Le unità in oggetto presentano le migliori caratteristiche in termini qualitativi delle acque sotterranee. La caratteristica peculiare dello stato chimico nella conoide del Secchia è dovuta alla presenza di solfati in relazione alla alimentazione naturale da acque superficiali cariche di ioni solfato ( $\text{SO}_4^-$ ), che differenziano in modo marcato tale unità dalle circostanti. La conoide del fiume Secchia è sede del 70% dei prelievi ad uso acquedottistico presenti nella provincia di Modena ad indicare l'importanza strategica delle falde presenti negli acquiferi sottesi.

Dall'analisi della Tavola 3.1 del PTCP "Rischio inquinamento acque: vulnerabilità all'inquinamento dell'acquifero principale", lo stabilimento si trova in un settore a vulnerabilità molto bassa, confinante però ad est e ad ovest con paleoalvei recenti e depositi di rotta, sede di acquiferi sospesi.

Sulla base dei dati raccolti attraverso la rete di monitoraggio regionale gestita da Arpae, il dato quantitativo relativo al livello di falda, denota valori di Piezometria tra i 35 e i 40 m s.l.m., con valori di Soggiacenza compresi tra 0 e -5 metri dal piano campagna.

Per quanto attiene gli aspetti qualitativi della falda profonda, l'influenza del fiume Secchia risulta evidente nei valori elevati di Conducibilità (indice del contenuto salino delle acque), che presenta concentrazioni superiori ai 1.000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  e di Durezza (legata principalmente ai sali di calcio e magnesio) i cui valori medi si attestano sui 50-55 °F.

Il territorio in esame, risentendo ancora dell'influenza del fiume Secchia, presenta valori alti di Solfati (150-160 mg/l) e di Cloruri (100-110 mg/l).

I Nitrati si rilevano in concentrazioni superiori ai 50 mg/l (limite normativo per le acque destinate al consumo umano), attestandosi sui 60-70 mg/l, mentre l'Ammoniaca è presente in concentrazioni molto basse (0,5-1 mg/l), coerentemente con le condizioni ossidoriduttive della falda.

Ferro (<20  $\mu\text{g}/\text{l}$ ) e Manganese (<10  $\mu\text{g}/\text{l}$ ), i cui andamenti sono simili, sono pressoché assenti.

Il Boro oscilla tra i 140 e 160  $\mu\text{g}/\text{l}$ , mentre l'Arsenico e le sostanze organo-alogenate risultano assenti.

### **Inquadramento acustico**

Secondo la classificazione acustica approvata dal comune di Modena con D.C.C. n° 4 del 05/03/2020 l'area in cui è presente l'impianto risulta in classe V.

La declaratoria delle classi acustiche contenuta nel D.P.C.M. 14 novembre 1997, definisce la classe V come area prevalentemente industriale, con poche abitazioni. I limiti di immissione assoluta di rumore sono 70 dBA per il periodo diurno e 60 dBA nel periodo notturno.

L'intorno dell'area impiantistica risulta invece classificato in classe III, con limiti di immissione assoluta pari a 60 dBA nel periodo diurno e a 50 dBA nel periodo notturno; in quest'area vi è presenza di diverse abitazioni.

Per entrambe queste classi valgono i limiti di immissione differenziale, pari a 5 dBA nel periodo diurno e a 3 dBA in quello notturno.

L'accostamento tra la classe V e le abitazioni in classe III evidenzia una potenziale criticità dal punto di vista acustico.

## **C1.2 DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO E DELL'ATTUALE ASSETTO IMPIANTISTICO**

L'assetto impiantistico complessivo di riferimento dell'impianto è quello descritto nella relazione tecnica e rappresentato nelle planimetrie agli atti. Si riassumono le caratteristiche degli impianti come descritti nella domanda del gestore.

### **1. Termovalorizzatore**

Il termine "incenerimento" identifica un processo di ossidazione termica; nell'incenerimento di rifiuti lo scopo principale è quello di convertire il rifiuto in composti gassosi (vapor acqueo, anidride carbonica) ed in residui solidi. E' quindi una tecnica di smaltimento di rifiuti, nel caso di rifiuti urbani e per alcune tipologie di rifiuti speciali, finalizzata alla distruzione della frazione organica, con conseguenti notevoli riduzioni in massa e volume. Tale tecnica è normalmente combinata con il recupero energetico (sotto forma di energia elettrica e/o termica) del contenuto entalpico dei fumi di combustione (da qui il termine termovalorizzazione).

#### **Iter storico**

Lo stato di fatto in cui si presenta l'impianto di termovalorizzazione di Modena, è il risultato di un processo costruttivo che ha avuto inizio nel 1976.

Le prime due linee di incenerimento dell'impianto in oggetto furono realizzate alla fine degli anni settanta e la loro messa in esercizio risale al mese di ottobre del 1980; i due forni di incenerimento non prevedevano la fase di post-combustione e i sistemi di abbattimento degli inquinanti atmosferici erano costituiti esclusivamente dagli elettrofiltri. In seguito all'entrata in vigore sia del D.P.R. 915/82, sia del successivo D.P.R. 203/88, le due linee esistenti e la progettata terza linea, furono adeguate alle norme tecniche allora vigenti (Delibera Interministeriale del 1984) con la realizzazione delle camere di post-combustione e di abbattitori ad umido in successione agli elettrofiltri. Dopo gli adeguamenti, le linee 1 e 2 rientrarono in funzione nei primi mesi del 1995, mentre la linea 3 fu messa in esercizio nel corso del 1995 e a regime nel mese di dicembre 1997.

Successivamente, tutte e tre le linee furono adeguate al disposto del D.P.R. 503/97 con una configurazione impiantistica che prevedeva, schematicamente, per ciascuna linea:

- sezione di post-combustione dei fumi in uscita dalla camera di combustione (i fumi sono mantenuti ad 850°C per almeno 2 secondi); tale sezione ottimizza la completa combustione dei residui ossidabili ancora presenti nei fumi di incenerimento;
- sezione di abbattimento degli ossidi di azoto con sistema non catalitico (SNCR). Tale sistema utilizza urea che, iniettata in camera di combustione sotto forma di soluzione acquosa, genera ammoniaca la quale reagisce con gli ossidi di azoto, per dare azoto molecolare;
- elettrofiltro per la depolverazione primaria dei fumi (il residuo ottenuto è chiamato polverino);
- sistema NEUTREC costituito da un reattore in cui vengono iniettati bicarbonato di sodio e carbone attivo. Il bicarbonato di sodio neutralizza le emissioni acide generando sali, mentre il carbone provvede all'abbattimento del mercurio e dei microinquinanti organici ed inorganici;
- depolverazione finale con filtro a maniche (il residuo ottenuto è detto prodotto sodico residuo e può essere avviato al recupero presso ditte specializzate).

Fino alla disattivazione delle linee n.1, n.2 e n.3, nella configurazione era presente una torre di attemperamento fumi che raffreddava l'emissione in uscita dal filtro a maniche, per motivazioni legate ai materiali costruttivi dei ventilatori di tiraggio e degli attuali camini. Il dosaggio dei reagenti veniva regolato sia sulla base delle concentrazioni rilevate in emissione (misura di NOx per

il dosaggio dell'urea), sia sulla base di misuratori posti sulla linea di depurazione (misura di HCl per il dosaggio del bicarbonato), sia sulla base di dosaggi fissi (carbone) stimati in base delle esperienze di esercizio dell'impianto. I forni delle linee 1 e 2, realizzati negli anni settanta, erano stati concepiti con una camera di combustione adiabatica, ovvero isolata termicamente, e lo scambio termico per lo sfruttamento entalpico dei fumi di combustione avveniva in una sezione separata dell'impianto. La linea 3, invece, prevedeva la caldaia, ovvero il sistema di scambio termico con i fumi, direttamente in camera di combustione, così come la linea n.4.

Oltre ai sistemi di abbattimento degli inquinanti atmosferici e alle camere di combustione e relativi apparati per lo sfruttamento dell'energia termica prodotta dalla combustione dei rifiuti, fanno parte essenziale dell'impianto di termovalorizzazione, la zona di ricevimento e stoccaggio rifiuti, il sistema di "spegnimento scorie", i vari apparati di stoccaggio materie prime e residui nonché i camini di allontanamento degli effluenti gassosi che saranno in seguito meglio descritti. Le tre linee avevano identiche dotazioni tecnologiche, con propri apparati a funzionamento indipendente e comprendevano le seguenti sezioni: ricezione e caricamento; combustione, generazione di vapore, linea depurazione fumi, sistema di monitoraggio in continuo; recupero energetico (turbina e sistema di condensazione). La produzione di energia elettrica avveniva per mezzo di una sola turbina a cui giungeva il vapore generato nelle tre linee. Presso il sito si producevano circa 30.000 MWh/anno, immessi quasi totalmente in rete.

L'intervento di adeguamento funzionale dell'impianto di termovalorizzazione ora completato ha previsto la realizzazione di una quarta linea di combustione e l'abbandono delle altre tre.

La linea di incenerimento n.4 è stata messa in esercizio con prove di incenerimento rifiuti alla fine del mese di aprile 2009 ed è in funzione a regime dal mese di aprile 2010. Tale linea è costituita dalle seguenti sezioni principali: unità di ricezione e stoccaggio, unità di incenerimento rifiuti, caldaia a recupero per la produzione di vapore, sistema di depurazione fumi (SNCR, elettrofiltro e sistema NEUTREC, filtro a maniche, sistema SCR), sistema di monitoraggio fumi, stoccaggio dei rifiuti solidi prodotti dal processo di incenerimento.

### **ASSETTO IMPIANTISTICO ATTUALE**

L'impianto di incenerimento prevede la presenza di varie sezioni, tra loro interconnesse, che possono essere riassunte nei seguenti punti:

- conferimento, stoccaggio ed alimentazione dei rifiuti in camera di combustione;
- combustione dei rifiuti;
- trattamento dei fumi;
- recupero energetico;
- gestione e trattamento dei residui solidi e liquidi.

#### **Conferimento, stoccaggio e alimentazione rifiuti**

I rifiuti in ingresso all'impianto vengono pesati, registrati e successivamente scaricati nella fossa di stoccaggio; il piazzale di scarico automezzi è sopraelevato rispetto al piano dei rifiuti, completamente chiuso in un fabbricato denominato "avanfossa", con un portone di ingresso ed uscita per gli automezzi, e n. 5 porte di scarico a tenuta, completamente esterne alla fossa, del tipo "a bocca di lupo".

Il conferimento dei rifiuti all'impianto è preceduto da una misurazione di radioattività condotta mediante un portale dedicato, sostituito nel corso del 2019 con un modello tecnologicamente più avanzato, attraverso il quale devono transitare tutti i carichi destinati all'incenerimento secondo le procedure descritte nel manuale di gestione. In caso di indisponibilità del sistema a portale (guasto/anomalia), viene effettuato il controllo manuale su tutti i carichi conferiti all'impianto.

I rifiuti vengono quindi scaricati nella fossa di stoccaggio, di capacità pari a circa 5.400 m<sup>3</sup>.

L'avanfossa e la fossa di stoccaggio rifiuti sono mantenute costantemente in depressione e l'aria aspirata è utilizzata come aria comburente primaria, iniettata sotto griglia nel forno di incenerimento. Nel caso in cui la linea di incenerimento non sia in grado di utilizzare come aria comburente primaria tutta l'aria che necessariamente deve essere aspirata, questa viene convogliata ad un impianto di deodorizzazione dotato di filtro rotativo, filtro a tasche e letti di adsorbimento a carboni attivi per l'abbattimento degli odori (emissione E7/a).

Dalla cabina di manovra dei sistemi di movimentazione dei rifiuti, posta in una zona alta della fossa, l'operatore, con pieno campo visivo sulla fossa rifiuti, mediante carroponete con benna provvede ad una miscelazione ed equalizzazione dei rifiuti in fossa e quindi all'alimentazione della tramoggia di carico forno; sono presenti due carroponete con n. 2 benne a polipo da 6 m<sup>3</sup> ciascuna, dotate di sistema automatico di pesatura e di blocco automatico del carico, che funzionano una di riserva all'altra.

### **Combustione dei rifiuti**

La linea di incenerimento è dotata di una camera di combustione a griglia mobile in grado di incenerire fino a circa 27 t/h di rifiuti (considerando un potere calorifico del rifiuto pari a 2.477 kcal/kg). Il materiale scaricato nella tramoggia di alimentazione del forno è inviato alla griglia di combustione mediante un sistema di alimentazione costituito da un dispositivo di spinta detto spintore.

La tramoggia di alimentazione è una sorta di imbuto tronco piramidale raffreddato in cui sono depositati i rifiuti mediante la benna di carico; dalla tramoggia i rifiuti sono avviati al forno di incenerimento attraverso il cosiddetto canale verticale di alimentazione. Le dimensioni della tramoggia sono tali da consentire la completa apertura della benna evitando la fuoriuscita dei rifiuti dalla bocca di carico. Fra la tramoggia e il canale di carico è installato un dispositivo che ha la funzione di chiudere il canale di alimentazione durante il preriscaldamento del forno e intercettare il flusso dei rifiuti fermando l'alimentazione al forno in caso di emergenza.

Il rifiuto viene alimentato alla griglia di combustione per mezzo dello spintore idraulico che spinge i rifiuti con velocità di spinta variabile in funzione del carico del forno in modo da mantenere costante la portata di vapore in caldaia.

L'unità di combustione è costituita da griglia di combustione, camera di combustione e zona di post-combustione integrati con il generatore di vapore a tubi d'acqua.

La combustione del rifiuto ha luogo sulla griglia del forno che, grazie al movimento alternato dei gradini che la costituiscono, consente l'avanzamento del rifiuto nella camera di combustione e il suo rimescolamento al fine di favorire il processo di incenerimento e ridurre la presenza di incombusti nelle scorie finali.

Per facilitare la completa combustione dei rifiuti, l'iniezione di aria comburente viene effettuata a due livelli. L'aria primaria viene iniettata sotto la griglia, l'aria secondaria al di sopra. L'aria può essere riscaldata in modo tale da ottimizzare le temperature di combustione. L'aria primaria viene aspirata direttamente dalla fossa di stoccaggio dei rifiuti in ingresso e immessa in camera di combustione al di sotto della griglia. La portata di aria è regolata in automatico in funzione della portata di vapore, del potere calorifico dei rifiuti, della temperatura di combustione e del tenore di ossigeno in camera di combustione. L'aria secondaria, necessaria al completamento della combustione, viene prelevata dal locale caldaie al fine di garantire un sufficiente ricambio d'aria in tale zona. La portata di aria secondaria è regolata automaticamente in funzione di temperatura di post-combustione, tenore di ossigeno in post-combustione e concentrazione di monossido di carbonio. Le scorie residue del processo di combustione, che presentano un contenuto di incombusti

inferiore al 3% in peso, vengono scaricate dalla parte finale della griglia, estratte da un trasportatore a catena e scaricate in una fossa di deposito; il raffreddamento delle scorie è effettuato con acqua industriale proveniente dal depuratore biologico presente nella medesima area impiantistica, gestito da Hera S.p.a., e con acqua recuperata in alcune fasi del ciclo produttivo (eluati recuperati dal ciclo di demineralizzazione, spurgo del generatore di vapore). La griglia è invece raffreddata direttamente da acqua demineralizzata in circuito chiuso. Il calore assorbito dall'acqua demineralizzata durante il raffreddamento della griglia viene ceduto inizialmente all'aria primaria di combustione, attraverso uno scambiatore acqua/aria e successivamente, se necessario, all'acqua di raffreddamento di impianto in circuito aperto, attraverso uno scambiatore acqua/acqua (l'acqua a servizio di tale scambiatore è acqua industriale prelevata in uscita dal trattamento terziario del depuratore biologico).

I gas prodotti dal processo di combustione, al fine di garantire la più completa ossidazione dei composti ossidabili ivi presenti, vengono mantenuti in camera di post-combustione o comunque in una zona a combustione controllata, posta in continuità con la camera di combustione primaria, a valle dell'ultima immissione di aria secondaria, ad una temperatura di almeno 850°C per almeno 2 secondi. Al fine di garantire il mantenimento della temperatura, in corrispondenza della camera di post-combustione, sono installati due bruciatori ausiliari alimentati a metano che entrano in funzione automaticamente se necessario al raggiungimento di un determinato valore di temperatura.

I fumi, dopo aver attraversato la camera di post-combustione, transitano in una caldaia a recupero (generatore di vapore) che produce vapore surriscaldato alla pressione di progetto di 49 barg ed alla temperatura di progetto di 405 °C, il quale viene impiegato per la produzione di energia elettrica.

La caldaia a tubi d'acqua ha la duplice funzione di recuperare il calore contenuto nei fumi per la generazione di energia elettrica e di raffreddarli per le successive fasi di depurazione.

La caldaia è alimentata con le condense provenienti dal raffreddamento del vapore esausto uscente dal sistema di produzione dell'energia elettrica, mentre per il reintegro viene impiegata acqua demineralizzata.

La caldaia è dotata di un sistema di pulizia a percussione che, imprimendo delle vibrazioni, consente il distacco dei depositi di polvere dalle superfici di scambio. Le polveri rimosse si accumulano nelle tramogge sottostanti la caldaia e di qui, attraverso un sistema di trasporto dedicato, trasferite alla relativa sezione di stoccaggio.

I fumi esausti in uscita dalla caldaia vengono inviati a trattamento prima dell'emissione in atmosfera (emissione E4/a).

Gli spurghi di caldaia infine vengono riciccolati nella sezione di combustione ed impiegati per lo spegnimento delle scorie di combustione residue.

Nel corso del 2019 è stato installato, ancora in attesa della messa in esercizio, uno scambiatore di calore a fascio tubiero per il recupero di calore dal blow-down proveniente dalla caldaia per la cessione di calore all'adiacente impianto di depurazione delle acque reflue come previsto dal progetto di "Ottimizzazione della linea fanghi del Depuratore di Modena finalizzato al recupero energetico", approvato con nulla osta n.132513 da ARPAE in data 30/08/2018.

### **Trattamento dei fumi**

La sezione di trattamento dei fumi derivanti dall'incenerimento rifiuti è costituita, per la linea di incenerimento n.4, da più sistemi di abbattimento in serie, in particolare:

- Sistema SNCR sistema non catalitico di riduzione degli ossidi di azoto basato sull'iniezione di urea in soluzione acquosa all'interno della camera di post-combustione. Il reagente viene nebulizzato a mezzo di lance all'interno della camera di post-combustione con T comprese tra

850°C e 1.100°C e buona turbolenza; tali condizioni facilitano la reazione di formazione di ammoniacca e conseguente riduzione degli ossidi di azoto ad acqua e azoto molecolare. Il dosaggio di urea è regolato automaticamente sulla base della concentrazione di NOx rilevata nei fumi di processo.

- Precipitatore elettrostatico a secco per la depolverazione primaria dei fumi.
- Sistema NEUTREC costituito da un reattore alla cui base vengono iniettati bicarbonato di sodio e carbone attivo tramite n.2 linee dedicate per ciascun reagente; il bicarbonato di sodio neutralizza le emissioni acide generando sali sodici, mentre il carbone attivo provvede all'adsorbimento dei metalli, in particolare del mercurio, e dei microinquinanti organici. Il dosaggio di bicarbonato di sodio è regolato automaticamente sulla base della concentrazione degli inquinanti acidi misurata a monte del reattore, mentre il carbone attivo è iniettato ad un dosaggio determinato in base all'esperienza di esercizio dell'impianto, nonché regolato in base alla portata fumi ed al rilevamento in continuo del mercurio nei fumi di processo oppure, in mancanza di quest'ultimo, del mercurio a camino. Si precisa che nell'ambito del procedimento di riesame è stata richiesta l'implementazione del sistema di dosaggio del carbone attivo mediante la realizzazione di una terza linea.
- Filtro a maniche per la depolverazione finale con recupero del "prodotto sodico residuo (PSR)"
- Sistema SCR per la ulteriore riduzione degli ossidi di azoto, che prevede l'iniezione di ammoniacca in soluzione acquosa a monte di un reattore catalitico. Il dosaggio di ammoniacca è regolato automaticamente anche sulla base della concentrazione di NOx rilevata sia in uscita all'elettrofiltro che a camino.

Il sistema di stoccaggio dell'urea per il sistema SNCR è composto da n°2 serbatoi da 15 m3 ciascuno per la linea 4.

Il sistema di stoccaggio del bicarbonato di sodio è composto da n°2 silos da 60 m3 ciascuno per la linea 4. L'estrazione del bicarbonato di sodio avviene per mezzo di coclee di estrazione che alimentano il sistema di dosaggio. Il bicarbonato di sodio, attraverso un sistema di coclee, viene trasferito ai mulini macinatori che portano il prodotto a granulometria ottimale. Da qui, tramite trasporto pneumatico, il bicarbonato viene inviato ai reattori delle singole linee. I silos sono dotati di filtro a maniche sullo sfiato posto alla sommità e lo sfiato è convogliato in linea.

I carboni attivi vengono stoccati in due silos con volume utile di circa 15 m3 ciascuno mentre la nuova linea di dosaggio prevede uno stoccaggio in silo di ulteriori 10 m3.

Il silo è dotato di tramogge che alimentano il carbone ai sistemi di dosaggio della linea e un filtro a maniche dove lo scarico dello sfiato è convogliato alla tubazione dei fumi in ingresso al filtro a maniche.

Il sistema di stoccaggio della soluzione ammoniacale per il sistema SCR è composto da n°2 serbatoi da 40 m3 ciascuno per la linea 4. Al fine di evitare che avvengano rilasci di ammoniacca gassosa nell'ambiente, i serbatoi che contengono la soluzione di ammoniacca sono resi stagni rispetto all'atmosfera tramite una tubazione di sfiato convogliata in guardia idraulica in un serbatoio a tenuta e sicurezza, essendo dotato di tutti gli opportuni accorgimenti impiantistici quali:

- vasca di contenimento o doppia camicia per il serbatoio di stoccaggio e per il serbatoio di tenuta;
- vasca di contenimento per i componenti di travaso e per le pompe di dosaggio dedicata alle fuoriuscite accidentali di soluzione ammoniacale (la vasca verrà poi svuotata tramite una pompa che invierà il prodotto a smaltimento);
- sistema a diluvio per l'abbattimento delle eventuali fuoriuscite di vapori di ammoniacca e per il controllo della temperatura del serbatoio. La rete acqua di abbattimento è collegata alla rete

antincendio di centrale;

· rivelatori di vapori di ammoniaci.

### **Recupero energetico**

La camera di combustione della linea 4 è di tipo semiadiabatico e, rispetto alle vecchie linee di incenerimento, vi è una maggiore integrazione tra le fasi di combustione, post-combustione, recupero di calore; il generatore di vapore, infatti, non è più fisicamente separato dalla camera di combustione e questo consente un rendimento di recupero energetico superiore, mantenendo, al tempo stesso, le condizioni operative (temperatura e tempo di permanenza) necessarie per la distruzione dei composti prodotti dalla combustione dei rifiuti.

La pulizia della caldaia è effettuata da un sistema di percussione che genera vibrazioni provocando il distacco dei depositi di polvere dalle superfici di scambio. Le polveri rimosse si accumulano nelle tramogge sottostanti la caldaia e di qui, attraverso un sistema di trasporto dedicato, trasferite alla sezione di stoccaggio.

E' prevista una sezione di recupero energetico e termico.

### **Gestione e trattamento dei residui solidi e liquidi**

I principali residui solidi derivanti dall'incenerimento sono i seguenti:

- **Scorie:** residuano dalla combustione. Sono prevalentemente costituite da materiali inerti e vengono raccolte in apposita fossa; trattasi di rifiuti speciali non pericolosi che vengono inviati a recupero o smaltiti in discarica.
- **Polverino:** costituito dall'insieme delle polveri di pulizia delle caldaie (generatori di vapore) e delle polveri separate dall'elettrofiltro. Trattasi di rifiuti pericolosi che vengono trattati in impianti di inertizzazione situati fuori Provincia. Lo stoccaggio dei polverini avviene in 2 silos da 80m<sup>3</sup>.
- **Prodotti sodici residui (PSR):** trattasi dei residui solidi separati dal filtro a maniche dopo trattamento delle emissioni gassose con sistema NEUTREC. Il PSR viene inviato a trattamento di recupero presso una ditta specializzata. Lo stoccaggio del PSR avviene in 2 silos da 80m<sup>3</sup>.

### **FASI INTERMEDIE**

Il passaggio all'assetto impiantistico attuale, a partire dal rilascio della primo provvedimento di AIA avvenuto nel 2007, è avvenuto in modo graduale tenuto conto della necessità di mantenere in attività l'incenerimento dei rifiuti.

Sono state previste diverse fasi temporali intermedie di evoluzione dell'impiantistica e, rispetto a queste, sono state definite le possibili attività svolte nell'impianto di incenerimento e le relative prescrizioni.

Tali fasi possono essere così riassunte:

**Fase 1** - funzionamento delle linee di incenerimento n.1, n.2 e n.3 nella vecchia configurazione (fase già conclusa);

**Fase 2** -Impianto con funzionamento delle linee di incenerimento n.1, n.2 e n.3 nella vecchia configurazione e con inizio delle prove in bianco sulla linea n. 4, senza incenerimento di rifiuti (fase già conclusa);

**Fase 3** – funzionamento di due linee di incenerimento attuali e linea n. 4 in esercizio per prove a

caldo con incenerimento di rifiuti e abbattimento degli ossidi di azoto effettuato con sistema SNCR + SCR sulla linea 4 (fase già conclusa);

**Fase 4** – funzionamento della linea 4 a regime (abbattimento degli ossidi di azoto effettuato con sistema SNCR + SCR), fermata della linea n. 3 per ristrutturazione, fermata e dismissione delle linee 1 e 2 (fase già conclusa)

Le successive fasi, riportate nel seguito e che erano inizialmente previste, non saranno attuate in quanto la linea 3 non sarà ricostruita:

**Fase 5** – *funzionamento della linea n. 4 a regime e messa in esercizio della linea 3 ristrutturata (abbattimento degli ossidi di azoto con sistema SNCR + SCR);*

**Fase 6** – *funzionamento delle linee 3 e 4 a regime nella configurazione finale.*

## **2. Depuratore chimico fisico**

Si tratta di un impianto chimico fisico tradizionale suddiviso su 2 linee indipendenti, dimensionato per realizzare una flessibilità di trattamento sufficiente per abbattere sia inquinanti inorganici che organici. L'impianto è costituito da due linee di trattamento; la potenzialità di progetto è di 40 mc/h, con un funzionamento continuo di 24 ore per 365 giorni all'anno. Il funzionamento dell'impianto è controllato e monitorato in automatico da PLC e PC dedicati.

L'attività di trattamento chimico fisico di rifiuti liquidi speciali pericolosi e non pericolosi è suddivisibile nelle seguenti fasi:

- Accettazione e controllo dei rifiuti in ingresso;
- Stoccaggio dei rifiuti/reflui in ingresso;
- Stoccaggio e preparazione reagenti;
- Trattamento chimico fisico;
- Disidratazione fanghi;
- Deodorizzazione arie esauste.

Tutta l'area dell'impianto in cui si ha il transito dei mezzi di conferimento rifiuti e materie prime, il carico e la preparazione dei reagenti e lo stoccaggio dei rifiuti e delle materie prime è adeguatamente pavimentata e coperta.

### Stoccaggio rifiuti in ingresso

I rifiuti in ingresso vengono dapprima sottoposti ai controlli previsti in fase di accettazione (omologa, compilazione dei registri di carico/scarico...) e successivamente scaricati in una delle due vasche di trasferimento VA2/VC/A o VA2/VC/B in cui si realizza un primo trattamento di grigliatura.

I rifiuti possono essere scaricati in entrambe le vasche di conferimento (VA2/VC/A e VA2/VC/B), indipendentemente dal loro "inquadramento" come "organici" o "inorganici", per essere poi inviati ai vari corpi tecnici di stoccaggio / accumulo (Vasche VA2/VA, VA2/VP e serbatoi S1, S2 ed S3) garantendo la compatibilità con gli altri rifiuti presenti, al fine di evitare eventuali reazioni indesiderate. La compatibilità con gli altri rifiuti presenti è infatti in ogni caso sempre garantita in quanto verificata nella procedura di omologa e, se del caso, mediante prove di compatibilità su campioni di rifiuti a monte del trasferimento.

In situazioni di necessità o in condizioni di emergenza i rifiuti possono altresì essere scaricati nel

serbatoio S1 da 100 m<sup>3</sup> secondo l'operazione di deposito preliminare D15. L'operazione D15, che si prevede di svolgere su tutte le tipologie di rifiuti ammesse all'impianto, potrà essere eseguita in situazioni di necessità o in condizioni di emergenza nei casi indicati di seguito:

- qualora si rendano necessari ulteriori accertamenti analitici sul rifiuto da trattare, ovvero verifiche relative alla trattabilità presso l'impianto;
- in condizioni emergenziali quali ad esempio forti eventi piovosi e saturazione della capacità di trattamento di altri impianti del Gruppo;
- in caso di anomalie negli impianti del produttore, accettando il rifiuto in D15 per il controllo ed eventuale invio a impianti terzi autorizzati.

Il caricamento del serbatoio S1 sarà possibile utilizzando un bocchello disponibile sul cielo del serbatoio, tramite linea di nuova realizzazione, creando così una specifica postazione di carico – scarico dello stesso, che ne consentirà il caricamento in maniera indipendente rispetto alle vasche VC/A e VC/B di stoccaggio rifiuti. Tale postazione sarà destinata al carico del serbatoio sia per lo stoccaggio di rifiuti ritirati con operazione di smaltimento D9, sia con operazione di deposito preliminare D15, mantenendolo in quest'ultimo caso isolato dai restanti corpi di stoccaggio.

Nel caso di rifiuti ritirati con operazione D15 che, dopo verifiche analitiche, evidenzino la non compatibilità del rifiuto al trattamento presso l'impianto stesso, si procederà al caricamento del rifiuto su autobotte per l'invio ad impianti idonei e al successivo lavaggio del serbatoio con un volume di acqua non inferiore al 2% del volume totale dello stoccaggio (circa 2 m<sup>3</sup>).

I rifiuti ritirati in D15 conformi al trattamento presso l'impianto saranno invece trasferiti al registro D9 ed inviati a trattamento direttamente dal serbatoio S1 tramite le linee già presenti. In caso di variazione d'uso, il serbatoio sarà preventivamente vuotato e lavato con acqua, che verrà inviata alla medesima destinazione del rifiuto contenuto in precedenza. Il serbatoio S1 potrà quindi essere gestito con utilizzo alternato delle operazioni D9-D15, pertanto in ragione della duplice funzione del suddetto corpo tecnico, si apporrà adeguata cartellonistica atta a identificare in ogni momento l'operazione effettuata.

È presente una condotta dedicata che raccoglie i reflui prodotti dal processo di incenerimento svolto in sito, costituiti da acque di spegnimento scorie, reflui da demineralizzazione acque, spurghi di caldaia ed altri reflui provenienti da circuiti di raffreddamento del termovalorizzatore, e li convoglia nelle suddette vasche di stoccaggio / accumulo (Vasche VA2/VA, VA2/VP e serbatoi S1, S2 ed S3) insieme ai rifiuti conferiti dall'esterno. Tali vasche consentono di alimentare la successiva sezione di trattamento chimico fisico (Fase 4.B.3).

### Stoccaggio e preparazione reattivi

I principali reagenti necessari al processo di trattamento chimico-fisico svolto in impianto sono costituiti, nello stato di progetto, da:

- cloruro ferrico 40%;
- acido solforico 50%;
- calce idrata;
- sequestrante (all'occorrenza);
- polielettrolita.

Tali reagenti sono stoccati in appositi serbatoi da 20 m<sup>3</sup> (nel caso di acido solforico e cloruro ferrico) e silos da 30 m<sup>3</sup> (nel caso della calce) o in contenitori mobili di dimensioni variabili (nel caso di sequestrante e polielettrolita). Alcuni di questi vengono addizionati tal quali ai reflui da

trattare; nel caso della calce e del polielettrolita, questi vengono dapprima miscelati con acqua industriale e, successivamente, la soluzione così ottenuta viene dosata all'interno del processo.

In luogo dell'acido solforico, o di parte di esso, potranno altresì essere impiegati rifiuti acidi stoccati in un apposito serbatoio da 25 m<sup>3</sup> denominato S4 (precedentemente impiegato per lo stoccaggio della soda caustica, materia prima non più utilizzata). Da tale serbatoio potranno essere alimentate la vasca di equalizzazione (VE), nella quale sarà predisposto un sistema di correzione acida del pH e lo stadio acido del trattamento chimico-fisico (vasca VF1 e/o vasca VSS). Sulla linea in uscita dal serbatoio S4 sarà installato un nuovo misuratore di portata per la verifica del dosaggio dei rifiuti. Sulle vasche VE, VF1 e VSS sono installati misuratori di pH per il controllo e la regolazione del dosaggio dei prodotti chimici.

Il cielo del serbatoio sarà collegato all'esistente sistema di trattamento aria, afferente al punto di emissione E2/b, per evitare eventuali rilasci nell'ambiente.

### Trattamento chimico-fisico

I reflui avviati a trattamento vengono dapprima raccolti in una vasca di miscelazione ed equalizzazione (Vasca VE), all'interno della quale viene svolto un trattamento di pre-acidificazione mediante dosaggio di rifiuti acidi e, in caso di necessità o di indisponibilità di rifiuti, di Acido Solforico. Il dosaggio, svolto mediante apposito sistema, viene regolato da una sonda pH.

La vasca VE è inoltre dotata di un sistema di diffusione di aria (flow jet immerso) per migliorare la rimozione dal refluo dell'anidride carbonica generata dalla reazione di acidificazione.

Successivamente, i reflui vengono avviati al processo di trattamento chimico-fisico vero e proprio il quale prevede le seguenti fasi:

- coagulazione mediante aggiunta di Cloruro Ferrico e/o acido solforico, in quantità proporzionali alla portata ed alle caratteristiche del refluo da trattare (vasche VF1 e/o VSS);
- neutralizzazione mediante l'aggiunta di latte di calce e, in caso di necessità ed eventualmente, di sequestrante per migliorare l'efficienza di abbattimento (vasche VPN e/o VSF);
- flocculazione, mediante l'aggiunta di polielettrolita. Qualora si renda necessario un abbattimento selettivo di metalli pesanti, in tale vasca potrà essere dosato anche il reattivo sequestrante (vasche VP1 e/o VP2).

In coda al trattamento chimico fisico avviene la decantazione (decantatori DE1 e/o DE2) per la separazione del fango dall'acqua chiarificata. I reflui in uscita dal trattamento chimico fisico sono inviati nella Vasca Accumulo VAAF.

### Accumulo chiarificato

I reflui depurati in uscita dal trattamento chimico-fisico vengono in primo luogo raccolti nella vasca di accumulo denominata VAAF; di qui i reflui vengono inviati tramite condotta al depuratore biologico di Hera S.p.A.

In caso di anomalia, i reflui trattati raccolti in vasca di accumulo (VAAF), anziché essere scaricati in fognatura e quindi conferiti al depuratore biologico, vengono rilanciati mediante condotta dedicata all'interno della vasca di conferimento VA2/VC/B e successivamente alimentati nuovamente al processo di trattamento chimico-fisico.

All'uscita dell'impianto chimico-fisico i reflui depurati vengono inviati alla rete fognaria delle acque nere interna all'area impiantistica (pubblica fognatura), a cui pervengono anche i restanti scarichi idrici di Area 2 di competenza di HERAmbiente S.p.A. (S4 - S5 - S6) e che conferisce direttamente in testa al depuratore biologico cittadino a gestione Hera S.p.A.

Il pozzetto di ispezione posto a monte del punto di immissione di tali reflui è dotato di

campionatore automatico refrigerato autosvuotante che preleva in continuo.

La condotta di scarico prima dell'immissione al depuratore biologico, la linea di ingresso dei reflui provenienti dal termovalorizzatore e le linee d'uscita dalle vasche di accumulo VA2/VA e VA2/VP sono provviste di idonei contatori volumetrici.

Il contributo dell'impianto chimico fisico sullo scarico in acque superficiali è inferiore all'1%.

### Disidratazione fanghi

I fanghi separati dalle acque chiarificate all'interno dei decantatori vengono periodicamente estratti e convogliati alla sezione di ispessimento, costituita da un nuovo ispessitore, di superficie totale pari a circa 20 m<sup>2</sup>, nel quale si raggiunge un contenuto di sostanza secca del 5-10%. La soluzione surnatante viene inviata in testa al trattamento, nella vasca VPN (linea 1) oppure nella vasca VSF (linea 2), mentre il fango viene inviato alla nuova vasca chiusa di condizionamento fanghi, suddivisa in due scomparti agitati, il primo per il dosaggio di cloruro ferrico, il secondo per quello del latte di calce. Successivamente alla fase di condizionamento, i fanghi vengono avviati alla filtropressa (FP-A2) per la definitiva disidratazione. In particolare, il fango presente nel secondo scomparto (quello di dosaggio del latte di calce), al raggiungimento del livello di troppo pieno, stramazza nella vasca denominata FP e da qui viene alimentato alla filtropressatura.

Quest'ultima fase di filtropressatura produce un fango palabile con circa il 40-50% di Sostanza Secca e un liquido chiarificato che ritorna all'interno del ciclo di trattamento.

Il fango disidratato viene stoccato all'interno di un cassone scarrabile e successivamente inviato come rifiuto (EER 190206) a idonei impianti di smaltimento.

Si producono in media circa 4 t/giorno di fanghi disidratati (considerando un'attività di filtropressatura di 5 ore/giorno).

### Sistema di deodorizzazione

Tutte le vasche di stoccaggio e reazione e i decantatori sono costruiti in cemento armato impermeabilizzato. Le vasche di stoccaggio e reazione dell'impianto sono inoltre coperte ed aspirate; l'aria è avviata ad un sistema di deodorizzazione, al quale è collegato anche lo sfiato del serbatoio S4 da 25 m<sup>3</sup> che a seguito delle modifiche proposte verrà dedicato allo stoccaggio di rifiuti acidi da utilizzare in sostituzione di materie prime.

Si evidenzia che anche il serbatoio S1, analogamente ai serbatoi S2 e S3, è collegato all'esistente sistema di trattamento aria, afferente al punto di emissione E2/b, per evitare eventuali rilasci nell'ambiente. Tale sistema è costituito da un filtro a carboni attivi selettivi ed è munito altresì di una sezione di preriscaldamento.

Le arie così trattate sono convogliate ad un camino di emissione in atmosfera, identificato dalla sigla E2/b.

## **4. Utilities comuni**

I principali servizi comuni di area sono:

- Pesa, uffici e spogliatoi;
- Magazzino materiale elettrico e meccanico: nell'area è presente un magazzino in cui viene stoccato materiale elettrico e meccanico utilizzato durante le operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria effettuate su tutti gli impianti presenti nel sito;
- Deposito oli: gli oli esausti provenienti dalle operazioni di manutenzione sulle apparecchiature vengono stoccati in fusti in due apposite aree situate rispettivamente nel piazzale del

termovalorizzatore e in una zona coperta sotto il dissabbiatore; quest'ultima è predisposta con griglie e canalizzazione di raccolta per eventuali sversamenti accidentali con scarico in testa al sollevamento del depuratore presente in Area 2. Gli oli esausti vengono caricati su automezzo e inviati a destinazione finale e poi vengono conferiti ad una ditta specializzata in rigenerazione di oli esausti. Le quantità stoccate sono sempre inferiori a 500 litri;

- Stoccaggio reagenti: nelle vicinanze della zona destinata al magazzino è presente un deposito per i reagenti chimici necessari al trattamento dell'acqua del ciclo termico caratteristico del processo di termovalorizzazione. In tale deposito sono presenti anche materie prime utilizzate dal depuratore biologico (es. polielettrolita);

- Deposito temporaneo rifiuti autoprodotti: si può stimare che il 80% di tali rifiuti provenga dall'impianto di incenerimento, il 15% dall'impianto di depurazione delle acque reflue urbane ed un 5% dall'impianto di trattamento chimico fisico;

- Sistema di compressione ad aria: ha la funzione di produrre l'aria necessaria ad alimentare gli apparati dell'impianto. L'aria prodotta si suddivide in "aria servizi" ed "aria strumenti". L'"aria servizi" serve principalmente ad atomizzare l'urea immessa per il trattamento degli Ossidi di Azoto, l'"aria strumenti", invece, subisce un trattamento di deumidificazione tramite un sistema ad essiccazione ad assorbimento solido. La deumidificazione dell'aria serve soprattutto per evitare formazione di condense sul sistema di pulizia delle maniche (filtro a maniche) e su altre apparecchiature necessarie;

- Sistema antincendio: è alimentato dall'acqua potabile di rete ed in emergenza anche dall'acqua filtrata e depurata proveniente dal Depuratore Biologico. La linea antincendio, provvista di bocchette in diversi punti dell'area, è tenuta in pressione da pompe centrifughe che in caso di emergenza sono alimentate dai generatori di emergenza;

- Generatore di emergenza: nell'area è presente un generatore di emergenza alimentato a gasolio che interviene automaticamente in caso di mancanza di energia elettrica della rete e serve principalmente ad alimentare quelle utenze privilegiate che necessariamente devono funzionare in caso di "black-out" degli impianti. Le più importanti utenze sopra dette sono le pompe a servizio del sistema antincendio di area e le seguenti utenze principalmente a servizio dell'impianto di termovalorizzazione: le pompe di rilancio condense al degasatore, il sistema di demineralizzazione ed i gruppi di continuità. E' inoltre presente un secondo generatore di emergenza che afferisce all'impianto di depurazione biologica gestito da Hera spa presente nella stessa area.

- Serbatoi autoclavi: servono a tenere costante la pressione dell'acqua potabile in ingresso ai demineralizzatori annessi all'impianto di termovalorizzazione e ai servizi igienici;

- Caldaia a metano per il riscaldamento (uso civile) di potenza termica 232 kW (emissione E1/u).

## **C2 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, CRITICITÀ INDIVIDUATE, OPZIONI CONSIDERATE E PROPOSTA DEL GESTORE**

### **C2.1 VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI, CRITICITÀ INDIVIDUATE, OPZIONI CONSIDERATE**

Gli aspetti ambientali maggiormente significativi individuati dal **gestore** sono associati ai consumi di risorse ed ai flussi di inquinanti emessi. Le considerazioni del gestore in merito a tali aspetti sono riportate in sintesi di seguito. Nella successiva sezione C3 viene, quindi, effettuata la valutazione dell'Autorità competente.

Il gestore precisa che la valutazione degli impatti è stata eseguita sull'intero sito produttivo.

### C2.1.1 EMISSIONI IN ATMOSFERA

Le emissioni prodotte dalla linea di incenerimento e convogliate al camino E4/a sono continue e rappresentano senza dubbio il contributo emissivo principale del sito, sia per le caratteristiche qualitative, sia per le caratteristiche quantitative.

I sistemi di contenimento delle emissioni in atmosfera sono rappresentati dalle diverse fasi di depurazione fumi, conformi alle MTD di settore, di seguito riassunte:

- SNCR: sistema non catalitico per la riduzione di NOx consistente nell'iniezione di urea nebulizzata direttamente in camera di post combustione dove le condizioni di turbolenza e temperatura favoriscono la reazione riducente degli ossidi di azoto;
- Elettrofiltro: primo stadio di depolverazione;
- Reattore: iniezione di bicarbonato di sodio e carbone attivo che permettono rispettivamente l'abbattimento degli inquinanti acidi e dei microinquinanti organici (IPA diossine e furani) ed inorganici (metalli pesanti);
- Filtro a maniche: secondo ed ultimo stadio di depolverazione prima dell'emissione in atmosfera;
- SCR: sistema catalitico per la riduzione di NOx consistente nell'iniezione di soluzione ammoniacale direttamente nel reattore contenente specifico catalizzatore che favorisce la reazione riducente degli ossidi di azoto.

Le attività di manutenzione dei sistemi di contenimento rientrano all'interno del sistema generale di gestione della manutenzione programmata e straordinaria dell'impianto di termovalorizzazione, previsti dal sistema di gestione ambientale adottato presso l'impianto. Un'istruzione operativa regola l'intero sistema di manutenzione determinandone le diverse tipologie e i tempi di esecuzione.

I punti di emissione sono monitorati secondo quanto previsto dalla normativa vigente in materia e da ulteriori dispositivi; il sistema di monitoraggio alle emissioni è costituito complessivamente da:

1. misuratore in continuo di Portata, Temperatura, Pressione
2. analizzatore in continuo di Ossigeno
3. analizzatore in continuo di Polveri
4. analizzatore in continuo multiparametrico FTIR (CO<sub>2</sub>, CO, HCl, HF, NH<sub>3</sub>, N<sub>2</sub>O, SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, H<sub>2</sub>O)
5. analizzatore in continuo di Mercurio
6. analizzatore in continuo di COV
7. campionatore in continuo di microinquinanti
8. sonde di estrazione gas dal camino
9. linee riscaldate per il trasferimento dei gas dal camino agli analizzatori.
10. sistema di elaborazione dati e predisposizione report periodici.

E' inoltre presente un sistema di monitoraggio di riserva da utilizzare in caso di malfunzionamento di uno tra quelli installati alle emissioni.

Sulla fossa rifiuti è attivo un sistema di deodorizzazione che genera l'emissione E7/a. Tale emissione autorizzata ha carattere saltuario, ovvero in caso di fermate parziali o totali delle linee di incenerimento. La fossa rifiuti in condizioni di normale funzionamento è mantenuta in depressione da un sistema di aspirazione che convoglia l'aria in camera di combustione come aria primaria. In caso di fermata totale o parziale della linea di incenerimento l'aria aspirata è convogliata in atmosfera previo passaggio in un filtro rotativo, filtro a tasche e letti di adsorbimento a carboni

attivi per l'abbattimento degli odori, generando il punto di emissione E7/a.

Sono ipoteticamente possibili emissioni diffuse gassose ed odorigene dalla fossa scorie. Le scorie calde prodotte dalla combustione cadono dall'ultimo salto di griglia sull'estrattore, a bagno d'acqua, in modo tale da raffreddare le scorie stesse che vengono successivamente accumulate in una fossa specifica. L'emissione prodotta dalla formazione di vapori ed odori dovuti allo scambio termico scoria-acqua è, tuttavia, da considerare limitata e poco significativa.

Sono presenti emissioni generate dagli sfiati dei serbatoi di urea. L'urea è un composto inodore e non pericoloso. Viene stoccato a pressione ambiente serbatoi da 15 mc ciascuno e durante il riempimento dei serbatoi stessi si verifica una limitata fuoriuscita di aria mista ad eventuali tracce aeriformi rilasciate dal prodotto che, date le caratteristiche fisico-chimiche ed il carattere episodico dell'emissione (30 minuti ogni 15 giorni) è considerata non significativa.

Per limitare la dispersione di polveri in aria, gli sfiati dei silos contenenti materie prime polverulente o rifiuti polverulenti sono presidiati da appositi filtri a maniche i cui sfiati sono convogliati a filtri a maniche; la zona di scarico dei polverini e PSR è completamente compartimentata.

In alcune condizioni (es: avvio e arresto dell'impianto, manutenzione ordinaria) sono teoricamente possibili altre emissioni eccezionali provenienti da valvole di sicurezza (vapore saturo e condensatori) o dai componenti in manutenzione (polveri, sostanze odorigene) in limitatissime quantità e comunque non significative.

Il gestore ha valutato attraverso modelli di ricaduta al suolo l'impatto sulla qualità dell'aria a livello locale determinati dall'esercizio dell'impianto.

La complessità dello studio non ne permette una riduzione riassuntiva e per un suo approfondimento si rimanda alla documentazione agli atti. Tuttavia, il gestore perviene alla conclusione che alla luce dei risultati della simulazione, le emissioni in atmosfera determinate dall'esercizio dell'impianto di termovalorizzazione rifiuti non pericolosi di Modena sono tali da permettere il rispetto dei limiti di legge nazionali e dei limiti/standard internazionali vigenti.

Il gestore precisa, infine, che anche nelle aree esterne all'impianto vengono effettuate indagini ambientali al fine di verificare l'impatto delle emissioni al suolo.

Le emissioni del depuratore chimico-fisico e degli altri impianti accessori, a giudizio del gestore, non contribuiscono in modo significativo all'aumento dei flussi di massa di inquinanti in atmosfera.

In particolare le emissioni generate dall'impianto di trattamento chimico fisico sono oggi costituite da:

- Emissione E1/b da sfiato silos di stoccaggio della calce idrata: tale emissione è di tipo convogliato ed è limitata alle fasi di caricamento del silos della calce che hanno una durata di circa 20 minuti con frequenza di 20 v/anno. Per il contenimento di tale emissione lo sfiato è dotato di un proprio filtro a maniche che garantisce l'emissione di una concentrazione di materiale polverulento al massimo pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup>. Durante le fasi di carico del silos si genera un flusso di portata variabile da 200 a 500 Nm<sup>3</sup>/h. Ne consegue che il flusso di massa massimo della calce idrata è di circa 5 g/h, ovvero 1,25 g per operazione di carico, da considerarsi poco significativo;
- Emissione E2/b, generata dal sistema di deodorizzazione a carboni attivi, a servizio sia delle vasche di trattamento localizzate all'interno del fabbricato (vasca di equalizzazione VE, i due decantatori DE1 e DE2 e vasche di reazione VF1, VF2 e VS) oggetto di relativa copertura, e collegate al sistema di abbattimento tramite aspirazione, così come le vasche esterne di stoccaggio dei rifiuti in ingresso provenienti dal mercato ( VA2/VA e VA2/VP);
- Emissioni diffuse da stoccaggio di reagenti liquidi: il serbatoio di stoccaggio del Cloruro Ferroso è dotato di uno sfiato che si attiva nelle fasi di caricamento dello stesso per una durata di circa 20 minuti con frequenza di 2 v/mese. Tale sfiato sono privi di sistema di

contenimento ma data l'entità (portata massima 30 Nm<sup>3</sup>/h), la tensione di vapore dei composti e la frequenza di accadimento le relative emissioni sono poco significative;

- Emissioni diffuse generate dalle operazioni di preparazione dei reagenti: Tali emissioni si generano all'interno del fabbricato in corrispondenza delle aree in cui si realizza la preparazione del latte di calce e della soluzione di polielettrolita. Relativamente al contributo di tali emissioni sull'impatto ambientale, questo si ritiene estremamente limitato in quanto realizzate all'interno del capannone e delimitate in apposite aree dotate di bacino di contenimento.

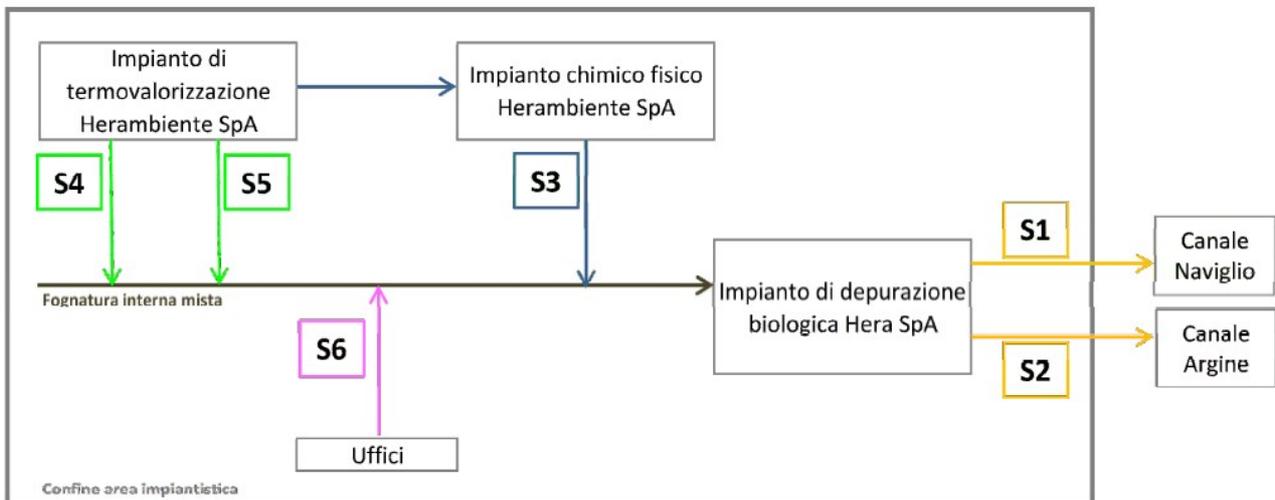
Le emissioni diffuse di sostanze odorogene originate sia dallo stoccaggio dei rifiuti (vasche VA2/VA e VA2/VP e serbatoi di stoccaggio), che dalle vasche di trattamento, equalizzazione e decantazione localizzate all'interno del fabbricato, sono state convogliate ad un sistema di deodorizzazione, previa copertura e aspirazione delle vasche stesse.

### C2.1.2 PRELIEVI E SCARICHI IDRICI

L'intero comparto di trattamento rifiuti è dotato dei seguenti scarichi in acque superficiali, ascrivibili al depuratore biologico, al quale afferiscono sia gli scarichi dell'inceneritore (S4 ed S5) che dell'impianto chimico-fisico (S3):

- Scarico idrico acque trattate dal depuratore biologico nel Canale Naviglio (S1);
- Scarico idrico acque trattate dal depuratore biologico nel Cavo Argine (S2).

Lo scarico nel Cavo Argine si origina dal prelievo di acqua trattata dal depuratore dal collettore di scarico nel Canale Naviglio, pertanto le caratteristiche qualitative dei due scarichi sono analoghe.



L'approvvigionamento idrico del sito è garantito dall'utilizzo di acqua potabile da acquedotto e di acqua industriale proveniente dall'impianto di depurazione biologica. Per registrare gli apporti idrici relativi alle diverse tipologie di acqua sono presenti appositi contatori.

In merito al depuratore chimico-fisico, le risorse idriche, monitorate da due contatori volumetrici, sono relative al consumo di acqua prelevata dall'acquedotto, ad uso prevalentemente civile ed acque filtrate di recupero dal Depuratore Biologico, utilizzate come acqua industriale di processo.

### **C2.1.3 RIFIUTI**

#### Rifiuti smaltiti

Il gestore riceve i rifiuti elencati nell'allegato II e III al presente atto.

#### Rifiuti prodotti

I rifiuti prodotti dal termovalorizzatore sono principalmente scorie, PSR, polverino mentre per il depuratore chimico fisico, sabbie e fango filtropressato.

### **C2.1.4 EMISSIONI SONORE**

La zonizzazione acustica del Comune di Modena classifica l'area del sito in oggetto come zona di classe V (aree prevalentemente industriali) a cui competono i seguenti limiti:

- limite diurno di 70 dBA;
- limite notturno di 60 dBA.

L'insediamento confina a sud e ad ovest con un'area di classe V mentre a nord ed est con un'area di classe III. La fascia di 50 m ai lati di via Albareto è classificata in classe IV.

Gli impianti presenti all'interno dell'Area 2 – Modena, funzionano con continuità 24 ore/giorno, tutti i giorni della settimana.

Le sorgenti di rumore direttamente attribuibili all'attività degli impianti interni all'Area 2 possono essere suddivise nelle seguenti due categorie:

- sorgenti fisse, presenti all'interno dell'area;
- sorgenti mobili, individuabili nei veicoli in ingresso e uscita dall'impianto ed in quelli in transito all'interno dell'area.

Negli anni le principali sorgenti di rumore fisse hanno subito delle modifiche; sono comunque distinguibili in quattro macro gruppi:

#### A. sorgenti afferenti all'attuale impianto di termovalorizzazione:

- nuovo blocco centrale dell'inceneritore al cui interno sono presenti la fossa rifiuti, il forno di incenerimento nonché le linee di scarico dei fumi e delle acque;
- blocco turbina posto sul lato ovest dell'edificio centrale al cui interno sono presenti gli impianti la produzione di energia elettrica;
- gruppo esterno di trattamento ed espulsione fumi, posto sul lato nord del blocco centrale dell'inceneritore.

#### B. sorgenti afferenti all'impianto di trattamento biologico:

- sistema di insufflaggio di aria delle vasche di ossigenazione, in sostituzione degli aeratori per la movimentazione acque con sensibile diminuzione dell'emissione acustica;
- movimentazione del braccio rotante delle vasche di sedimentazione circolari: il rumore prodotto da tali vasche è del tutto trascurabile data la bassa velocità di rotazione del braccio;
- compressori a servizio della vasca di ossigenazione posti all'interno di specifico locale situato a fianco della medesima vasca;
- dissabbiatore dove sono presenti l'attuale sistema di pretrattamento liquami e di lavaggio delle sabbie. Le sorgenti di rumore sono individuabili in: coclee per il sollevamento delle sabbie,

pompe di movimentazione liquami, movimentazione liquami e inerti;

- centrali di abbattimento delle emissioni maleodoranti poste in prossimità del confine est con via Attiraglio: la rumorosità proviene da due ventilatori di estrazione e dal bacino di disoleatura/dissabbiatura attualmente avente una copertura che ne limita l'emissione di rumore.

C. sorgenti afferenti all'impianto di trattamento chimico-fisico:

- il rumore emesso da tale locale è prodotto principalmente da due ventilatori assiali di estrazione aria, posti sulle due facciate nord e sud del locale medesimo.

D. sorgenti secondarie:

- tra queste si evidenziano il rumore saltuario prodotto da attività presso il magazzino e officina posti ad ovest del blocco centrale.

Le sorgenti mobili sono identificabili con il flusso di veicoli afferenti le attività dell'area in oggetto.

Si possono identificare i seguenti flussi:

- viabilità esterna, suddivisa tra veicoli pesanti (in ingresso ed uscita dall'area) e veicoli leggeri (da e verso il parcheggio);
- viabilità interna con veicoli pesanti in transito verso gli impianti di trattamento biologico, e chimico fisico, la fossa rifiuti e verso l'impianto di termovalorizzazione.

I recettori sensibili sono invece individuati in corrispondenza della facciata di alcuni edifici residenziali, ritenuti particolarmente soggetti alle emissioni sonore dell'impianto, prossimi al confine dell'Area 2:

- ex R1. Edificio residenziale ora demolito in Via Cavazza, 33 – 2 piani; sito oltre il terrapieno al confine sud-ovest;
- R2. Edificio residenziale in Via Cavazza, 50 – 3 piani, sito al confine sud-est;
- R3. Edificio residenziale in Via Cavazza, 50/3 – 3 piani, sito al confine sud-est retrostante a R2);
- R4. Edificio residenziale in Via Albereto, 449 – 2 piani, sito oltre il canale Naviglio, lato est;
- R5. Edificio residenziale in Via Attiraglio 279 – 2 piani, sito oltre il terrapieno al confine nord-est;
- R6. Edificio residenziale in Via Attiraglio 281 – 2 piani, sito oltre il terrapieno al confine nord-est;
- R7. Edificio residenziale in Via Attiraglio 283 – 2 piani, sito oltre il terrapieno al confine nord-est.
- R8 ed R9 abitazioni collocate in via Albareto oltre al canale Naviglio sul lato EST.

Considerato che nel corso delle varie campagne di misura condotte dal gestore nel 2014 e nel 2015, è emersa in alcuni casi l'impossibilità di installare la strumentazione di misura in prossimità dei ricettori, sono stati individuati dei punti di rilievo significativi presso:

- Punto 1: interno confine ditta HERA S.p.A. sul terrapieno lato SUD-OVEST in direzione dell'ex-edificio residenziale in Via Cavazza n° 33
- Punto 2: interno confine ditta HERA, lato SUD-EST parcheggio autovetture nel punto più prossimo alla proprietà dell'abitazione in Via Cavazza (recettore R2);
- Punto 3: interno cortile abitazioni site in Via Cavazza n° 50/2 e n°50/5 lato SUD-EST (recettore R3 retrostante a R2);
- Punto 4: cortile di fronte all'edificio residenziale in Strada Albareto, 449/1 oltre il canale

Naviglio lato EST (R4);

- Punto 5: interno confine ditta HERA S.p.A. sull'angolo del terrapieno lato NORD- EST in direzione dell'edificio residenziale in Via Attiraglio 2 (R5)
- Punto 6: interno confine ditta HERA S.p.A. sul terrapieno lato NORD-Est in direzione degli edifici residenziali in Via Attiraglio 281 e 283 (R6 e R7).
- Punto 7: esterno confine ditta HERA S.p.A. all'interno della proprietà abitazione sita su Via Albareto e collocata tra i recettori R4 ed R5, oltre il canale Naviglio lato EST (il punto di misura si ritiene rappresentativo dei livelli di rumore presenti si due recettori R8 ed R9).

Alle valutazioni previsionali dell'impatto acustico nelle varie fasi di evoluzione dell'impianto si sono succedute delle campagne di misura in prossimità dei ricettori abitativi e dei punti ricettori individuati sul confine aziendale. In questo modo si è potuto tarare e dimensionare il modello previsionale utilizzato, rappresentando con buona approssimazione la modifica dell'impatto acustico determinato dalle nuove scelte impiantistiche.

I risultati delle campagne di monitoraggio svolte dal gestore mostrano il rispetto dei limiti imposti dall'attuale zonizzazione acustica sia per quanto riguarda il periodo diurno che notturno.

### **C2.1.5 PROTEZIONE DEL SUOLO E DELLE ACQUE SOTTERRANEE**

L'area circostante il sito Area 2 dal punto di vista geologico è caratterizzata dalla presenza di depositi di pianura alluvionale argillosi, limosi e sabbiosi dei Fiumi Secchia e Panaro e dei torrenti minori; dal punto di vista pedologico è caratterizzata in particolare da suoli molto profondi, calcarei e moderatamente alcalini e dal punto di vista idrogeologico fa parte del complesso sistema acquifero padano in cui nella media e bassa pianura si trova in condizioni confinate, infatti le falde superficiali che si possono trovare in media e bassa pianura sono separate dal sistema acquifero profondo. In relazione all'area del sito Area 2, dal punto di vista idrogeologico e della vulnerabilità degli acquiferi si constata che è caratterizzata, nel suo complesso, da risorse idriche sotterranee scarse. In particolare:

- tra 0 a 35-40 m dal piano campagna, si ha presenza per lo più di argilla limosa, a volte debolmente sabbiosa o ghiaiosa. Tale strato è sede di falde sospese a carattere temporaneo;
- la prima falda idrica significativa si rinviene a 35-40 metri di profondità ed è protetta da una copertura di argilla limosa a scarsa permeabilità intercalata a limo argilloso, lo spessore complessivo dell'argilla limosa è di almeno 20 metri, determinando buone condizioni di protezione dell'acquifero;
- la soggiacenza media di tale falda, come risulta dai rilievi effettuati su pozzi posti in prossimità dell'area, è a circa - 3 m dal piano di campagna;

L'area di interesse è classificata nel P.T.C.P. come a vulnerabilità molto bassa e classe di sensibilità 3. Le soluzioni progettuali adottate per l'impermeabilizzazione della fossa di stoccaggio rifiuti e la possibilità di utilizzare pompe di sollevamento dei liquidi raccolti sul fondo della stessa, permettono di considerare limitato il pericolo di fuoriuscite di percolato dalla fossa. In ogni caso, tenendo conto, in particolare, che nel sito in esame la vulnerabilità degli acquiferi è classificata come molto bassa, gli impatti connessi ad eventuali perdite dalla fossa di stoccaggio dei rifiuti urbani sono da considerarsi ridotti. Inoltre, le caratteristiche dei sistemi di stoccaggio adottate e le modalità di gestione delle sostanze pericolose utilizzate all'interno del sito consentono di ritenere limitati sia il rischio di fuoriuscita e/o sversamenti di liquidi inquinanti sia i possibili impatti connessi al verificarsi di tali eventi.

## **C2.1.6 CONSUMI**

### **Consumi energetici**

Gli impianti nell'area consumano energia per il loro funzionamento mentre solo il termovalorizzatore ne produce per effetto della turbina alimentata dal vapore generato dalla combustione dei rifiuti. Il vapore surriscaldato in uscita dalle caldaie alimenta una turbina a vapore a condensazione ed espandendosi converte il proprio contenuto entalpico in energia meccanica disponibile all'albero. La turbina è accoppiata ad un generatore che immette tutta l'energia elettrica prodotta in rete pubblica. Al termine dell'espansione il vapore viene condensato in una batteria di condensatori ad aria.

## **C2.1.7 SICUREZZA E PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI**

Herambiente S.r.l. ha adottato il sistema di gestione ambientale ISO 14001 che definisce le modalità e le procedure operative da adottare in caso di emergenza ambientale.

Sono comunque attive le procedure di legge per la disattivazione dell'impianto in caso di malfunzionamento.

## **C2.1.8 CONFRONTO CON LE MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

Si veda allegato VI.

## **C2.2 PROPOSTA DEL GESTORE**

Il Gestore dell'impianto, a seguito della valutazione di inquadramento ambientale e territoriale e degli impatti esaminati conferma la situazione impiantistica attuale dichiarando che l'impianto in esame è in linea con i livelli di prestazione ambientale associati alle BAT.

## **C3 VALUTAZIONE DELLE OPZIONI E DELL'ASSETTO IMPIANTISTICO PROPOSTI DAL GESTORE CON IDENTIFICAZIONE DELL'ASSETTO IMPIANTISTICO RISPONDENTE AI REQUISITI IPPC**

### **TERMOVALORIZZATORE**

#### **Materie prime e consumi**

Non sono previste variazioni rispetto alla situazione impiantistica già autorizzata, ad esclusione della tipologia di rifiuti in ingresso all'impianto per i quali si rinvia al successivo capitolo "Rifiuti". E' in progetto la realizzazione di una linea aggiuntiva di dosaggio dei carboni attivi con relativo stoccaggio dedicato della capacità di 10 mc che si andrà a sommare agli stoccaggi delle due linee attuali da 15 mc. Ciascuna arrivando perciò ad una capacità di stoccaggio complessivo di carbone attivo di 40 mc. La nuova linea di dosaggio dei carboni attivi è finalizzata alla gestione più accurata di eventuali picchi di Hg in emissione.

Nell'area impiantistica (WTE + Chimico-Fisico) vengono utilizzate materie prime individuate come pericolose pertinenti ai sensi dell'art.29-ter comma 1 lettera m), della DGR 245/2015 e DM 95/2019. In particolare: gasolio, ipoclorito di sodio soluzione al 5-20% (WTE), soluzione ammoniacale al 10-25 % (WTE), STEAMATE Pas 6067 (WTE), cloruro ferrico soluzione al 40% (Chimico-Fisico), sequestrante TMT 15 (Chimico-Fisico).

La Ditta ha presentato la prima relazione di verifica sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento (D.M. 272 del 13/11/2014) nel giugno 2015 concludendo che, per il sito in parola, non vi è rischio di contaminazione significativa di suolo ed acque sotterranee e pertanto

non si deve procedere alla redazione della Relazione di Riferimento. La medesima conclusione è tratta nella verifica di assoggettabilità alla relazione di riferimento elaborata in allegato 10 alla domanda di riesame (D.M. 95 del 15/04/2019). In merito ai presidi di salvaguardia delle acque sotterranee e del suolo, esiste sostanziale coerenza con quanto presentato nella suddetta relazione.

### **Emissioni in atmosfera**

Non sono previste variazioni degli attuali presidi utilizzati per il contenimento delle emissioni (impianti di abbattimento); l'unica modifica proposta prevede la realizzazione di una linea aggiuntiva di dosaggio dei carboni attivi e relativo stoccaggio dedicato. Questo intervento migliorativo, è finalizzato alla gestione più accurata dei picchi di mercurio in emissione e si configura quale intervento migliorativo con riferimento alle BAT 4 e 31 rispettivamente sul monitoraggio del Hg e sui nuovi BAT-AEL per questo inquinante. Il sistema di monitoraggio dell'emissione E4/a è dotato di analizzatore in continuo di Hg già installato a camino e verificato secondo la UNI EN 14884:2006, specifica per il monitoraggio in continuo di tale inquinante e che deriva dalla UNI 14181:2015. Il sistema risulta pertanto adeguato rispetto all'applicazione dei nuovi BAT-AEL per questo inquinante ed in particolare con riferimento al limite introdotto come media giornaliera di 0,02 mg/Nmc da verificare mediante monitoraggio in continuo a seguito della realizzazione della nuova linea di dosaggio del carbone attivo.

### **Prelievi e scarichi idrici**

Non sono previste variazioni rispetto all'attuale situazione impiantistica.

### **Rifiuti**

Il gestore nell'ambito del riesame ha richiesto alcune modifiche al piano di monitoraggio e di ammettere al trattamento presso l'impianto di incenerimento le seguenti tipologie di rifiuti speciali aggiuntivi rispetto all'attuale autorizzazione:

- EER 07 02 13 – rifiuti plastici;
- EER 12 01 05 – limatura e trucioli di materiali plastici;
- EER 16 01 19 – plastica;
- EER 16 01 22 – componenti non specificati altrimenti;
- EER 16 03 04 – rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03\*;
- EER 16 03 06 – rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05\*;
- EER 17 02 01 – legno;
- EER 17 02 03 – plastica;
- EER 17 06 04 – materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01\* e 17 06 03\*;
- EER 17 09 04 – rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01\*, 17 09 02\* e 17 09 03\*;
- EER 18 01 04 – rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici);
- EER 18 01 09 – medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08\*;
- EER 18 02 03 – rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni;
- EER 18 02 08 – medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07\*;
- EER 19 02 06 - fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19.02.05\*;
- EER 19 03 05 - rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19.03.04\*;
- EER 20 01 11 – prodotti tessili.

A tal proposito si ritiene:

- non condivisibile la riduzione e semplificazione del Piano di Monitoraggio così come richiesto in più punti dal gestore anche e soprattutto per verificare l'effetto che avranno i nuovi rifiuti sulle performance dell'impianto;

- di non accogliere la richiesta delle seguenti tipologie di rifiuti :

- EER 16 03 04 – rifiuti inorganici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 03\* : sono tipologie residuali dell'elenco dei codici EER (“non specificati altrimenti”) pertanto di estrema variabilità qualitativa.
- EER 19 02 06 - fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, diversi da quelli di cui alla voce 19.02.05\* e EER 19 03 05 - rifiuti stabilizzati diversi da quelli di cui alla voce 19.03.04\*: considerata la variabilità della loro origine non si ritiene sufficientemente cautelativo rimandare al gestore la valutazione sull'idoneità al trattamento “caso per caso” in fase di omologa.

- di inserire in autorizzazione l'obbligo di riportare nello spazio annotazioni dei FIR la precisa descrizione del rifiuto per i codici EER 16 01 22, 16 03 04, 16 03 06.

### **Emissioni sonore (con riferimento al termovalorizzatore ed impianto chimico-fisico)**

La documentazione acustica fornita dal gestore è costituita da una specifica valutazione previsionale che analizza le modifiche impiantistiche proposte in fase di riesame, variazioni che riguardano sia il termovalorizzatore che l'impianto di trattamento chimico-fisico.

Nella valutazione previsionale gli interventi non vengono descritti con dati acustici, ma viene dichiarato che le modifiche proposte non saranno acusticamente significative ed il gestore si riserva di effettuare una campagna fonometrica di dettaglio successivamente alla realizzazione degli interventi richiesti. Tale approccio appare condivisibile a condizione che la verifica sia svolta nel periodo acusticamente più sfavorevole, ovvero di massima funzionalità impiantistica nel periodo di minore rumore residuo. Questa campagna fonometrica dovrà essere effettuata entro un mese dalla realizzazione di tutte le modifiche impiantistiche; qualora gli interventi effettuati presso il termovalorizzatore e/o presso l'impianto chimico-fisico, dovessero differire temporalmente di un periodo superiore a sei mesi, le verifiche acustiche dovranno essere condotte separatamente.

### **Sicurezza e prevenzione eventi incidentali**

Non sono previste variazioni rispetto all'attuale situazione impiantistica.

### **Bonifiche ambientali**

Il sito non è interessato da alcuna bonifica ambientale.

### **Confronto con le migliori tecniche disponibili - BAT Conclusions**

La valutazione di coerenza dell'impianto di termovalorizzazione è stata correttamente condotta dal gestore con riferimento alla "Decisione di Esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti". Si riporta di seguito in forma tabellare una sintesi, comprensiva di alcuni chiarimenti e/o osservazioni di quanto elaborato dal gestore nel documento Allegato RT 1.1. "Valutazione di conformità alle BAT-Conclusions (WI BREF)".

BAT n.	Applicazione	Note
1	Applicata in seguito ad adeguamento	L'impianto è in possesso di certificazione ambientale ai sensi del regolamento (Ce) n. 1221/2009. La predisposizione del Piano di Gestione delle OTNOC consente l'adeguamento richiesto al punto xxiv e la BAT- C risulta così applicata
2	Applicata	---
3	Applicata	---
4	Applicata	---
5	Applicata in seguito ad adeguamento	Adeguata in seguito alla predisposizione del Piano di Gestione delle OTNOC
6	Non pertinente	---
7	Applicata	---
8	Non pertinente	---
9	Applicata	---
10	Non pertinente	---
11	Applicata in seguito ad adeguamento	Pienamente applicata per "rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi" e da applicare per "fanghi di depurazione" relativamente al campionamento periodico ed analisi degli stessi. Questo punto dovrà essere valutato con particolare attenzione se la classe di rifiuti "fanghi di depurazione" sarà implementata con il codice EER 190206
12	Applicata	---
13	Non pertinente	---
14	Applicata	---
15	Applicata	---
16	Applicata	---
17	Applicata	---
18	Applicata in seguito ad adeguamento	Adeguata in seguito alla predisposizione del Piano di Gestione delle OTNOC
19	Applicata	
20	Applicata	Questa BAT, finalizzata ad aumentare l'efficienza energetica dell'impianto di incenerimento, nel suo complesso risulta applicata in quanto vengono utilizzate una combinazione adeguata delle tecniche ivi previste; si rileva comunque che non è utilizzata la tecnica di cui al punto a) che in merito ai fanghi di depurazione riporta: "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....".
21	Applicata	---
22	Non pertinente	---
23	Non pertinente	---
24	Non pertinente	---
25	Applicata	In accordo con i livelli di emissione associati a questa BAT (BAT-AEL) il limite di Cd + Tl dovrà essere fissato a 0,02 mg/Nmc
26	Non pertinente	---
27	Applicata	---

BAT n.	Applicazione	Note
28	Applicata	In accordo con i livelli di emissione associati a questa BAT (BAT-AEL) il valore limite giornaliero di HCl dovrà essere fissato a 8 mg/Nmc
29	Applicata	I valori limite previsti nella vigente AIA risultano già allineati ai livelli di emissione associati a questa BAT (BAT-AEL)
30	Applicata	L'emissione del termovalorizzatore risulta già allineata ai livelli di emissione associati a questa BAT (BAT-AEL); risulta tuttavia necessario prevedere in autorizzazione anche il valore limite per PCDD/F + PCB riferito al campionamento a lungo termine
31	Applicata	In accordo con i livelli di emissione associati a questa BAT (BAT-AEL) al valore limite previsto nella vigente AIA per il Hg deve essere affiancato il valore limite medio giornaliero di 0,02 mg/Nmc da verificare mediante monitoraggio in continuo.
32	Applicata	---
33	Applicata	---
34	Applicata	---
35	Applicata	---
36	Non pertinente	---
37	Applicata	---

### **Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto**

Si esprimono nel seguito alcune considerazioni sulle proposte di modifica e semplificazione avanzate dal gestore nella domanda di riesame. Con riferimento al controllo dell'emissione E7/a, la proposta del gestore di limitare le misure periodiche al solo periodo di fermata programmata dell'impianto, non si ritiene condivisibile in quanto il periodo intercorrente tra due autocontrolli potrebbe risultare eccessivo rispetto alla necessità di mantenere la verifica dell'efficienza di depurazione del carbone attivo preposto a questa emissione. Occorre infatti considerare che la fermata programmata dell'impianto, nel tempo, è passata da un periodo fisso dell'anno ad uno variabile secondo la programmazione annuale definita dal gestore, la fermata dell'impianto potrebbe quindi avvenire all'inizio di un anno ed a fine anno quella successiva se non anche saltare un'annualità come avvenuto nel 2020. Si ritiene quindi opportuno stabilire un termine massimo di 18 mesi entro il quale devono comunque essere effettuate tali verifiche; questo criterio temporale appare congruo valutate anche le verifiche finora condotte su questa emissione. Occorre inoltre mantenere un criterio temporale rispetto alla effettiva attivazione dell'emissione pari a 720 ore.

Il gestore con riferimento al controllo dell'emissione E4/a propone la variazione della frequenza dell'analisi dei metalli e cadmio + tallio da quindicinale a bimestrale; anche in considerazione dell'aumento dei codici EER dei rifiuti che l'impianto sarà autorizzato ad ingressare, si ritiene necessario mantenere una periodicità almeno mensile. Per il mercurio la frequenza dell'analisi rimane mensile nel periodo transitorio, fino alla completa realizzazione e messa in servizio della nuova linea e quadrimestrale a regime considerato che per questo inquinante il monitoraggio in continuo assumerà valenza fiscale rispetto al valore limite giornaliero aggiunto in adempimento alle BAT. Relativamente alla periodicità di PCDD + PCDF+ PCB ed IPA delle analisi da effettuare sul campionamento di lungo periodo (AMESA) si ritiene necessario mantenerla con frequenza mensile al fine di poter ricercare una eventuale correlazione tra le rilevazioni a camino e le concentrazioni misurate in aria ambiente con il monitoraggio esterno.

In merito alla proposta di aggiornamento del piano di monitoraggio ambientale, di cui alla tabella “D3.1.6 Monitoraggio e controllo sistemi di misura”, si osserva quanto segue. La periodicità di verifica dei sistemi di misura della temperatura in camera di post-combustione e del tenore di ossigeno umido nei fumi in uscita dalla post-combustione, considerata l’importanza di avere misure corrette di questi parametri, si ritiene opportuno debba essere mantenuta secondo quanto definito nell’attuale autorizzazione. Con riferimento invece ad altre verifiche che il gestore ritiene di demandare al momento della fermata programmata dell’impianto, si concorda, fermo restando la definizione di un termine massimo di 18 mesi entro il quale devono comunque essere effettuate tali verifiche. Sempre con riferimento alla periodicità di verifica dei sistemi di misura, il gestore ha proposto l’eliminazione delle verifiche di calibrazione bimestrali (zero e span); analizzate anche le motivazioni fornite nelle integrazioni di luglio 2021, si ritiene che gli analizzatori di CO, NO ed SO<sub>2</sub>, per i quali viene effettuata la QAL 3 mensile, e gli analizzatori di O<sub>2</sub> e COT, per i quali la strumentazione stessa procede in automatico a verifiche sia di zero che di span, possano ritenersi effettivamente sotto controllo anche se vengono eliminate le verifiche bimestrali.

Nel merito della prima motivazione fornita (“lo storico di suddette verifiche...”) si ritiene che il dato storico sia per certo rassicurante e confermi l’affidabilità di tale strumentazione ma è necessaria almeno una verifica aggiuntiva per la strumentazione di nuova installazione. Relativamente alla seconda motivazione (“In caso di anomalie strumentali o errori di misura...”) si osserva che una deriva strumentale non porterebbe ad allarmi in quanto lo strumento non lo leggerebbe come dato anomalo.

Per le considerazioni sopra esposte, anche analizzando le indicazioni della Linea Guida ISPRA 87/2013, par. 14.5, tenuto conto del fatto che una verifica di zero e span viene comunque effettuata da ditta esterna ogni 6 mesi, si ritiene di:

- accogliere la richiesta per la strumentazione esistente;
- richiedere il controllo bimestrale per la strumentazione di nuova installazione nel primo anno di funzionamento;
- accettare la QAL3 sui gas risultati più critici, come da analisi della ditta, da effettuare attraverso l’uso di carte di qualità da applicarsi su base mensile.

Si ritiene opportuno lasciare anche nel PMC la previsione di installazione di nuove strumentazioni per il monitoraggio e controllo delle emissioni; pertanto, in questa ipotesi dovrà essere applicata la UNI 14181 che prevede la QAL 2 per la verifica di corretta installazione oltre alle verifiche iniziali di corretto funzionamento nell’ipotesi di modifica del punto di campionamento.

Il gestore ha proposto una periodicità semestrale, anziché mensile come attualmente previsto in AIA, delle verifiche di taratura dei misuratori di temperatura e pressione a camino; considerata l’importanza della corretta misura di questi parametri si propone una periodicità almeno trimestrale.

In merito alla proposta di aggiornamento del piano di monitoraggio, di cui alla tabella “D.3.1.12 - Monitoraggio e Controllo emissioni sonore” elaborata da Herambiente e contenuta nell’allegato 5 della domanda di riesame, si osserva quanto segue.

Il gestore propone una frequenza triennale con durata di una settimana che si ritiene accettabile, tuttavia appare necessario mantenere la durata della campagna di misura di almeno due settimane, in coerenza con i precedenti monitoraggi acustici, allo scopo di caratterizzare la casualità o pseudocasualità del rumore residuo (determinato dal traffico veicolare e delle altre attività presenti nell’intorno) e del rumore ambientale (costituito dall’impianto nel suo insieme).

In merito alla proposta di aggiornamento del piano di monitoraggio ambientale, di cui alla tabella “D3.2.1 Monitoraggio e controllo: aria, suolo e biomonitoraggio”, elaborata da Herambiente e contenuta nell’allegato 5.1 della domanda di Riesame, si osserva quanto segue.

Il gestore propone di ridurre la frequenza del monitoraggio di microinquinanti nelle polveri, limitandola al solo campionamento di un mese per ciascuna stagione, sulla base del fatto che finora non è stato possibile correlare i livelli di diossine misurate presso le postazioni di controllo con quanto emesso dal termovalorizzatore, in particolare non sono finora emerse correlazioni né dal confronto con l'andamento dei flussi di massa mensili del camino, né dall'analisi dei profili di contaminazione delle diossine elaborati per l'emissione e per la stazione di Tagliati. Proprio allo scopo di approfondire le valutazioni sui microinquinanti è stata introdotta dall'1/1/2021 la modifica al PMA (Det. 5281 del 4/11/20) che prevede la determinazione presso la postazione Tagliati delle diossine sia su polveri totali che su PM10; questa modifica, introdotta di recente, non ha ancora fornito una disponibilità di dati sufficienti ad elaborare una circostanziata valutazione.

A quanto sopra si aggiunge che gli andamenti mensili delle diossine rilevate sia nell'emissione del termovalorizzatore sia nel particolato delle postazioni esterne, evidenziano una discreta variabilità che verrebbe ad accentuarsi con campagne non continuative, rendendo ancora più ardua la ricerca di una eventuale correlazione tra le rilevazioni in ambiente e le concentrazioni a camino. Proprio per questo motivo le modifiche apportate nel tempo al monitoraggio ambientale sono sempre andate nella direzione di favorire coperture temporali più ampie a discapito dei monitoraggi a campagna, direzione nella quale anche la normativa relativa alla qualità dell'aria si è evoluta.

Il gestore propone di ridurre la frequenza dei monitoraggi per la ricerca dei microinquinanti nelle deposizioni, tuttavia anche per questa matrice valgono le medesime valutazioni espresse con riferimento ai microinquinanti nel particolato; anche in questo caso una riduzione delle frequenze di monitoraggio risulterebbe peggiorativa rispetto alla finalità del monitoraggio.

Con riferimento al monitoraggio dei terreni, il gestore richiede una diminuzione delle frequenze di campionamento, con passaggio dall'attuale frequenza quadrimestrale ad una frequenza biennale, in analogia ad altri impianti di incenerimento presenti in regione. In merito a questo confronto, sono stati presi in considerazione i termovalorizzatori di Bologna e Ferrara e si osserva che il monitoraggio delle ricadute al suolo presso questi impianti prevede studi con frequenza biennale/pluriennale ma in ragione della maggiore complessità di ogni singola campagna. Il monitoraggio delle ricadute al suolo del termovalorizzatore di Modena presenta una più semplice impostazione, maggiormente legata alle serie storiche e l'allineamento richiesto prevederebbe una rivisitazione complessiva, con modifica delle modalità di esecuzione e restituzione dei dati raccolti, oltre che un aumento del numero dei punti di campionamento, perdendo inoltre la possibilità del confronto con i dati finora acquisiti. La semplice e sola riduzione della frequenza dei campionamenti, come proposto dal gestore, non risulta pertanto accettabile.

In conclusione non si concorda con il gestore circa la proposta di ridurre la frequenza dei monitoraggi sopra richiamati che si ritiene invece congruo mantenere secondo quanto appena rivisitato nel 2020. Una semplificazione dell'attuale piano di monitoraggio appare ancor più inopportuna se si considera l'introduzione di ulteriori codici EER di rifiuti speciali da trattare presso l'impianto; si ritiene che questa modifica richieda il mantenimento dell'attuale presidio, più continuo e costante nel tempo, sulle matrici ambientali di potenziale ricaduta al fine di poterne apprezzare eventuali significative possibili variazioni.

## DEPURATORE CHIMICO FISICO

Il gestore nell'ambito del riesame ha richiesto alcune modifiche di seguito sinteticamente elencate:

1. riconversione nell'utilizzo del serbatoio di stoccaggio della soda caustica da 25 m<sup>3</sup> per lo stoccaggio di rifiuti acidi e introduzione nuovi codici EER. La modifica prevede:
  - modifica utilizzo serbatoio;
  - impiego del serbatoio per operazione di smaltimento con trattamento chimico-fisico (D9)
  - modifica punti di dosaggio;
  - integrazione dell'elenco dei codici EER ammessi all'impianto;
2. modifica gestione conferimenti verso le vasche di scarico dei rifiuti in ingresso;
3. ottimizzazione della fase di pre-acidificazione e migliorie alla fase di equalizzazione mediante:
  - impiego vasca VE per acidificazione reflui;
  - modifica sistema di dosaggio acidi;
  - inserimento sonda di regolazione pH;
  - realizzazione di un sistema di insufflaggio aria in vasca VE
4. eliminazione filtri a sabbia;
5. sostituzione e modifica ispessitori;
6. inserimento linea di condizionamento fanghi;
7. possibilità di gestire anche in parallelo le due linee d'impianto, senza alcuna variazione della capacità di trattamento autorizzata;
8. inserimento di una linea di dosaggio del sequestrante TMT15 nella fase di neutralizzazione (vasche VPN e VSF).
9. modifiche al Piano di Monitoraggio e Controllo;
10. modifica nella gestione dei registri di controllo attualmente compilati in condizioni di ordinaria gestione dell'impianto;
11. allestimento del serbatoio S1 da 100 m<sup>3</sup> anche per operazioni di deposito preliminare D15 di tutte le tipologie di rifiuti liquidi ammesse all'impianto in situazioni di necessità o in condizioni di emergenza.

Per tali modifiche di progetto rispetto a quanto autorizzato, la ditta ha presentato al Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale (VIPSA) della Regione E.R. una richiesta di Valutazione Ambientale Preliminare (ai sensi dell'art.6, comma 9, Dlgs.152/06 e s.m.i), a seguito della quale la Regione, in data 11/01/2021, ha confermato che tali modifiche, rientrando nell'ambito del suddetto articolo, non necessitano di verifica di assoggettabilità a VIA di cui alla Parte Seconda del D.Lgs.152/06.

In merito alle suddette modifiche si valuta che:

**1. Modifica gestione serbatoio soda e introduzione nuovi codici EER:** la riconversione nell'utilizzo del serbatoio della soda caustica, solo ed esclusivamente per lo stoccaggio di rifiuti ACIDI, ricevuti con operazione di smaltimento D9, permette il recupero di rifiuti acidi, che potranno essere utilizzati come materia prima, applicando in questo modo la BAT 22 (della

Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10/8/2018, che stabilisce le conclusioni sulle Migliori Tecniche Disponibili (BAT) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della Direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, pubblicata sulla gazzetta UE in data 17/8/2018, che prevede appunto l'impiego di rifiuti in sostituzione di materie prime nei processi di trattamento. L'utilizzo di tale serbatoio per il solo stoccaggio di rifiuti con caratteristiche acide, potrebbe risultare ottimale per la totale o parziale sostituzione delle materie prime in uso nel processo, quali l'acido solforico attualmente utilizzato; considerando poi che i rifiuti in ingresso all'impianto sono in prevalenza caratterizzati da EER basici (reflui da WTE con pH 12, percolati di discarica con pH 8,5/9), si desume che il reattivo più utilizzato dovrà essere di natura acida, con particolare riferimento quindi al rifiuto liquido acido di recupero. Si accoglie favorevolmente la proposta di collegare il cielo del serbatoio, all'esistente sistema di trattamento aria, afferente al punto di emissione **E2/b**, per evitare eventuali rilasci nell'ambiente. Il nuovo flusso che si prevede di avviare al sistema di deodorizzazione è stimato cautelativamente in circa 50 Nm<sup>3</sup>/h, esclusivamente nel momento di scarico nel serbatoio da 25 m<sup>3</sup>. A seguito di tale operazione si prevede quindi l'eliminazione dell'emissione diffusa ED4/b.

Si richiede inoltre al Gestore di continuare con l'utilizzo, consolidato nel tempo, della calce idrata (latte di calce) come materia prima di natura basica, vista la buona efficienza meccanica della stessa, fondamentale nella fase di flocculazione del fango.

Si accoglie favorevolmente la proposta di aggiornare l'elenco dei codici EER autorizzati al trattamento (punto d) inserendo i codici riconducibili a rifiuti potenzialmente trattabili e che possano sostituire materie prime in uso, come i rifiuti acidi di recupero come da elenco proposto dal gestore.

**2. Modifica gestione conferimenti vasche di scarico:** attualmente l'impianto di trattamento chimico/fisico gestisce lo scarico dei rifiuti liquidi in ingresso convogliandolo in 2 diverse vasche di conferimento; nello specifico VA2/VC/A per i rifiuti inorganici, assimilabili ai reflui provenienti dal WTE, e VA2/VC/B per i rifiuti liquidi organici, assimilabili ai percolati. Nella presente domanda di riesame il Gestore propone di rendere equivalenti i 2 punti di scarico, eliminando l'indicazione delle tipologie di rifiuti ammessi; nello specifico, i rifiuti liquidi potranno essere scaricati in entrambe le vasche di conferimento, indipendentemente dal loro inquadramento come "organici" o "inorganici", per poi essere inviati ai vari corpi tecnici di stoccaggio/accumulo (vasche VA2/VA, VA2/VP e serbatoi S1,S2,S3) garantendo la compatibilità con gli altri rifiuti presenti, al fine di evitare eventuali reazioni indesiderate. Il Gestore, sottolinea come detta compatibilità sia sempre verificata nella procedura di omologa, specificando inoltre che tale modifica, ed in particolare la miscelazione dei due flussi suddetti all'interno della vasca VE, non dia origine a problematiche di incompatibilità e/o sviluppo di odori molesti e sia pertanto un'opzione perseguibile.

Considerato che tale modifica potrà garantire maggiore versatilità nel conferimento dei rifiuti liquidi in ingresso, nonché un'ottimizzazione del trattamento con la miscelazione ed omogeneizzazione nella vasca VE, si esprime parere favorevole, nel rispetto della "procedura di omologa". La "procedura di omologa" (istruzione operative di pre-accettazione campioni e relativa documentazione di caratterizzazione del rifiuto) e la "procedura di accettazione campioni" sono agli atti della scrivente.

**3. Ottimizzazione della fase di acidificazione:** l'azienda propone di eseguire, nella vasca di miscelazione ed equalizzazione VE, un trattamento di pre-acidificazione, in aggiunta all'attuale stadio di acidificazione condotto nelle vasche di reazione VF1 e VSS. La vasca VE verrebbe dotata di opportuno sistema di dosaggio di rifiuti acidi, accumulati nel serbatoio S4 attualmente deputato allo stoccaggio della soda caustica (v. punto 1) e, in caso di necessità, di acido solforico.

Si esprime parere favorevole a tale modifica gestionale, in quanto contribuisce all'ottimizzazione del processo di trattamento dei rifiuti, poichè il processo di acidificazione agirà su 2 stadi e quindi potrà essere ottimizzato in ciascuno step.

Si accoglie favorevolmente anche la realizzazione di un sistema di insufflaggio aria in vasca VE per migliorare la rimozione dal refluo dell'anidride carbonica generata dalla reazione di acidificazione, consentendo di realizzare anche un minore dosaggio di reagenti.

**4. Eliminazione filtri a sabbia:** l'azienda propone di smantellare i filtri a sabbia (FS1-2) adibiti al trattamento di rimozione degli eventuali solidi sospesi nei reflui in uscita dal trattamento chimico fisico, prima di essere inviati all'adiacente depuratore biologico gestito da HERA SpA, eliminando tale sezione impiantistica.

La gestione del processo a monte, negli ultimi dieci anni, ha sempre garantito una qualità dello scarico rispondente ai limiti imposti, anche senza ricorrere all'utilizzo di detti filtri; pertanto, si esprime parere favorevole a tale proposta di modifica.

**5. Sostituzione e modifica ispessitore:** l'impianto ad oggi è dotato di due ispessitori fanghi statici e distinti, dedicati separatamente ai fanghi prodotti dai sedimentatori 1 e 2; sarà rivisto completamente il sistema di ispessimento, eliminando i due serbatoi verticali e collocando nella stessa posizione una nuova apparecchiatura con maggiore efficienza di separazione. In particolare, la nuova apparecchiatura verrà opportunamente dimensionata tenendo conto delle caratteristiche del refluo in ingresso in termini di carico idraulico superficiale (CIS) e portata (Q) del flusso, parametri dai quali è possibile calcolare la superficie minima necessaria.

Si accoglie favorevolmente tale richiesta, considerato che le due linee tratteranno lo stesso mix di rifiuti in ingresso e, conseguentemente, si produrrà la stessa tipologia di fango, rendendo superflua la separazione dei due flussi.

**6. Linea condizionamento fanghi:** per migliorare il processo di disidratazione del fango prodotto dalle linee di trattamento chimico-fisico, la Ditta propone l'inserimento di una linea di condizionamento fanghi, finalizzata ad un condizionamento ottimale dei fanghi ispessiti prima della filtropressatura, prevedendo l'installazione di una nuova vasca chiusa dotata di due scomparti agitati: il primo per il dosaggio di cloruro ferrico, il secondo per quello del latte di calce, in cui confluirà il fango ispessito. L'uscita dal secondo scomparto, in particolare, avverrà per troppo pieno con convogliamento nella vasca FP A2, da cui sarà alimentata alla filtropressa.

Si esprime parere favorevole in quanto il previsto condizionamento dei fanghi ispessiti dovrebbe favorire un maggiore tenore di secco e quindi una minore quantità prodotta di fanghi filtropressati.

**7. Possibilità di utilizzo in parallelo delle due linee di trattamento:** al fine di sfruttare in maniera ottimale le volumetrie attualmente presenti in impianto, anche nell'ottica della realizzazione di una nuova linea di condizionamento fanghi, il Gestore chiede che venga autorizzata la possibilità di utilizzo in parallelo delle due linee di trattamento, individuata come soluzione gestionale ottimale, mantenendo inalterata la potenzialità massima di trattamento autorizzata dell'impianto, pari a 40 t/giorno.

Si ritiene che l'utilizzo in parallelo delle due linee di trattamento, possa permettere uno sfruttamento ottimale delle potenzialità dell'impianto, con maggiori tempi di decantazione e tempi di contatto del refluo trattato, con conseguenti rese di abbattimento più elevate, migliore gestione dei fanghi ed una maggiore versatilità nel trattamento.

**8. Inserimento linea di dosaggio TMT 15 nella fase di neutralizzazione:** Herambiente propone in questa sede un ulteriore intervento di modifica consistente nell'inserimento linea di dosaggio TMT 15 anche nella fase di neutralizzazione (vasche VPN e VSF), oltre che nelle vasche di reazione VP1 e VP2 afferenti rispettivamente la I e la II linea di trattamento.

Nell'ottica di ottenere efficienze di abbattimento maggiori, si esprime parere favorevole.

**9. Modifiche al Piano di monitoraggio e controllo:** per le modifiche al Piano di Monitoraggio e Controllo, il Gestore rimanda all'Allegato 5 (CO 01 MO AA 03 DT PM 05.00) della domanda di riesame e propone di circoscrivere il monitoraggio esclusivamente a valle dell'emissione E2/b e, nel rispetto delle vigenti BAT, di mantenere il monitoraggio in uscita per i parametri ritenuti maggiormente significativi, quali Ammoniaca, Acido Solfidrico, VOC (espressi come Carbonio Organico Totale) e concentrazione di odore in olfattometria dinamica.

Si esprime parere favorevole, in ragione dei risultati analitici riscontrati negli ultimi anni nel corso del monitoraggio del punto di emissione E2/b, che hanno evidenziato la sostanziale assenza di parametri inquinanti quali Aldeidi, Metano e sostanze odorigene quali mercaptani e solfuri nella corrente di aria in ingresso e in uscita dal filtro.

**10. Modifica della gestione dei Registri di controllo**, attualmente compilati in condizioni di ordinaria gestione dell'impianto: la tenuta dei suddetti registri è da considerare superflua in ragione delle modalità con le quali vengono allo stato attuale rendicontati i controlli da effettuare presso l'impianto; nello specifico, l'Allegato III dell'attuale provvedimento autorizzativo, al paragrafo D.2.7, punto 2, riporta quanto segue: “[...] 2. I risultati delle analisi di controllo analitico dello scarico in uscita dall'impianto di depurazione chimico - fisico, da effettuarsi con la periodicità prevista dal Piano di Monitoraggio e Controllo devono essere riportati su appositi registri. Dovrà essere tenuto costantemente aggiornato un registro nel quale devono essere annotate le operazioni di manutenzione programmata o straordinaria eseguite sull'impianto stesso o suoi componenti, nonché eventuali fermate dell'impianto di depurazione per guasti o interventi manutentori. Le annotazioni sul registro devono essere controfirmate da un responsabile dell'impianto”.

Si accoglie favorevolmente la richiesta di eliminazione dei suddetti Registri, in quanto risulta ormai obsoleto un registro cartaceo, quando i Rapporti di prova firmati sono in formato elettronico, a disposizione dell'Autorità di Controllo e trasmessi in allegato alla relazione report annuale; anche il registro cartaceo relativo alle operazioni di manutenzione programmata o straordinaria eseguite sull'impianto stesso, risulta obsoleto, nel momento in cui le registrazioni vengono comunque sempre effettuate su supporto informatico, all'interno del sistema di gestione delle manutenzioni e sono anch'esse sempre a disposizione dell'Autorità di Controllo.

**11. Allestimento del serbatoio S1 da 100 m<sup>3</sup> per operazioni di deposito preliminare D15:** il Gestore prevede di allestire il serbatoio S1 da 100 m<sup>3</sup> per l'operazione di deposito preliminare D15 su tutte le tipologie di rifiuti ammesse all'impianto; quindi tale serbatoio S1 potrà essere gestito con utilizzo alternato delle operazioni D9-D15, con duplice funzione del suddetto corpo tecnico, segnalando l'operazione effettuata in ogni momento con opportuna cartellonistica. Il Gestore dichiara che il caricamento del serbatoio S1 sarà possibile utilizzando un bocchello disponibile sul cielo del serbatoio, tramite linea di nuova realizzazione, creando così una specifica postazione di carico – scarico dello stesso, che ne consentirà il caricamento in maniera indipendente rispetto alle vasche VC/A e VC/B di stoccaggio rifiuti. Tale postazione sarà destinata al carico del serbatoio sia per lo stoccaggio di rifiuti ritirati con operazione di smaltimento D9, sia con operazione di deposito preliminare D15 mantenendolo in quest'ultimo caso isolato dai restanti corpi di stoccaggio, grazie anche all'inserimento di una linea di trasferimento verso autobotte (rifiuto non idoneo a trattamento interno) e alla presenza di valvole per isolare il serbatoio rispetto ai serbatoi S2 ed S3.

Nel caso di rifiuti ritirati con operazione D15 che, dopo verifiche analitiche, evidenzino la non compatibilità del rifiuto al trattamento presso l'impianto stesso, si procederà al caricamento del rifiuto su autobotte per l'invio ad impianti idonei e al successivo lavaggio del serbatoio con un volume di acqua non inferiore al 2% del volume totale dello stoccaggio (circa 2 m<sup>3</sup>). I rifiuti ritirati in D15 conformi al trattamento presso l'impianto saranno invece trasferiti al registro D9 ed inviati a

trattamento direttamente dal serbatoio S1 tramite le linee già presenti. In caso di variazione d'uso, il serbatoio sarà preventivamente vuotato e lavato con acqua, che verrà inviata alla medesima destinazione del rifiuto contenuto in precedenza. Al fine di rendere più chiare le modalità di gestione del serbatoio, il suo caricamento, l'invio del rifiuto a trattamento o il caricamento su autobotte (rifiuto non idoneo a trattamento interno), si riporta in Allegato I2 1.1 (CO 01 MO AA 03 I2 I2 01.01) alla Relazione Tecnica di trasmissione chiarimenti una schematizzazione del flusso con indicazione dello stato delle valvole del sistema.

Si evidenzia infine che il serbatoio S1, analogamente ai serbatoi S2 e S3, è già collegato all'esistente sistema di trattamento aria, afferente al punto di emissione E2/b, per evitare eventuali rilasci nell'ambiente.

Si accoglie la possibilità di utilizzo del serbatoio S1 per l'operazione di deposito preliminare D15 su tutte le tipologie di rifiuti ammesse all'impianto, con un utilizzo alternato delle operazioni D9 (smaltimento tramite trattamento chimico-fisico) e D15, in alternativa alla precedente proposta di utilizzare a tale scopo il serbatoio S4 (ex soda). L'attività di deposito preliminare D15 dovrà essere attuata in situazioni di effettiva necessità o in condizioni di emergenza nei casi indicati di seguito:

- qualora si rendano necessari ulteriori accertamenti analitici sul rifiuto da trattare, ovvero verifiche relative alla trattabilità presso l'impianto;
- in condizioni emergenziali quali, ad esempio, forti eventi piovosi
- in caso di anomalie negli impianti del produttore, accettando il rifiuto in D15 per il controllo ed eventuale invio a impianti terzi autorizzati.

### **Materie prime e consumi**

I materiali oggetto dell'attività condotta in impianto sono rifiuti liquidi, sia pericolosi che non pericolosi. L'esercizio dell'impianto richiede tuttavia l'impiego di alcuni reagenti per il trattamento di tali rifiuti. Le modifiche in progetto (come descritto al punto 1 - riconversione nell'utilizzo del serbatoio soda caustica da 25 m<sup>3</sup> per lo stoccaggio di rifiuti acidi e introduzione nuovi codici EER), prevedono di sostituire, in tutto o in parte, i reagenti attualmente impiegati nelle fasi di trattamento, quali acido solforico, con rifiuti acidi dalle caratteristiche idonee. Nello specifico è prevista una riduzione nei consumi di circa 90 t/anno di acido solforico. Si prevede in ogni caso di mantenere in via cautelativa l'esistente stoccaggio di acido solforico in un serbatoio da 20 m<sup>3</sup>, da dosare in caso di indisponibilità di rifiuti acidi. Inoltre, le modifiche relative all'Intervento di Inserimento linea condizionamento fanghi (punto 6) prevedono l'impiego di circa 20 t di cloruro ferrico in soluzione e circa 80 t di calce idrata. Tali chemicals sono già impiegati in impianto allo stato attuale e stoccati nei relativi serbatoi.

Alla luce di ciò, di seguito si riassumono le materie ausiliarie utilizzate nell'impianto in esame nello **stato di progetto**:

- Cloruro ferrico 40%;
- Acido solforico 50%;
- Calce idrata;
- Sequestrante;
- Polielettrolita;
- Carbone attivo.

Si evidenzia che rispetto allo stato attuale, nella configurazione di progetto non è più previsto l'utilizzo della soda caustica, nonché di disincrostante e ipoclorito di sodio per la pulizia dei filtri a sabbia, dal momento che è prevista la dismissione di questi ultimi.

### **Consumi energetici**

I consumi energetici sono correlati al funzionamento delle varie apparecchiature costituenti l'impianto (pompe di trasferimento, pompe dosatrici, agitatori, ventilatori, ecc).

Le modifiche impiantistiche illustrate evidenziano principalmente la necessità di installare:

- un sistema di diffusione aria da installare nella vasca VE. La potenza stimata per tale sistema di diffusione è pari a circa 3 kWh. Inoltre, se ne presuppone, in via cautelativa, l'utilizzo continuo 24 ore su 24 per 300 giorni / anno, ovvero 7.200 h / anno. Il consumo totale annuo stimato è pari a circa 21,6 MWh / anno;
- un nuovo ispessitore in sostituzione dei due ispessitori fanghi statici distinti attualmente installati. La potenza stimata per il nuovo ispessitore è stimata pari a circa 0,5 kWh. Inoltre, in via cautelativa, si stima un utilizzo continuo 24 ore su 24 per 330 giorni /anno, ovvero 7.920 h / anno. Il consumo totale annuo stimato è pari a circa 4,0 MWh / anno;
- un sistema composto da due nuovi agitatori, di potenza stimata pari a circa 0,2 kWh cadauno (in totale 0,4 kWh), da installare nella nuova linea di condizionamento fanghi, composta da una vasca dotata di due scomparti agitati. Inoltre, in via cautelativa, si stima un utilizzo continuo 24 ore su 24 per circa 330 giorni /anno, ovvero 7.920 h / anno. Il consumo totale annuo stimato è pari a circa 3,2 MWh / anno.

Pertanto, a seguito dell'installazione delle nuove apparecchiature, si prevede cautelativamente un incremento del consumo di energia stimato complessivamente in circa 28,8 MWh / anno, il quale potrà essere interamente soddisfatto dalla esistente fornitura. E' prevedibile invece un incremento non significativo del consumo di energia elettrica in vista della possibilità di utilizzo in parallelo delle 2 linee di trattamento dell'impianto chimico-fisico, qualora ritenuto necessario in funzione delle caratteristiche dei reflui in ingresso.

### **Emissioni in atmosfera**

#### **Emissioni convogliate**

Le uniche modifiche previste dal progetto all'assetto emissivo dell'impianto in oggetto sono le seguenti:

- connessione del cielo del serbatoio S4 ad oggi adibito allo stoccaggio della soda caustica (fonte di emissione diffusa ED4/b), per il quale si prevede la modifica di utilizzo all'esistente sistema di deodorizzazione a carboni attivi afferente al punto di emissione E2/b. Il nuovo flusso che si prevede di avviare al sistema di deodorizzazione è stimato cautelativamente in circa 50 Nm<sup>3</sup>/h, esclusivamente nel momento di scarico nel serbatoio da 25 m<sup>3</sup>. Non è prevista alcuna modifica alla portata attualmente autorizzata per il punto di emissione E2/b, pari a 3.000 Nm<sup>3</sup>/h;
- conseguente eliminazione dell'emissione diffusa ED4/b

#### **Emissioni diffuse**

A seguito delle modifiche in progetto viene eliminata l'emissione ED4/b, dal momento che viene riqualficato il serbatoio S4 di stoccaggio della soda per lo stoccaggio di rifiuti acidi da utilizzare in

sostituzione di reagenti e tale serbatoio, come anticipato, verrà collegato all'esistente punto di emissione E2/b.

Pertanto, le emissioni diffuse associate all'impianto chimico-fisico nella **situazione definitiva** (“**stato di progetto**”) rimangono le seguenti:

- ED1/b – emissione derivante dalle fasi di ricezione rifiuti;
- ED2/b – emissione derivante dalle operazioni di preparazione dei reagenti e trattamento rifiuti;
- ED3/b – sfiato serbatoio di stoccaggio Cloruro Ferrico;
- ED5/b – emissione riconducibile alle operazioni di filtropressatura e deposito fanghi.

### **Prelievi e scarichi idrici**

Non sono previste variazioni rispetto all'attuale situazione impiantistica. L'approvvigionamento idrico del depuratore chimico fisico è garantito da:

- acquedotto pubblico, per usi prevalentemente civili (servizi, spogliatoi ecc.);
- acque filtrate di recupero provenienti dal depuratore biologico di Hera S.p.A. per usi industriali di processo (principalmente per la preparazione di reagenti quali latte di calce e polielettrolita).

### **Scarichi**

Tutto il comparto impiantistico è servito da una rete interna mista, recapitante in testa all'impianto biologico di Hera S.p.A., la quale raccoglie le acque meteoriche delle aree scoperte e della viabilità, le acque dei servizi e dei pluviali, a cui si aggiungono le acque reflue provenienti dalla rete fognaria pubblica della città di Modena. L'impianto chimico fisico in oggetto è dotato inoltre di una propria rete fognaria interna, che recapita in testa allo stesso e che si sviluppa lungo il suo perimetro. Tale rete è finalizzata alla raccolta di eventuali sversamenti/perdite derivanti dai sistemi di stoccaggio dei reflui/reagenti e di eventuali drenaggi dei sistemi di contenimento presenti al suo interno. L'impianto chimico-fisico presenta un unico scarico idrico, costituito dalle acque reflue depurate raccolte nella vasca finale di accumulo (VAAF); tali acque vengono immesse, attraverso il punto di scarico S3, nella rete fognaria mista interna al comparto (pubblica fognatura) alla quale pervengono anche i restanti scarichi idrici di Area 2 di competenza di Herambiente (scarichi S4, S5 e S6) e quindi avviate al Depuratore Biologico di Hera S.p.A. Sul condotto in uscita dal depuratore chimico-fisico è installato un campionatore automatico refrigerato autosvuotante, che preleva in continuo dal pozzetto di ispezione i reflui trattati prima dell'immissione in pubblica fognatura.

### **Rifiuti**

#### **Rifiuti in ingresso**

Nell'ambito del riesame il gestore chiede che vengano introdotti alcuni nuovi codici EER in ingresso al depuratore chimico-fisico, inserendo quelli riconducibili a **rifiuti acidi** potenzialmente trattabili e che possano sostituire materie prime in uso. Nello specifico:

- 050112\* - *Acidi contenenti oli*
- 060101\* - *Acido solforico e acido solforoso*
- 060102\* - *Acido cloridrico*
- 060103\* - *Acido fluoridrico*

- 060104\* - *Acido fosforico e fosforoso*
- 060105\* - *Acido nitrico e nitroso*
- 060106\* - *Altri acidi*
- 060704\* - *Soluzioni ed acidi, ad es. acidi di contatto*
- 100109\* - *Acido solforico*
- 110105\* - *Acidi di decapaggio*
- 110106\* - *Acidi non specificati altrimenti*

Tali rifiuti si valutano ammissibili.

### **Rifiuti prodotti**

I principali rifiuti derivanti dall'attività del depuratore chimico-fisico sono i seguenti:

- fanghi pompabili periodicamente allontanati con autosurgito in occasione della pulizia delle vasche e degli ispessitori;
- fanghi filtropressati, stoccati in cassone scarrabile in regime di Deposito Temporaneo in apposite aree identificate nella Planimetria (Allegato 3D);
- carboni attivi esausti, stoccati in regime di Deposito Temporaneo in apposita zona delimitata e impermeabilizzata, identificata nella Planimetria (Allegato 3D), servita altresì da rete di drenaggio e raccolta acque di dilavamento recapitanti in testa all'impianto di trattamento;
- imballaggi misti, stoccati in regime di Deposito Temporaneo in apposite aree identificate nella Planimetria (Allegato 3D), in apposito cassonetto chiuso, posizionato a lato del piazzale filtropressa che, una volta pieno, viene pesato e smaltito presso l'adiacente termovalorizzatore;
- rifiuti misti da manutenzione, stoccati in regime di Deposito Temporaneo presso l'area dedicata appartenente alle utilities comuni, identificata nella Planimetria (Allegato 3D).

### **Emissioni sonore (con riferimento al termovalorizzatore ed impianto chimico-fisico)**

Si veda l'analogo capitolo del termovalorizzatore.

### **Sicurezza e prevenzione eventi incidentali**

Non sono previste variazioni rispetto all'attuale situazione impiantistica.

### **Bonifiche ambientali**

Il sito non è interessato da alcuna bonifica ambientale.

### **Confronto con le migliori tecniche disponibili - BAT Conclusions**

Il gestore per la valutazione di coerenza dell'impianto di trattamento chimico-fisico con le BAT di settore, fa riferimento alla **Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 della Commissione del 10 agosto 2018**, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (*BAT- Best Available Techniques*) per il trattamento dei rifiuti, ai sensi della Direttiva 2010/75/UE., del Parlamento europeo e del Consiglio, pubblicata sulla gazzetta UE in data 17/8/2018.

Le suddette "migliori tecniche disponibili" (*BAT- Best Available Techniques*) si riferiscono alle seguenti attività di cui all'allegato I della direttiva 2010/75/UE o all'Allegato VIII- Parte Seconda-D.Lgs. 152/06 e s.m.i., nello specifico:

- 5.1 Lo smaltimento o il recupero di rifiuti pericolosi, con capacità di oltre 10 Mg al giorno, che comporti il ricorso ad una o più delle seguenti attività: .... b) trattamento chimico-fisico;
- 5.3.a) Lo smaltimento dei rifiuti non pericolosi, con capacità superiore a 50 Mg al giorno, che

comporta il ricorso ad una o più delle seguenti attività ed escluse le attività di trattamento delle acque reflue urbane, disciplinate al paragrafo 1.1 dell' Allegato 5 alla Parte Terza: ... 2) trattamento chimico-fisico

e conseguentemente risultano applicabili all'impianto in parola.

In **allegato VII** si riporta un'analisi rispetto alle suddette BATc applicabili all'impianto; in particolare le sezioni dell'allegato alla Decisione sopra richiamata considerate applicabili al caso in esame sono:

1. Conclusioni generali sulle BAT (da bat21 a BAT 24)
5. Conclusioni sulle bat per il trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa

Il gestore ha esaustivamente effettuato il confronto con le BATc di settore, fornendo i riferimenti in merito al Sistema di Gestione Ambientale, conforme al Regolamento EMAS di cui l'azienda si è dotata. A tale proposito la ditta risulta in possesso delle seguenti certificazioni ambientali: ISO 14001, ISO 9001, ISO 45001, ISO 50001, OHSAS 18001.

**Dal suddetto confronto emerge una sostanziale complessiva conformità dell'impianto alle BAT.**

#### **Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto**

Si rileva che negli ultimi anni sono stati apportati all'impianto importanti miglioramenti sul fronte del contenimento delle emissioni diffuse (es: chiusura vasche VA2/VA, VA2/VP, ecc.); inoltre, i relativi monitoraggi in atmosfera non segnalano particolari criticità. Sulla base di tali considerazioni si ritiene di poter limitare le zone oggetto di monitoraggio a quella più significativa costituita dalla zona deposito fanghi da filtropressatura.

Inoltre, in ragione dei risultati analitici riscontrati negli ultimi anni nel corso del monitoraggio del punto di emissione E2/b, che hanno evidenziato la sostanziale assenza di parametri inquinanti quali Aldeidi, Metano e sostanze odorigene quali mercaptani e solfuri nella corrente di aria in ingresso e in uscita dal filtro e, nel rispetto delle vigenti BAT, si ritiene opportuno mantenere il monitoraggio in uscita solo per i parametri ritenuti maggiormente significativi, quali Ammoniaca, Acido Solfidrico, VOC (espressi come Carbonio Organico Totale) e concentrazione di odore in olfattometria dinamica.

Nello specifico, si sottolinea l'esigenza di monitorare nell'emissione convogliata E2/b il parametro HCl, considerato che in passato tale parametro non è stato ricercato in quanto ritenuto poco rilevante; si ritiene quindi opportuno, richiedere di effettuare una verifica analitica di questo inquinante, con frequenza quadrimestrale per un anno di funzionamento. Dovrà essere poi presentata una relazione conclusiva sugli esiti rilevati, sulla base dei quali il punto D.3.1.5 del PdM subirà gli opportuni aggiornamenti. A seguito delle modifiche in progetto, dalle zone oggetto di monitoraggio annuale delle emissioni diffuse da parte del gestore è stata eliminata l'emissione ED4/b (sfiato serbatoio di stoccaggio soda caustica), dal momento che tale serbatoio verrà utilizzato per lo stoccaggio di rifiuti acidi da utilizzare in sostituzione di reagenti e lo sfiato di questo serbatoio (S4) verrà collegato all'esistente punto di emissione E2b.

In merito invece alle modifiche proposte da Herambiente si ritiene che alla luce delle basse concentrazioni di sostanze odorigene a monte dell'impianto di abbattimento, si possa eliminare la voce inserita al punto D.3.1.13 - Monitoraggio e Controllo degli indicatori di performance: "Efficienza di abbattimento dei composti odorigeni" e modificare il punto D3.1.5b del PdM, eliminando la richiesta di analisi semestrale ed annuale a monte dell'impianto di abbattimento, sia per gli autocontrolli del Gestore, che in occasione dei controlli annuali di Arpae.

In riferimento al punto D3.1.10b si specifica che lo scarico dell'impianto chimico-fisico identificato come S3, si configura come “scarico indiretto” in quanto destinato al successivo trattamento di tipo biologico nel limitrofo depuratore gestito da HERA SpA prima dello scarico in acque superficiali; tale scarico è opportunamente e periodicamente controllato attraverso uno specifico piano di controllo analitico, che è stato rivisto dal gestore nell'ambito del riesame AIA, alla luce delle BATc (Decisione di Esecuzione (U.E) 1147/2018) e del confronto con la BAT 7 (per quanto applicabile al settore “Trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa”).

**L'assetto impiantistico proposto (di cui alle planimetrie allegate alla domanda di autorizzazione e relative integrazioni, depositate agli atti presso questa Agenzia) è rispondente ai requisiti IPPC nel rispetto delle successive prescrizioni.**

## ALLEGATO II

### **D SEZIONE DI ADEGUAMENTO E GESTIONE DELL'IMPIANTO - LIMITI, PRESCRIZIONI, CONDIZIONI DI ESERCIZIO DEL TERMOVALORIZZATORE**

#### **DI PIANO DI ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO E SUA CRONOLOGIA - CONDIZIONI, LIMITI E PRESCRIZIONI DA RISPETTARE FINO ALLA DATA DI COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI DI ADEGUAMENTO**

#### **D2 CONDIZIONI GENERALI PER L'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO**

##### D2.1 finalità

La Ditta Herambiente s.p.a. è tenuta a rispettare i limiti, le condizioni, le prescrizioni e gli obblighi della presente sezione D. E' fatto divieto contravvenire a quanto disposto dal presente atto e modificare l'impianto senza preventivo assenso dell'Autorità Competente (fatti salvi i casi previsti dall'art.29-nonies comma 1 D.Lgs. 152/06).

##### D2.2 condizioni relative alla gestione dell'impianto

1. L'impianto deve essere condotto con modalità e mezzi tecnici atti ad evitare pericoli per l'ambiente ed il personale addetto.
2. Nelle eventuali modifiche dell'impianto il gestore deve preferire le scelte impiantistiche che permettano:
  - di ottimizzare l'utilizzo delle risorse ambientali e dell'energia;
  - di ridurre la produzione di rifiuti, soprattutto pericolosi;
  - di ottimizzare i recuperi comunque intesi;
  - di diminuire le emissioni in atmosfera, anche migliorando il rendimento dei dispositivi di depurazione.

##### D2.3 comunicazioni e requisiti di notifica generali

1. Tutte le comunicazioni previste dal presente atto sono da inviare ad ARPAE di Modena a meno che non sia diversamente precisato.
2. Il gestore dell'impianto è tenuto a presentare **annualmente entro il 30/04** una relazione relativa all'anno solare precedente, anche riassuntiva del funzionamento e sorveglianza dell'impianto (così come richiesto dal D.Lgs. 152/2006, parte quarta, titolo III bis, art.237 septiesdecies comma 5, comma 3, che contenga almeno:
  - a. i dati relativi al piano di monitoraggio;
  - b. un riassunto delle variazioni impiantistiche effettuate rispetto alla situazione dell'anno precedente;
  - c. un commento ai dati presentati in modo da evidenziare le prestazioni ambientali dell'impresa nel tempo, valutando tra l'altro il posizionamento rispetto alle MTD (in modo sintetico, se non necessario altrimenti) ;
  - d. documentazione attestante il mantenimento delle certificazioni ambientali (UNI EN ISO 14001, EMAS, ecc.);
  - e. la relazione annuale dovrà contenere le seguenti informazioni specifiche:

- Quantitativi, tipologia e provenienza dei rifiuti speciali inceneriti suddivisi per codice EER.
- Risultati delle caratterizzazioni merceologiche dei rifiuti urbani.
- Quantitativi e tipologia (codice E.E.R.) dei rifiuti prodotti, loro modalità di smaltimento e risultati delle determinazioni chimiche e fisiche sugli stessi.
- Consumi di risorse idriche, suddivisi per tipologia di risorsa utilizzata (acqua dell'acquedotto per impianto di incenerimento (esclusi i servizi igienici), acqua industriale, acqua recuperata/riciclata) con bilancio di massa.
- Consumi di materie prime e reagenti relativi all'intero processo di incenerimento.
- Energia importata e prodotta ed esportata con bilancio energetico dell'impianto.
- Consumo di combustibili: metano e gasolio (utilizzo per servizi interni).
- Cronologia delle fermate degli impianti e resoconto delle segnalazioni di eventuali carichi di rifiuti positivi alla rilevazione di radioattività, con la relativa soluzione.
- Indicazione delle ore complessive di funzionamento delle linee di incenerimento e del potere calorifico medio del rifiuto, suddivise mese per mese.
- Temperatura media di emissione a camino, temperatura media in camera di Post-Combustione (°C), percentuale media di ossigeno nei fumi umidi all'uscita della camera di combustione, temperatura media in camera di Combustione.
- Misure in continuo: dovranno essere rendicontate le portate complessive emesse e le portate medie annue. Per ciascun inquinante dovranno essere rendicontati i flussi di massa emessi (gli inquinanti dovranno essere rendicontati utilizzando unità di misura congrue alle quantità rilevate ed in particolare: espresse in kg per CO, HCl, NOx, Polveri, SOx, HF e NH3, espresse in g per Hg, Cd + Tl e Metalli, espresse in µg TEQ per Diossine e PCB, espresse in mg per IPA), il numero di medie giornaliere valide e quelle scartate per problemi ai sistemi di misurazione, i valori medi giornalieri minimo e massimo misurati nel corso dell'anno, i valori medi annui, i valori medi semiorari minimo e massimo misurati nel corso dell'anno, il numero di valori eccedenti i limiti emissivi semiorario e giornaliero.
- Misure discontinue: tabelle riassuntive dei risultati delle misurazioni.
- Tabella riassuntiva di misure continue e discontinue eccedenti i limiti di emissione.
- Concentrazioni medie annue degli inquinanti nei fumi di processo (in tabella riassuntiva) ricavati da misurazioni effettuate mediante gli analizzatori dei fumi di processo.
- Resoconto verifiche, tarature e controlli dei sistemi di monitoraggio in continuo.
- Tabelle riassuntive con le elaborazioni degli indicatori di prestazione.
- Sezione specifica di illustrazione ed esecuzione calcolo di efficienza energetica R1.
- Sezione specifica dedicata ai controlli effettuati sulla emissione E7/a.
- Il quantitativo complessivo dei rifiuti EER 19 08 05 "fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane" inceneriti e le distinte quantità ritirate dal territorio provinciale di Modena e quelle ritirate da altri territori.
- L'elenco e la descrizione delle OTNOC che si sono verificate durante l'anno, comprensiva delle valutazioni sull'emissione in OTNOC e circostanze associate, oltre alla descrizione degli interventi attuati.

Per tali comunicazioni deve essere utilizzato lo strumento tecnico reso disponibile in accordo con la Regione Emilia-Romagna. Si ricorda che a questo proposito si applicano le sanzioni previste dall'art. 29-quattordicesimo comma 8 del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda.

3. Il gestore deve comunicare, con la periodicità prevista in autorizzazione, in forma cartacea ed elettronica i seguenti documenti riferiti al funzionamento del termovalorizzatore:

- report periodici descrittivi del funzionamento dell'impianto;

- comunicazione, ad inizio anno, del piano previsionale indicativo delle attività di fermata e/o manutenzione programmata delle linee di incenerimento, di taratura dei sistemi di monitoraggio degli inquinanti nonché delle attività previste nel Piano di Monitoraggio Ambientale relativamente alle ricadute degli inquinanti.

Il gestore deve consegnare i report diversi dai report giornalieri, mensile ed annuale (la cui spedizione è regolamentata di seguito) entro 4 mesi dal termine del periodo a cui si riferiscono le attività e/o le misurazioni.

4. Il gestore deve comunicare con PEC, nelle modalità di seguito esposte e nel più breve tempo possibile (entro la mattina del giorno lavorativo successivo a quello in cui si verifica l'evento) ad ARPAE di Modena, gli eventi di seguito elencati.
- Superamento di un valore limite relativo ad una misurazione discontinua. La comunicazione deve essere effettuata nel più breve tempo possibile e devono essere ottemperate le prescrizioni specifiche riportate nella presente autorizzazione;
  - Fermate ordinarie e conseguente avvio delle linee di incenerimento con indicazione del periodo di fine e inizio incenerimento rifiuti ed il periodo di eventuale entrata in funzione del deodorizzatore;
  - Interruzioni programmate dei sistemi di misura in continuo degli inquinanti e dei parametri di processo per i quali è previsto un limite;
  - Segnalazione eventuale carico di rifiuti positivo alla rilevazione di radioattività (solo “caso a) - materia radioattiva soggetta a decadimento rapido” e “caso c) – radioattività naturale”), con descrizione delle azioni e attività svolte fino alla chiusura dell'intervento, secondo quanto indicato nell'appendice 1 al Manuale di Gestione vigente o espressamente richiesto in AIA.
  - (\*) Superamento di un valore limite relativo ad una misurazione in continuo semioraria o giornaliera o, nel caso della misura in continuo del Mercurio, il superamento della soglia semioraria prevista. La comunicazione deve essere effettuata nel più breve tempo possibile e deve essere inviata anche copia del report giornaliero archiviato in azienda (nel caso di superamento di CO, deve essere inviata anche copia dei report giornalieri dell'inquinante in oggetto con le medie su 10 minuti in un qualsiasi periodo di 24 ore cui si riferisce il superamento semiorario). Si ritiene necessario che il gestore dell'impianto, nei casi in cui il sistema di monitoraggio in continuo del Mercurio dovesse restituire valori di concentrazioni superiori al limite orario previsto per le relative misurazioni discontinue, comunichi le eventuali circostanze che, nei singoli casi evidenziati, possono fare ritenere tali valori come “valori anomali” e non reali superamenti del limite.
  - Guasti, anomalie dei dispositivi di depurazione o interruzioni di funzionamento conseguenti a manutenzioni ordinarie e/o straordinarie degli stessi di durata superiore a 1 ora, con l'indicazione dei periodi di blocco dell'alimentazione dei rifiuti conseguenti agli eventi sopra elencati e del periodo di eventuale entrata in funzione del deodorizzatore .
  - Avarie, guasti, anomalie che richiedono la messa in veglia e/o rallentamento e/o fermata dell'impianto nonché il ripristino di funzionalità successivo a tali eventi con l'indicazione dei periodi di blocco dell'alimentazione dei rifiuti conseguenti agli eventi sopra elencati e del periodo di eventuale entrata in funzione del deodorizzatore.
  - (\*) Guasti anomalie e interruzioni superiori a 8 ore dei sistemi di misura in continuo degli inquinanti e dei parametri di processo per i quali è previsto un limite .
  - (\*) Segnalazione eventuale carico di rifiuti positivo alla rilevazione di radioattività relativamente al “caso b) – presenza di una sorgente o di materia radioattiva con decadimento in tempi lunghi”.

- Segnalazione di guasto/anomalia del portale per la rilevazione della radioattività e successiva comunicazione di ripristino del sistema.

Per gli eventi contrassegnati dal simbolo (\*) nel precedente elenco, la comunicazione con PEC dovrà essere preceduta anche da una comunicazione telefonica ad Arpae Modena (centralino) ed in caso di comunicazione coincidente con giornata festiva o di chiusura lavorativa di ARPAE di Modena, dovrà essere avvisato telefonicamente il capoturno del servizio di Pronta Disponibilità Ambientale. In relazione al caso di superamento dei limiti semiorari, il capoturno o Arpae Modena (centralino) deve essere avvisato solo se tale superamento si protrae per più di 2 semiore consecutive.

5. La ditta deve comunicare in forma cartacea e/o elettronica, con la frequenza prevista, i seguenti report periodici sul funzionamento dell'impianto:
- report giornaliero con i risultati delle misure in continuo dei parametri di processo e degli inquinanti emessi, presentati come medie semiorarie registrate ed elaborate come descritto di seguito;
  - report giornaliero con i risultati delle misure in continuo dei parametri di processo e degli inquinanti, presentati come media semioraria, ma senza elaborazioni e detrazione dell'intervallo di confidenza;
  - report mensile con i risultati delle misure in continuo dei parametri di processo e degli inquinanti, presentati come medie giornaliere registrate ed elaborate come descritto di seguito. Tale report deve includere anche una relazione cronologica riassuntiva in cui, mese per mese, sono rendicontate le ore di funzionamento, i rifiuti trattati, i parametri di processo (presentati come medie mensili) e gli inquinanti (come flussi di massa mensili e fattori di emissione in relazione ai quantitativi di rifiuti inceneriti). In alternativa all'invio cartaceo, è ammesso che il gestore utilizzi la posta elettronica certificata, per inoltrare il report mensile completo di tutte le informazioni previste dall'AIA vigente;
  - relazione annuale relativa al funzionamento e sorveglianza dell'impianto elaborata come sopra descritto, al paragrafo D2.3, punto 2.
  - relazione quadriennale relativa al monitoraggio di bioaccumulo su licheni eseguito ogni 4 anni nell'area esterna circostante il termovalorizzatore, da inviare **entro il 30/04** dell'anno successivo a quello di monitoraggio.

I report non possono riportare valori nulli o negativi; in questi casi i risultati delle misurazioni devono essere indicati con riferimento al limite di rilevabilità della misurazione, esplicitando numericamente il valore (ad esempio, riportando per gli inquinanti una indicazione del tipo <1mg/Nmc). Nei report periodici (report giornaliero con dati elaborati, report giornaliero con dati non elaborati, report mensile e relazione cronologica) deve essere riportata la legenda completa con le sigle e/o diciture utilizzate.

## Requisiti informativi dei report periodici

### *Report giornaliero con dati elaborati*

Il Report giornaliero con i risultati delle misure dei parametri di processo e degli inquinanti, presentati come medie semiorarie convalidate, normalizzate ed elaborate previa detrazione dell'intervallo di confidenza, deve essere comunicato in forma elettronica via E-Mail qualora richiesto da Arpae Modena e deve riportare le seguenti informazioni.

- Temperatura di emissione a camino e Temperatura in camera di Post-Combustione (°C).

- Pressione del gas (mbar) ed Umidità relativa misurate a camino (% v/v).
- Percentuale di Anidride Carbonica misurata a camino (riferita al gas secco).
- Percentuale di Ossigeno di processo (riferita al gas secco).
- Portata di aria di processo (riferita a gas secco, 273°K, 101,3KPascal).
- Concentrazione semioraria in mg/Nmc degli inquinanti misurati in continuo (riferita a gas di processo secco, 273°K, 101,3KPascal, Ossigeno=11%), ottenuta previa detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%.
- Motivazione della eventuale mancanza del dato semiorario (mediante annotazioni brevi);

Nella parte inferiore della tabella dovranno essere riportati.

- Valori semiorari minimi e massimi del giorno, per ciascun parametro o inquinante, e limiti di emissione.
- N° di medie semiorarie non valide, n° medie semiorarie eccedenti i limiti di emissione.
- Valore medio giornaliero oppure indicazione "non valido" se mancano più di 5 medie semiorarie.

### ***Report giornaliero con dati NON elaborati***

Il Report giornaliero con i risultati delle misure dei parametri di processo e degli inquinanti non elaborati, presentati come medie semiorarie convalidate, deve essere comunicato in forma elettronica via E-Mail qualora richiesto da Arpae e deve riportare le seguenti informazioni:

- Temperatura di emissione a camino (°C).
- Portata di aria di processo (riferita a gas secco, 273°K, 101,3KPascal).
- Percentuale di Ossigeno a camino (riferita al gas secco).
- Concentrazione media semioraria convalidata degli inquinanti misurati, senza elaborazioni e senza detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%.
- Concentrazione semioraria convalidata ed elaborata in mg/Nmc degli inquinanti misurati in continuo (riferita a gas di processo secco, 273°K, 101,3KPascal, Ossigeno=11%), senza detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%.

Questi valori saranno quelli da utilizzare per i calcoli delle medie giornaliere e dei flussi di massa degli inquinanti misurati in continuo.

- Indicazione degli intervalli di confidenza che vengono sottratti alle medie semiorarie valide.

### ***Report mensile con dati elaborati***

Il Report mensile riassume i risultati delle misure di parametri di processo e di inquinanti, presentati come medie giornaliere registrate per ciascuna linea di incenerimento; deve essere presentato in forma cartacea (o elettronica, nel rispetto delle condizioni precedentemente previste) e deve riportare le seguenti informazioni.

- Riepilogo informazioni su eventi per i quali è prevista la comunicazione.
- Resoconto delle segnalazioni dei carichi di rifiuti positivi alla rilevazione di radioattività.
- Riepilogo dei risultati delle misurazioni discontinue, utili ai calcoli dei flussi di massa, mettendo in evidenza eventuali situazioni di prossimità al valore limite ed eventuali situazioni di incongruenza tra i risultati dei rilievi discontinui di Portata, Pressione, Temperatura e Mercurio ed i risultati degli stessi rilievi effettuati dal sistema di monitoraggio in continuo. Nel report mensile successivo si dovrà fare cenno al ripetersi della criticità e/o incongruenza o alla sua risoluzione.
- Certificati analitici degli autocontrolli effettuati su E7/a (deodorizzatore).

- Quantità di rifiuti inceneriti in tonnellate/giorno (da riportare sempre, anche in assenza di media giornaliera).
- Il quantitativo settimanale di rifiuti EER 19 08 05 “fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane”, riferito ad ogni settimana che si completa nel mese cui si riferisce la relazione medesima.
- Quantità di rifiuti inceneriti in tonnellate/mese (da riportare sempre, anche in assenza di media giornaliera) specificando i quantitativi di rifiuti urbani e rifiuti speciali.
- Dettaglio mensile delle singole tipologie di rifiuti suddivisi per codice europeo e degli specifici quantitativi di rifiuti urbani e speciali inceneriti.
- Dettaglio mensile della provenienza dei rifiuti speciali e dei quantitativi specifici suddivisi per codice EER.
- Funzionamento delle linee di incenerimento in ore/giorno (da riportare sempre, anche in assenza di media giornaliera).
- Percentuale di Ossigeno umido nei fumi in uscita dalla camera di post-combustione.
- Temperatura di emissione a camino e Temperatura in camera di Post-Combustione (°C).
- Pressione del gas (mbar) ed Umidità relativa misurate a camino (% v/v).
- Percentuale di Anidride Carbonica misurata a camino (riferita al gas secco).
- Percentuale di Ossigeno di processo (riferita al gas secco).
- Portata di aria di processo (riferita a gas secco, 273K, 101,3KPascal).
- Concentrazione in mg/Nmc degli inquinanti misurati in continuo (riferita a gas di processo secco, 273K, 101,3KPascal, Ossigeno 11%).
- Motivazione della eventuale mancanza del dato giornaliero (mediante annotazioni brevi).
- Nella parte inferiore della tabella dovranno essere riportati:
- Valori giornalieri minimi e massimi del mese, per ciascun parametro o inquinante, e limiti giornalieri di emissione.
- Numero di medie giornaliere del mese non valide per guasti e/o manutenzioni dei sistemi di misura.
- Numero medie giornaliere del mese eccedenti i limiti autorizzati.

In caso di superamento dei limiti semiorari andranno allegati anche i report giornalieri relativi alle giornate in cui si è verificato l'evento; nel caso di superamento di CO, devono essere inviate anche le medie su dei periodi di 10 minuti in un qualsiasi periodo di 24 ore cui si riferisce il superamento semiorario.

L'invio dei report mensili in formato cartaceo o elettronico deve essere effettuato, con cadenza mensile, entro il mese successivo a quello a cui si riferiscono le misurazioni.

### ***Relazione cronologica riassuntiva mensile con dati elaborati***

La relazione cronologica con i risultati cumulativi delle misure a partire dal **1° gennaio di ogni anno**, deve essere presentata mensilmente ed inviata congiuntamente al report mensile e deve riportare le seguenti informazioni.

- Ore totali di funzionamento delle linee di incenerimento, suddivise mese per mese.
- Quantitativi totali inceneriti (tonnellate), suddivisi tra rifiuti urbani e rifiuti speciali e suddivisi mese per mese.
- Potere calorifico medio del rifiuto incenerito, suddiviso mese per mese, ed ottenuto mediante calcolo indiretto.
- Flussi di massa degli inquinanti emessi a camino, suddivisi mese per mese nonché totali, inclusi quelli misurati in modalità discontinua, per i quali siano previste limitazioni in flusso di massa e confronto con i limiti previsti. Gli inquinanti dovranno essere rendicontati

utilizzando unità di misura congrue alle quantità rilevate ed in particolare: espresse in kg per CO, HCl, NOx, Polveri, SOx, HF e NH3, espresse in g per Hg, Cd + Tl e Metalli, espresse in µg TEQ per Diossine e PCB, espresse in mg per IPA.

- Fattore di emissione specifico degli inquinanti emessi a camino, suddivisi mese per mese nonché totali, inclusi quelli misurati in modalità discontinua, per i quali siano previste limitazioni in flusso di massa e confronto con il Fattore di emissione di riferimento.

Per ciascun inquinante dovrà essere rendicontato:

- Il numero di medie giornaliere valide, medie giornaliere invalidate per guasti e/o manutenzioni dei sistemi di misura.
- Il numero di medie giornaliere eccedenti i limiti autorizzativi.
- Il numero di medie semiorarie valide e numero di medie semiorarie eccedenti i limiti autorizzativi.
- Il rispetto dei limiti previsti, in alternativa, nel caso di superamento occasionale dei limiti semiorari, con calcolo della percentuale di misure semiorarie eccedenti tali limiti rispetto al totale delle medie semiorarie valide.
- Indice di disponibilità delle medie semiorarie.

Al fine di un immediato riscontro del superamento o meno della soglia minima di efficienza energetica R1, contestualmente all'invio del report mensile e della relazione cronologica con i dati del mese di dicembre (da inoltrare entro il mese di gennaio dell'anno successivo) deve essere presentata anche una relazione specifica in cui è illustrato ed eseguito il calcolo dell'efficienza energetica R1 su tutto l'anno (o una sintesi dei dati significativi).

6. il gestore deve comunicare preventivamente le modifiche progettate dell'impianto (come definite dall'articolo 5, comma 1, lettera l) del D.Lgs. 152/06) ad ARPAE di Modena e al Comune di Modena. Tali modifiche saranno valutate dall'autorità competente ai sensi dell'art. 29-nonies parte seconda del D.Lgs. 152/06. L'autorità competente, ove lo ritenga necessario, aggiorna l'autorizzazione integrata ambientale o le relative condizioni, ovvero, se rileva che le modifiche progettate sono sostanziali ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettera l-bis) del D.Lgs. 152/06), ne dà notizia al gestore entro sessanta giorni dal ricevimento della comunicazione. Decorso tale termine, il gestore può procedere alla realizzazione delle modifiche comunicate. Nel caso in cui le modifiche progettate, ad avviso del gestore o a seguito della comunicazione di cui sopra, risultino sostanziali, il gestore deve inviare all'autorità competente una nuova domanda di autorizzazione.
7. Esclusi i casi di cui al precedente punto, il gestore **informa Arpae di Modena in merito ad ogni nuova istanza presentata per l'installazione** ai sensi della normativa in materia di *prevenzione dai rischi di incidente rilevante*, ai sensi della normativa in materia di *valutazione di impatto ambientale* o ai sensi della normativa in materia *urbanistica*. La comunicazione, da effettuare prima di realizzare gli interventi, dovrà contenere l'indicazione degli elementi in base ai quali il gestore ritiene che gli interventi previsti non comportino né effetti sull'ambiente, né contrasto con le prescrizioni esplicitamente già fissate nell'AIA.
8. Ai sensi dell'art. 29-decies, il gestore è tenuto ad informare **immediatamente** Arpae di Modena e i Comuni interessati in caso di violazioni delle condizioni di autorizzazione, adottando nel contempo le misure necessarie a ripristinare nel più breve tempo possibile la conformità.
9. Ai sensi dell'art. 29-undecies, in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore è tenuto ad informare **immediatamente** Arpae di

Modena; inoltre, è tenuto ad adottare **immediatamente** le misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisi, informandone l'Autorità competente.

10. Alla luce dell'entrata in vigore del D.Lgs. 46/2014, recepimento della Direttiva 2010/75/UE, e in particolare dell'art. 29-sexies, comma 6-bis del D.Lgs. 152/06, nelle more di ulteriori indicazioni da parte del Ministero o di altri organi competenti, si rende necessaria l'**integrazione del Piano di Monitoraggio** programmando **specifici controlli sulle acque sotterranee e sul suolo** secondo le frequenze definite dal succitato decreto (almeno ogni cinque anni per le acque sotterranee ed almeno ogni dieci anni per il suolo). Pertanto il gestore deve **trasmettere ad Arpae di Modena, entro la scadenza disposta dalla Regione Emilia Romagna con apposito atto, una proposta di monitoraggio** in tal senso. In merito a tale obbligo, si ricorda che il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nella circolare del 17/06/2015, ha disposto che la *validazione della pre-relazione di riferimento potrà costituire una valutazione sistematica del rischio di contaminazione utile a fissare diverse modalità o più ampie frequenze per i controlli delle acque sotterranee e del suolo*. Pertanto, qualora l'Azienda intenda proporre diverse modalità o più ampie frequenze per i controlli delle acque sotterranee e del suolo, dovrà provvedere a presentare **istanza volontaria di validazione della pre-relazione di riferimento** (sotto forma di domanda di modifica non sostanziale dell'AIA).”
11. Il gestore è tenuto ad aggiornare la documentazione relativa alla “verifica di sussistenza dell'obbligo di presentazione della relazione di riferimento” di cui all'art. 29-ter comma 1 lettera m) del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda ogni qual volta intervengano modifiche relative alle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall'installazione in oggetto, al ciclo produttivo e ai relativi presidi di tutela di suolo e acque sotterranee.
12. Per i microinquinanti organici, fino all'applicazione del valore limite riferito al campionamento a lungo termine, deve essere mantenuta la periodicità mensile delle misure discontinue attualmente prevista. Il gestore dovrà presentare specifica procedura sul campionamento a lungo termine (AMESA), comprensivo della validazione del campionatore installato secondo la CEN TS 1948-5:2015, entro 9 mesi dal rilascio del riesame AIA al fine di acquisire specifico nulla osta da ARPAAE dopodichè il nuovo limite introdotto risulterà cogente ed a questo fine si ritengono congrui 18 mesi al massimo, dopo il rilascio del riesame AIA.
13. In considerazione del fatto che l'attuale monitoraggio in continuo del Hg passerà in modalità fiscale con l'entrata in vigore del nuovo limite giornaliero, il gestore deve provvedere ad effettuare una verifica trimestrale di zero e di calibrazione al fine di verificare il buon funzionamento dell'analizzatore in continuo, nel primo anno di applicazione del valore limite giornaliero, tramite riduzione stechiometrica di una soluzione di Cloruro Mercurico (HgCl<sub>2</sub>) con titolo noto immessa nell'analizzatore sotto forma di vapore, tramite l'ausilio di apposito sistema evaporativo e scaglie di Cloruro Stannoso (SnCl<sub>2</sub>).
14. Vista la proposta di revisione del manuale SME allegata alla domanda di riesame AIA, applicando il criterio della Linea Guida ISPRA 87/2013 punto 10.1.2 (campo di misura non inferiore a 1.5 volte il limite), i valori di fondo scala sono così aggiornati: NO 250 mg/Nmc; SO<sub>2</sub> 75 mg/Nmc; NH<sub>3</sub> 15 mg/Nmc; HF 3 mg/Nmc; COT 23 mg/Nmc; Hg 0,06 mg/Nmc. Il gestore deve provvedere entro 3 mesi dal ricevimento del presente atto a modificare secondo quanto sopra riportato il Manuale SME; la versione aggiornata dovrà essere inviata ad ARPAAE indicando anche la data di applicazione.

15. Con riferimento alla BAT 3, è stata richiesta la descrizione dettagliata sulle modalità di rilevazione della temperatura in camera di post-combustione, comprensiva di tutte le informazioni sulle sonde/pirometri: numero, posizionamento, certificazioni, taratura, manutenzioni, ecc. Il gestore ha fornito specifico allegato (RT 1.1 datato 19/07/2021) dal quale si evince che il rilevamento della temperatura in zona di post-combustione viene condotto mediante 3 termocoppie di tipo "K" posizionate in uscita dalla camera di post-combustione (cielo camera di combustione a quota +26m) e l'ausilio di un algoritmo matematico di calcolo. Questo sistema di misura, rilevazione e registrazione della temperatura di post-combustione deve essere validato entro il 31/12/22 da un organismo tecnico qualificato indipendente, eventualmente anche attraverso misure reali di temperatura in camera di post-combustione. Successivamente alla validazione il gestore dovrà presentare una proposta di maggior dettaglio rispetto a quanto indicato al punto "Sistema di misura della Temperatura in camera di Post-Combustione" del PMC dell'attuale AIA e che genericamente il gestore nel nuovo PMC propone come "Sistemi di misura della Temperatura in camera di Post-Combustione".
16. In applicazione della BAT 18 è stato presentato un Piano di gestione delle condizioni di esercizio diverse da quelle normali - OTNOC "Other Than Normal Operating Conditions" - (allegato RT 1.6) che si ritiene esaustivo rispetto ai seguenti punti: individuazione delle OTNOC, progettazione delle apparecchiature essenziali, piano di manutenzione preventiva delle apparecchiature essenziali, valutazione periodica delle emissioni che si verificano nelle OTNOC. Con riferimento al monitoraggio e registrazione delle emissioni in OTNOC e nelle circostanze associate, tenuto conto che lo SME registra i parametri monitorati in continuo in tutte le condizioni operative dell'impianto, anche durante le OTNOC, il gestore propone di effettuare campionamenti per i parametri monitorati in discontinuo (metalli e microinquinanti organici) da effettuarsi nel corso di operazioni di avviamento ed arresto, in accordo con la BAT 5, e ciò risulterà possibile solo durante una fermata programmata di sufficiente durata. In tal senso il gestore propone un protocollo di indagine specifico da presentare entro 12 mesi dal rilascio del riesame AIA e che sarà comprensivo di una proposta sulla frequenza delle successive campagne di misurazione.
17. Nella valutazione previsionale presentata, gli interventi di modifica impiantistica costituiti dalla realizzazione di una linea aggiuntiva di dosaggio dei carboni attivi e da interventi di ottimizzazione dell'impianto chimico fisico, non vengono descritti con dati acustici, ma viene dichiarato che le modifiche proposte non saranno acusticamente significative ed il gestore si riserva di effettuare una campagna fonometrica di dettaglio successivamente alla realizzazione degli interventi. Questa campagna fonometrica dovrà essere effettuata entro un mese dalla realizzazione di tutte le modifiche impiantistiche; qualora gli interventi effettuati presso il termovalorizzatore e/o presso l'impianto chimico-fisico, dovessero differire temporalmente di un periodo superiore a sei mesi, le verifiche acustiche dovranno essere condotte separatamente ed, in ogni caso, dovranno essere svolte nel periodo acusticamente più sfavorevole, ovvero di massima funzionalità impiantistica nel periodo di minore rumore residuo.

#### D2.4 comunicazioni e requisiti di notifica specifici

1. Il gestore deve mantenere disponibili in tempo reale, tramite Internet, i dati semiorari (almeno relativamente all'ultima semiora) e giornalieri, relativi alle misurazioni degli inquinanti ed altri dati caratteristici del funzionamento dell'impianto.

## D2.5 raccolta dati ed informazione

1. Il Gestore deve provvedere a raccogliere i dati come richiesto nel Piano di Monitoraggio.
2. Relativamente alle attività di campionamento ed analisi correlate alla presente AIA, il gestore deve verificare preventivamente le capacità e le dotazioni dei laboratori ai quali intende affidare le attività di cui sopra al fine di garantire il rispetto delle prescrizioni specifiche inerenti al monitoraggio ambientale e al monitoraggio e controllo dell'impianto. Tale accertamento dovrà essere effettuato verificando anche il possesso, da parte dei laboratori, di certificazioni rilasciate da Enti accreditati per le attività richieste.

## D2.6 emissioni in atmosfera

1. Il quadro complessivo delle emissioni convogliate autorizzate e i limiti da rispettare dalla data di messa a regime degli impianti, sono quelli riportati di seguito.

VALORE LIMITE (*)	EMISSIONE N. E4/a Linea di incenerimento n°4 a regime dal 06/04/2010	
Altezza minima (m)	80	
Portata di processo massima (Nmc/h)	150000	
Temperatura minima al camino (°C)	130	
Temperatura minima in camera di post combustione °C	850	
<b>Valore limite di emissione - analizzatore automatico in continuo (*)</b>	semiorario	giornaliero
Polveri (mg/Nmc)	20	5
NOx - Ossidi di Azoto (mg NO2/Nmc)	260	100
SOx - Ossidi di Zolfo (mg SO2/Nmc)	50	20
C.O.V. come Carbonio Organico Totale (mg C /Nmc)	15	10
CO - Monossido di Carbonio (mg/Nmc)	100	50
Composti inorganici del Cloro gas/vapore, come HCl (mg HCl /Nmc)	40	8
Composti inorganici del Fluoro gas/vapore, come HF (mg HF /Nmc)	2	1
Ammoniaca - NH3 (mg/Nmc)	10	5
Mercurio e suoi composti Hg (mg/Nmc)	---	0,02 (1) (2) (3)
<b>Valore limite di emissione - misure discontinue (*)</b>		
Mercurio e suoi composti Hg (mg/Nmc) (**)	0,04 (2)	
Cadmio + Tallio - Cd + Tl (mg/Nmc) (**)	0,02 in totale	
Metalli: Sb + Pb + Cu + Mn + V + Cr + Co + Ni + As e loro composti (**)	0,3 in totale	
Policlorodibenzodiossine + Policlorodibenzofurani + Policlorobifenili	0,05	
PCDD + PCDF + PCB (ng TEQ/Nmc) (***)	0,05 campionamento a lungo termine (1)(2)	
Idrocarburi Policiclici Aromatici - IPA (mg/Nmc) (****)	0,005	
Impianto di depurazione	DeNOx non catalitico (SNCR) + Precipitatore elettrostatico + Reattore Bicarbonato e Carbone + Filtro a Maniche + DeNOx catalitico (SCR)	
(*) Le portate volumetriche e le concentrazioni massime di inquinanti sono espresse in riferimento alle condizioni di normalizzazione dei risultati, così come definite nella vigente AIA, in accordo con il D.Lgs. n.152/2006 Parte Quarta, Titolo III-		

bis: temperatura 273°K, pressione 101,3KPascal, gas secco e 11% ossigeno (quest'ultima condizione applicabile solo alle concentrazioni di inquinanti).

(\*\*) Il tempo di campionamento minimo ammesso per Metalli, Cadmio + Tallio e Mercurio è fissato in almeno 2 ore, fino ad un massimo di 8 ore.

(\*\*\*) Il valore limite di emissione si riferisce alla concentrazione totale di Diossine + Furani + Policlorobifenili, calcolata come concentrazione tossica equivalente (I-TEQ), facendo riferimento ai fattori di tossicità equivalente (FTE) riportati nel D.Lgs. n.152/2006 Parte Quarta, Titolo III-bis. Il tempo di campionamento minimo ammesso per PCDD+PCDF, PCB è fissato in almeno 6 ore fino ad un massimo di 8 ore.

(\*\*\*\*) Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) espressi come somma dei valori delle concentrazioni dei singoli isomeri di cui al D.Lgs. n.152/2006 Parte Quarta, Titolo III-bis. Il tempo di campionamento minimo ammesso per IPA è fissato in almeno 6 ore fino ad un massimo di 8 ore.

(1) ***Questo valore limite deve essere rispettato entro entro 18 mesi dal rilascio del presente atto.***

(2) Si precisa che parallelamente al valore limite giornaliero dovrà essere mantenuto anche l'attuale valore limite da verificare mediante misure discontinue.

(3) Il valore medio giornaliero di Hg deve intendersi rispettato quando NESSUNO dei valori medi, ottenuti dai valori medi semiorari senza sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza, supera il rispettivo limite di emissione. In considerazione del fatto che l'attuale monitoraggio in continuo del Hg passerà in modalità fiscale con l'entrata in vigore del nuovo limite giornaliero.

<b>Caratteristiche delle emissioni e del sistema di depurazione Concentrazione massima ammessa di inquinanti (*)</b>	<b>Punto di emissione N°E7/a Deodorizzatore aria fossa rifiuti</b>	<b>Punto di emissione N°E8/a Sfiato raffreddamento olio turbina</b>	<b>Punto di emissione N°E9/a Generatore Emergenza L4</b>
Stato	A regime	A regime	A regime
data presunta di messa a regime	A regime	A regime	A regime
Portata di processo massima (Nmc/h)	42000	60	----
Altezza minima (m)	32	4	5
Durata (h/g)	24	24	Saltuaria in caso di emergenza
Impianto di depurazione	Filtro rotativo + Filtro a tasche + Adsorbitori a carboni attivi	---	---

A partire dal 01/01/2012, i limiti in flusso di massa ANNUALI sono stabiliti proporzionalmente alla effettiva quantità di rifiuto trattato attraverso il seguente algoritmo:

$$\text{Limite in Flusso di massa annuale} = \text{Fattore di Emissione di Riferimento} \times \text{Quantità di Rifiuti Inceneriti}$$

Il fattore di emissione di riferimento (quantità massima di inquinante emesso per tonnellata di rifiuto incenerito) è calcolato a partire dai limiti in flusso di massa annuale massimo dei diversi inquinanti previsti dalla Delibera di Giunta Provinciale n.68 del 01/03/2011 e dal quantitativo massimo di rifiuti autorizzati all'incenerimento.

	<b>Limiti in Flusso di Massa Annuale Massimo previsti da Delibera Giunta Provinciale n.68 del 01/03/2011</b>		<b>Fattore di emissione di riferimento (quantità massima di inquinante emesso per tonnellata di rifiuto)</b>	
Polveri	4400	Kg / a	18,33	g/t rifiuto
NOx	123200	Kg / a	513,33	g/t rifiuto
SOx	4400	Kg / a	18,33	g/t rifiuto
C.O.V.	2640	Kg / a	11,00	g/t rifiuto
CO	24640	Kg / a	102,67	g/t rifiuto
HCl	5280	Kg / a	22,00	g/t rifiuto
HF	528	Kg / a	2,20	g/t rifiuto
NH3	6160	Kg / a	25,67	g/t rifiuto
Hg	6,6	Kg / a	0,0275	g/t rifiuto
Cd + Tl	6,6	Kg / a	0,0275	g/t rifiuto
Metalli	35,2	Kg / a	0,1467	g/t rifiuto
PCDD + PCDF + PCB (TEQ)	0,018	g / a	75,00	ng/t rifiuto
IPA	0,035	Kg / a	0,1458	mg/t rifiuto

2. Devono essere registrati e misurati obbligatoriamente con modalità continue i seguenti inquinanti e parametri di processo:
  - temperatura in camera di post-combustione;
  - percentuale di ossigeno nei fumi umidi in camera di post-combustione;
  - portata volumetrica dei fumi emessi;
  - pressione, temperatura, umidità, percentuale di ossigeno e percentuale di anidride carbonica dei fumi emessi;
  - polveri, composti organici volatili espressi come Carbonio Organico Totale (COT), monossido di carbonio (CO), acido cloridrico (HCl), acido fluoridrico (HF), ossidi di zolfo (SOx), ossidi di azoto (NOx), mercurio (Hg), ammoniaca (NH3) e protossido di azoto (N2O).
3. Il sistema di monitoraggio alle emissioni deve essere costituito complessivamente da:
  - misuratore in continuo di Portata, Temperatura, Pressione;
  - analizzatore in continuo di Ossigeno;
  - analizzatore in continuo di Polveri;
  - sonda di estrazione gas dal camino
  - linea riscaldata per il trasferimento dei gas dal camino agli analizzatori.
  - analizzatore in continuo multiparametrico FTIR (CO2, CO, HCl, HF, NH3, N2O, SOx, NOx, H2O);
  - analizzatore in continuo di Mercurio conforme alla norma tecnica UNI EN 14884;
  - analizzatore in continuo di composti organici volatili espressi come Carbonio Organico Totale (COT);
  - campionatore in continuo di microinquinanti conforme alla norma tecnica UNI EN 1948; il dispositivo dovrà essere in grado di campionare continuativamente per periodi fino ad almeno 15gg.
4. Deve essere presente e funzionante un sistema di monitoraggio di riserva (backup) da utilizzare in caso di avaria o anomalia di quello fisale installato, relativamente agli inquinanti gassosi per i quali il monitoraggio in continuo è obbligatoriamente previsto dalla normativa vigente.

Per i rimanenti analizzatori si dovrà intervenire per ripristinare la corretta funzionalità nel più breve tempo possibile.

5. Il sistema di elaborazione dati, verifica e segnalazione di superamenti di soglie di allarme e limiti di emissione deve essere in grado di presentare le misure sotto forma di report o tabelle nel formato indicato dall'Autorità competente.
6. La capacità di memorizzazione dati del sistema di acquisizione delle misure in continuo deve essere pari ad almeno 30 giorni. Il suddetto sistema di rilevamento e registrazione deve rispondere alle caratteristiche indicate nella Parte Quarta, titolo III-bis, del D.Lgs. 152/2006 e nell'Allegato VI della Parte Quinta del D.Lgs. 152/2006.
7. Il campionamento e la misura di Mercurio nonché il campionamento di Microinquinanti devono essere eseguiti di norma per tutto il periodo di effettivo funzionamento dell'impianto, con l'esclusione dei periodi di avvio e fermata purchè non vengano inceneriti rifiuti e con l'esclusione dei periodi di fermo tecnico, a causa di guasti e/o manutenzioni, degli stessi sistemi di campionamento e/o misura.
8. I sistemi di misurazione in continuo (fiscale e backup) devono avere caratteristiche tali per cui gli intervalli di confidenza da associare ai risultati delle misurazioni, determinati rispetto alle seguenti concentrazioni di riferimento, non devono eccedere le percentuali riportate in tabella :

	Intervallo di confidenza	Concentrazione di Riferimento
Polveri (*)	30%	10 mg/Nmc
NOx espressi come NO2 (*)	20%	100mg/Nmc
SOx espressi come SO2 (*)	20%	50mg/Nmc
HCl (*)	40%	10 mg/Nmc
HF (*)	40%	1 mg/Nmc
COV come Carbonio Organico Totale (*)	30%	10 mg/Nmc
CO (*)	10%	50mg/Nmc
O2	10%	21%
CO2	10%	30%
H2O	10%	40%
NH3 (*)	20%	20 mg/Nmc
N2O	30%	10 mg/Nmc

(\*) Fonte: D.Lgs152/2006, parte quarta, titolo III-bis, Allegato 1, punto C)

9. L'intervallo di confidenza deve essere calcolato secondo quanto descritto nella norma UNI EN ISO 14956 oppure nella norma UNI EN 14181. Ogni altra metodologia di calcolo deve essere preventivamente concordata con l'autorità competente .
10. I sistemi di misurazione in continuo alle emissioni (fiscale e backup) devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità, calibrazione e taratura secondo quanto indicato nel D.Lgs.152/2006 - Allegato VI alla Parte Quinta e dalla norma UNI EN 14181 con le frequenze prescritte nel Piano di Monitoraggio e Controllo. Le procedure seguite dalla azienda devono essere tenute a disposizione dell'Autorità competente e devono comprendere almeno:
  - verifiche periodiche ed automatiche di autodiagnosi del sistema;
  - calcolo dell'intervallo di confidenza delle misurazioni;
  - verifiche periodiche di calibrazione (zero e span con gas certificati) degli analizzatori;

- verifiche periodiche di taratura del sistema di misurazione con metodi di riferimento riferimento e calcolo dell'Indice di Accuratezza Relativo (IAR) previsto dal D.Lgs.152/2006 da effettuarsi solo per gli strumenti non sottoposti a QAL2;
- verifiche previste dalla norma UNI EN 14181 sulla assicurazione di qualità dei sistemi automatici di misura (corretta installazione, test di sorveglianza annuale, ecc.).

Il gestore, al fine di garantire la piena veridicità di tutte le misure effettuate sulla linea n.4, deve effettuare ogni 3 anni la verifica completa della corretta installazione del sistema di monitoraggio delle emissioni (fiscale e backup) secondo la norma UNI EN 14181 (QAL 1 e QAL 2), determinando la funzione di taratura per tutti gli inquinanti misurati e riportati nella precedente tabella, incluso N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e O<sub>2</sub>, anche se non espressamente previsti nella normativa, ma invece considerati nelle verifiche proposte dalla Linea Guida SME Ispra 87/2013. In relazione alla determinazione della funzione di calibrazione per O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub>, al fine di allineare gli esiti dei controlli effettuati secondo la norma UNI EN 14181 alle procedure di elaborazione dei dati restituiti dallo SME, si ritiene che per questi parametri tale funzione non debba essere implementata nel sistema di elaborazione dati. Per tale motivo, le valutazioni che consentono di attestare l'idoneità dei sistemi di misurazione in continuo di O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O e CO<sub>2</sub> devono essere eseguite, per questi composti, sui dati non elaborati con la funzione di calibrazione.

L'operazione periodica di verifica della corretta installazione QAL2 deve essere preventivamente comunicata ad ARPAE al fine di consentire di presenziare all'attività.

Il collaudo e taratura del misuratore di polveri, prevista nell'ambito delle verifiche di collaudo e di corretta installazione del sistema di monitoraggio delle emissioni, qualora venga effettuata dosando artificialmente polveri alla emissione, deve essere effettuata rispettando le seguenti prescrizioni:

- concentrazioni di polveri non superiori al limite semiorario di 30 mg/Nmc;
  - intervalli di tempo non superiori a 30 minuti per ciascun valore di concentrazione di polveri richiesto per la taratura;
11. Il sistema di monitoraggio deve prevedere l'introduzione di aria di ZERO (esente da inquinanti) e di gas di calibrazione sia direttamente all'analizzatore (calibrazione dell'analizzatore) sia all'estremità della sonda di prelievo (verifica del sistema sonda-linea di prelievo-analizzatore) per la verifica di eventuali disfunzioni o anomalie nella linea di campionamento. Il gestore deve perciò avere sempre disponibili bombole di gas certificati con garanzia di validità (ovvero non scadute) presso l'impianto, a concentrazione paragonabili ai valori limite da verificare, così come indicativamente riportato nella tabella di cui al punto successivo.
  12. I risultati delle verifiche periodiche di zero e di calibrazione con gas certificati (zero e span) degli analizzatori in continuo e del sistema linea di prelievo + analizzatore (fiscale e backup), sono da confrontare con i requisiti di accettabilità di seguito riportati:

	Verifica di ZERO dell'analizzatore	Verifica di ZERO linea di prelievo + analizzatore	Concentrazione indicativa dei gas certificati per le verifiche di SPAN	Verifica di SPAN dell'analizzatore	Verifica di SPAN linea di prelievo + analizzatore
HCl	≤ 0,4 mg/Nmc	≤ 0,8 mg/Nmc	35 mg/Nmc	± 8%	Non prevista
SOx	≤ 1,5 mg/Nmc	≤ 3 mg/Nmc	80 mg/Nmc	± 8%	± 10 mg/Nmc
NOx	≤ 1,3 mg/Nmc	≤ 2,6 mg/Nmc	120 mg/Nmc	± 8%	± 20 mg/Nmc
CO	≤ 0,3 mg/Nmc	≤ 0,6 mg/Nmc	65 mg/Nmc	± 5%	± 5 mg/Nmc
TOC	≤ 0,2 mg C /Nmc	≤ 0,4 mg C /Nmc	15 mg C /Nmc	± 8%	± 3 mg/Nmc
O2	20,6%–21,2% *	20,3% – 21,5% *	11%	± 0,5	± 1,0
HF	≤ 0,1 mg/Nmc	≤ 0,2 mg/Nmc	5 mg/Nmc	± 8%	Non prevista
NH3	≤ 0,2 mg/Nmc	≤ 0,4 mg/Nmc	15 mg/Nmc	± 8%	± 3 mg/Nmc
N2O	≤ 0,4 mg/Nmc	≤ 0,8 mg/Nmc	20 mg/Nmc	± 8%	± 3 mg/Nmc
Hg	≤ 2µg/mc	≤ 3µg/mc	----	----	----

\* La verifica di ZERO dell'analizzatore di Ossigeno è eseguita con aria ambiente purificata, alla concentrazione teorica di Ossigeno pari a 20,9%

Verifiche accettabili di ZERO del solo analizzatore nonché della linea di prelievo + analizzatore, indicano piena funzionalità del sistema. Verifiche di ZERO non accettabili devono comportare il controllo della pulizia delle parti strumentali e/o della linea di prelievo a contatto con i gas da analizzare e successiva nuova verifica. Verifiche accettabili di SPAN del solo analizzatore nonché della linea di prelievo + analizzatore indicano piena funzionalità del sistema. Verifiche di SPAN non accettabili devono comportare il “fuori servizio” del sistema di misura e l’attivazione di controlli supplementari e/o di manutenzione del sistema di misura. Le verifiche automatiche per l’autodiagnosi del sistema devono riguardare sia lo ZERO (almeno giornaliera) che la risposta dell’analizzatore comparando le misure rilevate con un confronto fisso precedentemente memorizzato (la frequenza di questa verifica automatica dovrà essere maggiore di quella relativa alla verifica periodica di calibrazione con gas certificati); tali attività sono necessarie per compensare eventuali sporcamenti e/o invecchiamenti di parti strumentali. I requisiti di accettabilità delle suddette verifiche periodiche di zero e di calibrazione con gas certificati (zero e span) degli analizzatori in continuo e del sistema linea di prelievo + analizzatore, su espressa richiesta del gestore, possono essere modificati sulla base delle caratteristiche metrologiche degli SME installati, previa valutazione dell’Autorità Competente e dell’Autorità di Controllo.

13. Il gestore deve verificare il corretto funzionamento delle apparecchiature di misura in continuo alle emissioni (fiscali e backup), controllandone periodicamente la risposta sull’intero campo di misura con la periodicità prevista dal piano di monitoraggio e controllo, anche in relazione a quanto previsto dall’Allegato VI della Parte Quinta del D.Lgs.152/2006. Il sistema di misurazione in continuo si ritiene pienamente funzionante:

- se hanno esito positivo le verifiche di QAL 2 e QAL3 (norma UNI EN 14181), nonché di zero e span quando previsto;

- solo per gli strumenti non sottoposti a QAL2, se lo IAR calcolato con le modalità previste dall’Allegato VI della Parte Quinta del D.Lgs.152/2006 risulta superiore all’80% sia per gli inquinanti misurati sia per i parametri indicati nel Piano di Monitoraggio e Controllo. Relativamente a Portata, Temperatura, Pressione e Mercurio lo IAR deve essere condotto con almeno 5 prove ripetute. Valori di IAR inferiori ad 80% possono essere accettati, previa valutazione di ARPAE di Modena, nel caso in cui i livelli di concentrazione a cui sono effettuate le prove in parallelo siano sensibilmente inferiori al valore limite giornaliero di emissione.

14. Il gestore deve inoltrare una relazione contenente i resoconti delle attività di taratura dei sistemi di misura in continuo alle emissioni (fiscale e backup), comprensivo del calcolo dello IAR e degli intervalli di confidenza se previsti.
15. Le procedure seguite per l'esecuzione dei controlli e delle verifiche sullo SME, di cui ai punti precedenti, devono essere riassunte in un "Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME)" redatto in conformità ai contenuti delle Linee Guida di indirizzo operativo della Direzione Tecnica di Arpae (LG06/DT). Le nuove revisioni del manuale di Gestione e dei relativi allegati, successive a quelle presentate in sede di domanda di riesame AIA, dovranno essere inoltrate preventivamente ad ARPAE per eventuali osservazioni e per l'aggiornamento della documentazione di riferimento. Il gestore dovrà attenersi a quanto riportato e descritto nel "Manuale di Gestione del Sistema di Monitoraggio in Continuo delle Emissioni (SME)" e dovrà acquisire specifico nulla osta dall'AC prima di dare avvio operativo alle eventuali nuove modalità gestionali descritte nelle proposte di revisioni.
16. Gli strumenti di misura dei parametri tecnici di processo, quali ad esempio Sistemi di pesatura (all'ingresso dell'impianto e alla benna di carico dei forni), Misuratori di Temperatura (Camera di combustione e post-combustione), Pressione, ecc. devono essere sottoposti a verifica di taratura con la frequenza prevista nel piano di monitoraggio. Qualora per determinati strumenti sia prevista la sostituzione periodica anziché la verifica di taratura (ad esempio per le sonde di temperatura in camera di combustione e post combustione) il gestore deve acquisire l'attestazione di collaudo e verifica da parte della ditta costruttrice.
17. Nel caso in cui, a causa di malfunzionamenti/anomalie dei sistemi di monitoraggio fiscale e di backup, mancassero misure di uno o più inquinanti o dei parametri di processo necessari al calcolo delle concentrazioni normalizzate (% di Ossigeno, % di CO<sub>2</sub>, % di Vapore acqueo, ecc.), dovranno essere attuate le seguenti misurazioni:
  - per le prime 24 ore di blocco sarà sufficiente mantenere in funzione gli strumenti che registrano il funzionamento degli apparati di depurazione;
  - dopo le prime 24 ore di blocco dovrà essere eseguita una misura discontinua, della durata di almeno 120 minuti, per Polveri, Ossidi di Azoto, Acido Cloridrico, Ossigeno, CO<sub>2</sub>, Vapore acqueo;
  - dopo le prime 48 ore di blocco: dovranno essere eseguite 2 misure discontinue al giorno, della durata di 120 minuti, per Polveri, Ossidi di Azoto, Acido Cloridrico, Ossigeno, CO<sub>2</sub>, Vapore acqueo. Per gli altri inquinanti dovrà essere effettuata 1 misura discontinua della durata di 120 minuti.

Il funzionamento dell'impianto in caso di assenza di monitoraggio in continuo per un periodo superiore a 96 ore (4 giorni) è vincolato all'espressione di nulla osta preventivo dell'Autorità competente da richiedere a cura del gestore.

18. I valori medi giornalieri sono da considerarsi validi se per il loro calcolo non sono stati scartati più di 5 valori medi su 30 minuti in un giorno a causa di disfunzioni o manutenzioni del sistema di misurazione in continuo. Non più di 10 valori medi giornalieri possono essere scartati a causa di disfunzioni o per ragioni di manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo. Il periodo di 10 giorni è da considerare riferito a ciascun singolo inquinante e non include le giornate di mancanza dati imputabili ad attività di taratura e calibrazione del sistema di misura, fino ad un massimo di 5 giorni/anno. Ai fini di tale conteggio, le giornate nelle quali si effettuano misure discontinue in sostituzione di quelle continue, a causa di malfunzionamenti/anomalie dei sistemi di misurazione, sono in ogni caso da ritenere giornate con mancanza di misurazioni continue.

19. Tutte le attività di controllo, verifica e manutenzione dei sistemi di misurazione in continuo devono essere riportate in apposito registro da tenere a disposizione di ARPAE.
20. Herambiente s.p.a.. è tenuta ad effettuare autocontrolli discontinui della propria emissione n.E4/a con la periodicità prevista nel Piano di Monitoraggio per i seguenti parametri/inquinanti:
  - Portata Volumetrica, Pressione e Temperatura fumi;
  - Metalli: Antimonio (Sb) + Piombo (Pb) + Rame (Cu) + Manganese (Mn) + Vanadio (V) + Cromo (Cr) + Cobalto (Co) + Nichel (Ni) + (Arsenico (As) e loro composti sottoforma di polveri, gas e vapori;
  - Mercurio (Hg) e suoi composti sottoforma di polveri, gas e vapori;
  - Cadmio + Tallio (Cd + Tl) e loro composti sottoforma di polveri, gas e vapori;
  - Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) riportati nel quadro riassuntivo delle emissioni della presente AIA;
  - Diossine, Furani e Policlorobifenili (PCDD + PCDF + PCB) espressi come somma dei valori delle concentrazioni dei singoli isomeri riportati nel quadro riassuntivo delle emissioni della presente AIA, moltiplicati per il corrispondente fattore di tossicità equivalente (I-TE) relativo alla 2378TCDD.
21. I campionamenti e le analisi degli inquinanti misurati con modalità discontinue dovranno essere effettuati con cadenza:
  - almeno quadrimestrale per Mercurio, IPA, Diossine, Furani e PCB;
  - almeno mensile per Metalli, Cadmio e Tallio.
22. Ai fini del controllo dell'efficienza dell'adsorbitore a carboni attivi di cui all'emissione n.E7/a, il gestore procederà a verifica analitica della portata e dei composti organici volatili (COT) a monte e valle del depuratore, da effettuare nel periodo di fermata programmata dell'impianto, comunque con frequenza non superiore a 18 mesi e non superiore a 720 ore di effettivo funzionamento, anche se discontinuo. In alternativa, il gestore può optare per l'installazione di un misuratore in continuo di composti organici volatili (COT) da sottoporre a controlli di zero e calibrazione con gas certificati (span) almeno annualmente. In corrispondenza di una delle misure monte/valle di COT condotta durante il periodo della fermata programmata più lunga (normalmente nel mese di agosto di ogni anno), sull'emissione n. 7/a deve essere effettuata anche un'analisi in Olfattometria Dinamica monte/valle secondo la norma UNI EN 13725. I campioni da sottoporre ad analisi olfattometrica dovranno essere ottenuti con un campionamento medio rappresentativo di un periodo temporale di almeno 6 ore diurne nelle ore centrali della giornata; i campioni potranno essere generati da un prelievo continuativo di durata pari a 6 ore o da almeno 6 prelievi parziali di breve durata distribuiti omogeneamente nel medesimo arco temporale. Relativamente all'impianto a carboni attivi, attualmente a servizio della linea n.4 per la deodorizzazione dell'aria della fossa rifiuti, la sostituzione del carbone attivo deve essere effettuata in corrispondenza di un aumento massimo in peso del 20% dello stesso e comunque almeno ogni 7 anni solari (84 mesi). A tal proposito, il gestore dovrà provvedere a pesarne un volume noto e verificarne il peso periodicamente in relazione alle ore di effettivo utilizzo. La sostituzione del carbone attivo dovrà risultare dalle annotazioni effettuate, a cura del gestore, sul registro di carico-scarico dei rifiuti.
23. I risultati delle misurazioni discontinue devono essere riportati su rapporti di prova che devono indicare: il periodo di campionamento e la durata, il risultato della misurazione (normalizzato e direttamente confrontabile con i limiti di emissione), l'unità di misura, l'indicazione del metodo utilizzato e l'incertezza del risultato corrispondente ad un livello di probabilità del 95%. L'incertezza delle misurazioni discontinue, determinata in prossimità del valore limite di

emissione, non deve essere generalmente superiore al 30% del valore limite stesso (così come indicato nei documenti tecnici Manuale Unichim 158/1986 e rapporto ISTISAN 1991/41) e deve essere compatibile con gli eventuali valori indicati nei metodi stessi.

24. Nel caso in cui il risultato della misurazione sia ottenuto come somma di singoli composti (metalli, IPA, Diossine, Furani, PCB), alcuni dei quali a concentrazione inferiore al limite di rilevabilità, nel calcolo della sommatoria tali composti devono essere considerati pari alla metà della concentrazione corrispondente al limite di rilevabilità stesso, così come previsto dal documento tecnico “rapporto ISTISAN 04/15”.
25. Il gestore è tenuto ad effettuare autocontrolli discontinui della propria emissione n.4 con la periodicità prevista dal piano di monitoraggio, anche per i seguenti inquinanti:
- Frazione PM10 e PM2,5 delle polveri (durata campionamento almeno 6 ore);
  - Benzene (durata campionamento almeno 1 ora).
26. Per la verifica dei limiti di emissione degli inquinanti misurati con modalità discontinue e per la verifica degli analizzatori in continuo con metodi di confronto, devono essere utilizzati i seguenti metodi di prelievo ed analisi. I metodi di campionamento ed analisi utilizzati devono essere in grado di determinare quantità congrue al valore limite da verificare e consentire la misura di concentrazioni indicativamente fino ad almeno il 10% del valore limite stesso.

#### Metodi manuali e automatici di campionamento e analisi di emissioni

Parametro/Inquinante	Metodi di misura
Criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento	UNI EN 15259:2008
Portata volumetrica, Temperatura e pressione di emissione	UNI EN ISO 16911-1:2013 (*) (con le indicazioni di supporto sull'applicazione riportate nelle linee guida CEN/TR 17078:2017); UNI EN ISO 16911-2:2013 (metodo di misura automatico)
Ossigeno (O <sub>2</sub> )	UNI EN 14789:2017 (*); ISO 12039:2019 (Analizzatori automatici: Paramagnetico, celle elettrochimiche, Ossidi di Zirconio, etc.)
Anidride Carbonica (CO <sub>2</sub> )	ISO 12039:2019 Analizzatori automatici (IR, etc)
Umidità – Vapore acqueo (H <sub>2</sub> O)	UNI EN 14790:2017 (*)
Polveri totali (PTS) o materiale particolato	UNI EN 13284-1:2017 (*); UNI EN 13284-2:2017 (Sistemi di misurazione automatici); ISO 9096:2017 (per concentrazioni > 20 mg/m <sup>3</sup> )
Polveri PM <sub>10</sub> e/o PM <sub>2,5</sub> (determinazione della concentrazione in massa)	UNI EN ISO 23210:2009 (*); VDI 2066 parte 10; US EPA 201-A
Metalli	UNI EN 14385:2004 (*); ISTISAN 88/19 + UNICHIM 723; US EPA Method 29
Mercurio Totale (Hg)	UNI EN 13211-1:2003 (*); UNI CEN/TS 17286/2019; UNI EN 14884:2006 (metodo di misura automatico)
Monossido di Carbonio (CO)	UNI EN 15058:2017 (*); ISO 12039:2019 Analizzatori automatici (IR, celle elettrochimiche etc.)
Ossidi di Zolfo (SO <sub>x</sub> ) espressi come SO <sub>2</sub>	UNI EN 14791:2017 (*); UNI CEN/TS 17021:2017 (*) (analizzatori automatici: celle elettrochimiche, UV, IR, FTIR); ISTISAN 98/2 (DM 25/08/00 all.1)
Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> ) espressi come NO <sub>2</sub>	UNI EN 14792:2017 (*); ISTISAN 98/2 (DM 25/08/00 all. 1); ISO 10849 (metodo di misura automatico);

	Analizzatori automatici (celle elettrochimiche, UV, IR, FTIR)
Protossido di Azoto (N <sub>2</sub> O)	UNI EN ISO 21258:2010
Acido Cloridrico (HCl) Cloro e suoi composti inorganici espressi come HCl	UNI EN 1911:2010 (*); UNI CEN/TS 16429:2013 (metodo di misura automatico); ISTISAN 98/2 (DM 25/08/00 all.2)
Acido Fluoridrico (HF) Fluoro e suoi composti inorganici espressi come HF	ISO 15713:2006 (*); UNI 10787:1999; ISTISAN 98/2 (DM 25/08/00 all. 2)
Ammoniaca	US EPA CTM-027; UNI EN ISO 21877:2020(*) UNICHIM 632:1984
Composti Organici Volatili espressi come Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013(*)
Composti Organici Volatili (COV) (determinazione dei singoli composti)	UNI CEN/TS 13649:2015 (*)
Microinquinanti Organici: Diossine e Furani (PCDD+PCDF)	UNI EN 1948-1,2,3:2006 (*)
Microinquinanti Organici: Policlorobifenili (PCB)	UNI EN 1948-4:2014 (*)
Microinquinanti Organici: Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)	ISO 11338-1 e 2:2003 (*); Campionamento UNI EN 1948-1 + analisi ISTISAN 97/35; DM 25/08/2000 n. 158 All. 3 (ISTISAN 97/35)
Concentrazione di Odore (in Unità Olfattometriche/m <sup>3</sup> )	UNI EN 13725:2004
Assicurazione di Qualità dei sistemi di monitoraggio delle emissioni	UNI EN 14181:2015
(*) I metodi contrassegnati sono da ritenere metodi di riferimento e devono essere obbligatoriamente utilizzati per le verifiche periodiche previste sui Sistemi di Monitoraggio delle Emissioni (SME). Nei casi di fuori servizio di SME, l'eventuale misura sostitutiva dei parametri e degli inquinanti è effettuata con misure discontinue che utilizzano i metodi di riferimento.	

Per gli inquinanti riportati, potranno inoltre essere utilizzate le seguenti metodologie di misurazione:

- metodi indicati dall'ente di normazione come sostitutivi dei metodi riportati nella tabella precedente;
- altri metodi emessi successivamente da UNI e/o EN specificatamente per la misura in emissione da sorgente fissa degli inquinanti riportati nella medesima tabella.

27. La valutazione dei risultati delle misurazioni continue e discontinue deve essere eseguita secondo le seguenti indicazioni:

- a) I valori limite si applicano durante il periodo di effettivo funzionamento dell'impianto, esclusi i periodi di avvio e arresto, purchè non vengano inceneriti rifiuti. I periodi successivi al blocco dell'alimentazione rifiuti, dovuto a malfunzionamento, o guasti, o fermate programmate, rientrano nei periodi di applicazione dei limiti di emissione fino ad esaurimento del rifiuto nel forno che comunque deve avvenire entro il **termine massimo di 4 ore**.
- b) I valori limite di emissione, relativamente alle misurazioni in continuo, si intendono rispettati se sono verificate le seguenti condizioni, riferite ai valori medi elaborati come prescritto:
  - Valori medi giornalieri di Polveri, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, HCl, HF, COV, NH<sub>3</sub>, Hg: **NESSUNO** dei valori medi, ottenuti dai valori medi semiorari senza sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza, supera il rispettivo limite di emissione.

- Valore medio giornaliero di CO: NESSUNO dei valori medi, ottenuti dai valori medi semiorari senza sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza, supera il limite di emissione oppure, in caso di non totale rispetto, almeno il 97% delle medie giornaliere nel corso dell'anno NON supera il valore di 50 mg/Nmc.
- Valori medi semiorari di Polveri, NOx, SOx, HCl, HF, COV, NH3: NESSUNO dei valori medi su 30 minuti, ottenuti previa sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza (come previsto dalla Parte Quarta, titolo III-bis, del D.Lgs.152/2006, allegato 1, punto C)), supera il rispettivo limite di emissione semiorario oppure, in caso di non totale rispetto, almeno il 97% dei valori medi semiorari nel corso dell'anno NON supera i valori riportati di seguito

Polveri	10 mg/Nmc
NOx espressi come NO2	100 mg/Nmc
SOx espressi come SO2	50 mg/Nmc
HCl	10 mg/Nmc
HF	1 mg/Nmc
COV espresso come Carbonio Organico Totale	10 mg/Nmc
NH3 ammoniaca	5 mg/Nmc

In ogni caso, per le polveri non deve MAI essere superata la soglia di 150 mg/Nmc come valore medio semiorario.

- Valori medi semiorari di CO: NESSUNO dei valori medi su 30 minuti, ottenuti previa sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza (come previsto dalla parte quarta, titolo III-bis, del D.Lgs152/2006, allegato 1, punto C) supera il rispettivo limite di emissione semiorario (100 mg/Nmc) oppure, in caso di non totale rispetto, almeno il 95% dei valori medi su 10 minuti, ottenuti previa sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza (come previsto dalla Parte Quarta, titolo III-bis, del D.Lgs.152/2006, allegato 1, punto C), da calcolare in un qualsiasi periodo di 24 ore cui si riferisce il superamento semiorario NON supera il valore di 150 mg/Nmc. In relazione ai criteri da seguire per i valori medi semiorari di CO in caso di avvio dell'impianto (e quindi in assenza di dati di monitoraggio nelle 24 ore precedenti) la valutazione di conformità di eventuali superamenti dei limiti deve essere fatta sui valori medi di 10 minuti nel corso in un qualsiasi periodo di 24 ore comprensive della semiora con superamento.
  - Portata volumetrica della emissione: NESSUN valore medio giornaliero deve superare il valore limite; la valutazione deve essere eseguita previa sottrazione dell'incertezza della misurazione.
  - Il limite fissato per la temperatura minima al camino si intende rispettato se la media giornaliera risulta uguale o superiore al limite minimo; la valutazione deve essere eseguita previa somma dell'incertezza della misurazione. .
- c) I valori limite di emissione, relativamente alle misurazioni discontinue di Metalli, Mercurio, IPA, Diossine + Furani + PCB si intendono rispettati se NESSUNO dei valori medi rilevati durante il periodo di campionamento, di durata pari almeno al minimo prescritto, supera il rispettivo limite di emissione; la valutazione deve essere eseguita previa sottrazione dell'incertezza della misurazione.

La verifica dei limiti di emissione espressi in concentrazione, in relazione ai microinquinanti organici IPA, Diossine + Furani + PCB, deve avvenire attraverso i campionamenti periodici

discontinui della durata minima di 6 ore e fino a 8 ore, come previsto nell'All.1 punto 4 della Parte Quarta, titolo III-bis, del D.Lgs.152/2006 e ss.mm..

La verifica dei limiti di emissione espressi in concentrazione, in relazione a Metalli, Cadmio + Tallio, Mercurio (fermo restando quanto previsto al successivo punto f), deve avvenire attraverso campionamenti periodici discontinui della durata minima di 2 ore e fino a 8 ore, come previsto nell'All.1 punto 4 della Parte Quarta, titolo III-bis, del D.Lgs.152/2006 e ss.mm..

In caso di superamento dei limiti di una misurazione discontinua dovranno essere adottate le seguenti procedure:

- c1. Comunicazione immediata ad ARPAE di Modena, anche sulla base dei dati acquisiti informalmente e che saranno oggetto di certificato analitico successivo, includendo report giornaliero relativo alla data del campionamento.
- c2. Ripetizione immediata dei campionamenti in cui si sono verificati i superamenti; la data della nuova verifica dovrà essere indicata nella relazione di cui al punto c3.
- c3. Verifica delle anomalie, dei guasti, dei dati relativi agli inquinanti e ai parametri di processo monitorati in continuo, delle registrazioni del funzionamento dei dispositivi di abbattimento sia nelle giornate immediatamente precedenti il campionamento (di norma 3 giorni) sia in quelle immediatamente successive (di norma 3 giorni) in modo da evidenziare eventuali criticità: di tale verifica dovrà essere fatta una relazione da inviare ad ARPAE di Modena.
- c4. In caso di esito negativo della verifica di cui al punto c3 (cioè nessuna criticità evidenziata nelle registrazioni di inquinanti e parametri) ed esito negativo nella ripetizione del controllo di cui al punto c2 (cioè risultati nei limiti previsti) dovrà esserne data comunicazione ad ARPAE di Modena.
- c5. In caso di esito positivo della verifica (cioè evidenza di criticità nelle registrazioni di inquinanti e parametri o ripetizione del controllo con risultati oltre limiti previsti) dovrà esserne data comunicazione ad ARPAE di Modena e dovrà essere fermato l'impianto per verifiche e manutenzioni straordinarie.

Le eventuali situazioni di prossimità al valore limite non sono da considerare situazioni di "non conformità".

- d) I valori limite di emissione espressi in flusso di massa degli inquinanti, relativamente alle misurazioni continue e discontinue, si intendono rispettati se NESSUNO di essi viene superato; i valori relativi ai diversi inquinanti devono essere ottenuti a partire dalle concentrazioni emesse, quantificate senza sottrazione del rispettivo valore dell'intervallo di confidenza. La verifica dei limiti di emissione espressi in flusso di massa di microinquinanti organici IPA, Diossine, Furani e PCB, in relazione alla presenza di sistemi di campionamenti in continuo idonei ad eseguire prelievi di più giorni consecutivi, deve avvenire attraverso gli esiti dei controlli effettuati con tali sistemi di campionamento in continuo. La verifica dei limiti di emissione espressi in flusso di massa di Polveri, NOx, SOx, HCl, HF, COV, NH3 e Mercurio deve avvenire attraverso gli esiti dei controlli effettuati con il sistema di monitoraggio in continuo di tali inquinanti. La verifica dei limiti di emissione espressi in flusso di massa di Metalli, Cadmio + Tallio deve avvenire attraverso gli esiti dei controlli periodici discontinui.

28. I risultati devono essere normalizzati secondo le seguenti indicazioni:

- a) Tutte le concentrazioni degli inquinanti, mediate sui periodi temporali previsti dalla Autorizzazione Integrata Ambientale (sia misure continue che misure discontinue), da confrontare con i limiti di emissione, sono determinate e normalizzate alle seguenti condizioni stabilite alla Parte Quarta del D.Lgs.152/2006, titolo III-bis, Allegato 1, lettera B:
  - Temperatura 273°K
  - Pressione 101,3 KPascal
  - Gas secco
  - Tenore di ossigeno di riferimento 11%
- b) Le concentrazioni degli inquinanti, qualora la percentuale di Ossigeno misurato a camino sia diversa da 11%, devono essere corrette seguendo le indicazioni stabilite alla Parte Quarta del D.Lgs.152/2006, titolo III-bis, Allegato 1, lettera B.
- c) La Portata Volumetrica della emissione, da confrontare con i limiti autorizzativi, è determinata alle seguenti condizioni:
  - Temperatura 273°K
  - Pressione 101,3 KPascal
  - Gas secco
- d) I valori medi misurati su 30 minuti e su 10 minuti sono ritenuti validi (convalidati) se:
  - i dati elementari sono stati acquisiti in assenza di segnali di allarme e/o anomalie delle strumentazioni di misura;
  - nel periodo indicato sono validi almeno il 70% dei dati elementari;
  - i risultati rientrano nel range di calibrazione strumentale.

I valori medi degli inquinanti su 30 minuti e su 10 minuti, necessari alle verifiche del rispetto dei limiti di emissione semiorari espressi in concentrazione, sono determinati durante il periodo di effettivo funzionamento (esclusi i periodi di avvio e di arresto, se non vengono inceneriti rifiuti) in base ai valori misurati convalidati, previa sottrazione del rispettivo valore assoluto dell'intervallo di confidenza al 95%. Il valore assoluto dell'intervallo di confidenza al 95% da utilizzare è quello determinato sperimentalmente in sede di verifiche UNI EN 14181 – QAL2.

La Portata volumetrica di emissione, misurata in continuo, viene mediata su periodi di 30 minuti e su periodi giornalieri: i valori medi così ottenuti saranno quelli da riportare nei relativi report. Alla Portata volumetrica di emissione è associata una incertezza di misura pari al 10% del valore medio misurato.

La temperatura di emissione, misurata in continuo, viene mediata su periodi di 30 minuti e su periodi giornalieri: i valori medi così ottenuti saranno quelli da riportare nei relativi report. Alla Temperatura di emissione è associata una incertezza di misura pari a 4°C”.

- e) Misure continue: elaborazione dei valori medi giornalieri

I valori medi giornalieri sono determinati in base ai valori medi semiorari convalidati. La media giornaliera viene calcolata dalle medie semiorarie disponibili nel giorno specifico, previa normalizzazione dei risultati, ma senza detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%, con la seguente relazione:

$$\text{Conc. media giornaliera Normalizzata} = \frac{\text{Sommatoria Conc. Medie Semiorarie valide Normalizzate}}{\text{N° di medie Semiorarie valide}}$$

Un valore medio giornaliero non viene ritenuto valido se mancano più di 5 medie semiorarie nel corso della giornata, a causa di disfunzioni o manutenzioni del sistema di misurazione in continuo; nel caso in cui le ore di normale funzionamento nel giorno siano inferiori a 6, sulla base di quanto riportato nell'Allegato VI alla Parte Quinta del D.Lgs.152/2006 e ss.mm., il valore medio giornaliero si ritiene non significativo.

- f) Nei casi in cui l'impianto sia funzionante ma, a causa di malfunzionamenti/anomalie dei sistemi di monitoraggio fiscale e di backup, mancano risultati di misurazioni in continuo di uno o più parametri necessari alla normalizzazione dei risultati (% di Ossigeno, % di CO2, % di Vapore acqueo, ecc.), i calcoli delle concentrazioni e di flussi di massa devono essere eseguiti utilizzando il valore medio misurato nella giornata precedente al periodo di mancanza dati, per le prime 24 ore, oppure utilizzando i risultati medi delle misurazioni discontinue prescritte, effettuate dopo le prime 24 ore in sostituzione di quelle continue. I risultati normalizzati ottenuti con queste modalità di calcolo dovranno essere contrassegnati sui report con apposite annotazioni esplicative.
- g) Nel caso in cui il valore medio giornaliero sia ottenuto anche da concentrazioni semiorarie "inferiori al limite di rilevabilità", nel calcolo della media giornaliera tali misure sono da considerare pari alla metà del limite di rilevabilità stesso.

29. L'indice di disponibilità delle medie semiorarie (*Id*) si calcola con la seguente formula:

$$\text{Indice disponibilità (Id)} = \frac{\text{Numero di Medie Semiorarie valide}}{\text{Numero di Semiore di funzionamento della linea di incenerimento}}$$

30. I flussi di massa degli inquinanti emessi in un determinato periodo temporale si calcolano dalle misure medie di: Portata volumetrica, Ossigeno e Concentrazione degli inquinanti senza detrazione dell'intervallo di confidenza, ore di funzionamento dell'impianto, con la seguente formula:

$$\text{Flusso di massa (Kg)} = E^- \times \frac{21 - O^- m}{21 - 11} \times \text{Portata Volumetrica Media} \times \frac{1}{10^6} \times h$$

$E^-$  = Concentrazione media dell'inquinante in oggetto. Nel caso di misure continue corrisponde alla concentrazione media di emissione, ottenuta dai valori medi semiorari validi nel periodo di tempo a cui si riferisce il flusso di massa. Nel caso di misure discontinue corrisponde al risultato della misurazione stessa, considerata rappresentativa dell'intervallo di tempo a cui si riferisce il flusso di massa. In entrambi i casi il risultato è espresso come mg/Nmc di gas di processo secco, normalizzato all'Ossigeno 11% e senza detrazione dell'intervallo di confidenza al 95%.

$O^- m$  = Tenore medio di ossigeno di processo misurato a camino (%v/v gas secco): corrisponde alla concentrazione media di processo in emissione, ottenuta dai valori medi semiorari validi nel periodo di tempo a cui si riferisce il flusso di massa.

*Portata Volumetrica Media* = Portata media di processo emessa (Nmc/h gas secco): è il valore medio di portata ottenuto dai valori medi semiorari validi nel periodo di tempo a cui si riferisce il flusso di massa.

$h$  = Numero di ore di funzionamento dell'impianto nel periodo di tempo a cui si riferisce il flusso di massa.

Nel caso in cui il flusso di massa sia ottenuto anche da concentrazioni "inferiori al limite di rilevabilità", nel calcolo dei valori medi tali misure sono da considerare pari alla metà del limite di rilevabilità stesso, così come previsto dal documento tecnico "rapporto ISTISAN 04/15".

Nel caso di misurazioni discontinue si assume che:

- frequenza di misurazione quadrimestrale: una misura da effettuare entro ogni quadrimestre successivo alla data di messa a regime e con un distacco temporale di almeno 60 giorni tra 2 misurazioni consecutive.
- frequenza di misurazione bimestrale: una misura da effettuare entro ogni bimestre e con un distacco temporale di almeno 20 giorni tra 2 misurazioni consecutive.
- frequenza di misurazione mensile: una misura da eseguire nell'arco temporale di ciascun mese.
- frequenza di misura quindicinale: 2 misure mensili da eseguire, di norma, una nella prima quindicina del mese e l'altra nel periodo successivo.
- frequenza di misura settimanale: 1 misura da eseguire entro la settimana.

Le misure discontinue si considerano rappresentative del periodo in cui vengono eseguite (settimanale: dal lunedì alla domenica – quindicinale: dal 1 al 15 oppure dal 16 al 31 del mese - mensile: dal 1 al 31 del mese, bimestrale: dal 1 del primo mese al 31 del mese successivo, ecc.).

In caso di periodi mensili di funzionamento inferiori a 15 giorni è necessaria una sola misurazione mensile o quindicinale. In caso di periodi mensili di funzionamento inferiori a 5gg, la misura periodica mensile o quindicinale non è obbligatoria ed il calcolo dei flussi di massa può essere eseguito con l'ultima misurazione discontinua eseguita nel mese precedente oppure la prima misurazione discontinua da eseguire nel mese successivo. In caso di periodi settimanali di funzionamento non superiori a 3gg lavorativi la misura periodica settimanale non è obbligatoria ma deve essere recuperata durante la prima settimana utile successiva di funzionamento continuo dell'impianto; il calcolo dei flussi di massa può essere eseguito con la misurazione settimanale discontinua successiva (nel caso in cui l'impianto sia messo in funzione nel periodo conclusivo della settimana), oppure con la precedente misurazione discontinua settimanale (nel caso in cui l'impianto sia fermato nel periodo iniziale della settimana).

Il flusso di massa ed il fattore di emissione specifico degli inquinanti emessi a camino deve essere elaborato mensilmente ed il suo valore (mensile e progressivo, partendo dal primo gennaio di ogni anno) deve essere riportato nel report mensile.

31. Herambiente s.p.a. è tenuta ad attrezzare e rendere accessibili e campionabili le emissioni oggetto della autorizzazione, per le quali sono fissati limiti di inquinanti e/o autocontrolli periodici, sulla base delle normative tecniche e delle normative vigenti sulla sicurezza ed igiene del lavoro. In particolare, devono essere soddisfatti i requisiti di seguito riportati:
- a) Ogni emissione elencata in Autorizzazione deve essere numerata ed identificata univocamente con scritta indelebile in prossimità del punto di emissione.
  - b) I punti di misura/campionamento devono essere collocati in tratti rettilinei di condotto a sezione regolare (circolare o rettangolare), preferibilmente verticali, lontano da ostacoli, curve o qualsiasi discontinuità che possa influenzare il moto dell'effluente. Per garantire la condizione di stazionarietà e uniformità necessaria alla esecuzione delle misure e campionamenti, la collocazione del punto di prelievo deve rispettare le condizioni imposte dalle norme tecniche di

riferimento UNI EN 15259; la citata norma tecnica prevede che le condizioni di stazionarietà e uniformità siano comunque garantite quando il punto di prelievo è collocato:

- ad almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità; nel caso di sfogo diretto in atmosfera dopo il punto di prelievo, il tratto rettilineo finale deve essere di almeno 5 diametri idraulici.

Nel caso in cui non siano completamente rispettate le condizioni geometriche sopra riportate, la stessa norma UNI EN 15259 (nota 5 del paragrafo 6.2.1) indica la possibilità di utilizzare dispositivi aerodinamicamente efficaci (ventilatori, pale, condotte con disegno particolare, etc.) per ottenere il rispetto dei requisiti di stazionarietà e uniformità: esempio di tali dispositivi sono descritti nella norma UNI 10169:2001 (Appendice C) e nel metodo ISO 10780:1994 (Appendice D). E' facoltà dell'Autorità Competente richiedere eventuali modifiche del punto di prelievo scelto qualora in fase di misura se ne riscontri la inadeguatezza tecnica. In funzione delle dimensioni del condotto devono essere previsti uno o più punti di misura sulla stessa sezione di condotto come stabilito nella tabella seguente:

Condotti circolari		Condotti rettangolari	
Diametro (metri)	N° punti prelievo	Lato minore (metri)	N° punti prelievo
fino a 1m	1 punto	fino a 0,5m	1 punto al centro del lato
da 1m a 2m	2 punti (posizionati a 90°)	da 0,5m a 1m	2 punti al centro dei segmenti uguali
superiore a 2m	3 punti (posizionati a 60°)	superiore a 1m	3 punti in cui è suddiviso il lato

Ogni punto di prelievo deve essere attrezzato con **bocchettone di diametro interno almeno da 3 pollici filettato internamente** passo gas e deve sporgere per circa 50mm dalla parete. I punti di prelievo devono essere collocati preferibilmente tra 1 metro e 1,5 metri di altezza rispetto al piano di calpestio della postazione di lavoro.

c) **I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro** ai sensi del D.Lgs. 81/08 e successive modifiche. L'azienda dovrà fornire tutte le informazioni sui pericoli e rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui opererà il personale incaricato di eseguire prelievi e misure alle emissioni. L'azienda deve garantire l'adeguatezza di coperture, postazioni e piattaforme di lavoro e altri piani di transito sopraelevati, in relazione al carico massimo sopportabile. **Le scale di accesso e la relativa postazione di lavoro devono consentire il trasporto e la manovra della strumentazione di prelievo e misura.** Il percorso di accesso alle postazioni di lavoro deve essere definito ed identificato nonché privo di buche, sporgenze pericolose o di materiali che ostacolano la circolazione. I lati aperti di piani di transito sopraelevati (tetti, terrazzi, passerelle, ecc.) devono essere dotati di parapetti normali secondo definizioni di legge. Le zone non calpestabili devono essere interdette al transito o rese sicure mediante coperture o passerelle adeguate.

d) Relativamente all'emissione E4/a, per il sollevamento delle attrezzature fino al punto di prelievo, la ditta deve mettere a disposizione degli operatori un sistema di sollevamento elettrico (montacarichi) provvisto di sistema frenante e piattaforma di dimensioni adeguate per il carico degli strumenti. Il sistema di sollevamento elettrico deve essere collocato nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro.

e) La postazione di lavoro deve essere adeguatamente attrezzata relativamente ad: illuminazione, prese elettriche e prese idrauliche (acqua e relativo scarico). La postazione di lavoro deve avere dimensioni, caratteristiche di resistenza e protezione verso il vuoto tali da

garantire il normale movimento delle persone in condizioni di sicurezza. In particolare le piattaforme di lavoro devono essere dotate di: parapetto normale con arresto al piede su tutti i lati, piano di calpestio orizzontale ed antisdrucchiolo e devono essere dotate di protezione, se possibile, contro gli agenti atmosferici.

32. Il periodo massimo di tempo per l'avviamento (durante il quale non vengono alimentati rifiuti) deve essere il più breve possibile, compatibilmente con le esigenze tecniche specifiche e comunque non superiore a 96 ore. Il periodo massimo di tempo per l'arresto (o veglia, durante il quale non vengono alimentati rifiuti) deve essere il più breve possibile, compatibilmente con le esigenze tecniche specifiche e comunque non superiore alle 24 ore.
33. La linea di incenerimento, non può incenerire rifiuti in condizioni di superamento dei limiti emissivi semiorari **per più di 4 ore consecutive**. Entro tale intervallo di tempo il gestore deve obbligatoriamente provvedere al ripristino dell'impianto (in caso di guasti / malfunzionamenti di durata limitata) oppure all'esaurimento di rifiuti nel forno di incenerimento ed alla sua fermata.
34. Ciascuna linea di incenerimento non può funzionare in condizioni di **superamento dei limiti emissivi semiorari per più di 60 ore ogni anno**, come somma dei superamenti dei diversi inquinanti: nel computo sono da includere i superamenti semiorari rilevati dal sistema di monitoraggio in continuo del Mercurio. I limiti alle emissioni sono applicabili dalla data di messa a regime. Le eventuali emissioni che in fase di messa in esercizio superano i limiti non devono essere conteggiate nelle 60 ore ma, per tali situazioni, sono comunque applicabili tutte le prescrizioni tecnico-gestionali previste in occasione di tali superamenti.
35. La ditta deve tenere a disposizione dell'Autorità competente i dati relativi agli autocontrolli per cui è ammessa anche la registrazione su supporto informatico con firma digitale in un formato che non sia modificabile a posteriori.
36. L'impianto deve essere dotato di un sistema di rilevazione anemometrica; i dati relativi alle registrazioni in continuo dell'intensità e direzione del vento devono essere resi facilmente fruibili dagli organi di controllo che devono poter avere accesso ai dati in archivio. Il gestore deve effettuare verifiche e manutenzioni periodiche (almeno annuali) alla centralina meteorologica con sistema di rilevazione anemometrico, a servizio dell'impianto, in modo da garantire la piena affidabilità dei dati rilevati.
37. Per inquinanti e parametri di processo devono essere previsti sistemi di allarme che segnalino agli operatori il superamento di determinate soglie. In particolare essi dovranno essere previsti per: Temperatura in camera di Post-Combustione, Monossido di Carbonio, Ossidi di Azoto, Ossidi di Zolfo, Polveri Totali, Composti Organici Volatili espressi come Carbonio (TOC), Acido Cloridrico, Ammoniaca, Mercurio.
38. Le soglie di allarme dovranno essere così strutturate:
  - Prima soglia di allarme corrispondente al raggiungimento di un valore medio semiorario pari al valore medio giornaliero: darne evidenza almeno con segnale luminoso o variazione cromatica sullo schermo riassuntivo dei controlli.
  - Seconda soglia di allarme corrispondente al raggiungimento di un valore medio semiorario pari all'85% del valore limite semiorario: darne evidenza almeno con segnale acustico e segnale luminoso e variazione cromatica sullo schermo riassuntivo dei controlli.
  - Le soglie di allarme sono così definite:

<b>Prima soglia di allarme</b>	
Temperatura in camera di post-combustione	860°C
Monossido di carbonio	50 mg/Nmc
Polveri	5 mg/Nmc
Composti inorganici del Cloro gas/vapori (HCl)	8 mg/Nmc
COV espresso come Carbonio Organico Totale	10 mg/Nmc
NOx espressi come NO2	100 mg/Nmc
SOx espressi come SO2	20 mg/Nmc
Ammoniaca (NH3)	5 mg/Nmc
<b>Seconda soglia di allarme</b>	
Temperatura in camera di post-combustione	860°C
Monossido di carbonio	85 mg/Nmc
Polveri	17 mg/Nmc
Composti inorganici del Cloro gas/vapori (HCl)	34 mg/Nmc
COV espresso come Carbonio Organico Totale	13 mg/Nmc
NOx espressi come NO2	220 mg/Nmc
SOx espressi come SO2	43 mg/Nmc
Ammoniaca (NH3)	8 mg/Nmc

Per il mercurio si definiscono, invece, le seguenti soglie:

<b>Prima soglia di allarme</b>	
Mercurio	0,01 mg/Nmc
<b>Seconda soglia di allarme</b>	
Mercurio	0,017 mg/Nmc

39. In caso di superamento delle soglie di allarme devono essere attuate procedure atte al ripristino di una regolare funzionalità dell'impianto.
40. Il sistema deve essere in grado di fornire in tempo reale anche indicazioni relative ai valori medi degli inquinanti emessi a partire dalle 00:00 di ogni giorno, in modo da prevenire eventuali superamenti delle medie giornaliere.
41. Per gli inquinanti sui quali siano fissati limiti di emissione espressi in flusso di massa viene fissata una soglia di allarme corrispondente all'80% del valore limite. Al raggiungimento di tale soglia, anche di uno solo dei parametri di cui sopra, il gestore comunicherà all'autorità competente, mediante il report periodico mensile, le azioni che intende adottare al fine di rispettare il valore limite in flusso di massa.
42. Il gestore dovrà provvedere con adeguata cadenza ad effettuare la manutenzione di tutti gli impianti di depurazione degli effluenti gassosi, al fine di garantire con continuità il rispetto dei limiti delle emissioni autorizzate ed il rispetto degli standard prestazionali. Le procedure di esecuzione delle attività in oggetto ed i relativi documenti di registrazione dovranno essere tenuti a disposizione della autorità competente .
43. I sistemi di depurazione devono sempre essere attivi in tutti i periodi di funzionamento dell'impianto di incenerimento, incluse le fasi di avvio, fermata e messa in veglia anche in assenza di rifiuti nel forno.
44. Ai fini del controllo della corretta conduzione dei sistemi di contenimento delle emissioni, ogni linea di incenerimento deve essere dotata dei seguenti dispositivi di rilevazione e registrazione in continuo (informatici e/o cartacei) di:

- Temperatura nella camera di post-combustione
- Tenore di ossigeno umido in uscita dalla camera di post-combustione
- Temperatura gas in ingresso al DeNOx SCR,
- Stato di funzionamento ON-OFF delle pompe dosatrici della soluzione di urea
- Stato di funzionamento ON-OFF dei precipitatori elettrostatici
- Stato di funzionamento ON-OFF delle coclee di alimentazione al mulino del bicarbonato
- Stato di funzionamento ON-OFF dei sistemi di alimentazione della calce
- Stato di funzionamento ON-OFF delle coclee del carbone attivo ai reattori
- Stato di funzionamento ON-OFF della pompe dosatrici di soluzione ammoniacale,
- Registrazione pressione differenziale dei filtri a maniche
- Blocco alimentazione rifiuti nei casi previsti dalla presente autorizzazione

45. i due campi elettrici del precipitatore elettrostatico della linea n.4 dovranno sempre funzionare contemporaneamente.

46. La verifica dell'effettivo arrivo di urea alle lance del sistema SNCR deve essere effettuata mediante

- controllo del livello e della temperatura della soluzione presente nei serbatoi;
- controllo della pressione e della portata delle pompe di adduzione.

La verifica dell'effettivo arrivo di soluzione ammoniacale alle lance del sistema SCR deve essere effettuata mediante:

- controllo del livello, della pressione e della temperatura della soluzione presente nei serbatoi;
- controllo della pressione e della portata delle pompe di adduzione.

La verifica dell'effettivo arrivo di reagenti ai reattori deve essere effettuata mediante:

- controllo del livello dei reagenti in ciascun silos di stoccaggio;
- controllo del dosaggio dei reagenti mediante sistemi automatici regolati dalla misura di inquinanti nei fumi di processo e nelle emissioni a camino.

In sala comando devono essere presenti monitor che segnalano eventuali anomalie/malfunzionamenti dei sistemi di dosaggio reagenti.

47. Sono presenti potenziali emissioni diffuse derivanti dallo stoccaggio e movimentazione scorie di combustione (ED1/a), degli sfiati serbatoi di urea (ED2/a) e degli sfiati serbatoi di gasolio per i generatori di emergenza (ED3/a): il contenimento di tali emissioni deve essere realizzato con le modalità gestionali descritte nel manuale di gestione dell'impianto. Le emissioni diffuse e/o fuggitive derivanti dallo stoccaggio e dall'uso di soluzione ammoniacale a servizio dei sistemi di abbattimento degli Ossidi di Azoto (SNCR e/o SCR), devono essere gestite con sistemi di recupero dei vapori sia nelle fasi di caricamento che nelle fasi prelievo ed uso della soluzione; i sistemi di stoccaggio devono, inoltre, essere dotati di dispositivi di contenimento e recupero di eventuali fuoriuscite e di sistemi di rilevazione di vapori ammoniacali il cui stato di allarme provoca la messa in sicurezza di tutto il sistema.

48. L'impianto deve essere provvisto di sistemi di dosaggio automatizzato dei reagenti necessari alla depurazione dei fumi. La linea di incenerimento deve essere equipaggiata con sistemi di misurazione in continuo dei fumi di processo. I sistemi di monitoraggio dei fumi di processo devono essere in grado di misurare almeno: ossidi di azoto e ammoniaca (al fine di un dosaggio ottimale di urea e soluzione ammoniacale) nonché inquinanti acidi (al fine di un dosaggio ottimale di calce e bicarbonato).

49. I sistemi di misurazione in continuo dei fumi di processo devono essere sottoposti con regolarità a manutenzione, verifiche, test di funzionalità e calibrazione. Le procedure seguite

dall'azienda devono essere tenute a disposizione dell'Autorità competente e devono comprendere almeno le verifiche periodiche di calibrazione (zero e span) degli analizzatori. All'uscita dei filtri a maniche devono, inoltre, essere installate sonde triboelettriche di controllo dell'efficienza di filtrazione: in tal modo eventuali anomalie del sistema di depolverazione saranno rilevate immediatamente.

50. L'impianto di deodorizzazione collegato alla emissione n.E7/a, deve entrare in funzione quando l'impianto di incenerimento funziona con potenzialità tale da non garantire, durante la combustione, il completo utilizzo dell'aria aspirata dalla fossa rifiuti.
51. In caso di fermate per avaria dei sistemi di verifica del funzionamento dei depuratori, l'azienda deve provvedere al ripristino funzionale degli stessi nel più breve tempo possibile e ad annotare tali interruzioni nel report mensile di funzionamento dell'impianto.
52. L'impianto deve essere dotato di un parco-ricambi, relativamente ai rilevatori in continuo, sufficiente ad evitare inutili periodi di assenza di rilevazioni.
53. La camera di combustione deve essere dotata di bruciatori ausiliari (collocati dopo l'immissione dell'ultima aria di combustione) che entrino in funzione qualora la temperatura dei gas scenda al di sotto di 850°C anche nelle fasi di accensione e spegnimento, fintanto che vi siano rifiuti in camera di combustione.
54. In fase di avvio devono essere sempre attivi i sistemi di depurazione ed i bruciatori ausiliari; non può essere alimentato rifiuto finché le condizioni del forno non soddisfano i requisiti minimi di temperatura in camera di postcombustione.
55. In fase di arresto deve essere bloccata l'alimentazione dei rifiuti al forno e devono essere mantenute le condizioni minime di temperatura in camera di postcombustione (bruciatori ausiliari) fino ad esaurimento del rifiuto presente.
56. In caso di avaria improvvisa dei forni e/o loro messa in veglia, il gestore deve sempre mantenere in funzione tutti i sistemi di depurazione.
57. In caso di guasti o malfunzionamenti dei sistemi di depurazione, fermo restando l'obbligo di misurazione degli inquinanti e di rispetto dei limiti, per interventi di ripristino superiori ad 1 ora deve essere bloccata l'alimentazione del rifiuto e deve essere data comunicazione all'autorità competente; di tali interruzioni deve essere fatta registrazione nel registro degli autocontrolli.
58. L'impianto deve avere un funzionamento a isola (ovvero in auto alimentazione elettrica) di tutti gli apparati necessari alla attività di incenerimento, con particolare riferimento ai sistemi di depurazione e misura degli inquinanti.
59. La Ditta deve comunicare la data di messa in esercizio, dell'inizio prove in bianco (senza incenerimento rifiuti) e dell'inizio delle prove con incenerimento rifiuti degli impianti nuovi o modificati **almeno 15 giorni prima** a mezzo di lettera raccomandata a/r a Comune di Modena e ARPAE di Modena .
60. La Ditta deve comunicare a mezzo di lettera raccomandata a/r a Comune di Modena e ARPAE di Modena **entro i 15 giorni successivi alla data di messa a regime** degli impianti nuovi o modificati, **i risultati delle analisi eseguite nei primi 10 giorni di funzionamento a regime nelle condizioni di esercizio più gravose** e relative ai parametri caratteristici per i quali è previsto il limite di emissione; relativamente ai microinquinanti organici tale termine è fissato in 45 giorni dalla data di messa a regime.

61. Nel caso non risultasse possibile procedere alla messa in esercizio degli impianti **entro due anni dalla data di autorizzazione degli stessi**, la Ditta dovrà comunicare preventivamente ad Arpae e Comune le ragioni del ritardo, indicando i tempi previsti per la loro attivazione.
62. L'autorità competente può in ogni momento, integrare le attività previste nel monitoraggio ambientale in relazione ad evoluzione di provvedimenti normativi ed allo sviluppo di conoscenze scientifiche.
63. Il gestore dell'impianto è tenuto ad effettuare gli autocontrolli delle proprie emissioni atmosferiche con la periodicità stabilita nel piano di monitoraggio.
64. Nelle aree circostanti l'impianto di incenerimento rifiuti deve essere effettuato un monitoraggio ambientale finalizzato al controllo delle ricadute esterne dell'impianto di termovalorizzazione nei terreni, nelle deposizioni e in aria. Tale attività è stata prescritta all'azienda con deliberazione della Giunta provinciale n. 429 del 26/10/2004 a conclusione della procedura di VIA, al fine di seguire le variazioni impiantistiche inerenti la costruzione della nuova linea di incenerimento secondo tre distinte fasi operative (ante-operam, fase intermedia e post-operam) e garantendo almeno 18 mesi di monitoraggio nell'ultima fase a regime. Trascorsi questi 18 mesi dalla configurazione finale, in base alla valutazione dei dati raccolti è stata prevista una rivalutazione delle campagne di monitoraggio in termini di frequenze ed eventualmente di numerosità e localizzazione dei punti.

A seguito della rinuncia alla realizzazione della linea di incenerimento n.3, la configurazione finale dell'impianto è stata raggiunta nel mese di agosto 2013, ed è stato pertanto possibile, nel corso del 2015, rivalutare il piano di monitoraggio ambientale nelle aree esterne all'impianto stesso.

A partire dal 01/01/2016, secondo quanto indicato nella Determinazione della Provincia di Modena n.41/2015, è stata pertanto prevista una diversa articolazione del monitoraggio volta a privilegiare campionamenti di maggior significatività, cioè caratterizzati da una maggior copertura temporale, eliminando invece quelli di breve durata che negli anni si sono dimostrati meno significativi. Il nuovo piano di monitoraggio, finalizzato al controllo a lungo termine delle ricadute ambientali del termovalorizzatore, si articola quindi come segue:

- monitoraggio in continuo del PM10 e del biossido di azoto (NO<sub>2</sub>) in tre stazioni: Albareto, Tagliati e S. Giacomo da porre a confronto con quanto rilevato nella stazione di riferimento identificata nel 2006 (stazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria situata a Modena in Via Giardini e di seguito denominata Giardini);
- monitoraggio in continuo del PM<sub>2,5</sub> nella postazione di potenziale massima ricaduta (Tagliati);
- monitoraggio dei metalli su Polveri Totali (PTS), con restituzione di dato medio annuale articolato in 52 dati settimanali presso la postazione di Tagliati e presso la postazione di confronto Giardini;
- monitoraggio dei metalli su PM10 da eseguire secondo quanto previsto dalla normativa vigente per la valutazione dei metalli in aria ambiente (Dlgs 155/2010) su tutte le stazioni;
- monitoraggio dei microinquinanti su PTS articolato in campionamenti mensili per la determinazione di Diossine, PCBs-DL e IPA in tutte le stazioni (il campione mensile è costituito da tutte le membrane campionate nel mese);
- monitoraggio dei microinquinanti nelle deposizioni atmosferiche totali, articolato in campionamenti bimestrali per la determinazione di Diossine e PCBs-DL nelle stazioni Albareto e Tagliati a cui si aggiunge la postazione di bianco posizionata a Castelfranco nella

frazione di Gaggio (il campione bimestrale è costituito da tutte le ricadute campionate in continuo per tutto l'arco dei due mesi);

- monitoraggio a frequenza quadrimestrale dei terreni finalizzato alla ricerca di metalli e microinquinanti (Diossine, PCBs e IPA) da eseguire presso i tre punti circostanti le centraline di Albareto, Tagliati e S. Giacomo affiancati da altri 6 punti selezionati fra quelli oggetto della campagna sul bioaccumulo dei metalli nei licheni. I nove punti di controllo si affiancano al punto di bianco posizionato a Castelfranco nella frazione di Gaggio;
- indagine di bioaccumulo dei metalli su licheni da eseguire ogni quattro anni; l'indagine interesserà i punti storicamente oggetto di biomonitoraggio della diversità lichenica.

Le attività sopra descritte sono parte integrante ed obbligatoria del Piano di Monitoraggio e Controllo complessivo della presente AIA (paragrafo D3) e sono riportate nel dettaglio nell'Allegato IV al paragrafo D.3.2.1 "Piano di Monitoraggio e Controllo Ambientale e Sanitario".

65. I metalli, IPA, PCB e Diossine/Furani da determinare nei monitoraggi di terreni, deposizioni e di inquinanti aerodispersi nelle aree circostanti l'impianto di incenerimento rifiuti, sono almeno quelli ricercati nelle emissioni e riportati nel paragrafo "Quadro riassuntivo delle emissioni".

#### D2.7 emissioni in acqua e prelievo idrico

1. Le acque meteoriche raccolte dai pluviali e dalle aree scoperte dell'impianto, così come le acque dei servizi igienici, devono essere inviate alla rete fognaria interna all'area impiantistica che convoglia gli scarichi al depuratore biologico cittadino. I pozzetti di ispezione degli scarichi identificati in planimetria come S4, S5, S6 realizzati a monte del punto di immissione alla rete fognaria, dovranno essere resi sempre accessibili all'Autorità di Controllo.
2. I reflui liquidi in uscita dai diversi utilizzi impiantistici raccolti nella vasca di accumulo VAP1 devono essere inviati per la depurazione all'impianto di depurazione chimico-fisico mediante una condotta dedicata sulla quale deve essere presente un contatore volumetrico che dovrà essere mantenuto costantemente funzionante. Eventuali avarie dovranno essere comunicate all'Autorità Competente. Il punto di ispezione/campionamento collocato a monte del depuratore chimico-fisico dovrà essere visibile e sempre accessibile all'autorità di controllo.
3. In caso di manutenzioni o guasti che determinino il fermo dell'impianto di depurazione chimico-fisico il gestore deve provvedere ad attuare le idonee misure per evitare il riempimento oltre i livelli di guardia, della vasca VA2/VA posta a monte del depuratore chimico-fisico. In particolare, se la fermata si prolunga, il gestore deve provvedere a garantire la depurazione dei reflui attraverso altri depuratori chimico fisici (si precisa che se il refluo viene trasferito tramite autobotte deve essere considerato rifiuto e soggetto alla normativa specifica). In alternativa il gestore deve attivare le procedure per l'interruzione dell'incenerimento e della relativa produzione di reflui, provvedendo, qualora necessario, a vuotare la vasca di accumulo.
4. I contatori volumetrici idonei a determinare il consumo di acqua dell'acquedotto, il consumo di acqua industriale, la quantità di acqua recuperata (VAP1a "pozzo reflui") e l'acqua industriale ricircolata dovranno essere mantenuti costantemente funzionanti. Eventuali avarie dovranno essere comunicate all'Autorità Competente.
5. Il gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare gli autocontrolli del proprio prelievo idrico e delle proprie emissioni in acqua con la periodicità stabilita nel piano di monitoraggio.
6. Dovrà essere rispettata una differenza di temperatura ( $\Delta T$ ) massima di 3°C sulla condotta che convoglia al Naviglio i reflui depurati del biologico. Il  $\Delta T$  dovrà essere riferito alla differenza

di temperatura tra monte e valle rispetto al punto in cui si immettono (nella condotta) le acque provenienti dal circuito di raffreddamento dell'inceneritore.

#### D2.8 emissioni nel suolo

1. Il gestore nell'ambito dei propri controlli produttivi, deve monitorare giornalmente lo stato delle vasche e dei serbatoi, mantenendo sempre vuoti i relativi bacini di contenimento.
2. Il gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare gli autocontrolli relativi alle emissioni nel suolo con la periodicità stabilita nel piano di monitoraggio.

#### D2.9 emissioni sonore

1. La classificazione acustica attualmente vigente (approvata dal comune di Modena con D.C.C. n° 4 del 05/03/2020) pone l'intera area impiantistica in classe V e molti ricettori abitativi in classe III; ne consegue che in facciata di edificio risultano cogenti i valori limite di immissione assoluti associati alla classe acustica di riferimento, mentre all'interno degli ambienti abitativi deve essere rispettato il limite di immissione differenziale. I valori limite di cui all'art.29 sexies del D.Lgs. 152/06 che il gestore deve rispettare con riferimento all'inquinamento acustico, si identificano nei limiti di immissione assoluti e differenziali previsti dalla Legge n.447/95 e successivi decreti applicativi.

Classe	Limite di immissione assoluto		Limite di immissione differenziale	
	Diurno (dBA) (6.00-22.00)	Notturmo (dBA) (22.00-6.00)	Diurno (dBA) (6.00-22.00)	Notturmo (dBA) (22.00-6.00)
<u>V</u>	<b>70</b>	<b>60</b>	5	3
<u>III</u>	<b>60</b>	<b>50</b>	5	3

2. Qualora nel corso di validità dell'autorizzazione, venisse modificata la zonizzazione acustica comunale, dovranno essere applicati i nuovi limiti ivi definiti e l'adeguamento ad essi dovrà avvenire ai sensi della Legge n°447/1995.
3. Gli autocontrolli delle emissioni sonore devono essere effettuati dal gestore utilizzando almeno i seguenti punti di misura individuati come significativi :

Punto di misura	Descrizione
P1	Rappresentativo del exR1 e delle abitazioni poste ai civici dal n.22 al n.16 di via Cavazza
P2	Rappresentativo dei ricettori R2
P3	Rappresentativo dei ricettori R3
P4	Rappresentativo dei ricettori R4
P5	Rappresentativo dei ricettori R5
P6	Rappresentativo dei ricettori R6 e R7
P7	Rappresentativo dei ricettori R8 e R9

4. Eventuali modifiche in merito alla individuazione di punti di misura significativi devono essere inoltrate preventivamente ad ARPAE per eventuali osservazioni e per l'aggiornamento della documentazione di riferimento.
5. Il monitoraggio deve svolgersi durante il normale funzionamento dell'impianto comprendendo anche giorni festivi e prefestivi ed evitando eventi anomali come, per esempio, le attività di cantiere.

6. Il gestore deve confrontare i risultati del monitoraggio acustico ottenuto con quello delle campagne precedenti commentando eventuali differenze significative.
7. La strumentazione utilizzata deve essere conforme al DM 16/3/98 ed il sistema di acquisizione dati deve fornire:
  - il livello sonoro equivalente orario, immesso nelle 24 ore, espresso in dBA e integrato per un tempo di misura di un'ora;
  - il livello sonoro equivalente espresso in dBA calcolato sull'intero periodo diurno (6.00 – 22.00) e calcolato sull'intero periodo notturno (22.00 – 6.00);
  - l'andamento del livello sonoro nel tempo (Time History) con registrazione di Leq con un tempo di integrazione non superiore a 60 sec. L'elaborato prodotto dovrà consentire l'analisi della dinamica giornaliera del fenomeno ed il riconoscimento di eventuali eventi sonori anomali;
  - l'analisi spettrale per bande normalizzate di 1/3 di ottava con riconoscimento della presenza di componenti tonali a carattere stazionario nel tempo e in frequenza.
8. Nel caso vengano riscontrati eventi anomali e/o componenti tonali/impulsive dovrà essere indicata la loro provenienza individuando l'apparecchiatura cui attribuire il problema e/o le sorgenti non afferenti al WTE e/o all'impianto chimico-fisico.
9. Il gestore deve intervenire prontamente qualora il deterioramento o la rottura di apparecchiature o parti di esse, provochino un evidente inquinamento acustico.
10. Il gestore deve garantire modalità di funzionamento e conduzione dei ventilatori fumi evitando che in condizioni di portata "effettiva" bassa, si inneschi il fenomeno di generazione di pulsazioni di pressione nel volume a valle della macchina perché questo determina forti vibrazioni nel condotto fumi, poi propagate nell'area circostante attraverso di onde di pressione sonora.
11. Il gestore deve provvedere ad effettuare una nuova previsione/valutazione di impatto acustico nel caso di modifiche all'impianto che influiscano negativamente sulle emissioni sonore dello stabilimento.

#### D2.10 gestione dei rifiuti

1. I rifiuti ammessi all'impianto per il recupero di energia tramite incenerimento (operazione R1) sono i seguenti:

*02 00 00 RIFIUTI PRODOTTI DA AGRICOLTURA, ORTICOLTURA, ACQUICOLTURA, SELVICOLTURA, CACCIA E PESCA, TRATTAMENTO E PREPARAZIONE DI ALIMENTI*

*02 01 00 rifiuti prodotti da agricoltura, orticoltura, acquicoltura, selvicoltura, caccia e pesca*

**02 01 02 scarti di tessuti animali**

**02 01 03 scarti di tessuti vegetali**

**02 01 04 rifiuti plastici (ad esclusione degli imballaggi)**

**02 01 07 rifiuti della silvicoltura.**

*02 02 00 rifiuti della preparazione e del trattamento di carne, pesce ed altri alimenti di origine animale*

**02 02 02 scarti di tessuti animali**

**02 02 03 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione**

02 03 00 *rifiuti della preparazione e del trattamento di frutta, verdura, cereali, oli alimentari, cacao, caffè, tè e tabacco; della produzione di conserve alimentari; della produzione di lievito ed estratto di lievito; della preparazione e fermentazione di melassa*

**02 03 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione**

02 05 00 *rifiuti dell'industria lattiero-casearia*

**02 05 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione**

02 06 00 *rifiuti dell'industria dolciaria e della panificazione*

**02 06 01 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione**

02 07 00 *rifiuti della produzione di bevande alcoliche ed analcoliche (tranne caffè, tè e cacao)*

**02 07 01 rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima**

**02 07 02 rifiuti prodotti dalla distillazione delle bevande alcoliche**

**02 07 04 scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione**

03 00 00 *RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DELLA PRODUZIONE DI PANNELLI, MOBILI, POLPA, CARTA E CARTONE*

03 01 00 *rifiuti della lavorazione del legno e della produzione di pannelli e mobili*

**03 01 01 scarti di corteccia e sughero**

**03 01 05 segatura, trucioli, residui di taglio, legno, pannelli di truciolare e piallacci diversi da quelli di cui alla voce 03 01 04**

03 03 00 *rifiuti della produzione e della lavorazione di polpa, carta e cartone*

**03 03 01 scarti di corteccia e legno**

**03 03 07 scarti della separazione meccanica nella produzione di polpa da rifiuti di carta e cartone**

**03 03 08 scarti della selezione di carta e cartone destinati ad essere riciclati**

**03 03 10 scarti di fibre e fanghi contenenti fibre, riempitivi e prodotti di rivestimento generati dai processi di separazione meccanica**

04 00 00 *RIFIUTI DELLA LAVORAZIONE DI PELLI, PELLICCE ,NONCHÉ DELL'INDUSTRIA TESSILE*

04 01 00 *rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce*

**04 01 09 rifiuti delle operazioni di confezionamento e finitura**

04 02 00 *rifiuti dell'industria tessile*

**04 02 09 rifiuti da materiali compositi**

**04 02 21 rifiuti da fibre tessili grezze**

**04 02 22 rifiuti da fibre tessili lavorate**

07 00 00 *RIFIUTI DEI PROCESSI CHIMICI ORGANICI*

07 02 00 *rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso (PFFU) di plastiche, gomme sintetiche e fibre artificiali*

**07 02 13 rifiuti plastici;**

**07 02 99§ rifiuti non specificati altrimenti (sfridi di lavorazione, etichette)**

07 05 00 *rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di prodotti farmaceutici*

- 07 05 14§ rifiuti solidi, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 13 (etichette, contenitori vuoti)**
- 07 05 14§ rifiuti solidi, diversi da quelli di cui alla voce 07 05 13 (medicinali scaduti provenienti da farmacie)**
- 07 05 99§ rifiuti non specificati altrimenti (etichette, contenitori vuoti)**
- 07 05 99§ rifiuti non specificati altrimenti (medicinali scaduti provenienti da farmacie)**
- 07 06 00 *rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di grassi, lubrificanti, saponi, detergenti, disinfettanti e cosmetici*
- 07 06 99§ rifiuti non specificati altrimenti (etichette, contenitori vuoti)**
- 08 00 00 *RIFIUTI DELLA PRODUZIONE, FORMULAZIONE, FORNITURA ED USO DI RIVESTIMENTI (PITTURE, VERNICI E SMALTI VETRATI), ADESIVI, SIGILLANTI E INCHIOSTRI PER STAMPA)*
- 08 04 00 *rifiuti della produzione, formulazione, fornitura ed uso di adesivi e sigillanti (inclusi i prodotti impermeabilizzanti)*
- 08 04 10 adesivi e sigillanti di scarto, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 09**
- 09 00 00 *RIFIUTI DELL'INDUSTRIA FOTOGRAFICA*
- 09 01 00 *rifiuti dell'industria fotografica*
- 09 01 08 carta e pellicole per fotografia, non contenenti argento o composti dell'argento**
- 09 01 10 macchine fotografiche monouso senza batterie**
- 12 00 00 *RIFIUTI PRODOTTI DALLA SAGOMATURA E DAL TRATTAMENTO FISICO E MECCANICO SUPERFICIALE DI METALLI E PLASTICA*
- 12 01 00 *rifiuti prodotti dalla lavorazione e dal trattamento fisico e meccanico superficiale di metalli e plastica*
- 12 01 05 limatura e trucioli di materiali plastici;**
- 15 00 00 *RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)*
- 15 01 00 *imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)*
- 15 01 01 imballaggi in carta e cartone**
- 15 01 02 imballaggi in plastica**
- 15 01 03 imballaggi in legno**
- 15 01 05 imballaggi in materiali compositi**
- 15 01 06 imballaggi in materiali misti**
- 15 01 09 imballaggi in materia tessile**
- 15 02 00 *assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi*
- 15 02 03 assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02**
- 16 00 00 *RIFIUTI NON SPECIFICATI ALTRIMENTI NELL'ELENCO*

16 01 00 *veicoli fuori uso appartenenti a diversi modi di trasporto (comprese le macchine mobili non stradali) e rifiuti prodotti dallo smantellamento di veicoli fuori uso e dalla manutenzione di veicoli (tranne 13, 14, 16 06 e 16 08)*

**16 01 19 plastica;**

**16 01 22 componenti non specificati altrimenti**

16 02 00 *scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche*

**16 02 16 componenti rimossi da apparecchiature fuori uso, diversi da quelli di cui alla voce 16 02 15 (contenenti dati sensibili obbligatoriamente da distruggere)**

16 03 00 *prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati*

**16 03 06 rifiuti organici, diversi da quelli di cui alla voce 16 03 05\*;**

17 00 00 *RIFIUTI DALLE ATTIVITÀ DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PRELEVATO DA SITI CONTAMINATI)*

17 02 00 *legno, vetro e plastica*

**17 02 01 legno**

**17 02 03 plastica**

17 06 00 *materiali isolanti e materiali da costruzione contenenti amianto*

**17 06 04 materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17 06 01\* e 17 06 03\***

17 09 00 *altri rifiuti dell'attività di costruzione e demolizione*

**17 09 04 rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione, diversi da quelli di cui alle voci 17 09 01\*, 17 09 02\* e 17 09 03\*;**

18 00 00 *RIFIUTI PRODOTTI DAL SETTORE SANITARIO E VETERINARIO O DA ATTIVITÀ DI RICERCA COLLEGATE (tranne i rifiuti di cucina e di ristorazione non direttamente provenienti da trattamento terapeutico)*

18 01 00 *rifiuti dei reparti di maternità e rifiuti legati a diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie negli esseri umani*

**18 01 04 rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni (es. bende, ingessature, lenzuola, indumenti monouso, assorbenti igienici);**

**18 01 09 medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 01 08\*;**

18 01 00 *rifiuti legati alle attività di ricerca, diagnosi, trattamento e prevenzione delle malattie degli animali*

**18 02 03 rifiuti che non devono essere raccolti e smaltiti applicando precauzioni particolari per evitare infezioni;**

**18 02 08 medicinali diversi da quelli di cui alla voce 18 02 07\*;**

19 00 00 *RIFIUTI PRODOTTI DA IMPIANTI DI TRATTAMENTO DEI RIFIUTI, IMPIANTI DI TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE FUORI SITO, NONCHÉ DALLA POTABILIZZAZIONE DELL'ACQUA E DALLA SUA PREPARAZIONE PER USO INDUSTRIALE*

19 05 00 *rifiuti prodotti dal trattamento aerobico di rifiuti solidi*

**19 05 01 parte di rifiuti urbani e simili non compostata**

19 08 00 *rifiuti prodotti dagli impianti per il trattamento delle acque reflue, non specificati altrimenti*

**19 08 01 vaglio**

- 19 08 05 fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane**
- 19 09 00 rifiuti prodotti dalla potabilizzazione dell'acqua o dalla sua preparazione per uso industriale*
- 19 09 01 rifiuti solidi prodotti dai processi di filtrazione e vaglio primari**
- 19 12 00 rifiuti prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (ad esempio selezione, triturazione, compattazione, riduzione in pellet) non specificati altrimenti*
- 19 12 01 carta e cartone**
- 19 12 04 plastica e gomma**
- 19 12 07 legno diverso da quello di cui alla voce 19 12 06**
- 19 12 08 prodotti tessili**
- 19 12 10 rifiuti combustibili (CSS: combustibile solido secondario)**
- 19 12 12 altri rifiuti (compresi materiali misti) prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti, diversi da quelli di cui alla voce 19 12 11**
- 20 00 00 RIFIUTI URBANI (RIFIUTI DOMESTICI E ASSIMILABILI PRODOTTI DA ATTIVITÀ COMMERCIALI E INDUSTRIALI, NONCHÈ DALLE ISTITUZIONI) INCLUSI I RIFIUTI DELLA RACCOLTA DIFFERENZIATA*
- 20 01 00 frazioni oggetto di raccolta differenziata (tranne 15 01)*
- 20 01 01 carta e cartone**
- 20 01 10 abbigliamento**
- 20 01 32 medicinali diversi da quelli di cui alla voce 20 01 31**
- 20 01 39 plastica**
- 20 02 00 rifiuti prodotti da giardini e parchi (inclusi i rifiuti provenienti da cimiteri)*
- 20 02 01 rifiuti biodegradabili**
- 20 02 03 altri rifiuti non biodegradabili**
- 20 03 00 altri rifiuti urbani*
- 20 03 01 rifiuti urbani non differenziati**
- 20 03 02 rifiuti dei mercati**
- 20 03 03 residui della pulizia stradale**
- 20 03 06 rifiuti della pulizia delle fognature**
- 20 03 07 rifiuti ingombranti (ammessi solo se costituiti da frazioni non recuperabili di rifiuti urbani provenienti da raccolta differenziata con caratteristiche tali da essere idonee all'incenerimento, come ad esempio matrici legnose non recuperabili)**
- 20 03 99§ rifiuti urbani non specificati altrimenti (rifiuti misti provenienti da operazioni di esumazione ed estumulazione)**

I codici caratterizzati da n° 4 zeri e da n° 2 zeri sono indicativi esclusivamente della categoria e sottocategoria delle tipologie di rifiuto autorizzate. Tali codici pertanto non devono essere mai utilizzati.

§ è consentito l'utilizzo dei codici contrassegnati con questo simbolo solamente se accompagnati dalla specifica dicitura.

\* rifiuti classificati pericolosi ai sensi della Decisione 2000/532/CE e successive modifiche

2. i rifiuti identificati con i codici europei 020102, 020103, 020304, 020501, 020704, 200201 possono essere conferiti solamente qualora sia documentata l'impossibilità di trattamento mediante compostaggio;
3. i rifiuti identificati con i codici europei 150101, 150102, 150103, 150109, 070213, 120105, 160119, 170201, 170203 possono essere conferiti all'impianto solamente nel caso in cui sia documentata l'impossibilità del recupero di materia;
4. i rifiuti identificati con i codici europei 200101, 200110, 200139, 200302 possono essere conferiti solamente se provenienti da selezione e qualora non sia possibile destinarli a riciclaggio;
5. le condizioni di cui ai punti 2, 3 e 4 dovranno essere apposte nello spazio "annotazioni" presenti nei rispettivi formulari di trasporto, tenuti a disposizione degli organi di controllo.
6. con riferimento ai rifiuti identificati con i codici europei 160122 e 160306, nello spazio "annotazioni" presenti nei rispettivi formulari di trasporto, dovrà essere riportata la precisa descrizione del rifiuto;
7. i rifiuti con codice EER 190805 potranno essere ritirati dall'impianto nella quantità massima di 200 tonnellate per settimana e di 6.300 tonnellate per anno solare;
8. fino al 31 dicembre 2021, potranno essere ritirati esclusivamente fanghi codice EER 190805 prodotti nel territorio provinciale di Modena;
9. successivamente al 31 dicembre 2021 potranno essere ritirati fanghi prodotti da impianti di depurazione di acque reflue civili senza vincoli territoriali ma dando priorità a quelli del territorio provinciale di Modena destinati allo smaltimento;
10. ogni 500 tonnellate circa di fanghi di depurazione ingressati, dovrà essere effettuato un campionamento periodico ed un'analisi chimica almeno dei seguenti parametri; umidità, ceneri, frazione combustibile, potere calorifico, metalli pesanti. A tale scopo dovranno essere utilizzati i metodi riportati per i rifiuti urbani in questo paragrafo D2.10;
11. Il gestore è tenuto al rispetto di quanto previsto dal PRGR che stabilisce:
  - le provenienze dei rifiuti urbani destinati all'impianto di Modena;
  - i quantitativi dei rifiuti urbani destinati all'impianto di Modena.L'impianto è autorizzato a saturazione del carico termico (67.080.000 kcal/h) e deve rispettare le prescrizioni del PRGR sopra richiamato. Ai soli fini amministrativi, in base al potere calorifico effettivo dei rifiuti alimentati, la potenzialità massima complessiva per l'attività R1 è stimata in 230.000 t/anno (*non vincolante*).
12. Il calcolo completo dell'efficienza energetica deve essere validato e certificato almeno ogni 3 anni da esperto esterno abilitato e dovrà attestare:
  - la correttezza e congruità dei contributi inseriti nel calcolo: devono essere considerati solo e soltanto tutti i contributi pertinenti, sulla base di quanto riportato nelle linee guida della European Commission – Directorate General Environment;
  - la correttezza delle grandezze e dei parametri necessari al calcolo indiretto del potere calorifico inferiore dei rifiuti, sulla base di quanto riportato nelle linee guida della European Commission – Directorate General Environment, nonché la congruità dei sistemi di rilevazione dei singoli termini.
13. Tutti sistemi di misura e rilevamento di grandezze necessarie al calcolo del PCI, energia termica SCR ed efficienza energetica (temperature, volumi, quantitativi in peso, pressioni, ecc.) devono essere sottoposti a verifica di taratura almeno annuale.

14. In caso di modifiche impiantistiche che alterino le prestazioni energetiche dell'impianto, all'atto della domanda di modifica dovrà essere riverificato e ripresentato il calcolo dell'efficienza energetica sulla base delle prestazioni attese; se il risultato ottenuto considerando le prestazioni attese si conferma superiore al valore di soglia, l'Autorità Competente può confermare provvisoriamente l'eventuale riconoscimento R1 già in essere per l'impianto. La conferma definitiva del riconoscimento R1 potrà avvenire a seguito di presentazione del calcolo relativo ai 12 mesi successivi alla realizzazione della modifica (non necessariamente i 12 mesi che costituiscono l'anno solare); i calcoli relativi ai periodi successivi riprenderanno cadenza annuale con riferimento all'anno solare.
15. Il report mensile deve essere integrato con il dettaglio mensile e cronologico dei seguenti dati impiantistici:
- PCI calcolato secondo bilancio di massa/energia
  - Energia Elettrica lorda prodotta
  - Energia Elettrica acquistata
  - Metano per avviamenti
  - Metano utile per produzione vapore
  - Energia termica resa a SCR

Il superamento della soglia minima di efficienza energetica deve essere confermato annualmente dal gestore con i dati di funzionamento relativi all'anno solare precedente, senza escludere i periodi corrispondenti ad eventi straordinari o manutenzioni prolungate in cui è alterata significativamente la capacità di produzione/consumo di energia.

In caso di superamento della soglia minima, il riconoscimento R1 è confermato per l'anno successivo; in caso di NON superamento della soglia minima, l'Autorità Competente può confermare provvisoriamente il riconoscimento R1 per un periodo di tempo non eccedente l'anno solare successivo. In caso di mancata conferma della soglia minima di efficienza energetica anche nell'anno solare successivo, l'Autorità Competente procederà alla revoca del riconoscimento R1.

16. I rifiuti per i quali è ammesso lo smaltimento possono essere conferiti sia dagli addetti al pubblico servizio, sia da terzi autorizzati dal gestore.
17. Il conferimento dei rifiuti all'impianto deve essere preceduto da una misurazione di radioattività condotta mediante un **portale dedicato**, attraverso il quale devono transitare tutti i carichi destinati all'incenerimento secondo le procedure descritte nel manuale di gestione. In caso di indisponibilità del sistema a portale (guasto/anomalia), dovrà essere effettuato il **controllo manuale su tutti i carichi conferiti all'impianto**. L'evento dovrà essere tempestivamente comunicato tramite PEC per consentire eventuali controlli integrativi.
18. Il gestore deve mantenere aggiornato il "Manuale di Gestione" dell'impianto che include l'appendice 1 relativa al controllo della radioattività dei rifiuti in ingresso. Le revisioni del manuale di Gestione e dei relativi allegati dovranno essere inoltrate preventivamente ad ARPAE per eventuali osservazioni e per l'aggiornamento della documentazione di riferimento. Il gestore dovrà attenersi a quanto riportato e descritto nel Manuale di gestione e nelle specifiche appendici e dovrà acquisire specifico nulla osta dall'AC prima di dare avvio operativo alle nuove modalità gestionali descritte nelle revisioni.
19. Il deposito dei rifiuti all'interno della fossa dell'inceneritore deve essere condotto con modalità e mezzi tecnici atti ad evitare pericoli per l'ambiente ed il personale addetto.

20. I portoni di accesso alla fossa rifiuti devono essere mantenuti chiusi quando non occupati da automezzi in scarico.
21. Qualora le modalità di conduzione dello stoccaggio si rivelassero insufficienti ai fini del controllo di odori, insetti, larve e roditori, è posto l'obbligo di effettuare nei tempi e nei modi prescritti dall'AUSL di Modena, distretto di Modena, interventi di disinfezione, derattizzazione, ovvero svuotamento della fossa rifiuti.
22. L'impianto deve essere dotato di idonei sistemi e mezzi antincendio di rapido impiego, mantenuti in costante efficienza.
23. I rifiuti derivanti dall'impianto di depurazione dei fumi non possono essere miscelati con altri rifiuti e devono essere smaltiti separatamente dalle scorie di incenerimento.
24. Il trasferimento dei rifiuti derivanti dall'impianto di depurazione dei fumi e dei residui solidi provenienti dal processo di incenerimento, dalle zone di deposito temporaneo agli impianti di stoccaggio e/o trattamento, deve essere condotto con automezzi dotati di idoneo sistema di copertura (da mantenere chiuso) al fine di evitare dispersioni di polveri ed esalazioni moleste nell'ambiente.
25. In caso di fermo prolungato dell'impianto tale da comportare l'insorgenza di fenomeni putrefattivi, il gestore deve provvedere alla rimozione dei rifiuti stoccati nella fossa in attesa del trattamento ed al loro conferimento in impianto alternativo; tali rifiuti dovranno essere gestiti come da procedure interne già comunicate.
26. I rifiuti di origine animale eventualmente conferiti all'impianto devono essere gestiti nel rispetto di quanto stabilito dal Regolamento CE 1069/2009 e Regolamento CE 142/2011, nonché della delibera regionale di applicazione del regolamento medesimo. I rifiuti da esumazione ed estumulazione così come definiti all'articolo 2 comma 1 e) del D.P.R. 15 luglio 2003, n. 254, devono risultare conformi a quanto previsto all'articolo 12 del decreto medesimo, con particolare riferimento alle modalità di imballaggio. Per l'identificazione di tali rifiuti si faccia riferimento alla nota di chiarimento predisposta da ISPRA (prot. n. 031098 del 20/07/2009) di cui alla comunicazione del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio prot.n. 17811 del 26/08/2009.
27. L'impianto non può smaltire rifiuti liquidi.
28. Tutti gli stoccaggi dei rifiuti prodotti devono essere effettuati in contenitori chiusi oppure posti in area coperta e su terreno impermeabile; gli stoccaggi dei polverini e dei prodotti di reazione PSR dovranno essere realizzati convogliando gli sfiati dei silos agli impianti di abbattimento delle linee di incenerimento. La zona di scarico del polverino e del PSR deve essere mantenuta compartimentata.
29. Dovranno essere evitati sversamenti di rifiuti al di fuori dei contenitori.
30. I rifiuti liquidi prodotti (compresi quelli a matrice oleosa) devono essere contenuti nelle apposite vasche a tenuta o qualora stoccati in cisterne fuori terra o fusti, deve essere previsto un bacino di contenimento adeguatamente dimensionato.
31. I rifiuti urbani in ingresso all'impianto devono essere sottoposti, con la frequenza riportata nel piano di monitoraggio, almeno ai seguenti controlli ed analisi: analisi merceologica, analisi chimica (umidità, ceneri, cloro, azoto, carbonio, idrogeno, zolfo, ossigeno, frazione combustibile, metalli pesanti, potere calorifico come determinazione diretta ed indiretta) con i metodi riportati nella seguente tabella:

Parametro	Unità di misura	Metodi indicati
Umidità	% massa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IRSA-CNR Quaderno 64 vol.2</li> <li>- ISO 11465</li> <li>- Altri metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (1)</li> </ul>
Ceneri	% massa	IRSA CNR Quaderno 64 vol.2
Cloro	% massa	Bomba calorimetrica di Mahler
Azoto, Carbonio, Idrogeno, Zolfo, Ossigeno	% massa	Analizzatore elementare
Frazione combustibile	% massa	Calcolo
Potere calorifico	kcal/kg	Bomba calorimetrica di Mahler
Metalli pesanti	mg/kg	Mineralizzazione del campione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- UNI EN 13346</li> <li>- EPA SW 846-3051</li> </ul> Determinazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>- IRSA CNR Quaderno 64 vol.2</li> <li>- EPA 6010 B</li> <li>- EPA 6020</li> <li>- Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale/internazionale (1)</li> </ul> Determinazione Mercurio: in aggiunta ai metodi sopra elencati è ammesso il ricorso a metodi interni che prevedono strumentazione dedicata che garantisca elevata sensibilità e selettività

(1) comunque deve trattarsi di metodi: UNI, IRSA-CNR, EPA, metodi definiti da decreti, Standard Method, ecc.; in caso di indicazione di metodi interni, sui rapporti di prova degli autocontrolli deve comunque essere data evidenza del riferimento al metodo ufficiale riconosciuto a livello nazionale e/o internazionale sul quale si basa il metodo interno stesso.

Per tale attività, le modalità di campionamento devono essere conformi al documento RTI-CTN-RIF 1/2000 o alla norma UNI 10802.

32. Deve essere garantito il costante ricambio minimo di aria della fossa rifiuti e del piazzale di scarico (avanfossa) fissato in 42.000 Nmc/h.
33. La postazione di controllo del sistema di alimentazione dei rifiuti deve essere posizionata in modo da consentire all'operatore la perfetta visibilità della fossa e delle tramogge di carico, anche con l'ausilio di telecamere e monitor. I rifiuti in ingresso alla fossa devono essere sottoposti a verifica visiva da parte dell'addetto al carico dei forni.
34. L'alimentazione dei rifiuti al forno di incenerimento non deve avvenire e/o deve essere interrotta immediatamente ed automaticamente nei seguenti casi:
  - in fase di avvio, fino al raggiungimento della temperatura minima in camera di post-combustione;
  - qualora la temperatura in camera di post-combustione, scenda sotto il valore minimo prescritto in autorizzazione per un periodo di tempo superiore a 1 ora;
  - qualora si verifichi il superamento di uno dei limiti di emissione semiorari previsti per gli inquinanti monitorati in continuo o della soglia semioraria di 0,025 mg/Nmc prevista per il Mercurio;
  - in caso di guasti o manutenzioni che pregiudicano il funzionamento degli impianti di depurazione fumi per tempi superiori ad 1 ora, fermo restando quanto previsto al punto precedente; di tali interruzioni dovrà essere fatta annotazione nel registro relativo agli autocontrolli.

A tal fine deve essere predisposto idoneo sistema di rilevazione e registrazione in continuo (informatico e/o cartaceo) dal quale si possa desumere la sospensione dell'alimentazione dei rifiuti.

35. Devono essere eseguite analisi sulle scorie di incenerimento per la determinazione del tenore di incombusti totali, misurato come carbonio organico totale (TOC), con la frequenza prevista dal piano di monitoraggio. I valori limite delle analisi sulle scorie si intendono rispettati se il tenore di incombusti totali, misurato come carbonio organico totale (TOC) non è superiore al 3%; la valutazione deve essere fatta previa sottrazione dell'incertezza delle misurazioni. Per tali analisi si assume una incertezza di misurazione pari al 15% della misurazione.
36. Le scorie e gli altri rifiuti derivanti dal processo di depurazione devono essere caratterizzate ai fini della classificazione con la frequenza prevista nel piano di monitoraggio e come di seguito indicato:

Parametro/Inquinante	Metodi indicati
pH	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Densità	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Residuo a 105°C	UNI-EN 14346 -Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Residuo a 550°C	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Ammoniaca	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Nitrati	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Cloruri	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Solfati	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Metalli: As,B,Cd,Cr,Fe,Ni,Pb,Cu,Zn,Se	Mineralizzazione del campione: a) UNI-EN 13346 b) UNI-EN 13656 – UNI-EN 13657 Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
	Determinazione: a) IRSA-CNR/Quaderno 64 Vol.2 Met.N.10 b) EPA 6010B (ICP-OES) c) EPA 6010C d) EPA 6020 (ICP-MS) e) Standard Methods 19°Ed.ne f) UNI-EN 13656 – UNI-EN 13657 g) UNI-EN-ISO 11885 :2009 h) Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Hg	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
CrVI	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
IPA	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Idrocarburi Totali con speciazione	a)EPA 3550C +EPA 8015D b)EPA 418.1 1978 c)EPA 5021A+ EPA8260+EPA3550+EPA8270 d)UNI-EN 14039 (C10 – C40) Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Diossine	Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)
Tenore di incombusti totali - TOC	UNI EN 13137 EN 14899 EN 15936 Metodi ufficiali riconosciuti a livello nazionale e/o internazionale (2)

(2) comunque deve trattarsi di metodi: UNI, IRSA-CNR, EPA, metodi definiti da decreti, Standard Method, ecc.; in caso di indicazione di metodi interni, sui rapporti di prova degli autocontrolli deve comunque essere data evidenza del riferimento al metodo ufficiale riconosciuto a livello nazionale e/o internazionale sul quale si basa il metodo interno stesso.

37. Quando necessario devono essere eseguite anche le analisi finalizzate alla verifica della corretta procedura di smaltimento (discarica, inertizzazione, riutilizzo, ecc.) dei rifiuti prodotti, da concordare con ARPAAE di Modena.

38. Il sistema di alimentazione dei rifiuti alle tramogge dei forni, deve essere provvisto di sistema di pesatura alla benna di carico.
39. Il gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare relativamente ai rifiuti quanto previsto nel piano di monitoraggio.

#### D2.11 energia

1. Il Gestore, attraverso gli strumenti gestionali in suo possesso, deve utilizzare in modo ottimale l'energia.
2. Il gestore deve tenere presso l'impianto un registro cartaceo o informatico per la registrazione delle bolle di acquisto di combustibili liquidi e loro pesatura.
3. Il gestore deve mantenere funzionanti i contatori volumetrici idonei alla misurazione del consumo di gas naturale.
4. Il gestore, deve garantire la misurazione dell'energia elettrica importata, prodotta ed esportata con idonei contatori.
5. Il Gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare relativamente all'energia quanto previsto nel piano di monitoraggio.

#### D2.12 preparazione all'emergenza

1. In caso di emergenza ambientale devono essere seguite le modalità e le procedure descritte nel manuale di gestione.
2. Qualsiasi revisione/modifica di tale procedura deve essere comunicata entro i successivi 30 giorni.
3. In caso di emergenza ambientale, il gestore deve immediatamente provvedere agli interventi di primo contenimento del danno informando telefonicamente dell'accaduto Arpae Modena (centralino) oppure il capoturno del servizio di Pronta Disponibilità Ambientale in caso di giornata festiva o di chiusura lavorativa di ARPAAE. Successivamente, il gestore deve effettuare gli opportuni interventi di bonifica.

#### D2.13 gestione del fine vita dell'impianto

1. Tre mesi prima della cessazione dell'attività produttiva, intendendo con questa l'attività di stoccaggio ed incenerimento dei rifiuti, il gestore dovrà presentare all'Autorità Competente una specifica valutazione corredata da un esaustivo piano di intervento. Tale piano dovrà prevedere anche una valutazione dello stato dei suoli e le mitigazioni che saranno poste in essere per minimizzare gli impatti previsti dagli eventuali interventi di bonifica.
2. All'atto della cessazione dell'attività il sito su cui insiste l'impianto deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale, tenendo conto delle potenziali fonti permanenti di inquinamento del terreno e degli eventi accidentali che si siano manifestati durante l'esercizio.
3. In ogni caso il gestore dovrà provvedere:
  - a lasciare il sito in sicurezza;
  - a svuotare vasche, serbatoi, contenitori, reti di raccolta acque (canalette, fognature) provvedendo ad un corretto recupero o smaltimento del contenuto;
  - a rimuovere tutti i rifiuti provvedendo ad un corretto recupero o smaltimento.

4. Prima di effettuare le operazioni di ripristino del sito, la Ditta deve comunicare ad ARPAE di Modena e al Comune di Modena un cronoprogramma di dismissione approfondito, relazionando sugli interventi previsti.
5. L'esecuzione di tale programma è vincolato a nulla osta scritto di ARPAE di Modena, che provvederà a disporre un sopralluogo iniziale e, al termine dei lavori, un sopralluogo finale, per verificarne la corretta esecuzione.
6. Dovrà essere effettuata la completa rimozione delle strutture in calcestruzzo di fondazione della vecchia linea 3 di incenerimento, attualmente tombata come da progetto agli atti, almeno in occasione della "gestione del fine vita impianto" di cui al punto D2.13 dell'AIA attualmente vigente;
7. Sino ad allora, la presente AIA deve essere rinnovata e manterrà la sua validità.

#### D2.14 materie prime

1. Per assicurare una corretta gestione delle materie prime, tutti gli stoccaggi delle stesse che vengono effettuati in serbatoi, fusti e/o sacchi devono avvenire in area coperta, su terreno impermeabile ed i contenitori, qualora non siano a doppia parete, devono avere un bacino di contenimento di capacità almeno uguale a quella del contenitore maggiore; materie diverse tra loro incompatibili, dovranno inoltre essere mantenute adeguatamente separate anche in caso di sversamento accidentale.

## ALLEGATO III

### ***D SEZIONE DI ADEGUAMENTO E GESTIONE DELL'IMPIANTO – LIMITI, PRESCRIZIONI, CONDIZIONI DI ESERCIZIO – DEPURATORE CHIMICO-FISICO***

#### **D1 PIANO DI ADEGUAMENTO DELL'IMPIANTO E SUA CRONOLOGIA - CONDIZIONI, LIMITI E PRESCRIZIONI DA RISPETTARE FINO ALLA DATA DI COMUNICAZIONE DI FINE LAVORI DI ADEGUAMENTO**

L'assetto tecnico dell'impianto non richiede adeguamenti, pertanto tutte le seguenti prescrizioni, limiti e condizioni d'esercizio devono essere rispettate dalla data di validità del presente atto.

#### **D2 CONDIZIONI GENERALI PER L'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO**

##### D2.1 Finalità

1. La Ditta Herambiente s.p.a. è tenuta a rispettare i limiti, le condizioni, le prescrizioni e gli obblighi della presente sezione D. E' fatto divieto contravvenire a quanto disposto dal presente atto e modificare l'impianto senza preventivo assenso dell'Autorità Competente (fatti salvi i casi previsti dall'art.29-nonies comma 1 D.Lgs. 152/06).

##### D2.2 Condizioni relative alla gestione dell'impianto

1. L'impianto deve essere condotto con modalità e mezzi tecnici atti ad evitare pericoli per l'ambiente ed il personale addetto.
2. Nelle eventuali modifiche dell'impianto il gestore deve preferire le scelte impiantistiche che permettano:
  - di ottimizzare l'utilizzo delle risorse ambientali e dell'energia;
  - di ridurre la produzione di rifiuti, soprattutto pericolosi;
  - di ottimizzare i recuperi comunque intesi;
  - di diminuire le emissioni in atmosfera.

##### D2.3 Comunicazioni e requisiti di notifica generali

1. Il gestore dell'impianto è tenuto a **presentare annualmente ad ARPAE di Modena entro il 30/04** una relazione relativa all'anno solare precedente, che contenga almeno:
  - i dati relativi al piano di monitoraggio;
  - un riassunto delle variazioni impiantistiche effettuate rispetto alla situazione dell'anno precedente;
  - un commento ai dati presentati in modo da evidenziare le prestazioni ambientali dell'impresa nel tempo, valutando tra l'altro il posizionamento rispetto alle MTD (in modo sintetico, se non necessario altrimenti).
  - documentazione attestante il mantenimento delle certificazioni ambientali (UNI EN ISO 14001, EMAS, ecc.).

La relazione annuale dovrà contenere informazioni specifiche relative a:

- Tipologia (codici E.E.R.) di rifiuti conferiti all'impianto
- Quantitativi complessivi di rifiuti conferiti all'impianto, quantitativi specifici per ciascun codice E.E.R.
- Verifica del rispetto del limite previsto per i rifiuti, così come prescritto.

- Quantitativi e tipologia (E.E.R.) dei rifiuti prodotti e loro modalità di smaltimento con indicazione dei siti di destinazione.
- Consumi di risorse idriche, suddivisi per tipologia di risorsa utilizzata.
- Consumi di materie prime e reagenti.
- Consumi di energia.
- Tabelle riassuntive con le elaborazioni degli indicatori di prestazione.

I report non possono riportare valori nulli o negativi; in questi casi i risultati delle misurazioni devono essere indicati con riferimento al limite di rilevabilità della misurazione, esplicitando numericamente il valore (ad esempio, per gli inquinanti, riportando una indicazione del tipo <1mg/Nmc).

Per tali comunicazioni deve essere utilizzato lo strumento tecnico reso disponibile dalla Regione Emilia Romagna.

Si ricorda che **la mancata trasmissione della citata relazione entro i termini di cui sopra è punita con sanzione prevista dall'art. 29-quattordicesimo comma 5 del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda.**

2. Il gestore deve comunicare preventivamente le modifiche progettate dell'impianto (come definite dall'articolo 5, comma 1, lettera l) del D.Lgs. 152/06) ad ARPAE di Modena ed al Comune di Modena. Tali modifiche saranno valutate dall'autorità competente ai sensi dell'art. 29-nonies parte seconda del D.Lgs. 152/06. L'autorità competente, ove lo ritenga necessario, aggiorna l'autorizzazione integrata ambientale o le relative condizioni, ovvero, se rileva che le modifiche progettate sono sostanziali ai sensi dell'articolo 5, comma 1, lettera l-bis) del D.Lgs. 152/06), ne dà notizia al gestore entro sessanta giorni dal ricevimento della comunicazione. Decorso tale termine, il gestore può procedere alla realizzazione delle modifiche comunicate. Nel caso in cui le modifiche progettate, ad avviso del gestore o a seguito della comunicazione di cui sopra, risultino sostanziali, il gestore deve inviare all'autorità competente una nuova domanda di autorizzazione;
3. Esclusi i casi di cui al precedente punto 2, il gestore **informa Arpae di Modena in merito ad ogni nuova istanza presentata per l'installazione** ai sensi della normativa in materia di *prevenzione dai rischi di incidente rilevante*, ai sensi della normativa in materia di *valutazione di impatto ambientale* o ai sensi della normativa in materia *urbanistica*. La comunicazione, da effettuare prima di realizzare gli interventi, dovrà contenere l'indicazione degli elementi in base ai quali il gestore ritiene che gli interventi previsti non comportino né effetti sull'ambiente, né contrasto con le prescrizioni esplicitamente già fissate nell'AIA.
4. Ai sensi dell'art. 29-decies, il gestore è tenuto ad informare **immediatamente** Arpae di Modena e i Comuni interessati in caso di violazioni delle condizioni di autorizzazione, adottando nel contempo le misure necessarie a ripristinare nel più breve tempo possibile la conformità.
5. Ai sensi dell'art. 29-undecies, in caso di incidenti o eventi imprevisti che incidano in modo significativo sull'ambiente, il gestore è tenuto ad informare **immediatamente** Arpae di Modena; inoltre, è tenuto ad adottare **immediatamente** le misure per limitare le conseguenze ambientali e prevenire ulteriori eventuali incidenti o eventi imprevisti, informandone l'Autorità competente.
6. Alla luce dell'entrata in vigore del D.Lgs. 46/2014, recepimento della Direttiva 2010/75/UE, e in particolare dell'art. 29-sexies, comma 6-bis del D.Lgs. 152/06, nelle more di ulteriori indicazioni da parte del Ministero o di altri organi competenti, si rende necessaria l'**integrazione del Piano di Monitoraggio** programmando **specifici controlli sulle acque sotterranee e sul suolo** secondo le frequenze definite dal succitato decreto (almeno ogni cinque anni per le acque sotterranee ed almeno ogni dieci anni per il suolo). Pertanto il

gestore deve **trasmettere ad Arpae di Modena, entro la scadenza disposta dalla Regione Emilia Romagna con apposito atto, una proposta di monitoraggio** in tal senso.

In merito a tale obbligo, si ricorda che il Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, nella circolare del 17/06/2015, ha disposto che la *validazione della pre-relazione di riferimento potrà costituire una valutazione sistematica del rischio di contaminazione utile a fissare diverse modalità o più ampie frequenze per i controlli delle acque sotterranee e del suolo*. Pertanto, qualora l’Azienda intenda proporre diverse modalità o più ampie frequenze per i controlli delle acque sotterranee e del suolo, dovrà provvedere a presentare **istanza volontaria di validazione della pre-relazione di riferimento** (sotto forma di domanda di modifica non sostanziale dell’AIA).

7. Il gestore è tenuto ad aggiornare la documentazione relativa alla “verifica di sussistenza dell’obbligo di presentazione della relazione di riferimento” di cui all’art. 29-ter comma 1 lettera m) del D.Lgs. 152/06 Parte Seconda (presentata in sede di trasmissione del report relativo all’anno 2014) ogni qual volta intervengano modifiche relative alle sostanze pericolose usate, prodotte o rilasciate dall’installazione in oggetto, al ciclo produttivo e ai relativi presidi di tutela di suolo e acque sotterranee.

#### D2.4 Comunicazioni e requisiti di notifica specifici

1. Il gestore deve comunicare assieme al report annuale (30/04) eventuali informazioni che ritenga utili per la corretta interpretazione dei dati provenienti dal monitoraggio dell’impianto.

#### D2.5 Raccolta dati ed informazioni

1. Il Gestore deve provvedere a raccogliere i dati come richiesto nel Piano di Monitoraggio riportato nella relativa sezione.

#### D2.6 Emissioni in atmosfera

1. Il quadro complessivo delle emissioni autorizzate ed i limiti da rispettare sono i seguenti:

<b>Caratteristiche delle emissioni e del sistema di depurazione</b> Concentrazione massima ammessa di inquinanti	<b>PUNTO DI EMISSIONE</b> E1/b – silos calce	<b>PUNTO DI EMISSIONE</b> E2/b - deodorizzazione
Data prevista di messa a regime	a regime	a regime
Portata massima (Nmc/h)	500	3.000
Altezza minima (m)	9	8
Durata (h/g)	saltuaria (20 minuti per circa 2 volte al mese)	24
Materiale particellare	20	---
COV come Carbonio organico totale (mg C/Nmc)	---	45
Impianto di depurazione	Filtro a tessuto	filtro a carboni attivi

#### PRESCRIZIONI RELATIVE AI METODI DI PRELIEVO ED ANALISI

2. L’impresa esercente l’impianto è tenuta a rendere accessibili e campionabili le emissioni oggetto della autorizzazione per le quali sono fissati limiti di inquinanti e/o autocontrolli periodici o analisi e controlli di messa a regime, sulla base delle normative tecniche e delle normative vigenti sulla sicurezza ed igiene del lavoro.

In particolare devono essere soddisfatti i requisiti di seguito riportati.

- Punto di prelievo: attrezzatura e collocazione (riferimento metodi UNICHIM 422 – UNI EN 15259)

**Ogni emissione deve essere numerata ed identificata univocamente con scritta indelebile in prossimità del punto di prelievo.** I punti di prelievo devono essere collocati in tratti rettilinei di condotto a sezione regolare (circolare o rettangolare), preferibilmente verticali, lontano da ostacoli, curve o qualsiasi discontinuità che possa influenzare il moto dell'effluente. Per garantire la condizione di stazionarietà necessaria alla esecuzione delle misure e campionamenti, la collocazione del punto di prelievo deve rispettare le condizioni imposte dalle norme tecniche di riferimento (UNI EN 15259); le citate norme tecniche prevedono che le condizioni di stazionarietà siano comunque garantite quando **il punto di prelievo è collocato almeno 5 diametri idraulici a valle ed almeno 2 diametri idraulici a monte di qualsiasi discontinuità** (5 diametri nel caso di sfogo diretto in atmosfera). E' facoltà dell'Autorità Competente richiedere eventuali modifiche del punto di prelievo scelto qualora in fase di misura se ne riscontri la inadeguatezza. In funzione delle dimensioni del condotto devono essere previsti uno o più punti di prelievo. Il numero di punti di prelievo è stabilito sulla base della tabella seguente:

Condotti circolari		Condotti rettangolari		
Diametro (metri)	n° punti prelievo	Lato minore (metri)	n° punti prelievo	
fino a 1m	1	fino a 0,5m	1	al centro del lato
da 1m a 2m	2 (posizionati a 90°)	da 0,5m a 1m	2	al centro dei segmenti uguali in cui è suddiviso il lato
superiore a 2m	3 (posizionati a 60°)	superiore a 1m	3	

Ogni punto di prelievo deve essere attrezzato con **bocchettone di diametro interno da 3 pollici filettato internamente** e deve sporgere per circa 50mm dalla parete. I punti di prelievo devono essere per quanto possibile collocati ad almeno 1 metro di altezza rispetto al piano di calpestio della postazione di lavoro.

I camini devono essere comunque attrezzati per i prelievi anche nel caso di attività a ridotto inquinamento atmosferico, che si avvalgono di autorizzazione generale, per le quali siano previsti limiti emissivi.

- **Accessibilità dei punti di prelievo**

**I sistemi di accesso degli operatori ai punti di prelievo e misura devono garantire il rispetto delle norme previste in materia di sicurezza ed igiene del lavoro** ai sensi del DLgs 81/08 e successive modifiche. L'azienda dovrà fornire tutte le informazioni sui pericoli e rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui opererà il personale incaricato di eseguire prelievi e misure alle emissioni. L'azienda deve garantire l'adeguatezza di coperture, postazioni e piattaforme di lavoro e altri piani di transito sopraelevati, in relazione al carico massimo sopportabile. **Le scale di accesso e la relativa postazione di lavoro devono consentire il trasporto e la manovra della strumentazione di prelievo e misura.**

Il percorso di accesso alle postazioni di lavoro deve essere ben definito ed identificato nonché privo di buche, sporgenze pericolose o di materiali che ostacolano la circolazione. I lati aperti di piani di transito sopraelevati (tetti, terrazzi, passerelle, ecc.) devono essere dotati di parapetti normali secondo definizioni di legge. Le zone non calpestabili devono essere interdette al transito o rese sicure mediante coperture o passerelle adeguate.

I punti di prelievo collocati in quota devono essere accessibili mediante scale fisse a gradini oppure scale fisse a pioli: non sono considerate idonee scale portatili. **Le scale fisse verticali a pioli devono essere dotate di gabbia di protezione** con maglie di dimensioni adeguate ad impedire la caduta verso l'esterno. Nel caso di scale molto alte, il percorso deve essere suddiviso, mediante ripiani intermedi, in varie tratte di altezza non

superiore a 8-9 metri. Qualora si renda necessario il sollevamento di attrezzature al punto di prelievo, per i punti collocati in quota e raggiungibili mediante scale fisse verticali a pioli, la ditta deve mettere a disposizione degli operatori le seguenti strutture:

<b>Quota superiore a 5m</b>	sistema manuale di sollevamento delle apparecchiature utilizzate per i controlli (es: carrucola con fune idonea) provvista di idoneo sistema di blocco
<b>Quota superiore a 15m</b>	sistema di sollevamento elettrico (argano o verricello) provvisto di sistema frenante

**La postazione di lavoro deve avere dimensioni, caratteristiche di resistenza e protezione verso il vuoto tali da garantire il normale movimento delle persone in condizioni di sicurezza.** In particolare le piattaforme di lavoro devono essere dotate di: parapetto normale su tutti i lati, piano di calpestio orizzontale ed antisdrucciolo nonché di botola incernierata non asportabile (in caso di accesso dal basso) o cancelletto con sistema di chiusura (in caso di accesso laterale) per evitare cadute e possibilmente dotate di protezione contro gli agenti atmosferici. Per punti di prelievo collocati ad altezze non superiori a 5m possono essere utilizzati ponti a torre su ruote costruiti secondo i requisiti previsti dalle normative vigenti e dotati di parapetto normale su tutti i lati. I punti di prelievo devono comunque essere raggiungibili mediante sistemi e/o attrezzature che garantiscano equivalenti condizioni di sicurezza.

- Metodi di campionamento e misura

Per la verifica dei valori limite di emissione con metodi di misura manuali devono essere utilizzati:

- metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
- metodi normati e/o ufficiali
- altri metodi solo se preventivamente concordati con l’Autorità Competente

I metodi ritenuti idonei alla determinazione delle portate degli effluenti e delle concentrazioni degli inquinanti per i quali sono stabiliti limiti di emissione, sono riportati nell’elenco allegato; altri metodi possono essere ammessi solo se preventivamente concordati con l’Autorità Competente. Per gli inquinanti riportati, potranno inoltre essere utilizzati i metodi indicati dall’ente di normazione come sostitutivi dei metodi riportati in tabella nonché altri metodi emessi da UNI specificatamente per le misure in emissione da sorgente fissa dell’inquinante stesso.

Metodi manuali di campionamento ed analisi delle emissioni

Per la verifica con metodi di misura manuali dei valori limite di emissione fissati nella presente AIA devono essere utilizzati i metodi richiamati nella seguente tabella.

<b>Parametro/Inquinante</b>	<b>Metodi di misura</b>
Criteri generali per la scelta dei punti di misura e campionamento	UNI EN 15259:2008
Portata volumetrica, Temperatura e pressione di emissione	UNI EN ISO 16911-1:2013 (con le indicazioni di supporto sull’applicazione riportate nelle linee guida CEN/TR 17078:2017); UNI EN ISO 16911-2:2013 (metodo di misura automatico)
Ossigeno (O2)	UNI EN 14789:2017; ISO 12039:2019 (Analizzatori automatici: Paramagnetico, celle elettrochimiche, Ossidi di Zirconio, etc.)
Anidride Carbonica (CO2)	ISO 12039:2019 Analizzatori automatici (IR, etc)
Umidità – Vapore acqueo (H2O)	UNI EN 14790:2017
Polveri totali (PTS) o materiale particellare	UNI EN 13284-1:2017; UNI EN 13284-2:2017 (Sistemi di misurazione automatici);

Parametro/Inquinante	Metodi di misura
	ISO 9096:2017 (per concentrazioni > 20 mg/m <sup>3</sup> )
Acido Solfidrico (H <sub>2</sub> S)	US EPA Method 15; US EPA Method 16; UNICHIM 634:1984; UNI 11574/2015;
Ammoniaca	US EPA CTM-027; UNI EN ISO 21877:2020 UNICHIM 632:1984
Composti Organici Volatili espressi come Carbonio Organico Totale (COT)	UNI EN 12619:2013
Metano (CH <sub>4</sub> )	UNI EN ISO 25140:2010; UNI EN ISO 25139:2011
Composti Organici Volatili espressi come Carbonio Organico Totale (COT) con esclusione del Metano	UNI EN 12619:2013 + UNI EN ISO 25140:2010
Composti Organici Volatili (COV) (determinazione dei singoli composti)	UNI CEN/TS 13649:2015 (in caso di ricerca di composti estremamente volatili prevedere il raffreddamento della fiala durante il campionamento e/o doppia fiala di prelievo o, in alternativa, campionamento in sacche di materiale inerte tipo tedlar, nalophan, posticipando l'adsorbimento su fiala in condizioni controllate in laboratorio)
Aldeidi	CARB 430:1991; Campionamento US EPA SW-846 Test Method 0011 + analisi EPA 8315A; US EPA-TO11 A (**); NIOSH 2016 (**); Campionamento US EPA 323 + analisi APAT CNR IRSA 5010 B1 o B2 + US EPA TO-11A
Concentrazione di Odore (in Unità Olfattometriche/m <sup>3</sup> )	UNI EN 13725:2004
Composti organici in tracce/sostanze odorigene (con caratterizzazione determinazione dei singoli composti)	UNI EN ISO 16017 (campionamento su fiala adsorbente di materiale adeguato ed analisi in gascromatografia-spettrometria di massa; in caso di ricerca di composti estremamente volatili prevedere il raffreddamento della fiala durante il campionamento oppure doppia fiala di prelievo o, in alternativa, campionamento in sacche di materiale inerte tipo tedlar, nalophan, ecc. posticipando l'adsorbimento su fiala in condizioni controllate in laboratorio.

### Incertezza delle misurazioni e conformità ai valori limite

I valori limite di emissione espressi in concentrazione, salvo diversamente disposto dall'autorizzazione, sono stabiliti con riferimento al funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose e si intendono stabiliti come media oraria. Per la verifica di conformità ai limiti di emissione si dovrà quindi far riferimento a misurazioni o campionamenti della durata pari ad un periodo temporale di un'ora di funzionamento dell'impianto produttivo nelle condizioni di esercizio più gravose.

Ai fini del rispetto dei valori limite autorizzati, i risultati analitici dei controlli/autocontrolli eseguiti devono riportare indicazione del metodo utilizzato e dell'incertezza della misurazione al 95% di probabilità, così come descritta e documentata nel metodo stesso. Qualora nel metodo utilizzato non sia esplicitamente documentata l'entità dell'incertezza di misura, essa può essere valutata sperimentalmente in prossimità del valore limite di emissione e non deve essere generalmente superiore al valore indicato nelle norme tecniche (Manuale Unichim n.158/1988 "Strategie di campionamento e criteri di valutazione delle emissioni" e Rapporto ISTISAN 91/41 "Criteri generali per il controllo delle emissioni") che indicano per metodi di campionamento e analisi di tipo manuale un'incertezza pari al 30% del risultato e per metodi automatici un'incertezza pari al 10% del risultato. Sono fatte salve valutazioni su

metodi di campionamento ed analisi caratterizzati da incertezze di entità maggiore preventivamente esposte/discusse con l'autorità di controllo.

Il risultato di un controllo è da considerare superiore al valore limite autorizzato quando l'estremo inferiore dell'intervallo di confidenza della misura (cioè l'intervallo corrispondente a "Risultato Misurazione  $\pm$  Incertezza di Misura") risulta superiore al valore limite autorizzato.

3. La Ditta deve comunicare la data di **messa in esercizio** degli impianti nuovi o modificati **almeno 15 giorni prima** a mezzo di lettera raccomandata a/r o fax all'ARPAE di Modena e al Comune di Modena. Tra la data di messa in esercizio e quella di messa a regime non possono intercorrere più di 60 giorni.
4. La Ditta deve comunicare a mezzo di lettera raccomandata a/r o fax all'ARPAE di Modena e al Comune di Modena **entro i 30 giorni successivi alla data di messa a regime** degli impianti nuovi o modificati, **i risultati delle analisi sui parametri caratteristici effettuate nelle condizioni di esercizio più gravose**
5. Nel caso non risultasse possibile procedere alla messa in esercizio degli impianti **entro due anni dalla data di autorizzazione degli stessi**, la Ditta dovrà comunicare preventivamente ad ARPAE di Modena e al Comune di Modena le ragioni del ritardo, indicando i tempi previsti per la loro attivazione.
6. Sull'emissione E1/b deve essere presente un misuratore di pressione differenziale in grado di rilevare il corretto funzionamento del filtro a tessuto installato. Si ritiene che l'obbligo di misure ed autocontrolli analitici previsti per la emissione E1/b possa essere sostituito, dall'obbligo di installazione del misuratore di pressione differenziale e dalla esecuzione, con periodicità almeno annuale, di un'ispezione di verifica dello stato di conservazione ed efficienza del filtro a tessuto; i risultati delle ispezioni periodiche e straordinarie devono essere annotati e sottoscritti sul Registro degli autocontrolli. Per tale emissione deve essere individuato, inoltre, nelle condizioni di maggiore efficienza, un valore di  $\Delta P$  caratteristico che dovrà essere annotato sullo strumento e nel registro degli autocontrolli.
7. Sono presenti potenziali emissioni diffuse derivanti dalle fasi di ricezione rifiuti (ED1/b), dallo sfiato serbatoio di stoccaggio reagenti (ED3/b – Cloruro Ferroso), dalle operazioni di preparazione dei reagenti e trattamento rifiuti (ED2/b) e dalle operazioni di filtro pressatura e deposito fanghi (ED5/b): il contenimento di tali emissioni deve essere realizzato con le modalità gestionali descritte nella apposita istruzione operativa. Il Gestore deve condurre un monitoraggio relativo alle emissioni diffuse per la caratterizzazione chimica e per la determinazione delle concentrazioni di odore sull'aria presente in varie zone dell'impianto ritenute significative ai fini della diffusione di odori molesti. A seguito di sopralluogo congiunto ARPAE-gestore sono state scelte le seguenti postazioni:
  - zona vasche di stoccaggio percolati;
  - zona ricezione e scarico reflui.
  - zona deposito fanghi da filtropressatura

Le indagini dovranno essere eseguite secondo le modalità e le tempistiche di cui al successivo **Piano di Monitoraggio e Controllo**.

#### PRESCRIZIONI RELATIVE ALLA FERMATA DEGLI IMPIANTI DI ABBATTIMENTO

8. Qualunque interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento necessaria per la loro manutenzione o dovuta a guasti accidentali, (qualora non esistano equivalenti impianti di abbattimento di riserva), deve comportare la fermata, limitatamente al ciclo tecnologico ad essi collegati, dell'esercizio degli impianti industriali, fino alla rimessa in efficienza degli impianti di abbattimento. In particolare,

- Punto di emissioni E1/b: in caso di avaria del sistema di contenimento devono essere sospese operazioni di caricamento del silos della calce;
  - Punto di emissione E2/b: in caso di fermo del sistema di aspirazione o di manutenzione del sistema di abbattimento a carboni attivi, per l'intero periodo di ripristino del sistema, deve essere immediatamente fermato l'impianto industriale limitatamente al ciclo tecnologico collegato all'abbattitore. In particolare ciò comporta la fermata dei conferimenti di rifiuti nella vasca VP, nella vasca VA e nel serbatoio S1 (saranno comunque terminati quelli in corso), la fermata degli agitatori presenti nelle vasche e la fermata delle pompe pVP e pVA di convogliamento dei reflui contenuti nelle vasche al trattamento, per l'intera durata della fermata del sistema di abbattimento emissioni, in modo da non incrementare il carico odorigeno e si dovrà operare in modo ridurre al minimo i tempi di fermo.
9. Le fermate per manutenzione degli impianti di depurazione devono essere programmate ed eseguite in periodi di sospensione produttiva.
10. Ogni fermata per guasto degli impianti del sistema di aspirazione o del sistema di abbattimento a carboni attivi superiore a 8 ore deve essere comunicata (via fax o pec) il prima possibile (e comunque entro le ore 12.00 del primo giorno lavorativo successivo all'evento), ad Arpae di Modena e Comune di Modena ; in tale comunicazione devono essere indicati:
- il tipo di azione intrapresa;
  - il tipo di lavorazione collegata;
  - data e ora presunta di riattivazione.
- Il Gestore deve mantenere presso l'impianto l'originale delle comunicazioni riguardanti le fermate, a disposizione dell'Autorità di controllo per tutta la durata della presente AIA.
11. Nel caso in cui la Ditta intenda disattivare delle emissioni dovrà darne comunicazione per scritto all'Autorità Competente.
12. La data, l'orario, i risultati delle misure, il carico produttivo gravante nel corso dei prelievi dovranno essere annotati su apposito registro ("Registro degli autocontrolli") con pagine numerate, bollate da ARPAE di Modena , firmate dal responsabile dell'impianto e mantenuti a disposizione per tutta la durata della presente AIA.
13. Il gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare gli autocontrolli delle proprie emissioni atmosferiche con la periodicità stabilita nel piano di monitoraggio.

#### D2.7 emissioni in acqua e prelievo idrico

1. Herambiente s.p.a. è autorizzata a scaricare le acque reflue provenienti dall'impianto di depurazione chimico-fisico originate dal trattamento dei reflui in uscita dall'impianto di incenerimento dei rifiuti solidi urbani e dal trattamento c/o terzi di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi a matrice liquida, nella rete fognaria delle acque nere interna all'area impiantistica (pubblica fognatura), a cui pervengono anche i restanti scarichi idrici di Area 2 di competenza di Herambiente S.p.A. (S4 - S5 - S6) e che conferisce direttamente in testa al depuratore biologico cittadino a gestione Hera S.p.A, nel rispetto delle seguenti prescrizioni:
- a) è vietata l'immissione, anche occasionale ed indiretta, nel recettore finale delle sostanze di cui è tassativamente vietato lo scarico ai sensi del Regolamento Comunale dei Servizi di Fognatura e degli Scarichi nelle Pubbliche Fognature;
  - b) le caratteristiche qualitative delle acque reflue scaricate dovranno risultare costantemente tali da garantire il rispetto dei limiti di cui alla **Tabella 3 dell'Allegato 5 al D.Lgs. 152/06 – Parte Terza** relativamente allo scarico in pubblica fognatura. In

particolare i parametri da controllare sono quelli indicati nel piano di monitoraggio e controllo. **Sono ammesse le seguenti deroghe ai limiti sopraccitati:**

Parametro	Limite	Parametro	Limite
Azoto totale	900 mg/l	pH	11,5
Boro	25 mg/l	Ferro	10 mg/l
Cloruri	8000 mg/l	Solfati	3500 mg/l
COD	4000 mg/l	BOD5	2000 mg/l
Tensioattivi	10 mg/l		

Si specifica che relativamente allo scarico del Chimico-Fisico S3 l'unico limite da rispettare, per il parametro azoto, è quello relativo all'azoto totale, ferma restando la necessità di effettuare le altre analisi previste (azoto ammoniacale, nitroso, nitrico).

- c) i valori limite di emissione di cui al punto b) non possono in alcun caso essere conseguiti mediante diluizione con acque prelevate esclusivamente allo scopo. Non possono essere diluite con i rifiuti conferiti, con acque di raffreddamento, di lavaggio o prelevate esclusivamente allo scopo nemmeno le acque reflue a monte del sistema di trattamento;
  - d) il pozzetto di ispezione posto a monte del punto di immissione alla rete fognaria delle acque nere interna all'area impiantistica (pubblica fognatura a cui pervengono anche i restanti scarichi idrici di Area 2 di competenza di Herambiente S.p.A. (S4 - S5 - S6) e che conferisce direttamente in testa al depuratore biologico cittadino a gestione Hera S.p.A) dovrà essere mantenuto accessibile per i sopralluoghi e gli eventuali campionamenti da parte degli organi di controllo;
  - e) Devono essere presenti idonei contatori volumetrici installati sulla condotta di scarico, prima dell'immissione alla rete fognaria delle acque nere interna all'area impiantistica (pubblica fognatura) a cui pervengono anche i restanti scarichi idrici di Area 2 di competenza di Herambiente S.p.A. (S4 - S5 - S6) e che conferisce direttamente in testa al depuratore biologico cittadino a gestione Hera S.p.A), all'ingresso dei reflui provenienti dal termovalorizzatore dei rifiuti, in uscita dalla vasca VA2/VP, in uscita dalla vasca VA2/VA. Tali contatori dovranno essere mantenuti costantemente funzionanti; eventuali avarie dovranno essere comunicate tempestivamente ad ARPAE di Modena. Devono essere conservati a magazzino i componenti di ricambio e la minuteria per la sostituzione immediata degli elementi danneggiati.
2. La valutazione degli esiti dei controlli è effettuata in base a quanto previsto dal D.Lgs 152/2006.
  3. Dovrà essere mantenuto funzionante ed in perfetta efficienza **il campionatore automatico refrigerato autosvuotante**, che preleva in continuo, dal pozzetto di ispezione, i reflui trattati in uscita dall'impianto chimico – fisico prima dell'immissione nel depuratore biologico. Gli autocontrolli dovranno essere eseguiti con la periodicità riportata nel piano di Monitoraggio e Controllo. Dovranno essere comunicate per iscritto ad ARPAE di Modena le fermate superiori alle 24 ore del campionatore stesso.
  4. Il gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare gli autocontrolli del proprio prelievo idrico e delle proprie emissioni con la periodicità stabilita nel piano di monitoraggio e controllo.
  5. Al fine di salvaguardare il depuratore biologico a valle gestito da Hera s.p.a. dalle punte di carico di N totale il gestore deve applicare immediatamente quanto previsto dall'istruzione operativa CO01MOAA02I2RT01.OO (calcolo preventivo del carico di N totale che la settimana successiva sarà scaricato nel depuratore stesso e comunicazione del dato a Hera s.p.a.). La procedura sopra descritta deve essere sottoposta ad una validazione iniziale

attraverso il confronto con dati analitici ottenuti a frequenza ravvicinata (settimanale) per un periodo di 3 mesi; in tal modo si potrà valutare anche il numero di analisi annue realmente rappresentative del flusso di massa annuo di N.

6. Quando saranno operativi i serbatoi per lo stoccaggio dei rifiuti il gestore dovrà verificare con le modalità che ritiene più opportune che sia mantenuta la validità del sistema di calcolo sopra riportato. ARPAE di Modena, Hera spa e il Comune di Modena dovranno essere mantenuti aggiornati sulle attività svolte attraverso una relazione tecnica da formalizzare al termine dei 3 mesi e dopo aver rivalidato la procedura a serbatoi funzionanti.

#### D2.8 emissioni nel suolo

1. Il gestore, nell'ambito dei propri controlli produttivi, deve monitorare lo stato di conservazione e l'efficienza di tutte le strutture e i sistemi di contenimento di qualsiasi deposito (vasche di lavorazione, depositi di materie prime e rifiuti, serbatoi dell'impianto di depurazione acque, etc.) onde evitare contaminazioni del suolo, mantenendo inoltre sempre vuoti i relativi bacini di contenimento.
2. Il gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare gli autocontrolli relativi alle emissioni nel suolo con la periodicità stabilita nel piano di monitoraggio.
3. Il gestore dovrà eseguire un collaudo almeno decennale delle vasche in cemento armato che fanno parte dell'impianto chimico fisico.

#### D2.9 emissioni sonore

1. Il gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare gli autocontrolli delle proprie emissioni rumorose e ad attuare quanto riportato nel capitolo "D2.9 emissioni sonore", descritto in dettaglio nella parte relativa all'impianto di termovalorizzazione, con la periodicità stabilita nel piano di monitoraggio.

#### D2.10 gestione dei rifiuti

La Ditta HERAMBIENTE S.P.A., relativamente all'impianto di trattamento chimico-fisico (area impiantistica di Via Cavazza) di Modena, è autorizzata all'esercizio delle operazioni di seguito specificate:

*"D9 Trattamento fisico-chimico non specificato altrove nel presente allegato che dia origine a composti o a miscugli eliminati secondo uno dei procedimenti elencati nei punti da D1 a D12";*

*"D15 Deposito preliminare prima di una delle operazioni di cui ai punti da D1 a D14 (escluso il deposito temporaneo, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti)";*

nel rispetto delle seguenti condizioni e prescrizioni.

1. il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi ammesso al trattamento chimico fisico (D9) ed annesso deposito preliminare (D15) nell'impianto ubicato in Comune di Modena, Via Cavazza n. 45 è pari a 70.000 mc/anno (corrispondenti a circa 70.000 t/anno) di cui 30.000 tonnellate destinate unicamente ai seguenti rifiuti:
  - EER 19 07 03 – percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02
  - EER 16 10 02 – soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01.
  - EER 19 05 99 – rifiuti non specificati altrimenti (percolati dal processo di compostaggio)

- EER 19 13 08 - rifiuti liquidi acquosi e rifiuti concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07

2. i rifiuti classificati speciali pericolosi e non pericolosi ai sensi della Decisione 2000/532/CE e successive modifiche, per i quali è ammessa l'operazione di smaltimento con trattamento chimico-fisico (D9) ed annesso deposito preliminare (D15), sono i seguenti:

<b>EER</b>	<b>Descrizione rifiuto</b>
01 04 13	Rifiuti prodotti dalla lavorazione della pietra, diversi da quelli di cui alla voce 01 04 07 (acque di lavaggio di attrezzature, automezzi e materiali nonché rifiuti liquidi derivanti dal trattamento chimico fisico di minerali)
03 01 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio di manufatti in legno dopo verniciatura e incollatura)
03 02 04*	Prodotti per i trattamenti conservativi del legno contenenti composti inorganici
03 03 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio di attrezzature per la lavorazione della carta)
04 02 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio retini, rulli e macchinari)
05 01 12*	Acidi contenenti oli
06 01 01*	Acido solforico e acido solforoso
06 01 02*	Acido cloridrico
06 01 03*	Acido fluoridrico
06 01 04*	Acido fosforico e fosforoso
06 01 05*	Acido nitrico e nitroso
06 01 06*	Altri acidi
06 02 01*	Idrossido di calcio
06 02 04*	Idrossido di sodio e di potassio
06 02 05*	Altre basi
06 02 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (altre soluzioni basiche utilizzate nei processi di fornitura ed uso basi)
06 03 13*	Sali e loro soluzioni, contenenti metalli pesanti
06 03 14	Sali e loro soluzioni, diversi da quelli di cui alle voci 06 03 11 e 06 03 13
06 04 05*	Rifiuti contenenti altri metalli pesanti
06 07 04*	Soluzioni ed acidi, ad es. acidi di contatto
06 11 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (soluzioni acquose di lavaggio derivanti dalla produzione di pigmenti inorganici ed opacificanti)
07 01 01*	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 02 01*	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri (acque di lavaggio stabilimento pezzi in gomma, acque a bassissimo carico organico contenenti precipitato di polvere di gomma)
07 03 01*	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri (acque di serigrafia effluenti da trattamento chimico-fisico)
07 05 01*	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 06 01*	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
07 07 01*	Soluzioni acquose di lavaggio ed acque madri
08 01 19*	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, contenenti solventi organici o altre sostanze pericolose
08 01 20	Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 08 01 19
08 02 03	Sospensioni acquose contenenti materiali ceramici
08 03 08	Rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro
08 03 12*	Scarti di inchiostro, contenenti sostanze pericolose
08 03 13	Scarti di inchiostro, diversi da quelli di cui alla voce 08 03 12
08 03 16*	Residui di soluzioni chimiche per incisione
08 04 16	Rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15
09 01 01*	Soluzioni di sviluppo e attivanti a base acquosa

EER	Descrizione rifiuto
09 01 02*	Soluzioni di sviluppo per lastre offset a base acquosa
09 01 04*	Soluzioni fissative
09 01 05*	Soluzioni di lavaggio e soluzioni di arresto-fissaggio
09 01 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (soluzioni di lavaggio, liquidi di contrasto, liquidi penetranti)
10 01 09*	Acido solforico
10 01 22*	Fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, contenenti sostanze pericolose
10 01 23	Fanghi acquosi da operazioni di pulizia caldaie, diversi da quelli di cui alla voce 10 01 22
10 02 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavorazione di ferro e acciaio, acque di lavaggio pezzi)
10 03 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio contenenti alluminio)
10 04 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio contenenti piombo)
10 05 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio contenenti zinco)
10 06 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio contenenti rame)
10 07 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio contenenti argento)
10 08 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzali ditte produttrici di allumina)
10 09 15*	Scarti di prodotti rilevatori di crepe, contenenti sostanze pericolose
10 09 16	Scarti di prodotti rilevatori di crepe, diversi da quelli di cui alla voce 1009 15
10 09 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio piazzali di fonderia con tracce di sedimento terra di fonderia)
10 11 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque da taglio e molatura vetro)
10 12 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (soluzioni di lavaggio inorganiche e/o pulizia di manufatti ceramici cotti e crudi)
11 01 05*	Acidi di decapaggio
11 01 06*	Acidi non specificati altrimenti
11 01 07*	Basi di decapaggio
11 01 11*	Soluzioni acquose di lavaggio, contenenti sostanze pericolose
11 01 12	Soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11
11 01 15*	Soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelle di cui alla voce 10 01 11
11 02 02*	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica dello zinco (compresi jarosite, goethite)
11 02 03	Rifiuti della produzione di anodi per processi elettrolitici acquosi
11 02 05*	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, contenenti sostanze pericolose
11 01 06	Rifiuti della lavorazione idrometallurgica del rame, diversi da quelli della voce 11 02 05
11 05 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (soluzioni di lavaggio e abbattimento fumi da processi di galvanizzazione a caldo)
12 03 01*	Soluzioni acquose di lavaggio (acque di lavaggio pezzi meccanici con tracce di oli, idrocarburi o dopo processo di tempraggio a olio)
16 01 14*	Liquidi antigelo contenenti sostanze pericolose
16 01 15	Liquidi antigelo diversi di quelli di cui alla voce 16 01 14
16 05 06*	Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio
16 05 09	Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 16 05 06, 16 05 07 e 16 05 08 (reagenti chimici inorganici di laboratorio non specificati altrimenti)
16 07 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque contenenti tracce di oli e/o idrocarburi provenienti da lavaggio dopo svuotamento di serbatoi di stoccaggio o da interventi di bonifica da inquinamento di acque superficiali dopo separazione oli)
16 08 06*	Liquidi esauriti usati come catalizzatori
16 09 02*	Cromati, ad esempio cromato di potassio, dicromato di potassio o di sodio
16 10 01*	Soluzioni acquose di scarto, contenenti sostanze pericolose

EER	Descrizione rifiuto
16 10 02	Soluzioni acquose di scarto, diverse da quelle di cui alla voce 16 10 01
16 10 03*	Concentrati acquosi, contenenti sostanze pericolose
16 10 04	Concentrati acquosi, diversi da quelli di cui alla voce 16 10 03
18 01 06*	Sostanze chimiche pericolose o contenenti sostanze pericolose
18 01 07	Sostanze chimiche diverse da quelle di cui alla voce 18 01 06
19 01 06*	Rifiuti liquidi acquosi prodotti dal trattamento dei fumi e di altri rifiuti liquidi acquosi
19 01 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque di lavaggio di attrezzature e macchinari)
19 02 03	Miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi (bonifiche vasche di stoccaggio e stadi intermedi di trattamenti chimico-fisici di rifiuti industriali)
19 02 04*	Miscugli di rifiuti contenenti almeno un rifiuto pericolosi
19 04 04	Rifiuti liquidi acquosi prodotti dalla tempra di rifiuti vetrificati
19 05 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (percolati dal processo di compostaggio).
19 07 02*	Percolato di discarica, contenente sostanze pericolose
19 07 03	Percolato di discarica, diverso da quello di cui alla voce 19 07 02
19 08 07*	Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico
19 08 12	Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali, diversi da quelli di cui alla voce 19 08 1
19 08 99	Rifiuti non specificati altrimenti (reflui di impianti di depurazione chimico-fisici a prevalente matrice inorganica)
	Rifiuti non specificati altrimenti (sospensione acquosa da spurgo pozzetti autolavaggi)
19 09 02	Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua
19 09 06	Soluzioni e fanghi di rigenerazione delle resine a scambio ionico (acque di controlavaggio per rigenerazione colonne di addolcimento acqua aduso potabile o industriale)
19 09 99§	Rifiuti non specificati altrimenti (acque derivanti dal malfunzionamento o incidenti di impianti di trattamento)
19 11 03*	Rifiuti liquidi acquosi (soluzioni acquose separate dalla rigenerazione dell'olio)
19 11 07*	Rifiuti prodotti dalla purificazione dei fumi (acque lavaggio fumi)
19 13 07*	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, contenenti sostanze pericolose
19 13 08	Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 1307

§ è consentito l'utilizzo dei codici contrassegnati da questo simbolo solamente se accompagnato dalla specifica dicitura.

\* rifiuti classificati pericolosi ai sensi della Decisione 2000/532/CE e successive modifiche

3. Tutti i rifiuti conferiti all'impianto devono avere matrice prevalentemente liquida.
4. Il deposito dei rifiuti prodotti da terzi in attesa del trattamento dovrà essere effettuato per tipologie omogenee nella vasca percolati della capacità di 520 mc (denominata VA2/VP) e, nella vasca VA2/VA della capacità di 520 mc e nei tre serbatoi di stoccaggio da 100 mc. In caso di fermo impianto superiore alle 24 ore, è vietato il ritiro dei rifiuti prodotti da terzi come specificato al punto D2.10.7.
5. La "vasca di accumulo" denominata VA2/VA potrà essere utilizzata sia per la raccolta dei reflui provenienti dall'inceneritore che di rifiuti da mercato con caratteristiche chimico fisiche similari. E' comunque necessario che la vasca VA2/VA mantenga un franco di almeno 50 mc a disposizione dei reflui dell'inceneritore in caso di fermate del chimico fisico. La medesima vasca deve essere mantenuta coperta con strutture fisse e di adeguata robustezza che permettano la puntuale verifica della presente prescrizione.
6. Nel rispetto di quanto indicato al precedente punto, sono ammesse le modalità di suddivisione dei flussi in ingresso alle vasche proposte dal gestore (VA2/VA: reflui da

inceneritore e rifiuti a prevalente matrice inorganica – VA2/VP: rifiuti a prevalente matrice organica e percolati di discariche e affini);

7. Le sabbie e i fanghi provenienti dalla “vasca dei conferimenti” (VA2/VC/A e B) devono essere periodicamente allontanate con autospurgo in occasione della pulizia delle vasche. Lo stoccaggio dei carboni attivi esausti dovrà essere effettuato in apposita zona delimitata e impermeabilizzata nonchè servita da rete di drenaggio e raccolta acque di dilavamento recapitanti in testa all’ impianto di trattamento. E’ ammesso lo stoccaggio in un cassone scarrabile chiuso e a tenuta posizionato in prossimità della zona “deposito fanghi filtropressatura” (planimetria 3D – planimetria dei depositi e stoccaggi) di fanghi filtropressati derivanti dal depuratore chimico-fisico (deposito temporaneo).
8. In caso di avaria dell’impianto di depurazione chimico-fisico, il Gestore deve darne immediata comunicazione ad ARPAE di Modena e Comune di Modena (Settore Ambiente), prima telefonicamente e, quindi, in forma scritta, al fine di consentire l’adozione di eventuali provvedimenti. Fino al ripristino delle condizioni normali di funzionamento dovrà essere fermato il trattamento e lo scarico dei reflui. In tal caso i conferimenti dei rifiuti destinati allo stoccaggio nella vasca VA2/VA, nella vasca VA2/VP e nel serbatoio S1 devono essere regolati in funzione della disponibilità di stoccaggio dei suddetti corpi tecnici, escludendone comunque il trattamento prima del termine dell’avarìa. I reflui provenienti dal Termovalorizzatore saranno stoccati nella vasca VA2/VA fino al raggiungimento del volume massimo autorizzato. Successivamente devono essere interrotti ulteriori apporti dall’ inceneritore provvedendo all’invio del refluo direttamente dalla vasca VAP1 ad altri impianti di trattamento chimico-fisico autorizzati allo smaltimento (si precisa che se il refluo viene trasferito tramite autobotte deve essere considerato rifiuto e soggetto alla normativa specifica); in alternativa il gestore deve attivare le procedure per l’interruzione dell’incenerimento e della relativa produzione di reflui, provvedendo, qualora necessario, a vuotare la vasca di accumulo. Si definiscono “avarie” dell’impianto di depurazione chimico fisico le disfunzioni dell’impianto che ne compromettono l’efficacia del trattamento depurativo e che, pertanto, ne richiedono la fermata.
9. Dovrà essere data comunicazione a mezzo fax ad ARPAE di Modena delle fermate dell’impianto la cui durata causa la necessità dell’invio dei reflui del termovalorizzatore ad altri impianti. Dovranno comunque essere rendicontate nell’ambito della relazione annuale le fermate dell’impianto di durata superiore alle 24 ore;
10. Le operazioni di scarico delle autocisterne devono essere eseguite avendo cura di evitare qualsiasi sversamento dei rifiuti nell’ambiente circostante; qualora dovesse verificarsi un simile evento, si dovrà provvedere immediatamente alla rimozione dei rifiuti e alla pulizia dell’area interessata;
11. Le operazioni di scarico devono essere eseguite avendo cura di limitare la diffusione di odorazioni moleste;
12. In concomitanza con le operazioni di conferimento dei rifiuti da parte dei trasportatori, deve essere garantita la presenza di un addetto all’impianto di depurazione in grado di adottare provvedimenti idonei qualora sia ravvisata la presenza di elementi di criticità per il buon esito dell’attività;
13. I risultati delle analisi sui rifiuti/reflui in ingresso nello stabilimento di cui al successivo Piano di Monitoraggio e Controllo devono essere riportati su apposito registro.
14. E’ ammessa la preparazione del latte di calce destinato al trattamento dei rifiuti integrando l’alimentazione idrica con i reflui / rifiuti stoccati nella vasca VA2/VA.

### D2.11 energia

1. Il Gestore, attraverso gli strumenti gestionali in suo possesso, deve utilizzare in modo ottimale l'energia.
2. Il Gestore dell'impianto in oggetto è tenuto ad effettuare relativamente all'energia quanto previsto nel piano di monitoraggio.

### D2.12 preparazione all'emergenza

1. In caso di emergenza ambientale devono essere seguite le modalità e le procedure definite dal un Piano di emergenza interno.
2. Qualsiasi revisione/modifica di tali procedure deve essere comunicata ad ARPAE di Modena entro i successivi 30 giorni.
3. In caso di emergenza ambientale, il gestore deve immediatamente provvedere agli interventi di primo contenimento del danno informando dell'accaduto quanto prima ARPAE di Modena telefonicamente e mezzo fax. Successivamente, il gestore deve effettuare gli opportuni interventi di bonifica.

### D2.13 gestione del fine vita dell'impianto

1. Qualora il gestore decida di cessare l'attività, deve preventivamente effettuare le comunicazioni previste dalla presente AIA (vedi D2.3).
2. All'atto della cessazione dell'attività il sito su cui insiste l'impianto deve essere ripristinato ai sensi della normativa vigente in materia di bonifiche e ripristino ambientale, tenendo conto delle potenziali fonti permanenti di inquinamento del terreno e degli eventi accidentali che si siano manifestati durante l'esercizio.
3. In ogni caso il gestore dovrà provvedere:
  - a lasciare il sito in sicurezza;
  - a svuotare vasche, serbatoi, contenitori, reti di raccolta acque (canalette, fognature) provvedendo ad un corretto recupero o smaltimento del contenuto;
  - a rimuovere tutti i rifiuti provvedendo ad un corretto recupero o smaltimento.
4. Prima di effettuare le operazioni di ripristino del sito, la Ditta deve comunicare alla ad ARPAE di Modena e al Comune di Modena un cronoprogramma di dismissione approfondito, relazionando sugli interventi previsti.
5. L'esecuzione di tale programma è vincolato a nulla osta scritto di ARPAE di Modena , che provvederà a disporre un sopralluogo iniziale e, al termine dei lavori, un sopralluogo finale, per verificarne la corretta esecuzione.
6. Sino ad allora, la presente AIA deve essere rinnovata e manterrà la sua validità.

## ALLEGATO IV

<b>D3 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO IMPIANTO DI TERMOVALORIZZAZIONE</b>
---

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è finalizzato a garantire che:

- tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono state progettate
- vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione
- venga assicurato un tempestivo intervento in caso di incidenti
- vengano adottate procedure e sistemi di gestione che permettano di individuare tempestivamente malfunzionamenti e/o anomalie
- venga assicurata la conformità legislativa dell'impianto rispetto alle prescrizioni contenute nella Autorizzazione Integrata Ambientale e nelle normative ambientali applicabili.
- Il Piano di Monitoraggio e Controllo è composto dal piano di Monitoraggio e Controllo degli impianti di termovalorizzazione, di depurazione chimico-fisico nonché dal piano di Monitoraggio e Controllo ambientale e sanitario.

Il piano di Monitoraggio e Controllo degli impianti comprende:

- controlli gestionali ed operativi relativi alle componenti impiantistiche rilevanti ai fini delle prestazioni ambientali
  - monitoraggio delle emissioni nei comparti ambientali aria, acque, suolo
  - Il piano di Monitoraggio e Controllo ambientale e sanitario comprende:
  - monitoraggio ambientale nelle aree circostanti gli impianti
1. Il gestore deve attuare il presente Piano di Monitoraggio e Controllo quale parte fondamentale della presente autorizzazione, rispettando frequenza, tipologia e modalità dei diversi parametri da controllare.
  2. Il gestore è tenuto a mantenere in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione e alla loro riparazione nel più breve tempo possibile ARPAE è incaricata:
    - di effettuare le verifiche e i controlli previsti nel Piano di Controllo e ad essa assegnati;
    - di verificare il rispetto di quanto ulteriormente indicato nella presente AIA, con particolare riguardo alle prescrizioni.
    - di verificare il rispetto di quanto stabilito dalle altre norme di tutela ambientale per quanto non già regolato dal D.Lgs. 152/2006 parte Seconda Titolo III bis, dalla L.R.21/04 e dal presente atto. ARPAE di Modena, per i controlli di propria competenza sulle emissioni, può avvalersi della strumentazione automatica installata sull'impianto, previo accertamento della taratura.
  3. ARPAE effettuerà i controlli programmati dell'impianto rispettando la periodicità stabilita dal presente Piano di Controllo. ARPAE può effettuare il controllo programmato in contemporanea agli autocontrolli del Gestore. A tal fine, quando appositamente richiesto, lo stesso dovrà comunicare mezzo PEC ad ARPAE (Distretto territorialmente competente), con sufficiente anticipo, le date previste per gli autocontrolli (campionamenti).

4. I costi che ARPAE di Modena sostiene esclusivamente nell'adempimento delle attività obbligatorie e previste nel Piano di Controllo sono posti a carico del Gestore dell'impianto, secondo le procedure determinate dalla Regione Emilia Romagna.

### D3.1 - PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO

La periodicità dell'ispezione programmata di Arpae E.R. - A.P.A. Centro Modena è quella prevista dal "Piano Regionale di Ispezione - Indirizzi per il coordinamento delle attività ispettive per le autorizzazioni integrate ambientali (AIA)" di cui alla DGR n°2124 del 10/12/2018 e successive modifiche ed integrazioni, disponibile sul "Portale AIA - IPPC" della regione Emilia Romagna.

Alla data di rilascio del presente documento la suddetta frequenza è **annuale**.

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo dovrà essere obbligatoriamente rispettato per tipologia, frequenza e modalità di registrazione dei diversi parametri da controllare.

Il gestore è tenuto a mantenere in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione ed alla loro riparazione nel più breve tempo possibile.

Relativamente ai contenuti del Report annuale, trasmesso dalla Ditta al Portale A.I.A. della Regione Emilia Romagna, Arpae E.R. - A.P.A. Centro Modena esprimerà la propria valutazione in concomitanza con l'ispezione programmata prevista dal Piano di Monitoraggio oppure su specifica richiesta dell'Autorità Competente.

Nelle successive tabelle la dicitura "cartacea" è da intendersi come annotazione manuale o automatica su registro o documento di registrazione cartaceo. La registrazione cartacea può essere successiva ad una lettura con dispositivo elettronico.

#### D.3.1.1 - Monitoraggio e Controllo materie prime e prodotti

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Reagenti per il sistema di depurazione fumi suddivisi per tipologia (urea, calce, bicarbonato, carbone attivo, soluzione ammoniacale, etc)	Carico bolle di acquisto Pesatura Controllo conformità bolle	Ad ogni ingresso	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Reagenti per l'impianto di produzione acqua demineralizzata suddivisi per tipologia (HCl, NaOH, etc)	Carico bolle di acquisto Pesatura Controllo conformità bolle	Ad ogni ingresso	Elettronica e/o cartacea	
Reagenti per l'impianto di trattamento acque industriali per il circuito di raffreddamento suddivisi per tipologia *	Carico bolle di acquisto Pesatura Controllo conformità bolle	Ad ogni ingresso	Elettronica e/o cartacea	
Ingresso di altri reagenti e/o materie prime utilizzati nell'impianto e suddivisi per tipologia	Carico bolle di acquisto Pesatura Controllo conformità bolle	Ad ogni ingresso	Elettronica e/o cartacea	
(*) Nel caso in cui la gestione degli ingressi di tali prodotti/materie prime sia a carico di "HERA S.p.a.", il gestore dell'impianto di incenerimento "HERAMBIENTE S.p.a. dovrà comunque acquisire il dato con la frequenza prevista dal Piano di Monitoraggio e controllo.				

### D.3.1.2 - Monitoraggio e Controllo risorse idriche

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Consumi complessivi di acqua da acquedotto	Contatore volumetrico	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Consumi acqua dell'acquedotto per usi civili e utenze comuni	Contatore volumetrico o calcolo	Lettura semestrale	Elettronica e/o cartacea	
Prelievo di acqua industriale da depuratore biologico per raffreddamento apparecchiature	Contatore volumetrico	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	
Consumi di acqua industriale per usi di processo	Contatore volumetrico	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	
Quantità di acqua recuperata per impianto incenerimento	Contatore volumetrico	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	

### D.3.1.3 - Monitoraggio e Controllo energia

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Energia elettrica importata da rete esterna	Contatore energia elettrica	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Energia elettrica prodotta	Contatore energia elettrica	Lettura semestrale	Elettronica e/o cartacea	
Energia elettrica esportata verso rete esterna	Contatore energia elettrica	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	
Energia termica ceduta	Contatore energia elettrica	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	

### D.3.1.4 - Monitoraggio e Controllo combustibili

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Consumo di gas naturale per l'intero stabilimento	Contatore gas	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Consumo di gasolio per l'intero stabilimento	Carico bolle di acquisto Pesatura Controllo conformità bolle	Ad ogni ingresso	Elettronica e/o cartacea	

### D.3.1.5 - Monitoraggio e Controllo emissioni in atmosfera

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Temperatura, pressione, umidità, portata volumetrica, polveri	Determinazione quantitativa	E4/a: misura continua	Elettronica e/o cartacea su registro autocontrolli	Giornaliero Mensile Annuale
Temperatura, portata volumetrica di emissione	Determinazione quantitativa	E7/a: 1 misura discontinua a monte e a valle del filtro nel periodo di fermata programmata dell'impianto, comunque con frequenza non superiore a 18 mesi e non superiore a 720 ore di effettivo funzionamento. In alternativa misura continua in emissione nei periodi di attivazione.	Cartacea su rapporti di prova e registro autocontrolli	Annuale
% O <sub>2</sub> , % CO <sub>2</sub> , CO, COT, HCl, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , NH <sub>3</sub> , HF, N <sub>2</sub> O, Mercurio	Analisi quantitativa	E4/a: misura continua	Elettronica e/o cartacea su registro autocontrolli	Giornaliero Mensile Annuale
COT come carbonio Organico Totale	Analisi quantitativa	E7/a: 1 misura discontinua a monte e a valle del filtro nel periodo di fermata programmata dell'impianto, comunque con frequenza non superiore a 18 mesi e non superiore a 720 ore di effettivo funzionamento. In alternativa misura continua in emissione nei periodi di attivazione.	Cartacea su rapporti di prova e registro autocontrolli	Annuale
Concentrazione di odore (olfattometria dinamica)	Analisi quantitativa	E7/a: 1 misura discontinua a monte e a valle del filtro nel periodo di fermata programmata dell'impianto.	Cartacea su rapporti di prova e registro autocontrolli	Annuale

Temperatura, pressione, umidità, portata Metalli (Sb+Pb+Cu+Mn+V+Cr+Co+Ni+As) Cadmio+Tallio Mercurio PCDD+PCDF+PCB IPA	Analisi quantitativa	E4/a: - 1 misura discontinua mensile per Metalli e Cadmio+Tallio - 1 misura discontinua quadrimestrale per: Mercurio, PCDD/PCDF+PCB e IPA	Cartacea su rapporti di prova e registro autocontrolli	Mensile Quadrimestrale Annuale
PCDD+PCF+PCB IPA	Analisi quantitativa	E4/a: campionamento continuo e analisi mensile (*)	Elettronica e/o cartacea su rapporti di prova e registro autocontrolli	Mensile Annuale
PM10 PM2.5 Benzene	Analisi quantitativa	E4/a misura discontinua quadrimestrale	Cartacea su rapporti di prova e registro autocontrolli	Annuale
Monitoraggio emissioni nelle fasi di avvio e arresto	Determinazioni quantitative	E4/a: autocontrollo periodico con frequenza da definire sulla base di una proposta che sarà presentata dal Gestore entro 12 mesi dall'emissione dell'AIA	Elettronica e/o cartacea su rapporti di prova e registro autocontrolli	
* La periodicità mensile per l'analisi del campionamento continuo di microinquinanti (PCDD+PCDF+PCB, IPA) è da intendersi indicativa				

### D.3.1.6 - Monitoraggio e Controllo Sistemi di Misura

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Sistemi di pesatura dei mezzi all'ingresso e sistemi di pesatura delle benne di carico in tramoggia	Verifica di taratura	Annuale	Cartacea: rapporti di verifica di taratura	----
Sistemi di rilevazione radioattività rifiuti in ingresso	Verifica di taratura	Annuale	Cartacea: rapporti di verifica di taratura	----
Sistemi di misura della temperatura in camera di combustione	Verifica di taratura con sistema certificato	In fase di fermata programmata, comunque con frequenza non superiore a 18 mesi.	Cartacea: rapporti di verifica di taratura	----

Sistemi di misura della temperatura in camera di post combustione	Verifica di taratura con sistema certificato	Semestrale	Cartacea: rapporti di verifica di taratura	----
Sistema di misura del tenore di ossigeno umido nei fumi in uscita dalla post combustione	Verifica di taratura con bombole di gas certificato	Semestrale	Cartacea: rapporti di verifica di taratura	----
Sistema di misura della pressione differenziale del filtro a maniche	Verifica di taratura con sistema certificato	In fase di fermata programmata	Cartacea: rapporti di verifica di taratura	----
Correttezza del punto di misura e di campionamento	Verifiche iniziali di corretto posizionamento secondo la UNI 15259	Prima dell'installazione e di nuova strumentazione	Planimetria	----
Misuratori in continuo di inquinanti alle emissioni	Verifiche iniziali di rispondenza alla QAL 1 secondo UNI 15267	Prima dell'acquisto della strumentazione	Certificazione	----
Misuratori in continuo di inquinanti alle emissioni	Verifiche iniziali di correttezza installazione UNI EN 14181 - QAL 2	Prima dell'attivazione della strumentazione	Certificazione	----
Misuratori di temperatura e pressione a camino	Verifica di taratura con sistema certificato	Trimestrale	Cartacea: rapporti di verifica di taratura	----
Misuratori in continuo di inquinanti alle emissioni	Verifiche di autodiagnosi automatiche	Almeno giornaliera	Elettronica e/o cartacea	----
Misuratori in continuo di inquinanti alle emissioni	Intervallo di confidenza al 95%	Annuale	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
Misuratori in continuo di parametri fisici e inquinanti alle emissioni	Verifiche e test di sorveglianza previsti dalla norma UNI EN 14181	Come da successivo prospetto delle frequenze e tipologie dei controlli <sup>(1)</sup>	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
Misuratori in continuo di inquinanti alle emissioni, in caso di installazione di nuovo strumento	Verifiche e calibrazioni (zero e span) del gestore	Bimestrale per la durata di 12 mesi	Rapporti di verifica di calibrazione	Annuale
Misuratori in continuo di inquinanti alle emissioni	Verifica di QAL3 <sup>(1)</sup>	Mensile	Rapporti di verifica di calibrazione	Annuale
Misuratori in continuo di inquinanti e parametri fisici alle emissioni	Verifiche e calibrazioni (zero e span) programmate eseguite da ditta esterna	Secondo le specifiche strumentali e comunque almeno annuale	Rapporti di verifica e registro strumenti	Annuale

Centralina meteorologica	Manutenzione e controlli programmati eseguiti da ditta esterna	Annuale	Rapporti di verifica	----
Sistemi di misura della temperatura dell'acqua industriale ricircolata da depuratore biologico	Verifica di taratura con sistema certificato	Annuale	Rapporti di verifica taratura	----
Sistemi di misura rilevamento grandezze per calcolo PCI, energia termica SCR ed efficienza energetica	Verifica di taratura	In fase di fermata programmata, comunque con frequenza non superiore a 18 mesi.	Rapporti di verifica taratura	----

(1) Prospetto riassuntivo delle tipologie e frequenze dei controlli sui misuratori in continuo di parametri fisici ed inquinanti alle emissioni.

Parametro	Corretta installazione e verifica periodica UNI EN 14181 - QAL 2	Verifica periodica UNI EN 14181 - AST	Linearità con gas certificati	Verifica periodica UNI EN 14181 QAL 3
Polveri	Triennale	Annuale	----	----
NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , CO, HCl, HF, TOC, N <sub>2</sub> O, NH <sub>3</sub> , O <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> , H <sub>2</sub> O	Triennale	Annuale	Annuale	Mensile per CO, SO <sub>x</sub> e NO <sub>x</sub>
Hg	Triennale	Annuale	Vedi D2.3.14	---
Portata, temperatura e pressione	La norma in oggetto non è applicabile sono comunque previste verifiche di taratura come da piano di monitoraggio		-----	---

### D.3.1.7 - Monitoraggio e Controllo Parametri di Processo

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Temperatura in camera di combustione	Determinazione quantitativa	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Temperatura in camera di post combustione	Determinazione quantitativa	Misura continua	Elettronica e/o cartacea su registro autocontrolli	Mensile Annuale
Ossigeno in camera di post combustione	Analisi quantitativa	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Monitoraggio fumi di processo per emissioni acide, ossidi di azoto, ammoniaca, mercurio	Determinazione quantitativa	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	Annuale

N. di ore di funzionamento forno (ore/giorno)	Rilevazioni	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	Mensile annuale
Temperatura ingresso DeNO <sub>x</sub> SCR	Determinazione quantitativa	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	----
Stato di funzionamento (ON-OFF di: pompe urea, pompe ammoniacale, elettrofiltri, coclee bicarbonato, coclee carbone, dosaggio calce, alimentazione rifiuti al forno)	Rilevazione e registrazione	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	----
ΔP di pressione filtri a maniche	Rilevazione e registrazione	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	----
Depressione in camera di combustione	Rilevazione e registrazione	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	----

### D.3.1.8 - Monitoraggio e Controllo rifiuti in ingresso

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Controllo rifiuti in ingresso all'impianto	Pesatura Controllo conformità documentazione Controllo radioattività	Ad ogni ingresso	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Controllo rifiuti urbani in ingresso all'impianto	Analisi merceologica e chimica	Semestrale	Rapporti di prova	Annuale
Controllo rifiuti speciali in ingresso all'impianto	Analisi di omologa del rifiuto (incluso PCI)	Annuale	Rapporti di prova	----
Controllo periodico dei fanghi di depurazione	Analisi chimica: umidità, ceneri, frazione combustibile, potere calorifico, metalli pesanti;	Ogni 500 t	Rapporti di prova	----
Controllo visivo rifiuti in ingresso nella fossa	Verifica pezzatura o materiali non conformi	Ad ogni scarico (da parte degli addetti alla fossa rifiuti)	----	----
Controllo rifiuto scaricato in tramoggia forno	Pesatura	Ad ogni scarico	Elettronica e/o cartacea	Mensile Annuale
Controllo rifiuti in ingresso al forno	Determinazione potere calorifico	Misura diretta semestrale Misura indiretta continua: media mensile	Relazione tecnica e rapporti di prova	Mensile Annuale

Si raccomanda il gestore affinché comunichi ai produttori dei rifiuti di indicare sul formulario di trasporto (FIR) degli stessi, il peso presunto espresso in Kg e non in altre unità di misura.

### D.3.1.9 - Monitoraggio e Controllo rifiuti prodotti

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Controllo scorie, polverino, prodotti sodici residui (PSR), prodotti calcici residui (PCR)	Pesatura	Ad ogni invio a smaltimento o riutilizzo	Elettronica e/o cartacea su registro carico/scarico	Annuale
Quantità di: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Catalizzatori esausti</li> <li>• Carboni esausti emissione E7</li> <li>• Altri rifiuti</li> </ul>	Pesatura	Ad ogni invio a smaltimento o riutilizzo	Elettronica e/o cartacea su registro carico/scarico	Annuale
Controllo scorie, polverino, PSR, PCR	Analisi chimica	Semestrale	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale
Controllo scorie	Analisi chimica TOC	Trimestrale	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale

I risultati delle analisi eseguite dal laboratorio interno devono essere riportati su appositi registri cartacei o informatici e devono essere validati e firmati dal responsabile del laboratorio. I rapporti di prova con i risultati analitici e l'indicazione dell'incertezza di misura devono essere mantenuti a disposizione dell'autorità di controllo. Per le analisi effettuate da laboratori esterni i risultati devono essere riportati su registri cartacei o informatici ed i rapporti di prova cartacei devono essere conservati in apposito raccoglitore a disposizione dell'autorità di controllo.

### D.3.1.10 - Monitoraggio e Controllo emissioni in acqua

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Acqua di raffreddamento del termovalorizzatore recapitata nella condotta reflui del depuratore biologico	Portata reflui Temperatura pH	Misura e registrazione continua	Cartacea o elettronica	Annuale
Acqua di raffreddamento del termovalorizzatore recapitata nella condotta reflui del depuratore biologico	Analisi di: - Cloro attivo libero - Cloroammine	Analisi chimica trimestrale	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale

Acqua di raffreddamento del termovalorizzatore recapitata nella condotta reflui del depuratore biologico	Temperatura a monte e a valle del punto di immissione	Misura e registrazione continua	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale
Acqua di raffreddamento di emergenza griglia linea 4	Portata reflui Temperatura Durata funzionamento	Misura e registrazione continua	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale

Per la esecuzione delle analisi devono essere utilizzati:

- metodi normati e/o ufficiali
- metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
- metodi sviluppati da centri di ricerca riconosciuti a livello internazionale (ISTISAN, CNR, EPA, ecc.)
- altri metodi solo se preventivamente concordati con l’Autorità Competente.

I risultati delle analisi devono essere espressi in mg/L.

I risultati delle analisi eseguite dal laboratorio interno devono essere riportati su appositi registri cartacei o informatici e devono essere validati e firmati dal responsabile del laboratorio. I rapporti di prova con i risultati analitici e l’indicazione dell’incertezza di misura devono essere mantenuti a disposizione dell’autorità di controllo. Per le analisi effettuate da laboratori esterni i risultati devono essere riportati su registri cartacei o informatici ed i rapporti di prova cartacei devono essere conservati in apposito raccoglitore a disposizione dell’autorità di controllo.

#### D.3.1.11 - Monitoraggio e Controllo suolo e acque sotterranee

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Verifica di integrità di vasche interrate, non interrate e serbatoi fuori terra	Controllo visivo	Mensile	Cartacea e/o elettronica	
Prova di tenuta del serbatoio interrato del gasolio	secondo procedura individuata	*	elettronica e/o cartacea	
* - ogni 5 anni per serbatoi con meno di 25 anni - ogni 2 anni per serbatoi con età compresa tra i 25 e 30 anni - per serbatoi con età superiore ai 30: risanamento al trentesimo anno (o entro 1 anno) con la prima prova di tenuta dopo 5 anni, la successiva dopo due anni - secondo procedura interna per serbatoi interrati a doppia camera dotati di misuratore della <b>pressione dell’intercapedine</b> o altro analogo idoneo sistema di controllo.				

### D.3.1.12 - Monitoraggio e Controllo emissioni sonore

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Misurazioni di impatto acustico	Misure fonometriche presso i recettori ExR1, R2, R3, R5, R7 o relative postazioni di riferimento punti P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7	Triennale con durata 2 settimane nella stagione estiva	Relazione di impatto acustico	Triennale
Gestione e manutenzione delle sorgenti rumorose	Non previste	Ove necessario o almeno annuale	Registro cartaceo e/o elettronico degli interventi e certificazione dei nuovi impianti	Annuale
Registrazione transiti movimentazione materiale	Non previste	Registrazione ingresso materiale	Cartacea e/o elettronica su registri movimentazione rifiuti, materie prime ecc.	Annuale

### D.3.1.13 - Monitoraggio e Controllo degli indicatori di performance

PARAMETRO	MISURA	MODALITA' DI CALCOLO	REGISTRAZIONE	REPORT
				GESTORE (trasmissione)
Consumo specifico di materie prime: urea, bicarbonato di sodio, calce, carboni attivi, additivi trattamento acque circuito termico, soda, acido cloridrico, ammoniaca, gas naturale	Kg di materia prima su tonnellata di rifiuto incenerito	Dai consuntivi di materie prime in ingresso e di rifiuti inceneriti	Cartacea o elettronica	Annuale
Consumo specifico di energia elettrica	kWh, GJ e TEP su tonnellata di rifiuto incenerito	Dai consuntivi dell'energia consumata e dei rifiuti inceneriti	Cartacea o elettronica	Annuale
Energia elettrica prodotta ed energia elettrica esportata dall'impianto	kWh, GJ e TEP su tonnellata di rifiuto incenerito	Dai consuntivi dell'energia prodotta ed esportata e dei rifiuti inceneriti	Cartacea o elettronica	Annuale
Consumo idrico specifico: prelievi di acqua acquedotto e industriale (complessiva e quota ricircolata), acqua	m <sup>3</sup> di acqua su tonnellata di rifiuto incenerito	Dai consuntivi dei consumi specifici e dei rifiuti inceneriti	Cartacea o elettronica	Annuale

recuperata				
Rendimento elettrico lordo	%	Energia prodotta/energia complessiva contenuta nel rifiuto (calcolata sulla base del potere calorifico medio del rifiuto incenerito annualmente)	Cartacea o elettronica	Annuale
Autoconsumo elettrico su potenza prodotta	%	Autoconsumo elettrico su potenza prodotta	Cartacea o elettronica	Annuale
Efficienza energetica R1 secondo quanto indicato nell'allegato C alla parte Quarta del D.Lgs 152/06 e s.m.i	Indice	Le modalità di calcolo sono esplicitate nell'allegato C alla parte Quarta del D.Lgs 152/06 e s.m.i e nelle linee guida della European Commission – Directorate General Environment	Cartacea o elettronica	Annuale
Rifiuti: - Scorie - Polverino - PSR - Altri rifiuti	Kg rifiuto prodotto su tonnellata di rifiuto incenerito	Dai consuntivi di rifiuti prodotti e di rifiuti incenerito	Cartacea o elettronica	Annuale
Superamento limiti del tenore di incombusti nelle scorie	N° di superamenti	Rapporti di prova	Cartacea o elettronica	Annuale
Fattori di emissione degli inquinanti emessi in atmosfera	Grammi di inquinante su tonnellata di rifiuto incenerito	Dai flussi di massa annuali degli inquinanti emessi e dai rifiuti inceneriti	Cartacea o elettronica	Annuale
Livello operativo di emissione media annua degli inquinanti emessi in atmosfera	Concentrazione media annua nelle unità di misura in cui sono espressi i limiti di emissione	Dai risultati delle misurazioni continue e discontinue al camino	Cartacea o elettronica	Annuale
Superamento limiti di emissione in atmosfera: - Semiorari - Giornalieri - Flusso di massa - Ore di esercizio con fuori limite - Altri limiti fissati dall'autorizzazione	N° e tipo di superamenti e ore di funzionamento con fuori limite	Dai risultati delle misurazioni continue e discontinue di inquinanti e parametri di processo	Cartacea o elettronica	Annuale

Disponibilità delle medie semiorarie di inquinanti emessi in atmosfera e parametri di processo	N° dati semiorari e n° giorni senza dati validi	Dai risultati delle misurazioni continue di inquinanti e parametri di processo e dai periodi complessivi di funzionamento dell'impianto	Cartacea o elettronica	
Giornate con impianto in funzione ma con valore giornaliero non valido				
Giornate con mancanza dati validi per problemi ai sistemi di misura				

#### D.3.1.14. – Quadro sinottico delle attività a carico dell'organo di controllo (ARPAE)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA	ATTIVITA' *
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ispezione programmata:</li> <li>Rifiuti in ingresso</li> <li>Consumi risorse idriche</li> <li>Consumi e produzione energia elettrica</li> <li>Consumi combustibili</li> <li>Registrazione Parametri di processo e indicatori di funzionamento</li> <li>Rifiuti prodotti</li> <li>Taratura sistemi di misura grandezze fisiche</li> <li>Adeguamento prescrizioni</li> <li>Ingresso materie prime</li> <li>Emissione E7/a</li> </ul>	<p>Annuale</p>	<p>Aria, acque, suolo, rifiuti</p>	<p>1 ispezione complessiva suddivisa in più giorni + 1 relazione</p>
<p>Campionamenti ed analisi emissioni convogliate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissioni E4/a: inquinanti con limitazioni alle emissioni</li> <li>Emissioni E4/a: benzene, PM10, PM2,5</li> </ul>	<p>Semestrale</p> <p>Annuale</p>	<p>Aria</p>	<p>2 sessioni di campionamento ed analisi suddivise in più giorni + relazioni con valutazione dati</p> <p>Per ogni sessione di campionamento si effettuano: da 3 a 9 misure di parametri fisici da 4 a 8 campionamenti ed analisi</p>
<p>Verifica sistema monitoraggio emissioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adeguatezza punto di prelievo e corretta installazione dei sistemi di monitoraggio</li> <li>Sistemi di misura di Portata temperatura e pressione a camino</li> <li>Calibrazione analizzatori</li> <li>Sistemi di misura fumi di processo</li> <li>Verifiche previste dalla UNI EN 1418</li> </ul>	<p>All'installazione</p> <p>Semestrale</p> <p>Annuale</p>	<p>Aria</p>	<p>2 ispezioni suddivise in più giorni + relazioni conseguenti</p>
<p>Verifica Report del gestore:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Report periodici mensili</li> <li>Report annuale</li> </ul>	<p>Mensile</p> <p>Annuale</p>	<p>Aria, acque, suolo, rifiuti</p>	<p>1 relazione per report annuale + relazioni per report mensili</p>
<p>* N° di interventi all'anno nel periodo di validità del piano di monitoraggio e controllo.</p>			

## PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO: ARIA, SUOLO E BIOMONITORAGGIO

### D.3.2 - PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE E SANITARIO

#### D.3.2.1. - Monitoraggio e controllo: aria, suolo, biomonitoraggio

Il monitoraggio e controllo di aria, suolo e biomonitoraggio, che fino al 2012 era posto in capo al gestore ed era integrato da Arpae con propri monitoraggi ambientali, è stato trasferito all'agenzia a partire dall'anno 2013 (Det. n°408 del 07/10/2011).

Allo stato attuale pertanto tutte le attività inerenti il piano di monitoraggio ambientale nell'area esterna al termovalorizzatore vengono svolte da Arpae, che gestisce anche la strumentazione dedicata, ad eccezione del biomonitoraggio su licheni, a frequenza quadriennale che è rimasto in capo al gestore.

Il piano di monitoraggio, in vigore dal 01/01/2021, finalizzato al controllo a lungo termine delle ricadute ambientali del termovalorizzatore, si configura come riportato nella tabella seguente.

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE *		GESTORE *
<b>ARIA</b>				
PM10, PM2,5, NO <sub>2</sub> Postazioni di Albareto, via Tagliati, via Belgio	Determinazione quantitativa con centralina fissa - analizzatori automatici (PM 2,5 solo stazione di via Tagliati)	Ispezioni programmate + Gestione centrale, elaborazione, validazione e diffusione dati giornaliera	Elettronica	Giornaliero Annuale
Mercurio e Metalli nel PM10 Postazioni di Albareto, via Tagliati, via Belgio	Determinazione Quantitativa	Ispezioni programmate + Misura media mensile (almeno 50% delle giornate di campionamento nel mese)	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
Mercurio e Metalli nel PM10 Centralina di via Giardini	Determinazione Quantitativa	Misura media mensile (almeno 50% delle giornate di campionamento nel mese)	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
PCDD + PCDF PCB e IPA su polveri totali Postazioni di Albareto, via Tagliati, via Belgio	Determinazione Quantitativa	Ispezioni programmate + Misura media mensile (dato con copertura mensile utilizzando tutte le giornate del mese)	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
PCDD + PCDF PCB e IPA su polveri totali Centralina di via Giardini	Determinazione Quantitativa	Misura media mensile - (dato con copertura mensile utilizzando tutte le giornate del mese)	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale

PCDD + PCDF PCB e IPA su PM10  Postazione di via Tagliati	Determinazione Quantitativa	Misura media mensile (dato con copertura mensile utilizzando tutte le giornate del mese)	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
<b>DEPOSIZIONI</b>				
PCDD + PCDF PCB  Postazioni di Albareto, via Tagliati, Gaggio (bianco)	Determinazione Quantitativa	Ispezioni programmate + Misura media di 2 mesi di deposizioni (per tutti i bimestri dell'anno)	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
<b>TERRENI</b>				
PCDD + PCDF PCB, IPA, Mercurio e Metalli  10 postazioni	Determinazione Quantitativa	Campionamento e analisi ogni 4 mesi in tutte le postazioni	Relazione tecnica e rapporti di prova	Annuale
<b>BIOMONITORAGGIO</b>				
Bioaccumulo dei metalli e mercurio su licheni	Determinazione Quantitativa	Campionamento e analisi ogni 4 anni	Relazione tecnica e rapporti di Prova	Ogni 4 anni
* affidato ad Arpae dal 1/1/2013 (Det. n°408 del 07/10/2011)				

### D.3.2.2. – Quadro sinottico delle attività a carico dell'organo di controllo (ARPAE)

TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FREQUENZA	COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA	ATTIVITA'
Gestione delle stazioni fisse di Albareto, Tagliati e Belgio	Giornaliera Settimanale	Aria	Elaborazione, validazione, diffusione dati
Gestione delle stazioni fisse di Albareto, Tagliati e Belgio	Giornaliera Settimanale	Aria	Sopralluoghi e campionamenti, verifica e taratura strumenti  130 sopralluoghi
Determinazioni Gravimetriche	Tre mesi all'anno per ciascuna stazione	Aria	365 determinazioni

Sopralluoghi programmati per monitoraggi terreni e deposizioni	Quadrimestrali/ Bimestrali	Suolo/ deposizioni	48 sopralluoghi
Postazioni di Albareto, Tagliati, Via Belgio: metalli nelle PM10 e microinquinanti nelle polveri PTS e PM10	Settimanale/ Mensile	Aria	36 analisi metalli nelle PM10 + 48 analisi microinquinanti nelle polveri
Campionamento ed analisi di metalli e microinquinanti nei terreni - 10 postazioni	Quadrimestrale	Suolo	30 campionamenti ed analisi metalli e microinquinanti nei terreni
Campionamento ed analisi di microinquinanti nelle deposizioni totali	Bimestrale	Aria	18 campionamenti ed analisi microinquinanti
Centralina di Via Giardini: metalli nelle polveri PM10	Mensile	Aria	12 analisi metalli nel PM10
Centralina di Via Giardini: microinquinanti nelle polveri	Mensile	Aria	12 analisi microinquinanti nelle polveri
Bioaccumulo Licheni	Ogni 4 anni	Licheni	Sopralluoghi e analisi relazione gestore
Report annuale	Annuale	Aria, suolo	Elaborazione e analisi valutativa dati analitici. Redazione del Report di monitoraggio Ambientale

Il corrispettivo economico relativo alle attività trasferite ad Arpae, è posto a carico del soggetto gestore dell'impianto. La remunerazione delle determinazioni analitiche e delle prestazioni, a rendicontazione annuale, calcolata sulla base dell'impegno orario, sarà determinata in base al tariffario Generale delle prestazioni Arpae Emilia Romagna approvato con DGR n.14 del 11/01/2016 e ss.mm.

**Tali oneri, a cui si aggiungono anche quelli della gestione, manutenzione (ordinaria, preventiva e correttiva) e taratura della strumentazione e delle attrezzature a servizio del monitoraggio ambientale, sono definite in apposita convenzione sottoscritta tra gestore ed Arpae.**

### D3.2.3 - ulteriori approfondimenti epidemiologici

Rispetto a quanto già previsto dall'Autorizzazione relativa alla Valutazione di Impatto Ambientale, si ritengono utili ulteriori approfondimenti inerenti la sorveglianza sanitaria degli eventuali effetti sulla salute della popolazione residente interessata.

Pertanto, il competente Dipartimento di Sanità Pubblica della AUSL di Modena dovrà proseguire le indagini epidemiologiche previste dalla convenzione sottoscritta tra Provincia di Modena, ausl di Modena e Herambiente spa. Il suddetto Dipartimento dettaglierà il conseguente programma operativo.

A tal proposito, i costi relativi a tali ulteriori approfondimenti sono posti a carico del soggetto gestore dell'impianto.

### **D3.3 CRITERI GENERALI PER IL MONITORAGGIO**

1. Il gestore dell'impianto deve fornire all'organo di controllo l'assistenza necessaria per lo svolgimento delle ispezioni, il prelievo di campioni, la raccolta di informazioni, e qualsiasi altra operazione inerente al controllo del rispetto delle prescrizioni imposte.
2. Il gestore è in ogni caso obbligato a realizzare tutte le opere che consentano l'esecuzione di ispezioni e campionamenti degli effluenti gassosi e liquidi, nonché prelievi di materiali vari da magazzini, depositi e stoccaggi rifiuti, mantenendo liberi ed agevolando gli accessi ai punti di prelievo.
3. Il Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto e quello ambientale devono essere obbligatoriamente rispettati per frequenza, tipologia e modalità di verifica e registrazione dei diversi parametri da controllare nonché per la periodicità delle informazioni da fornire all'organo di controllo.
4. I campionamenti e le analisi di autocontrollo a carico del gestore e previste nelle diverse matrici ambientali dovranno essere eseguiti con le metodologie esplicitate in autorizzazione e dovranno essere effettuate da laboratori che operano in regime di qualità secondo le norme della famiglia ISO 9000 ed accreditati secondo la norma UNI EN ISO 17025.
5. Il gestore è tenuto a mantenere in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione e alla loro riparazione nel più breve tempo possibile.

## ALLEGATO V

### **D3 PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO – DEPURATORE CHIMICO – FISICO**

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è finalizzato a garantire che:

- tutte le sezioni impiantistiche assolvano alle funzioni per le quali sono state progettate
- vengano adottati tutti gli accorgimenti per ridurre i rischi per l'ambiente ed i disagi per la popolazione
- venga assicurato un tempestivo intervento in caso di incidenti
- vengano adottate procedure e sistemi di gestione che permettano di individuare tempestivamente malfunzionamenti e/o anomalie
- venga assicurata la conformità legislativa dell'impianto rispetto alle prescrizioni contenute nella Autorizzazione Integrata Ambientale e nelle normative ambientali applicabili.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è composto dal piano di Monitoraggio e Controllo degli impianti di termovalorizzazione, di depurazione chimico-fisico nonché dal piano di Monitoraggio e Controllo ambientale e sanitario.

Il piano di Monitoraggio e Controllo degli impianti comprende:

- controlli gestionali ed operativi relativi alle componenti impiantistiche rilevanti ai fini delle prestazioni ambientali
- monitoraggio delle emissioni nei comparti ambientali aria, acque, suolo

Il piano di Monitoraggio e Controllo ambientale e sanitario comprende:

- monitoraggio ambientale nelle aree circostanti gli impianti
1. Il gestore deve attuare il presente Piano di Monitoraggio e Controllo quale parte fondamentale della presente autorizzazione, rispettando frequenza, tipologia e modalità dei diversi parametri da controllare.
  2. Il gestore è tenuto a mantenere in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione e alla loro riparazione nel più breve tempo possibile ARPAE è incaricata:
    - di effettuare le verifiche e i controlli previsti nel Piano di Controllo e ad essa assegnati;
    - di verificare il rispetto di quanto ulteriormente indicato nella presente AIA, con particolare riguardo alle prescrizioni.
    - di verificare il rispetto di quanto stabilito dalle altre norme di tutela ambientale per quanto non già regolato dal D.Lgs. 152/2006 parte Seconda Titolo III bis, dalla L.R.21/04 e dal presente atto. ARPAE di Modena, per i controlli di propria competenza sulle emissioni, può avvalersi della strumentazione automatica installata sull'impianto, previo accertamento della taratura.
  3. ARPAE effettuerà i controlli programmati dell'impianto rispettando la periodicità stabilita dal presente Piano di Controllo. ARPAE può effettuare il controllo programmato in contemporanea agli autocontrolli del Gestore. A tal fine, quando appositamente richiesto, lo stesso dovrà comunicare mezzo PEC ad ARPAE (Distretto territorialmente competente), con sufficiente anticipo, le date previste per gli autocontrolli (campionamenti).

4. I costi che ARPAE di Modena sostiene esclusivamente nell'adempimento delle attività obbligatorie e previste nel Piano di Controllo sono posti a carico del Gestore dell'impianto, secondo le procedure determinate dalla Regione Emilia Romagna.

### D3.1 - PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO DELL'IMPIANTO

La periodicità dell'ispezione programmata di Arpae E.R. - A.P.A. Centro Modena è quella prevista dal "Piano Regionale di Ispezione - Indirizzi per il coordinamento delle attività ispettive per le autorizzazioni integrate ambientali (AIA)" di cui alla DGR n°2124 del 10/12/2018 e successive modifiche ed integrazioni, disponibile sul "Portale AIA - IPPC" della regione Emilia Romagna.

Alla data di rilascio del presente documento la suddetta frequenza è **annuale**.

Il presente Piano di Monitoraggio e Controllo dovrà essere obbligatoriamente rispettato per tipologia, frequenza e modalità di registrazione dei diversi parametri da controllare.

Il gestore è tenuto a mantenere in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione ed alla loro riparazione nel più breve tempo possibile.

Relativamente ai contenuti del Report annuale, trasmesso dalla Ditta al Portale A.I.A. della Regione Emilia Romagna, Arpae E.R. - A.P.A. Centro Modena esprimerà la propria valutazione in concomitanza con l'ispezione programmata prevista dal Piano di Monitoraggio oppure su specifica richiesta dell'Autorità Competente. Nelle successive tabelle la dicitura "cartacea" è da intendersi come annotazione manuale o automatica su registro o documento di registrazione cartaceo. La registrazione cartacea può essere successiva ad una lettura con dispositivo elettronico.

#### D.3.1.1 - Monitoraggio e Controllo materie prime e prodotti

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Reagenti e materie prime per l'impianto di depurazione chimico fisico suddivisi per tipologia	Carico bolle di acquisto Pesatura Controllo conformità bolle	Ad ogni ingresso	Elettronica e/o cartacea per singola materia prima e con rendicontazione mensile	Annuale

#### D.3.1.2 - Monitoraggio e Controllo risorse idriche

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Consumi di acqua dell'acquedotto	Contatore volumetrico	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Consumi di acqua industriale da depuratore biologico	Contatore volumetrico	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	

### D.3.1.3 - Monitoraggio e Controllo energia

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Consumo di energia elettrica importata da rete esterna	Contatore energia elettrica	Lettura mensile	Elettronica e/o cartacea	Annuale

### D.3.1.4 - Monitoraggio e Controllo combustibili

Si rimanda al punto “D.3.1.4 - Monitoraggio e Controllo combustibili” del WTE, in quanto il monitoraggio dei combustibili è riferito al termovalorizzatore o all'installazione complessiva.

### D.3.1.5 - Monitoraggio e Controllo emissioni in atmosfera

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Portata volumetrica di emissione e concentrazione di materiale particolato	Determinazione quantitativa	Annuale per l'emissione E1/b (*)	Elettronica e/o cartacea	Annuale
- Portata volumetrica - Ammoniaca - Acido Solfidrico (H <sub>2</sub> S) - COV espressi come Carbonio Organico Totale	Determinazione quantitativa	Semestrale per l'emissione E2b da eseguire a valle dell'impianto di abbattimento	Elettronica e/o cartacea	
HCl	Determinazione quantitativa	Quadrimestrale per l'emissione E2b (monitoraggio di 1 anno)	Relazione sui dati raccolti	Ad 1 anno dalla data della determina di riesame AIA
Concentrazione di odore (olfattometria dinamica)	Determinazione quantitativa	Annuale per l'emissione E2/b da eseguire a valle dell'impianto di abbattimento	Elettronica e/o cartacea	Annuale
ΔP di pressione filtri a maniche/tessuto	Controllo visivo attraverso lettura dello strumento	Ad ogni fase di carico	-----	-----

(\*) Per l'emissione E1/b viene eseguita con periodicità almeno annuale una ispezione di verifica dello stato di conservazione ed efficienza del filtro a tessuto. I risultati delle ispezioni periodiche e di quelle straordinarie sono annotati e sottoscritti sul registro degli autocontrolli da Società esterna.

Gli autocontrolli periodici all'emissione E1/b possono essere sostituiti con l'installazione di un misuratore di pressione differenziale e dalla successiva esecuzione di ispezione e verifica dello stato di efficienza del filtro a tessuto. In tali casi si individuerà un valore di  $\Delta P$  caratteristico che sarà annotato sullo strumento e sul registro degli autocontrolli.

### D.3.1.6 - Monitoraggio e Controllo emissioni diffuse in atmosfera

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
- Ammoniaca - Acido solfidrico - Aldeidi - Caratterizzazione chimica delle sostanze odorigene (mercaptani e solfuri, acidi organici, composti organici volatili)	Determinazione quantitativa	Annuale nella seguente postazione: zona deposito fanghi da filtropressatura	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Concentrazione di odore (olfattometria dinamica)	Determinazione quantitativa	Annuale nella seguente postazione: zona deposito fanghi da filtropressatura	Elettronica e/o cartacea	

I campionamenti di Ammoniaca, Aldeidi, Acido Solfidrico e Sostanze Odorigene (caratterizzazione chimica) avranno una durata di almeno 3 giorni; i campionamenti delle Sostanze Odorigene per l'analisi in Olfattometria Dinamica saranno eseguiti all'interno del medesimo periodo. Le indagini relative alle citate determinazioni dovranno essere eseguite in periodo estivo e, per quanto possibile, contemporaneamente ad uno degli autocontrolli relativi ai parametri chimici della emissione E2/b.

Per l'esecuzione dei monitoraggi di emissioni diffuse devono essere utilizzati:

- metodi normati e/o ufficiali,
- metodi UNI EN / UNI / UNICHIM,
- metodi sviluppati da centri di ricerca riconosciuti a livello internazionale (ISTISAN, CNR, EPA, NIOSH, OSHA, ecc.),

altri metodi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente.

I risultati dei monitoraggi sono espressi come segue:

- come media giornaliera per Ammoniaca, Aldeidi, Acido Solfidrico e caratterizzazione chimica delle Sostanze Odorigene;
- come valore medio di un periodo di campionamento di almeno 6 ore diurne per Sostanze Odorigene con analisi in olfattometria dinamica.

### D.3.1.7 - Monitoraggio e Controllo Parametri di Processo

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Misura pH delle vasche di processo dell'impianto rifiuti/reflui e dosaggio reagenti: - pH vasca VF1 - pH vasca VPN - pH vasca VS1 - pH vasca VSS - pH vasca VSF - pH vasca VP2 - pH tubazione terminale di scarico S3	Determinazione quantitativa	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Misura portata: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflui WTE (tubazione) in ingresso a VA</li> <li>• Reflui WTE (tubazione) in ingresso a VE</li> <li>• Reflui/Rifiuti da VP a VE</li> <li>• Reflui/Rifiuti da VA a VE</li> <li>• Scarico terminale S3</li> </ul>	Contatore volumetrico	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	Annuale
Misura livello vasche rifiuti/reflui (VA/VP): - livello vasca VA - livello vasca VP	Determinazione quantitativa	Misura continua	Elettronica e/o cartacea	.....

### D.3.1.8 - Monitoraggio e Controllo rifiuti in ingresso

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Controllo rifiuti in ingresso da autobotte, suddivisi per EER	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carico bolle</li> <li>- Pesatura</li> <li>- Controllo conformità</li> </ul>	Ad ogni ingresso	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale
Verifica dell'ammissibilità del rifiuto all'impianto	Secondo le procedure specifiche in conformità	Ad ogni conferimento	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale

	all'autorizzazione			
Campionamento rifiuti/reflui in ingresso da autobotte	Secondo procedure specifiche	Ad ogni conferimento	Registro cartaceo e/o elettronico	Annuale
Controllo reflui liquidi da impianto di termovalorizzazione da smaltire al chimico fisico (via autobotte)	Analisi chimica	Semestrale	Elettronica e/o cartacea su registro carico/scarico	Annuale
Controllo rifiuti/reflui contenuti nelle vasche VP e VA	Misura del volume della vasca	Misura continua	Cartacea e/o elettronico	Annuale
Caratterizzazione chimica dei rifiuti/reflui contenuti nella vasca VA	Analisi chimica	Semestrale	Cartacea e/o elettronico	Annuale
Controllo reflui da vasca VA	Lettura volume con contatore volumetrico	Mensile	Cartacea e/o elettronico	Annuale
Caratterizzazione chimica dei rifiuti/reflui contenuti nella vasca VP	Analisi chimica	Quadrimestrale	Cartacea e/o elettronico	Annuale
Controllo reflui da vasca VP	Lettura volume con contatore volumetrico	Mensile	Cartacea e/o elettronico	Annuale
Controllo reflui da impianto di termovalorizzazione	Lettura volume con contatore volumetrico	Mensile	cartacea e/o elettronico	Annuale
Caratterizzazione chimica reflui impianto di termovalorizzazione	Analisi chimica	Semestrale	Cartacea e/o elettronico	Annuale
Caratterizzazione chimica rifiuti/reflui contenuti nella vasca di equalizzazione (VE)	Analisi chimica	Mensile	Cartacea e/o elettronico	Annuale
Caratterizzazione chimica dei singoli rifiuti/reflui conferiti (*)	Analisi chimica	Almeno 1 caratterizzazione ogni 5 conferimenti dello stesso codice EER/produttore e comunque almeno 1 caratterizzazione/anno	Cartacea e/o elettronico	Annuale

(\*) Il Gestore in deroga a quanto stabilito in tabella (ultima riga), di cui al punto D.3.1.8 del Piano di Monitoraggio e Controllo, può procedere all'effettuazione di un'analisi di caratterizzazione chimica almeno ogni 20 conferimenti dei singoli rifiuti/reflui conferiti nei seguenti casi:

- rifiuto riconducibile al medesimo produttore e tipologia provenienti da cicli produttivi conosciuti e per le quali il Gestore può dimostrare costanza di risultato analitico nelle ultime 20 analisi;
- rifiuto riconducibile al medesimo produttore e tipologia e provenienti da cicli produttivi storicamente conosciuti (rapporto in essere da almeno 2 anni senza tener conto di eventuali cambi di gestione) ed assodato

solo in riferimento a percolati di discarica, reflui derivanti dal termovalorizzatore di Modena, soluzioni di lavaggio.

Inoltre, sempre in deroga a quanto stabilito in tabella (ultima riga), di cui al punto D.3.1.8 del Piano di Monitoraggio e Controllo, il Gestore può procedere all'effettuazione di un'analisi di caratterizzazione chimica annuale dei singoli rifiuti/reflui in caso di conferimenti di entità complessiva inferiore a 20 ton/anno anche se di numero superiore a 5.

Nel caso in cui si verifichi un numero di conferimenti superiori a 5 nella stessa giornata lavorativa e riconducibili al medesimo produttore e alla medesima tipologia di rifiuto/refluo il Gestore può limitare l'analisi di caratterizzazione ad un solo conferimento rappresentativo.

L'organo di controllo deve poter agevolmente verificare la condizione sopraccitata.

### Controlli analitici sui rifiuti/reflui in ingresso

Per la caratterizzazione chimica dei rifiuti/reflui in ingresso all'impianto, dovranno essere eseguiti i controlli analitici riportati nella seguente tabella (*Profilo analitico reflui/rifiuti in ingresso al depuratore chimico fisico*)

Parametro	Rifiuti/reflui contenuti nelle vasche VP e VA	Rifiuti/reflui dell'impianto di termovalorizzazione	Rifiuti/reflui contenuti nella vasca di equalizzazione (VE)
pH	X	X	X
COD	X	X	X
Azoto ammoniacale	X	X	X
Azoto totale (*)	X	X	X
Cloruri	X	X	X
Solfati	X	X	X
Boro	X	X	X
Ferro	X	X	X
Cromo esavalente	X	X	X
Mercurio	X	X	X
Arsenico	X	X	X
Selenio	X	X	X
Piombo	X	X	X
Zinco	X	X	X
Cadmio	X	X	X
Rame	X	X	X
Cromo totale	X	X	X
Nichel	X	X	X
Fenoli	X		X
Idrocarburi totali	X		X
Solventi aromatici	X		X
Solventi clorurati	X		X
Solventi azotati	X		X
Pesticidi fosforati	X		
Pesticidi totali	X		

Azoto totale (\*) : somma dell'azoto Kjeldahl (N organico + NH<sub>3</sub>) + azoto nitrico + azoto nitroso

Per l'esecuzione dei monitoraggi devono essere utilizzati i seguenti metodi analitici:

- Metodi normati e/o ufficiali
- Metodi UNI EN/ UNI / UNICHIM
- Metodi sviluppati da centri di ricerca riconosciuti a livello internazionale (ISTISAN, CNR, EPA, NIOSH, OSHA, ecc)
- Altri metodi solo se preventivamente concordati con l’Autorità Competente

I risultati delle analisi eseguite dal laboratorio devono essere validati e firmati dal responsabile del laboratorio.

I rapporti di prova, in forma digitale o cartacea, con i risultati analitici e l'indicazione dell'incertezza di misura, devono essere mantenuti a disposizione dell'autorità di controllo.

### D.3.1.9 - Monitoraggio e Controllo dei rifiuti prodotti

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Quantità di fanghi filtropressati inviati a smaltimento	Pesatura	Ad ogni invio a smaltimento	Elettronica e/o cartacea su registro carico/scarico e MUD	Annuale
Caratterizzazione chimica dei fanghi filtropressati	Analisi chimica	Trimestrale	Registro cartaceo e/o elettronico	
Quantità di altri rifiuti inviati a recupero o smaltimento	Pesatura	Ad ogni invio a smaltimento	Cartacea su registro carico e scarico rifiuti MUD	
Quantità di rifiuti presenti	Controllo visivo	Ogni 10 giorni	---	----
Stato di conservazione dei sistemi di contenimento rifiuti e dei sistemi di prevenzione emergenze ambientali	Controllo visivo	Quotidiano	---	----

#### Controlli analitici sui rifiuti prodotti (fanghi filtropressati)

Per la caratterizzazione chimica dei fanghi filtropressati dovranno essere eseguite le determinazioni analitiche indicate nella seguente tabella:

Parametro	u.m.
pH	Unità di pH
Residuo secco a 105°C	mg/kg s.s. (per fanghi palabili)
Residuo secco a 600 °C	
Carbonio organico totale	
Arsenico	mg/l (per fanghi/rifiuti liquidi)
Ferro	
Berillio	

Parametro	u.m.
Cadmio	
Cromo totale	
Cromo VI	
Zinco	
Mercurio	
Nichel	
Piombo	
Rame	
Selenio	
Pesticidi	
Idrocarburi totali	
Fenoli	
Composti organici alogenati	
Composti organici aromatici	

Per l'esecuzione delle analisi devono essere utilizzati:

- metodi normati e/o ufficiali
- metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
- metodi sviluppati da centri di ricerca riconosciuti a livello internazionale (ISTISAN, CNR, EPA, ecc.)
- altri metodi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente

I risultati delle analisi eseguite dal laboratorio devono essere validati e firmati dal responsabile del laboratorio.

I rapporti di prova, in forma digitale o cartacea, con i risultati analitici e l'indicazione dell'incertezza di misura, devono essere mantenuti a disposizione dell'autorità di controllo.

#### D.3.1.10 - Monitoraggio e Controllo emissioni in acqua

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Reflui dell'impianto chimico fisico convogliati al depuratore biologico (scarico S3)	Misura del volume con contatore volumetrico	Mensile	Elettronica e/o cartacea	annuale
	Analisi chimica	- Giornaliera - Settimanale - Mensile - Semestrale	Rapporti di analisi	annuale

### Controlli analitici allo scarico S3

Di seguito si riporta il riepilogo dei controlli analitici da eseguire allo scarico S3, configurato come “scarico indiretto”, in quanto destinato al successivo trattamento di tipo biologico nel limitrofo depuratore gestito da HERA SpA prima dello scarico in acque superficiali.

Parametro	u.m	Frequenza			
		Giornaliera	Settimanale	Mensile	Semestrale
pH	Unità di pH	X			
Solidi sospesi totali	mg/l		X		
BOD5	mg/l			X	
COD	mg/l	X			
Alluminio	mg/l		X		
Arsenico	mg/l		X		
Boro	mg/l		X		
Cadmio	mg/l		X		
Cromo totale	mg/l		X		
Cromo VI	mg/l			X	
Ferro	mg/l		X		
Manganese	mg/l		X		
Mercurio	mg/l		X		
Nichel	mg/l		X		
Piombo	mg/l		X		
Rame	mg/l		X		
Selenio	mg/l		X		
Stagno	mg/l		X		
Zinco	mg/l		X		
Cianuri (come CN)	mg/l			X	
Solfati (come SO4)	mg/l	X			
Cloruri	mg/l	X			
Fluoruri	mg/l			X	
Fosforo totale (come P)	mg/l		X **		
Azoto ammoniacale (come NH4)	mg/l	X			
Azoto nitroso (come N)	mg/l		X		
Azoto nitrico (come N)	mg/l		X		
Azoto Kjeldahl (come N)	mg/l		X		
Azoto totale	mg/l		X		
Tensioattivi totali	mg/l			X	
Grassi e oli animali/vegetali	mg/l			X	
Idrocarburi totali	mg/l			X	
<b>Fenoli totali con speciazione di:</b>					
- 4-nitrofenolo					
- fenolo					
- 2,4 dinitrofenolo					
- 2-nitrofenolo					
- 2-clorofenolo					
- 2,4-dimetilfenolo					
- 2-metil 4,6-dinitrofenolo					
- 4-cloro 3-metilfenolo					
- 2,4-diclorofenolo					
- 2,4,6-triclorofenolo					
- pentaclorofenolo					
Solventi organici azotati in sommatoria con speciazione di:	mg/l			X	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• acetoneitrile</li> <li>• acrilonitrile</li> <li>• piridina</li> <li>• orto toluidina</li> </ul>					
<b>Solventi organici alogenati in sommatoria con speciazione di:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diclorometano</li> <li>- cloroformio</li> <li>- 1,1,1-tricloroetano</li> <li>- Tetracloruro di Carbonio</li> <li>- 1,2-dicloroetano</li> <li>- Tricloroetilene</li> <li>- Diclorobromometano</li> <li>- Tetracloroetilene</li> <li>- Dibromoclorometano</li> <li>- 1,2-dibromoetano</li> <li>- Bromoformio</li> <li>- esaclorobutadiene</li> </ul>	mg/l			X	
<b>Solventi organici aromatici in sommatoria con speciazione di:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- benzene</li> <li>- toluene</li> <li>- etilbenzene</li> <li>- m, p xilene</li> <li>- o-xilene</li> <li>- stirene</li> <li>- n-propilbenzene</li> <li>- isopropilbenzene</li> </ul>	mg/l			X	
<b>Pesticidi fosforati</b>	mg/l			X	
<b>Pesticidi totali (esclusi i fosforati) tra cui:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- aldrin</li> <li>- dieldrin</li> <li>- endrin</li> <li>- isodrin</li> </ul>	mg/l			X	
<b>PFOA/PFAS e derivati</b>	mg/l				X

$N_{\text{totale}} = N_{\text{Kjeldal}} (\text{Norganico} + \text{NH}_3) + N_{\text{nitrico}} + N_{\text{nitroso}}$

Si precisa che relativamente allo scarico S3 l'unico limite da rispettare è quello relativo all'azoto totale, ferma restando la necessità di effettuare le altre analisi previste (azoto ammoniacale, nitrico e nitroso).

La frequenza di monitoraggio dell' $N_{\text{totale}}$  è passata da mensile (PdM Det.5966/18) a settimanale, a cui si aggiungono:

- un monitoraggio giornaliero dell' $N$  ammoniacale nell'ambito del "controllo di processo";
- il "bilancio di massa dell'azoto totale" inviato settimanalmente al limitrofo depuratore biologico, come prescritto al punto D2.7.6 della Determinazione n.5966 del 16/11/2018: applicazione istruzione operativa CO01MOAA0212RT01.OO (calcolo preventivo del carico di azoto totale che la settimana successiva sarà scaricato nel depuratore stesso e comunicazione del dato a HERA SpA).

Nella determinazione del parametro tensioattivi totali non dovranno essere ricercati i tensioattivi cationici.

**P totale \*o\*:** per tale parametro è previsto un monitoraggio annuale, con frequenza settimanale, al termine del quale la ditta dovrà presentare allo scrivente DT- Arpae e ad Arpae SAC opportuna relazione di valutazione dati, al fine di definire la frequenza analitica più opportuna.

Le analisi sono da eseguire su un campione medio rappresentativo di 24 ore

Per l'esecuzione delle analisi devono essere utilizzati:

- metodi normati e/o ufficiali
- metodi UNI EN / UNI / UNICHIM
- metodi sviluppati da centri di ricerca riconosciuti a livello internazionale (ISTISAN, CNR, EPA, ecc.)
- altri metodi solo se preventivamente concordati con l'Autorità Competente.

I risultati delle analisi eseguite dal laboratorio devono essere validati e firmati dal responsabile del laboratorio.

I rapporti di prova, in forma digitale o cartacea, con i risultati analitici e l'indicazione dell'incertezza di misura, devono essere mantenuti a disposizione dell'autorità di controllo.

### D.3.1.11 - Monitoraggio e Controllo Suolo e Acque sotterranee

PARAMETRO	SISTEMA DI MISURA	FREQUENZA	REGISTRAZIONE	REPORT
		GESTORE		GESTORE (trasmissione)
Verifica di integrità di vasche interrato e non e serbatoi fuori terra	Controllo visivo	Mensile	Elettronica e/o cartacea limitatamente alle anomalie/malfunzionamenti che richiedono interventi specifici	---
Vasche in cemento armato dell'impianto chimico fisico	Collaudo	Decennale	Elettronica e/o cartacea	Decennale

Con riferimento al serbatoio interrato del gasolio si rimanda al punto "D.3.1.11 - Monitoraggio e Controllo suolo e acque sotterranee" del WTE.

### D.3.1.12 - Monitoraggio e Controllo emissioni sonore

Si rimanda al punto "D.3.1.12 - Monitoraggio e Controllo emissioni sonore" del WTE, in quanto il monitoraggio del rumore è riferito all'installazione.

### D.3.1.13 - Monitoraggio e Controllo degli indicatori di performance

PARAMETRO	MISURA	MODALITA' DI CALCOLO	REGISTRAZIONE	REPORT
				GESTORE (trasmissione)
Quantità annuale di rifiuti/reflui trattati (per singola tipologia)	m3 e t.	Sommatoria dei volumi e dei quantitativi in peso	Cartacea o elettronica	Annuale

Consumo specifico di reagenti (per singolo reagente)	Kg su t.	Quantità reagenti su quantità di rifiuto/refluo in ingresso	Cartacea o elettronica	Annuale
Consumo specifico di energia elettrica	KWh, GJ e TEP su tonnellata	Energia consumata su quantità di rifiuto/refluo in ingresso	Cartacea o elettronica	Annuale
Consumo idrico specifico (per singola tipologia di approvvigionamento: depuratore biologico, pozzo, potabile, ecc.)	m3 di acqua su t.	Quantità di acqua consumata su quantità di rifiuto/refluo in ingresso	Cartacea o elettronica	Annuale
Produzione specifica di fanghi filtropressati ed altri rifiuti (per singola tipologia)	kg su t.	Quantità di fanghi / rifiuti prodotti su quantità di rifiuto /refluo in ingresso	Cartacea o elettronica	Annuale
Produzione annuale di scarichi inviati al depuratore biologico	m3	Sommatoria dei volumi	Cartacea o elettronica	Annuale
Bilancio di massa in ingresso ed in uscita dall'impianto chimico fisico	Flusso di massa degli inquinanti in ingresso ed in uscita dall'impianto (stima basata sui controlli analitici e sulle informazioni del piano di monitoraggio)	Rifiuti liquidi o reflui= concentrazione inquinante x quantità refluo  Rifiuti solidi= concentrazione inquinante x quantità rifiuto	Cartacea o elettronica	Annuale

#### **D.3.1.14. – Quadro sinottico delle attività a carico dell'organo di controllo (ARPAE)**

<b>TIPOLOGIA DI INTERVENTO</b>	<b>FREQUENZA</b>	<b>COMPONENTE AMBIENTALE INTERESSATA</b>	<b>ATTIVITA' *</b>
Ispezione programmata: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rifiuti in ingresso</li> <li>● Consumi risorse idriche</li> <li>● Consumi e produzione energia elettrica</li> <li>● Consumi combustibili</li> <li>● Registrazione Parametri di processo e indicatori di funzionamento</li> <li>● Rifiuti prodotti</li> <li>● Adeguamento prescrizioni</li> <li>● Ingresso reagenti e materie prime</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Annuale</p>	<p style="text-align: center;">Aria, acque, suolo, rifiuti</p>	<p style="text-align: center;">1 ispezione complessiva suddivisa in più giorni + 1 relazione</p>

Campionamenti ed analisi emissioni convogliate: <ul style="list-style-type: none"> <li>Emissione E2/b: inquinanti con limitazioni alle emissioni</li> </ul>	Annuale	Aria	1 sessioni di campionamento ed analisi + relazioni con valutazione dati
Campionamento ed analisi: <ul style="list-style-type: none"> <li>Scarico idrico S3</li> </ul>	Annuale	Acque	1 campionamento ed analisi + relazione con valutazione dati
Verifica Report del gestore: <ul style="list-style-type: none"> <li>Report annuale</li> </ul>	Annuale	Aria, acque, suolo, rifiuti	1 relazione per report annuale
* N° di interventi all'anno nel periodo di validità del piano di monitoraggio e controllo.			

### D3.3 CRITERI GENERALI PER IL MONITORAGGIO

1. Il gestore dell'impianto deve fornire all'organo di controllo l'assistenza necessaria per lo svolgimento delle ispezioni, il prelievo di campioni, la raccolta di informazioni, e qualsiasi altra operazione inerente al controllo del rispetto delle prescrizioni imposte.
2. Il gestore è in ogni caso obbligato a realizzare tutte le opere che consentano l'esecuzione di ispezioni e campionamenti degli effluenti gassosi e liquidi, nonché prelievi di materiali vari da magazzini, depositi e stoccaggi rifiuti, mantenendo liberi ed agevolando gli accessi ai punti di prelievo.
3. Il Piano di Monitoraggio e Controllo dell'impianto e quello ambientale devono essere obbligatoriamente rispettati per frequenza, tipologia e modalità di verifica e registrazione dei diversi parametri da controllare nonché per la periodicità delle informazioni da fornire all'organo di controllo.
4. I campionamenti e le analisi di autocontrollo a carico del gestore e previste nelle diverse matrici ambientali dovranno essere eseguiti con le metodologie esplicitate in autorizzazione e dovranno essere effettuate da laboratori che operano in regime di qualità secondo le norme della famiglia ISO 9000 ed accreditati secondo la norma UNI EN ISO 17025.
5. Il gestore è tenuto a mantenere in efficienza i sistemi di misura relativi al presente Piano di Monitoraggio e Controllo, provvedendo periodicamente alla loro manutenzione e alla loro riparazione nel più breve tempo possibile.



*Area polifunzionale di trattamento  
rifiuti denominata "Area 2" – Modena*

Riesame dell'Autorizzazione Integrata Ambientale  
D. Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i. (art. 29-octies, co. 3)

**DOCUMENTO TECNICO**

**ALLEGATO RT 1.1**  
Valutazione di conformità  
alle BAT-Conclusions (WI BREF)

<b>Approvato</b>	K. Gamberini S. Tondini		
<b>Controllato</b>	D. Mascheroni F. Zanni		
<b>Redatto</b>	M. Cavallini		
<b>Rev.</b>	00	<b>Data</b>	15/02/2021
<b>Cod. Doc.</b>	CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	<b>Pagine</b>	1 di 57

## SOMMARIO

<b>A</b>	<b>VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE BAT .....</b>	<b>3</b>
	A.1 CONCLUSIONI SULLE BAT PER L'INCENERIMENTO DEI RIFIUTI (DECISIONE UE 2019/2010) 4	
	A.1.1 <i>Approfondimento BAT 2 e BAT 20 – Calcolo Efficienza energetica .....</i>	53
	A.1.2 <i>Approfondimento BAT 4 e BAT 31 – Gestione misurazione parametro Mercurio</i>	54
<b>B</b>	<b>PROPOSTA DI PIANO DI ADEGUAMENTO ALLE BAT.....</b>	<b>56</b>

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	2 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## A VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ ALLE BAT

Le Best Available Techniques (BAT) o Migliori Tecniche Disponibili (MTD) sono definite dalla Direttiva 2010/75/UE (IED – Direttiva sulle Emissioni Industriali) come *“la più efficiente e avanzata fase di sviluppo di attività e relativi metodi di esercizio indicanti l'idoneità pratica di determinate tecniche a costituire la base dei valori limite di emissione e delle altre condizioni di autorizzazione intesi ad evitare oppure, ove ciò si riveli impraticabile, a ridurre le emissioni e l'impatto sull'ambiente nel suo complesso.”*

Per la valutazione di coerenza dell'impianto di incenerimento rifiuti di Modena con le BAT di settore si fa riferimento alla *“DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/2010 DELLA COMMISSIONE del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti [notificata con il numero C (2019) 7987]”*, pubblicata sulla gazzetta UE in data 03/12/2019.

Le suddette “migliori tecniche disponibili” (BAT – Best Available Techniques) si riferiscono alla seguente attività di cui all'allegato I della direttiva 2010/75/UE:

[...] 5.2. Smaltimento o recupero dei rifiuti in impianti di incenerimento dei rifiuti:  
a) per i rifiuti non pericolosi con una capacità superiore a 3 Mg all'ora;

e conseguentemente risultano applicabili all'impianto in oggetto.

Di seguito si riporta un'analisi rispetto alle suddette BAT applicabili all'impianto di incenerimento di Modena, con particolare riferimento all'allegato alla Decisione sopra richiamata.

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	3 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## A.1 CONCLUSIONI SULLE BAT PER L'INCENERIMENTO DEI RIFIUTI (DECISIONE UE 2019/2010)

BAT-C Waste Incineration – December 2019					
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
1	<p>Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione ambientale avente tutte le caratteristiche seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) impegno, leadership e responsabilità da parte della direzione, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione ambientale efficace;</li> <li>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;</li> <li>iii) sviluppo di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;</li> <li>iv) definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, incluso garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili;</li> <li>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;</li> <li>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;</li> <li>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);</li> <li>viii) comunicazione interna ed esterna;</li> <li>ix) promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;</li> <li>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;</li> </ul>		X		<p>Le voci di cui ai punti xxii) e xxvi) non sono pertinenti all'impianto in oggetto.</p> <p>Ai fini dell'adeguamento alla BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- relativamente al punto xxiv) viene allegato alla documentazione di Riesame AIA il Piano di gestione delle OTNOC;</li> <li>- relativamente al punto xxvii), considerato il layout impiantistico che prevede che le zone di stoccaggio rifiuti siano chiuse e mantenute costantemente in aspirazione anche nei periodi di fermo impianto e considerato che non sono state registrate segnalazioni di odori molesti da parte di recettori sensibili, si ritiene che il punto xxvii) risulti non applicabile all'impianto in oggetto.</li> </ul>

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	4 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019					
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	xi) controllo dei processi e programmazione operativa efficaci; xii) attuazione di adeguati programmi di manutenzione; xiii) preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza; xiv) valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento; xv) attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione; ove necessario è possibile reperire le informazioni nella relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua da installazioni IED ( <i>Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations</i> , ROM); xvi) svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare; xvii) verifica periodica indipendente (ove praticabile) esterna e interna, al fine di valutare la prestazione ambientale e determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente; xviii) valutazione delle cause di non conformità, attuazione di azioni correttive per far fronte alle non conformità, riesame dell'efficacia delle azioni correttive e accertamento dell'esistenza o della possibile comparsa di non conformità simili; 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; xx) seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite.  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); xxii) per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti: gestione della qualità del prodotto in uscita (cfr. BAT 10); 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;				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	5 di 57	
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019					
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	<p>c) assicurare il corretto smaltimento dei residui;</p> <p>xxiv) per gli impianti di incenerimento: un piano di gestione delle OTNOC (cfr. BAT 18);</p> <p>xxv) per gli impianti di incenerimento: un piano di gestione in caso di incidenti (cfr. sezione 2.4);</p> <p>xxvi) per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti: gestione delle emissioni diffuse di polveri (cfr. BAT 23);</p> <p>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);</p> <p>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).</p> <p>Nota</p> <p>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.</p> <p>Sezione 2.4 – Tecnica “Piano di gestione degli odori”</p> <p>Il piano di gestione degli odori fa parte del sistema di gestione ambientale e comprende:</p> <p>a) un protocollo per effettuare il monitoraggio degli odori in conformità alle norme EN (ad esempio olfattometria dinamica in base alla norma EN 13725 per determinare la concentrazione degli odori); può essere integrato da una misurazione/stima dell'esposizione agli odori (ad esempio, in base alle norme EN 16841-1 o EN 16841-2) o da una stima dell'impatto degli odori;</p> <p>b) un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di denunce.</p> <p>c) un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione.</p> <p>Sezione 2.4 – Tecnica “Piano di gestione del rumore”</p> <p>Il piano di gestione del rumore fa parte del sistema di gestione ambientale e comprende:</p> <p>a) un protocollo per il monitoraggio del rumore;</p> <p>b) un protocollo di risposta ai casi di inquinamento acustico identificati, ad esempio in presenza di denunce.</p> <p>c) un programma di riduzione del rumore inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione al rumore, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.</p>				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	6 di 57	
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019					
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	<p>Sezione 2.4 – Tecnica “Piano di gestione in caso di incidente”</p> <p>Il piano di gestione in caso di incidente è parte integrante del sistema di gestione ambientale e individua i pericoli che presenta l’installazione e i rischi correlati, e definisce le misure per far fronte a tali rischi. Tiene conto dell’inventario degli inquinanti che sono presenti o si presume siano presenti e potrebbero avere effetti ambientali in caso di fughe. Può essere utilizzato prendendo a modello l’FMEA (analisi delle modalità e degli effetti dei guasti) e/o l’FMECA (analisi delle modalità, degli effetti e delle criticità dei guasti). Il piano di gestione degli incidenti comprende l’istituzione e l’attuazione di un piano prevenzione, individuazione e controllo degli incendi che sia basato sul rischio e comprenda l’uso di sistemi automatici di rilevazione e segnalazione di incendi, nonché di sistemi di intervento e di controllo manuali e/o automatici. Il piano per la prevenzione, l’individuazione e il controllo degli incendi è particolarmente rilevante per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— le zone di stoccaggio e pretrattamento dei rifiuti;</li> <li>— le zone di carico dei forni;</li> <li>— i sistemi elettrici di controllo;</li> <li>— i filtri a manica;</li> <li>— i letti di adsorbimento fissi.</li> </ul> <p>Il piano di gestione degli incidenti comprende anche, in particolare nel caso di impianti che ricevono rifiuti pericolosi, i programmi di formazione del personale riguardanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— esplosione e prevenzione degli incendi;</li> <li>— estinzione degli incendi;</li> <li>— conoscenza dei rischi chimici (etichettatura, sostanze cancerogene, tossicità, corrosione, incendio).</li> </ul>				
2	<p>La BAT consiste nel determinare l’efficienza elettrica lorda, l’efficienza energetica lorda o il rendimento della caldaia dell’impianto di incenerimento nel suo insieme o di tutte le parti dell’impianto di incenerimento interessate.</p> <p>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</p>	X			Per il calcolo di dettaglio dell’efficienza elettrica lorda si veda il paragrafo A.1.1 <i>Approfondimento BAT 2 e BAT 20 Efficienza energetica.</i>

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	7 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019																		
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione											
	<p>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>																	
3	<p>La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Flusso/Ubicazione</th> <th>Parametro/i</th> <th>Monitoraggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Effluenti gassosi provenienti dall'incenerimento dei rifiuti</td> <td>Flusso, tenore di ossigeno, temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo</td> <td rowspan="4">Misurazione in continuo</td> </tr> <tr> <td>Camera di combustione</td> <td>Temperatura</td> </tr> <tr> <td>Acque reflue provenienti dalla FGC a umido</td> <td>Flusso, pH, temperatura</td> </tr> <tr> <td>Acque reflue provenienti dagli impianti di trattamento delle ceneri pesanti</td> <td>Flusso, pH, conduttività</td> </tr> </tbody> </table>			Flusso/Ubicazione	Parametro/i	Monitoraggio	Effluenti gassosi provenienti dall'incenerimento dei rifiuti	Flusso, tenore di ossigeno, temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo	Misurazione in continuo	Camera di combustione	Temperatura	Acque reflue provenienti dalla FGC a umido	Flusso, pH, temperatura	Acque reflue provenienti dagli impianti di trattamento delle ceneri pesanti	Flusso, pH, conduttività	X		<p>Per quanto riguarda gli effluenti gassosi e la camera di combustione, tutti i parametri indicati nella BAT sono monitorati.</p> <p>In particolare, in camera di combustione le temperature vengono misurate sopra agli elementi 4 e 5 della griglia di combustione (Y003-25-TT014-1, Y003-25-TT014-2, Y003-25-TT015-1 e Y003-25-TT015-2). Nell'area di post combustione, al di sopra del prisma, sono presenti quattro termocoppie Y003-25-TT001, Y003-25-TT002, Y003-25-TT003, e Y003-25-TT004, due sul lato tramoggia e due sul lato caldaia.</p> <p>Le voci di Flusso/Ubicazione seguenti non sono pertinenti all'impianto in oggetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- acque reflue provenienti dalla FGC a umido;</li> <li>- acque reflue provenienti dagli impianti di trattamento delle ceneri pesanti.</li> </ul>
	Flusso/Ubicazione	Parametro/i	Monitoraggio															
	Effluenti gassosi provenienti dall'incenerimento dei rifiuti	Flusso, tenore di ossigeno, temperatura, pressione, tenore di vapore acqueo	Misurazione in continuo															
	Camera di combustione	Temperatura																
	Acque reflue provenienti dalla FGC a umido	Flusso, pH, temperatura																
Acque reflue provenienti dagli impianti di trattamento delle ceneri pesanti	Flusso, pH, conduttività																	
<p>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</p>			X															

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	8 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019								
ID	BAT-C				Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	le norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.							<p>Le metodiche analitiche utilizzate presso l'impianto rispettano quanto prescritto nella legislazione vigente.</p> <p>Le Sostanze/Parametri seguenti non sono pertinenti all'impianto in oggetto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Polveri – Trattamento ceneri pesanti;</li> <li>- PBDD/F – Incenerimento rifiuti (nota 6).</li> </ul>
	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			
	NH <sub>3</sub>	Incenerimento dei rifiuti in caso di ricorso alla SNCR e/o alla SCR	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29			
	N <sub>2</sub> O	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incenerimento dei rifiuti in forno a letto fluido</li> <li>- Incenerimento dei rifiuti quando per la SNCR viene usata l'urea</li> </ul>	EN 21258 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 29			
	CO	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 29			
	SO <sub>2</sub>	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 27			
	HCl	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 27			
	HF	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo <sup>(4)</sup>	BAT 27			
	Polveri	Trattamento delle ceneri pesanti	EN 13284-1	Una volta all'anno	BAT 26			

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	9 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019								
ID	BAT-C				Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 13284-2	In continuo	BAT 25			
	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			
	Hg	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche e EN 14884	In continuo <sup>(5)</sup>	BAT 31			
	TVOC	Incenerimento dei rifiuti	Norme EN generiche	In continuo	BAT 30			
	PBDD/F	Incenerimento dei rifiuti <sup>(6)</sup>	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni sei mesi	BAT 30			
	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			
			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			
	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			

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	10 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019								
ID	BAT-C				Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
			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			
	Benzo[a]pirene	Incenerimento dei rifiuti	Nessuna norma EN disponibile	Una volta all'anno	BAT 30			
	<p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><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.</p> <p><sup>(7)</sup> Il monitoraggio non si applica se è dimostrato che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.</p> <p><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>.</p>							
5	La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni convogliate nell'atmosfera provenienti dall'impianto di incenerimento in OTNOC.					X		Ai fini dell'adeguamento alla BAT:

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	11 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019								
ID	BAT-C				Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	<p>Il monitoraggio può essere effettuato mediante misurazioni dirette delle emissioni (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. Le emissioni in fase di avviamento e di arresto, 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>							- viene allegato alla documentazione di Riesame AIA il Piano di gestione delle OTNOC.
6	<p>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.</p>						X	<p>La BAT non è pertinente poiché l'impianto non è provvisto di sistema di trattamento fumi a umido o semi-umido e non effettua trattamento delle ceneri pesanti.</p>
	Sostanza/ Parametro	Processo	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a			
	Carbonio organico totale (TOC)	FGC	EN 1484	Una volta al mese	BAT 34			
		Trattamento delle ceneri pesanti		Una volta al mese (1)				
	Solidi sospesi totali (TSS)	FGC	EN 872	Una volta al giorno (2)				
		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				
	Cd	FGC						
	Cr	FGC						
	Cu	FGC						
Mo	FGC							
Ni	FGC							
Pb	FGC	Una volta al mese						

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	12 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		Trattamento delle ceneri pesanti		Una volta al mese (1)			
	Sb	FGC					
	Tl	FGC					
	Zn	FGC					
	Hg	FGC	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 12846 o EN ISO 17852)	Una volta al mese			
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> -N)	Trattamento delle ceneri pesanti	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11732 o EN ISO 14911)				
	Cloruro (Cl <sup>-</sup> )	Trattamento delle ceneri pesanti	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 10304-1 o EN ISO 15682)	Una volta al mese (1)			
	Solfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Trattamento delle ceneri pesanti	EN ISO 10304-1				
	PCDD/F	FGC	Nessuna norma EN disponibile	Una volta al mese (1)			
		Trattamento delle ceneri pesanti		Una volta ogni sei mesi			

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	13 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019								
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione	
	<p>(<sup>1</sup>) La frequenza del monitoraggio può essere almeno una volta ogni sei mesi se è dimostrato che le emissioni sono sufficientemente stabili.</p> <p>(<sup>2</sup>) Le misurazioni giornaliere su campioni compositi proporzionali al flusso su 24 ore possono essere sostituite da misurazioni giornaliere su campioni istantanei.</p>							
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.			X			La BAT risulta applicata poiché il monitoraggio del tenore di sostanze incombuste nelle scorie viene effettuato attualmente con frequenza mensile.	
	Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio					Monitoraggio associato a
	Perdita per ignizione ( <sup>1</sup> )	EN 14899 e EN 15169 o EN 15935	Una volta ogni tre mesi					BAT 14
	Carbonio organico totale ( <sup>1</sup> ) ( <sup>2</sup> )	EN 14899 e EN 13137 o EN 15936						
<p>(<sup>1</sup>) Si monitora o la perdita per ignizione o il carbonio organico totale.</p> <p>(<sup>2</sup>) Il carbonio elementare (ad esempio determinato secondo la norma DIN 19539) può essere sottratto dal risultato della misurazione.</p>								
8	<p>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.</p> <p>Descrizione</p> <p>Il tenore di POP nei flussi in uscita è determinato da misurazioni dirette o da metodi indiretti (ad esempio, la quantità cumulata di POP nelle ceneri leggere, nei residui secchi della FGC, nelle acque reflue provenienti da FGC e nei relativi fanghi di trattamento delle acque reflue può essere determinata monitorando il contenuto di POP negli effluenti gassosi a monte e a valle del sistema di FGC) o sulla base di studi rappresentativi dell'impianto.</p> <p>Applicabilità</p> <p>Si applica unicamente agli impianti che:</p>					X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non è autorizzato all'incenerimento di rifiuti pericolosi.	

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	14 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	- inceneriscono rifiuti pericolosi con livelli di POP pre-incenerimento superiori ai limiti di concentrazione definiti nell'allegato IV del regolamento (CE) n. 850/2004 e successive modifiche; e - non soddisfano le specifiche relative alla descrizione del processo di cui al capitolo IV.G.2, lettera g), degli orientamenti tecnici UNEP/CHW.13/6/Add.1/Rev.1.					
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).		X			Sono utilizzate tutte le tecniche riportate alle lettere a), b), c), d), e). La tecnica riportata alla lettera f) non è pertinente poiché presso l'impianto non è autorizzato il conferimento di rifiuti pericolosi.
	Tecnica	Descrizione				Nel dettaglio la tipologia d'impianto a griglie mobili ed i sistemi di regolazione ad esse collegati, la forte predisposizione al recupero energetico, l'impianto di depurazione fumi doppio stadio a secco i sistemi dedicati SCR ed SNCR per la riduzione degli Nox consentono ad esclusione di rifiuti liquidi un'ampia capacità di termovalorizzazione per tutti rifiuti urbani e speciali in forma solida o semisolida. Alcuni limiti sono legati alla pezzatura dei rifiuti in funzione della dimensione della tramoggia di carico (generalmente pezzatura < 2mt) ed al pci che è funzione del dimensionamento termico del gruppo forno-caldaia (diagramma di funzionamento) e che è compreso nel range 1600 +4000 Kcal/kg.
	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.				
	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				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		15 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		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.				della procedura aziendale di Omologa: I P-0052 Omologa rifiuti ed allegati.
	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.				L'attuazione delle procedure di accettazione fa riferimento ad una serie di procedure aziendali e norme, di cui le principali sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• P-0025 Accettazione rifiuti</li> <li>• IO.0007 Controlli amministrativi in fase di accettazione rifiuti</li> <li>• P.0117 Gestione dei formulari di Identificazione rifiuti</li> <li>• P.0027 Modalità e tenuta registri C/S</li> <li>• DLGS 152 /06</li> <li>• Regolamento 1357/14</li> <li>• Circolare 4 agosto 1998 Gab/DEC/812/98 compilazione registri c/s e formulari trasporto</li> </ul>

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	16 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019					
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	d) Predisposizione e attuazione di un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti				Non sono previsti depositi-stoccaggi di rifiuti in ingresso diversi dalla fossa di stoccaggio.
	e) Segregazione dei rifiuti				Ottemperati punti a-b-c-d della BAT rifiuti ingressabili non comportano rischi chimico-fisici alla miscelabilità e quindi non necessitano di separazione fisica nella fossa di stoccaggio per il deposito

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	17 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		procedure che permettono di individuare dove e quando sono depositati.				preliminare prima della termovalorizzazione (R1).
	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.				
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).  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. In questo modo è inoltre possibile monitorare e ottimizzare l'efficacia del trattamento delle ceneri pesanti gestione ambientale (cfr. BAT 1).				X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non effettua trattamento delle ceneri pesanti.
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.				X	La BAT è applicata per quanto riguarda la tipologia "rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi" e parzialmente applicata per quanto riguarda i "fanghi di depurazione".
	Tipo di rifiuto	Monitoraggio del conferimento dei rifiuti				
	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> </ul>				

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	18 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019					
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
					Relativamente ai fanghi di depurazione, il gestore intende, qualora ricevuti in ingresso durante l'anno, di effettuare un campionamento periodico e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di acqua, cenere e mercurio).  La BAT non è pertinente per le seguenti tipologie di rifiuto: - rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti clinici; - rifiuti clinici; poiché presso l'impianto non è autorizzato il conferimento di tali rifiuti.
	Fanghi di depurazione				
	Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti clinici				

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	19 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		<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)</li> <li>- sostanze essenziali compresi POP, alogeni e zolfo, metalli/ metalloidi</li> </ul>				
	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>				
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.		X			<p>Tutte le aree operative dell'impianto sono adeguatamente impermeabilizzate e servite da rete fognaria.</p> <p>La volumetria della fossa rifiuti risulta essere di circa 5400 m<sup>3</sup>.</p> <p>Il monitoraggio del quantitativo dei rifiuti nella fossa di stoccaggio viene effettuato continuativamente in modo visivo dagli operatori in turno.</p>
	Tecnica	Descrizione				
	a) Superfici impermeabili con un'adeguata infrastruttura di drenaggio	<p>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.</p>				
b) Adeguatezza della capacità di stoccaggio dei rifiuti	<p>Sono adottate misure per evitare l'accumulo di rifiuti, ad esempio:</p> <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</li> </ul>					

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	20 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		<p>quanto riguarda il rischio di incendio) e la capacità di trattamento;</p> <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>				
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.				X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non è autorizzato allo stoccaggio e alla movimentazione dei rifiuti clinici.
	Tecnica	Descrizione				
	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.				
	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 imperforabili.				
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					

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	21 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019																
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione									
	disinfezione. Eventuali residui delle operazioni di pulizia sono inceneriti.															
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.			X			<p>La BAT risulta applicata poiché vengono utilizzate tutte le tecniche previste:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miscelazione e raggruppamento dei rifiuti: i rifiuti vengono miscelati nella fossa rifiuti mediante carroponte con benna a polipo, prima di essere alimentati al forno;</li> <li>- sistema di controllo avanzato: viene utilizzato un sistema automatico informatizzato (DCS) per controllare l'efficienza di combustione;</li> <li>- ottimizzazione del processo di incenerimento: tramite il sistema di controllo avanzato vengono ottimizzati il tasso di alimentazione dei rifiuti, la temperatura in camera di combustione, la portata e i punti di iniezione dell'aria di combustione primaria e secondaria.</li> </ul> <p>Relativamente ai livelli prestazionali di Tabella 1, si riportano i risultati del triennio 2017 – 2019 delle analisi mensili eseguite sulle scorie di combustione, relativamente al tenore % di TOC.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Data</th> <th>n. RDP</th> <th>% TOC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18/01/2017</td> <td>24988</td> <td>0,90</td> </tr> <tr> <td>16/02/2017</td> <td>222385</td> <td>1,23</td> </tr> </tbody> </table>	Data	n. RDP	% TOC	18/01/2017	24988	0,90	16/02/2017	222385	1,23
	Data	n. RDP	% TOC													
	18/01/2017	24988	0,90													
	16/02/2017	222385	1,23													
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità													
a)	Miscelazione e raggruppamento dei rifiuti	<p>La miscelazione e il raggruppamento dei rifiuti prima dell'incenerimento comprendono, ad esempio, le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- miscelazione con gru della fossa di carico;</li> <li>- utilizzo di un sistema di equalizzazione dell'alimentazione;</li> <li>- miscelazione di rifiuti liquidi e pastosi compatibili.</li> </ul> <p>In alcuni casi i rifiuti solidi sono frantumati prima di essere miscelati.</p>	<p>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.</p> <p>Non applicabile in caso di potenziali reazioni indesiderate tra i diversi tipi di rifiuti (cfr. BAT 9 f).</p>													
b)	Sistema di controllo avanzato	Cfr. sezione 2.1	Generalmente applicabile													
c)	Ottimizzazione del processo di incenerimento	Cfr. sezione 2.1	L'ottimizzazione del progetto non è													

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	22 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019											
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione				
			applicabile ai forni esistenti.				16/03/2017	225832	1,33		
	TABELLA 1 - Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per le sostanze incombuste nelle scorie e nelle ceneri pesanti derivanti dall'incenerimento dei rifiuti						20/04/2017	228548	2,21		
	Parametro	Unità	Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT				10/05/2017	230095	2,00		
	Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-3 (2)				08/06/2017	232120	1,82		
	Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1)	% peso secco	1-5 (2)				26/07/2017	236903	1,93		
	(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. (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.						02/08/2017	235790	2,16		
									20/09/2017	239039	1,15
									11/10/2017	240573	1,40
									22/11/2017	242555	0,54
									14/12/2017	244011	1,51
									10/01/2018	244702	2,43
									14/02/2018	246245.rev1	1,33
									22/03/2018	247178	1,58
									18/04/2018	248191	0,9
									10/05/2018	248750	1,01
									18/06/2018	249853	2,29
									04/07/2018	18054188	2,32
									20/08/2018	18064598	2,05
									05/09/2018	18066979	0,79
									18/10/2018	253138	1,09
						08/11/2018	18083949	0,988			
						04/12/2018	18091854	1,03			
						09/01/2019	19004655	0,81			
						07/02/2019	19014853	1,71			
						07/03/2019	19017872	1,06			
						04/04/2019	19028141	0,809			
						02/05/2019	19036522	1,03			

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	23 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione	
					06/06/2019	19050107 0,98
					11/07/2019	19054901 1,92
					02/08/2019	19064536 2,28
					02/09/2019	19069776 0,38
					09/10/2019	19088758 1,46
					06/11/2019	19093419 1,73
					02/12/2019	19106421 1,05
15	Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento e ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e attuare procedure per adeguare le impostazioni dell'impianto, ad esempio attraverso il sistema di controllo avanzato (cfr. la descrizione nella sezione 2.1), se e quando necessario e praticabile, sulla base della caratterizzazione e del controllo dei rifiuti (cfr. BAT 11).	X			<p>L'operatore gruista, per mezzo del carro ponte con benna a polipo, effettua una costante miscelazione del rifiuto in fossa con lo scopo di alimentare il forno con una miscela omogenea per favorire l'azione del sistema di controllo della combustione.</p> <p>Inoltre, il sistema di controllo avanzato determina, tramite algoritmo basato sul bilancio termico, la caratteristica energetica del rifiuto (PCI) e, tenuto conto di altri parametri come gli inquinanti nei fumi, è in grado di regolare autonomamente i parametri di combustione per massimizzare la resa energetica dell'impianto e al contempo minimizzare le emissioni in atmosfera.</p>	
16	Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento e ridurre le emissioni nell'atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e attuare procedure operative (ad esempio l'organizzazione della catena di approvvigionamento, funzionamento continuo piuttosto che discontinuo), per limitare per quanto possibile le operazioni di arresto e avviamento.	X			<p>Il Gruppo HERAmbiente gestisce la catena di approvvigionamento mediante stringenti procedure di omologa cui devono essere sottoposti i rifiuti destinati a recupero energetico.</p>	

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	24 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019					
ID	BAT-C	Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
					<p>Per quanto riguarda le materie prime, il loro approvvigionamento è organizzato e gestito in funzione dello stoccaggio istantaneo monitorato costantemente e delle previsioni di consumo.</p> <p>L'impianto è dotato di una fossa di stoccaggio dei rifiuti in modo da garantire la continuità dell'alimentazione del forno anche in corrispondenza di periodi (es. festività) con arrivo di quantitativi ridotti di rifiuto.</p> <p>Le operazioni di arresto e avviamento sono definite in base alle necessità di manutenzione dei macchinari: è generalmente prevista una fermata programmata ogni 12-18 mesi. Per questo specifico caso vengono seguite le vigenti procedure aziendali di arresto/avviamento dell'impianto.</p>
17	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.	X			<p>Il sistema di FGC è adeguatamente progettato e gestito. Viene inoltre mantenuto con regolarità secondo programmi di manutenzione pluriennali.</p> <p>Si precisa che non è presente <i>in situ</i> un impianto di trattamento delle acque reflue in quanto il FGS è del tipo a secco e non genera reflui liquidi.</p>
18	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:		X		Ai fini dell'adeguamento alla BAT:
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00		15/02/2021	25 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>		<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	<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> <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> <li>- predisposizione e attuazione di un piano di manutenzione preventiva delle apparecchiature essenziali (cfr. BAT 1 xii);</li> <li>- monitoraggio e registrazione delle emissioni in OTNOC e nelle circostanze associate (cfr. BAT 5);</li> <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>						- viene allegato alla documentazione di Riesame AIA il Piano di gestione delle OTNOC.
19	<p>Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una caldaia a recupero di calore.</p> <p>Descrizione 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.</p> <p>Applicabilità Nel caso di impianti destinati all'incenerimento di rifiuti pericolosi, l'applicabilità può essere limitata da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la viscosità delle ceneri leggere;</li> <li>- il livello di corrosività degli effluenti gassosi.</li> </ul>			X			L'impianto è dotato di caldaia a recupero di calore.
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.			X			Sono utilizzate le tecniche riportate alle lettere b), c), d), e), f), g):  b) <u>Riduzione del flusso degli effluenti gassosi:</u>
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	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	Applicabile nei limiti imposti dalla disponibilità di				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		26 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		<p>esempio calore a bassa temperatura. La misura in cui i fanghi possono essere essiccati dipende dal sistema di alimentazione del forno.</p>	<p>calore a bassa temperatura.</p>				<p>L'impianto adotta un sistema avanzato di controllo della combustione che ottimizza automaticamente la distribuzione dell'aria primaria e secondaria.</p> <p>c) <u>Riduzione al minimo delle perdite di calore:</u>            Il forno-caldaia è di tipo integrato, poiché i tubi della caldaia schermano la camera di combustione scendendo fino ai lati della griglia, massimizzando così il recupero di calore e minimizzando le dispersioni termiche. Tutto il sistema forno-caldaia, così come l'intero ciclo termico, è completamente coibentato con materiale termoisolante di adeguato spessore.</p> <p>d) <u>Ottimizzazione della progettazione della caldaia:</u>            La caldaia è progettata secondo criteri che sfruttano in modo ottimale le diverse modalità di trasmissione del calore dai fumi di combustione al fluido circolante. Nella prima sezione di caldaia (sezione radiante), dove le temperature dei fumi sono più elevate e dove prevale quindi il fenomeno dell'irraggiamento, i fumi di combustione percorrono liberamente i canali della caldaia senza incontrare ostacoli ed irraggiandone le pareti</p>
	b) Riduzione del flusso di effluenti gassosi	<p>Il flusso degli effluenti gassosi viene ridotto, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- migliorando la distribuzione dell'aria di combustione primaria e secondaria;</li> <li>- tramite il ricircolo degli effluenti gassosi (cfr. sezione 2.2).</li> </ul> <p>Un flusso minore degli effluenti gassosi riduce la domanda di energia dell'impianto (ad esempio per i ventilatori a tiraggio indotto).</p>	<p>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).</p>				
	c) Riduzione al minimo delle perdite di calore	<p>Le perdite di calore sono ridotte al minimo, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzando forni-caldaie integrati, che consentono di recuperare il calore anche sui lati del forno;</li> <li>- tramite l'isolamento termico dei forni e delle caldaie;</li> <li>- tramite il ricircolo degli effluenti gassosi (cfr. sezione 2.2);</li> <li>- tramite il recupero del calore dal raffreddamento di scorie e ceneri pesanti (cfr. BAT 20 i).</li> </ul>	<p>I forni-caldaie integrati non sono compatibili con i forni rotanti o altri forni destinati all'incenerimento ad alta temperatura di rifiuti pericolosi.</p>				
	d) Ottimizzazione della progettazione della caldaia	<p>Il trasferimento di calore nella caldaia è migliorato ottimizzando, per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- velocità e distribuzione degli effluenti gassosi;</li> <li>- circolazione di acqua/vapore;</li> <li>- fasci tubieri di convezione;</li> <li>- sistemi on line e off-line di pulizia delle caldaie al fine di ridurre al minimo le incrostazioni dei fasci tubieri di convezione.</li> </ul>	<p>Applicabile ai nuovi impianti e in caso di modifiche importanti di impianti esistenti.</p>				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021	27 di 57	
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	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.				<p>lateralmente. Nella sezione successiva (sezione convettiva) dove a causa dell'abbassamento della temperatura dei fumi prevale il fenomeno della convezione, i fumi incontrano invece i fasci tubieri dei banchi di scambio e li lambiscono trasferendo per convezione il calore all'acqua e al vapore che circola al loro interno. La geometria dei tubi di caldaia è realizzata in modo che la circolazione avvenga in modo naturale sfruttando la differenza di densità fra acqua e vapore, senza la necessità di pompe di ricircolo. Il necessario grado di pulizia delle superfici di scambio viene mantenuto mediante un sistema meccanico di percussione a martelli per l'asportazione on-line delle ceneri che si depositano sui banchi della zona convettiva.</p> <p>e) <u>Scambiatori di calore per effluenti gassosi a bassa temperatura:</u> In uscita dal ventilatore di coda, quindi lungo la linea fumi ed a valle del sistema di depurazione dei fumi, è presente uno scambiatore di calore fumi/condensato resistente alla corrosione, per recuperare energia termica supplementare dagli effluenti gassosi prima della loro emissione a camino.</p>
	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.				
	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	Applicabile nei limiti imposti dal fabbisogno locale di calore e di elettricità				

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	28 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		industriali o in una rete di teleriscaldamento/teleraffreddamento.	e/o dalla disponibilità di reti.				f) <u>Condizioni di vapore elevate:</u> Le caldaie operano con le seguenti condizioni nominali di vapore: temperatura: 400 °C pressione: 47 bar assoluti Le zone della caldaia esposte alle temperature più elevate sono quindi protette da materiale refrattario in camera di combustione e da un rivestimento in superlega di nichel-cromo (Inconel) nel primo e secondo canale radiante.  g) <u>Cogenerazione</u> L'impianto è dotato di una turbina a condensazione con spillamento, che permette di operare in assetto cogenerativo generando contemporaneamente energia elettrica e calore. Al momento viene prodotta unicamente energia elettrica, ma è in corso di avviamento una specifica linea per l'alimentazione di n.1 scambiatore per cedere calore al limitrofo Depuratore presente nel sito, autorizzato con specifico Nulla Osta ricevuto dalla scrivente in data 30/08/2018 con Prot. 0015796.  Per la verifica del livello di efficienza energetica associato alla BAT occorre
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.				
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.				
TABELLA 2 - Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per l'incenerimento dei rifiuti (%)							
Impianto	Rifiuti solidi urbani, altri rifiuti non pericolosi e rifiuti di legno pericolosi		Rifiuti pericolosi diversi dai rifiuti di legno pericolosi <sup>(1)</sup>	Fanghi di depurazione			
	Efficienza elettrica lorda <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	Efficienza energetica lorda <sup>(4)</sup>	Rendimento delle caldaie				
Impianto nuovo	25-35	72-91 <sup>(5)</sup>	60-80	60-70 <sup>(6)</sup>			
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT			00	15/02/2021		29 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019								
ID	BAT-C				Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	Impianto esistente	20-35						<p>fare riferimento ai BAT-AEEL previsti per gli impianti esistenti di incenerimento di rifiuti urbani e altri rifiuti non pericolosi, dotati di turbina a condensazione. L'efficienza elettrica lorda dell'impianto, considerando in via cautelativa <math>Q_i = 0</math>, risulta pari al 24,2% e rientra quindi nel range previsto (20%-35%).</p> <p>Per il calcolo di dettaglio dell'efficienza elettrica lorda si veda il paragrafo A.1.1 <i>Approfondimento BAT 2 e BAT 20 Efficienza energetica</i>.</p>
	<p>(<sup>1</sup>) Il BAT-AEEL si applica solo nel caso di una caldaia a recupero di calore.</p> <p>(<sup>2</sup>) 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>(<sup>3</sup>) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEEL può essere raggiunto solo nel caso in cui sia utilizzata la BAT 20 f.</p> <p>(<sup>4</sup>) 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>(<sup>5</sup>) 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>(<sup>6</sup>) 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>							
21	<p>Al fine di prevenire o ridurre emissioni diffuse provenienti dall'impianto di incenerimento, comprese le emissioni di odori, la BAT consiste in:</p> <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> <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> <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> </ul> </li> </ul>				X			<p>I rifiuti odorigeni sono rappresentati dai rifiuti in ingresso all'impianto.</p> <p>Durante i periodi di marcia dell'impianto la fossa di stoccaggio dei rifiuti è posta sotto pressione subatmosferica e l'aria estratta viene utilizzata come aria di combustione per l'incenerimento.</p> <p>Durante i periodi di arresto completo dell'impianto viene interrotto il conferimento dei rifiuti e l'aria estratta dalla fossa di stoccaggio viene convogliata in un sistema di abbattimento dotato di filtro rotativo, un filtro a tasche e letti di adsorbimento a carboni attivi.</p>

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	30 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		– depositando i rifiuti in balle correttamente sigillate.					
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.					X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non movimentava rifiuti gassosi e liquidi odorigeni e/o inclini a liberare sostanze volatili.
	Descrizione	Applicabilità					
	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. Il contenitore viene poi svuotato mediante pressurizzazione con azoto o, se la viscosità è sufficientemente bassa, pompando il liquido. 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.	Può non essere applicabile all'incenerimento dei fanghi di depurazione a seconda, ad esempio, del tenore di acqua e della necessità di preessiccazione o di miscelazione con altri rifiuti.					
23	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: – individuazione delle fonti più importanti di emissioni diffuse di polveri (utilizzando ad esempio EN 15445); – definizione e attuazione di azioni e tecniche adeguate per evitare o ridurre le emissioni diffuse nell'arco di un determinato periodo di tempo.					X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non effettua trattamento di scorie e ceneri pesanti.
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.					X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non effettua trattamento di scorie e ceneri pesanti.
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	a) Confinamento e copertura delle apparecchiature	Confinare/isolare le aree delle operazioni che possono potenzialmente generare polvere (quali macinazione, screening) e/o coprire nastri	L'installazione delle apparecchiature in un edificio chiuso può non essere applicabile ai				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		31 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		trasportatori ed elevatori. Il confinamento può essere realizzato anche mediante l'installazione di tutte le apparecchiature in un edificio chiuso.	dispositivi di trattamento mobili.				
	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).	Generalmente applicabile				
	c) Protezione delle scorte dai venti dominanti	Protezione delle aree di stoccaggio alla rinfusa o degli ammassi di scorte con sistemi di copertura o barriere antivento, come schermi, pareti o vegetazione verticale, nonché orientando correttamente gli ammassi di scorte rispetto al vento dominante.	Generalmente applicabile				
	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 scorte sono ridotte assicurando un'adeguata umidificazione dei punti di carico e scarico, o delle scorte stesse.	Generalmente applicabile				
	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.	Generalmente applicabile				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT			00	15/02/2021	32 di 57	
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	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.	Applicabile solo agli scarichi a secco e ad altre ceneri pesanti a basso tenore di umidità.				
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.			X			Sono utilizzate le tecniche riportate di seguito: - filtro a manica; - precipitatore elettrostatico; - iniezione di sorbente secco.
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	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.				
	Precipitatore elettrostatico	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile				
	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				

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	33 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	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.				
	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.				
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				
	Polveri	< 2-5 <sup>(1)</sup>	MEDIA giornaliera				
	Cd+Tl	0,005-0,02	MEDIA del periodo di campionamento				
	Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V	0,01-0,3	MEDIA del periodo di campionamento				
<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> .							
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).					X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non effettua trattamento di scorie e ceneri pesanti.
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		34 di 57
<b>Cod.</b>		<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	TABELLA 4 - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri derivanti dal trattamento al chiuso delle scorie e delle ceneri pesanti con estrazione dell'aria (mg/Nm <sup>3</sup> )						
	Parametro	BAT-AEL	Periodo di calcolo della media				
	Polveri	2-5	MEDIA del periodo di campionamento				
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.			X			È utilizzata la tecnica riportata alla lettera c).
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	a) Scrubber a umido	Cfr. sezione 2.2	L'applicabilità può essere subordinata alla scarsità di acqua disponibile, ad esempio in zone aride.				
	b) Assorbitore a semi-umido	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile				
	c) Iniezione di sorbente secco	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile				
	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.				
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					
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			X			

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	35 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	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.						<p>È utilizzata la tecnica riportata alla lettera a).</p> <p>Per il parametro SO<sub>2</sub> l'attuale limite di AIA è inferiore al BAT-AEL superiore di riferimento ed è pari a 20 mg/Nm<sup>3</sup>.</p>
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	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				
	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.				
	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			
		Impianto nuovo	Impianto esistente				
	HCl	< 2-6 (!)	< 2-8 (!)	MEDIA giornaliera			
	HF	< 1	< 1	MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento			
	SO <sub>2</sub>	5-30	5-40	MEDIA giornaliera			
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT			00	15/02/2021	36 di 57	
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	(1) 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.						
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.			X			Sono utilizzate le tecniche riportate alle lettere a), c), d), f).  Per il parametro NH <sub>3</sub> l'attuale limite di AIA è inferiore al BAT-AEL di riferimento ed è pari a 5 mg/Nm <sup>3</sup> . Per il parametro NO <sub>x</sub> l'attuale limite di AIA è inferiore al BAT-AEL di riferimento ed è pari a 100 mg/Nm <sup>3</sup> .
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	a) Ottimizzazione del processo di incenerimento	Cfr. sezione 2.1	Generalmente applicabile				
	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).				
	c) Riduzione non catalitica selettiva (SNCR)	Cfr. sezione 2.2	Generalmente applicabile				
	d) Riduzione catalitica selettiva (SCR)	Cfr. sezione 2.2	Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.				
	e) Maniche filtranti catalitiche	Cfr. sezione 2.2	Applicabile solo agli impianti muniti di filtro a manica.				
	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> .				
g) Scrubber a umido	Cfr. sezione 2.2.	L'applicabilità può essere subordinata alla scarsità di					
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		37 di 57
<b>Cod.</b>		<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		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.	acqua disponibile, ad esempio in zone aride.				
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			
		Impianto nuovo	Impianto esistente				
	NO <sub>x</sub>	50-120 <sup>(1)</sup>	50-150 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	MEDIA giornaliera			
	CO	10-50	10-50				
	NH <sub>3</sub>	2-10 <sup>(1)</sup>	2-10 <sup>(1)</sup> <sup>(3)</sup>				
<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. <sup>(3)</sup> Per gli impianti esistenti che applicano la SNCR senza tecniche di abbattimento a umido, il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL è di 15 mg/Nm <sup>3</sup> .							
30	Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di composti organici, tra cui PCDD/F e PCB, provenienti dall'incenerimento di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche di cui alle lettere a), b), c), d) e una delle tecniche di cui alle lettere da e) a i) indicate di seguito o una combinazione delle stesse.			X			Sono utilizzate le tecniche riportate alle lettere a), c), d), e), g).
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				Per il parametro PCDD/F+PCB DL l'attuale limite di AIA è inferiore al BAT-AEL di riferimento ed è pari a 0,05 ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup> .
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		38 di 57
<b>Cod.</b>		<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	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			<p>Il processo di incenerimento è governato da un sistema automatico di regolazione dei parametri della combustione che ha come obiettivo primario il mantenimento delle condizioni ottimali all'interno del forno. La combustione viene regolata in modo che la temperatura nella zona di post-combustione, costantemente monitorata, non scenda al di sotto dei valori di legge, prevenendo quindi la riformazione dei precursori delle PCDD/F e PCB.</p> <p>In funzione del grado di sporco della caldaia, viene effettuata periodicamente una pulizia on-line dei fasci tubieri, in modo anche da evitare che i fumi prendano percorsi preferenziali con conseguente formazione locale di zone "fredde".</p> <p>All'interno della caldaia si ha il rapido raffreddamento dei gas di combustione fino ad una temperatura di circa 250°C, che corrisponde a quella di ingresso nell'elettrofiltro.</p>
	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.			
	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			
	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 ( <i>quench</i> ). Quest'ultima opzione limita la quantità di energia che può essere recuperata	Generalmente applicabile			
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021	39 di 57	
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		dagli effluenti gassosi e viene utilizzata in particolare nel caso dell'incenerimento di rifiuti pericolosi con un elevato tenore di alogeni.					
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				Nel reattore a secco a monte del secondo stadio di filtrazione rappresentato dal filtro a manica viene dosato carbone attivo in polvere in aggiunta a bicarbonato di sodio. Le linee di dosaggio sono ridondate per garantire regolarità nel dosaggio anche in caso di guasto di una delle apparecchiature.
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.				
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.				Nel reattore SCR, a valle del secondo stadio di filtrazione rappresentato dal filtro a manica, viene iniettata soluzione ammoniacale su un catalizzatore realizzato con ossido di titanio, in presenza di temperature superiori a 180°C avviene la reazione di riduzione degli ossidi di azoto e di composti a base di diossine e furani.
h)	Maniche filtranti catalitiche	Cfr. sezione 2.2	Applicabile solo agli impianti muniti di filtro a manica.				
i)	Sorbente al carbonio in uno scrubber a umido	I PCDD/F e PCB sono adsorbiti dal sorbente al carbonio aggiunto allo	Applicabile solo agli impianti muniti di scrubber a umido.				

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	40 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	<p>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.</p>						
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		
			Impianto nuovo	Impianto esistente			
	TVOC	mg/Nm <sup>3</sup>	< 3-10	< 3-10	MEDIA giornaliera		
	PCDD/F <sup>(1)</sup>	ng I-TEQ/Nm <sup>3</sup>	< 0,01-0,04	< 0,01-0,06	MEDIA del periodo di campionamento		
			< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	Periodo di campionamento a lungo termine <sup>(2)</sup>		
	PCDD/F + PCB diossina-simili <sup>(1)</sup>	ng WHO-TEQ/Nm <sup>3</sup>	< 0,01-0,06	< 0,01-0,08	MEDIA del periodo di campionamento		
			< 0,01-0,08	< 0,01-0,1	Periodo di campionamento a lungo termine <sup>(2)</sup>		
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT			00	15/02/2021	41 di 57	
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	(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.						
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.			X			È utilizzata la tecnica riportata alla lettera b).
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	a) Scrubber a umido (pH basso)	Cfr. sezione 2.2. Uno scrubber a umido messo in funzione con un pH vicino a 1. Il tasso di rimozione del mercurio della tecnica può essere potenziato aggiungendo reagenti e/o adsorbenti nel liquido di scrubbing, ad esempio: <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> 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.	L'applicabilità può essere subordinata alla scarsità di acqua disponibile, ad esempio in zone aride.				
b) Iniezione di sorbente secco	Cfr. sezione 2.2. Adsorbimento mediante iniezione di carbone attivo o di altri reagenti, generalmente in associazione a un	Generalmente applicabile					
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		42 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		<p>filtro a manica in cui viene creato uno strato di reazione nel residuo di filtrazione e vengono rimossi i solidi prodotti.</p>				
	c) Iniezione di carbone attivo speciale, altamente reattivo	<p>Iniezione di carbone attivo altamente reattivo drogato con zolfo o altri reagenti per migliorare la reattività con il mercurio.</p> <p>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.</p>				<p>Può non essere applicabile agli impianti destinati all'incenerimento dei fanghi di depurazione.</p>
	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 <math>HgBr_2</math>, 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>				<p>Generalmente applicabile</p>
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		43 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	e) Adsorbimento a letto fisso o mobile	Cfr. sezione 2.2. Se è progettata per una capacità di adsorbimento sufficientemente elevata, la tecnica impedisce in modo efficace il verificarsi di picchi di emissioni di mercurio.	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.				
	TABELLA 8 - Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'atmosfera di mercurio derivanti dall'incenerimento dei rifiuti ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )						
	Parametro	BAT-AEL <sup>(1)</sup>		Periodo di calcolo della media			
		Impianto nuovo	Impianto esistente				
	Hg	< 5-20 <sup>(2)</sup>	< 5-20 <sup>(2)</sup>	MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento			
		1-10	1-10	Periodo di campionamento a lungo termine			
	<sup>(1)</sup> 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). <sup>(2)</sup> I limiti inferiori degli intervalli dei BAT-AEL possono essere raggiunti nel caso di: <ul style="list-style-type: none"> <li>- incenerimento di rifiuti con un comprovato tenore di mercurio contenuto e stabile (ad esempio mono-flussi di rifiuti di composizione controllata), o</li> <li>- 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.</li> </ul>						

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	44 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
32	<p>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.</p> <p>Descrizione 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.</p> <p>Applicabilità Generalmente applicabile ai nuovi impianti. Applicabile agli impianti esistenti nei limiti imposti dalla configurazione del sistema di raccolta delle acque.</p>			X			<p>Alle superfici impermeabili del sito impiantistico è asservita una rete fognaria che colletta le acque a trattamento presso impianto dedicato (depuratore).</p> <p>Presso l'impianto non vengono prodotte acque reflue derivanti dal trattamento degli effluenti gassosi e delle ceneri pesanti.</p>
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.			X			<p>Sono utilizzate le tecniche riportate alle lettere a), c).</p> <p>La lettera b) risulta non pertinente poiché presso l'impianto non vengono prodotte acque reflue derivanti dal trattamento degli effluenti gassosi.</p>
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	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.				
	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.				
	c) Riutilizzo/riciclaggio dell'acqua	I flussi d'acqua residui sono riutilizzati o riciclati.	Generalmente applicabile				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01		Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		45 di 57
<b>Cod.</b>		<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		Il grado di riutilizzo/riciclaggio è limitato dai requisiti di qualità del processo verso cui l'acqua è diretta.					
	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.				
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.			X			<p>È utilizzata la tecnica riportata alla lettera a), con particolare riferimento alla BAT 14 e alla BAT 29 f).</p> <p>L'impianto non è provvisto di sistema di trattamento fumi a umido o semi-umido e non effettua trattamento delle ceneri pesanti.</p>
	Tecnica		Inquinanti tipicamente interessati				
	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					
	Tecniche secondarie (!)						
	Trattamento preliminare e primario						
	b) Equalizzazione	Tutti gli inquinanti					
	c) Neutralizzazione	Acidi, alcali					
	d) Separazione fisica, ad esempio tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, vasche di sedimentazione primaria	Solidi grossolani, solidi sospesi					
	Trattamento fisico-chimico						
	e) Adsorbimento su carboni attivi	Composti organici compresi PCDD/F, mercurio					
	f) Precipitazione	Metalli/metalloidi disciolti, solfato					
g) Ossidazione	Solfuro, solfito, composti organici						
h) Scambio ionico	Metalli/metalloidi disciolti						
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT			00	15/02/2021		46 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	i) Stripping	Inquinanti volatili (ad esempio ammoniaca/ammonio)				
	j) Osmosi inversa	Ammoniaca/ammonio, metalli/metalloidi, solfato, cloruro, composti organici				
	Rimozione finale dei solidi					
	k) Coagulazione e flocculazione	Solidi sospesi, metalli/metalloidi inglobati nel particolato				
	l) Sedimentazione					
	m) Filtrazione					
	n) Flottazione					
	(!) Le tecniche sono illustrate nella sezione 2.3.					
	TABELLA 9 - BAT-AEL per le emissioni DIRETTE in un corpo idrico ricevente					
	Parametro	Processo	Unità	BAT-AEL (!)		
	Solidi sospesi totali (TSS)	FGC Trattamento delle ceneri pesanti	mg/l	10-30		
	Carbonio organico totale (TOC)	FGC Trattamento delle ceneri pesanti		15-40		
	Metalli e metalloidi	As		0,01-0,05		
		Cd		0,005-0,03		
		Cr		0,01-0,1		
		Cu		0,03-0,15		
		Hg		0,001-0,01		
		Ni		0,03-0,15		
		Pb		0,02-0,06		

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	47 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019					Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
ID	BAT-C							
		Trattamento delle ceneri pesanti						
	Sb	FGC		0,02-0,9				
	Tl	FGC		0,005-0,03				
	Zn	FGC		0,01-0,5				
	Azoto ammoniacale (NH <sub>4</sub> -N)	Trattamento delle ceneri pesanti		10-30				
	Solfato (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	Trattamento delle ceneri pesanti		400-1.000				
	PCDD/F	FGC	ng I-TEQ/l	0,01-0,05				
(¹) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.								
TABELLA 10 - BAT-AEL per le emissioni INDIRETTE in un corpo idrico ricevente								
	Parametro	Processo	Unità	BAT-AEL (¹) (²)				
	As	FGC	mg/l	0,01-0,05				
	Cd	FGC		0,005-0,03				
	Cr	FGC		0,01-0,1				
	Cu	FGC		0,03-0,15				
	Hg	FGC		0,001-0,01				
	Ni	FGC		0,03-0,15				
	Pb	FGC Trattamento delle ceneri pesanti		0,02-0,06				
	Sb	FGC		0,02-0,9				
	Tl	FGC		0,005-0,03				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT			00	15/02/2021	48 di 57		
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>			

BAT-C Waste Incineration – December 2019								
ID	BAT-C				Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	Zn	FGC		0,01-0,5				
	PCDD/F	FGC	ng I-TEQ/l	0,01-0,05				
	(¹) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali. (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.							
35	Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel movimentare e trattare le ceneri pesanti e i residui della FGC separatamente.				X			Ceneri pesanti e residui della FGC vengono movimentati separatamente.  L'impianto non effettua trattamento delle ceneri pesanti.
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.						X	La BAT non è pertinente poiché l'impianto non effettua trattamento di scorie e ceneri pesanti.
	Tecnica	Descrizione		Applicabilità				
	a) Vagliatura e setacciatura	Sono utilizzate griglie oscillanti, griglie vibranti e griglie rotanti per una prima classificazione delle ceneri pesanti in base alle dimensioni prima di ulteriori trattamenti.		Generalmente applicabile				
	b) Frantumazione	Operazioni di trattamento meccanico destinate a preparare i materiali per il recupero dei metalli o per l'uso successivo di tali materiali, ad esempio nel campo della costruzione di strade e dello sterro.		Generalmente applicabile				
c) Separazione pneumatica	La separazione pneumatica è usata per classificare le frazioni leggere, incombuste, che sono mescolate alle		Generalmente applicabile					

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	49 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

BAT-C Waste Incineration – December 2019						
ID	BAT-C		Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		<p>ceneri pesanti tramite un getto d'aria che espelle i frammenti leggeri.</p> <p>Una tavola vibrante viene utilizzata per il trasporto delle ceneri pesanti verso uno scivolo, dove il materiale cade attraverso un flusso d'aria che soffia i materiali leggeri incombusti, come il legno, la carta o la plastica, su un nastro trasportatore o in un contenitore, in modo che possano essere riportati all'incenerimento.</p>				
	d) Recupero dei metalli ferrosi e non ferrosi	<p>Si utilizzano tecniche diverse, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- separazione magnetica per i metalli ferrosi;</li> <li>- separazione a correnti indotte per i metalli non ferrosi;</li> <li>- separazione a induzione per metalli ferrosi e non-ferrosi.</li> </ul>	Generalmente applicabile			
	e) Invecchiamento	<p>Il processo di invecchiamento stabilizza la frazione minerale delle ceneri pesanti mediante l'assorbimento della CO<sub>2</sub> atmosferica (carbonatazione), l'eliminazione dell'eccesso di acqua e l'ossidazione.</p> <p>Le ceneri pesanti, dopo il recupero dei metalli, sono conservate all'aperto o in edifici coperti per diverse settimane, generalmente su un pavimento impermeabile che consente il drenaggio e la raccolta delle acque di dilavamento da sottoporre a trattamento.</p>	Generalmente applicabile			
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT		00	15/02/2021		50 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>		<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
		<p>Gli ammassi di scorte possono essere umidificati per ottimizzare il tenore di umidità e favorire la lisciviazione dei sali e il processo di carbonatazione. L'umidificazione delle ceneri pesanti contribuisce anche a prevenire le emissioni di polveri.</p>					
	f) Lavaggio	<p>Il lavaggio delle ceneri pesanti consente di produrre un materiale per il riciclaggio con una tendenza minima alla lisciviazione delle sostanze solubili (ad esempio sali).</p>	Generalmente applicabile				
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.			X			<p>Sono utilizzate le tecniche riportate alle lettere a), b), c), d), e).</p> <p>Tutte le apparecchiature sono collocate all'interno di edifici o fabbricati chiusi su tutti i lati, con la sola esclusione per il reattore SCR ed i serbatoi di stoccaggio della soluzione ammoniacale, i quali però non presentano apparecchiature con alti livelli di emissioni rumorose.</p> <p>Le apparecchiature sono regolarmente mantenute da personale esperto del Gestore o di ditte terze qualificate. Molte apparecchiature sono dotate di intercapedini in cui è alloggiato un materiale fonoassorbente in grado di smorzare i rumori prodotti.</p>
	Tecnica	Descrizione	Applicabilità				
	a) Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici	<p>I livelli di rumore possono essere ridotti aumentando la distanza fra la sorgente e il ricevente e usando gli edifici come barriere fonoassorbenti.</p>	<p>Negli impianti esistenti, la rilocalizzazione delle apparecchiature può essere limitata dalla mancanza di spazio o dai costi eccessivi.</p>				
	b) Misure operative	<p>Queste comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ispezione e manutenzione rafforzate delle apparecchiature;</li> <li>- chiusura di porte e finestre nelle aree di confinamento, se possibile;</li> <li>- utilizzo delle apparecchiature da parte di personale esperto;</li> <li>- rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile;</li> <li>- controllo del rumore durante le attività di manutenzione.</li> </ul>	Generalmente applicabile				
CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT			00	15/02/2021		51 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>			<b>Rev.</b>	<b>Data</b>		

BAT-C Waste Incineration – December 2019							
ID	BAT-C			Applicata	Applicata a seguito di adeguamento	Non pertinente	Valutazione
	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.				<p>Periodicamente viene effettuato un ciclo di controllo sulle vibrazioni delle principali apparecchiature, in modo da diagnosticare precocemente rumori anomali, oltre ad eventuali anomalie di funzionamento. Alcune di queste hanno inoltre sensori di vibrazione che forniscono dati in tempo reale.</p> <p>Le apparecchiature più rumorose (turboalternatore e ventilatori di estrazioni fumi) sono collocate in appositi fabbricati chiusi.</p>
	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.				
	e) Apparecchiature per il controllo del rumore/ infrastrutture	Queste comprendono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- fono-riduttori;</li> <li>- isolamento delle apparecchiature;</li> <li>- confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose;</li> <li>- insonorizzazione degli edifici.</li> </ul>	Negli impianti esistenti, l'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio.				

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	52 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

### A.1.1 Approfondimento BAT 2 e BAT 20 – Calcolo Efficienza energetica

La BAT 2 consiste nel determinare l'efficienza elettrica lorda, oppure l'efficienza energetica lorda, oppure il rendimento della caldaia secondo i casi indicati al paragrafo “Livelli di efficienza energetica associati alle migliori tecniche disponibili (BAT AEEL)” della Decisione UE 2019/2010.

Poiché l'impianto ricade nel caso “di un impianto di incenerimento o di una parte di un impianto di incenerimento che produce elettricità mediante una turbina a condensazione”, è richiesta la determinazione dell'efficienza elettrica lorda  $\eta_c$  secondo la formula

$$\eta_c = \frac{W_e}{Q_{th}} \times \frac{Q_b}{Q_b - Q_i}$$

dove:

$W_e$  = potenza elettrica generata, espressa in MW.

$Q_{th}$  = potenza termica fornita alle unità di trattamento termico (forno).

$Q_b$  = potenza termica prodotta dalla caldaia, espressa in MW.

$Q_i$  = potenza termica (come vapore o acqua calda) utilizzata internamente (ad esempio per riscaldare nuovamente gli effluenti gassosi), espressa in MW.

La BAT 2 precisa inoltre che “Nel caso di un impianto di incenerimento esistente [...] è possibile determinare l'efficienza elettrica lorda [...] tenendo conto dei valori di progettazione [...]”.

Il risultato del calcolo deve essere confrontato con i livelli di efficienza energetica associati alla BAT 20, che per l'efficienza energetica lorda indicano un range compreso fra 20% e 35%.

Nel termovalorizzatore di Modena una quota  $Q_i$  della potenza termica della caldaia viene utilizzata sotto forma di vapore saturo per preriscaldare i fumi di combustione all'ingresso del sistema DeNOx. Tuttavia, osservando che il fattore  $Q_b/(Q_b - Q_i)$  risulta maggiore di 1 solo quando  $Q_i \neq 0$ , in via cautelativa si può porre  $Q_i = 0$ .

Con i seguenti valori di progetto

$W_e = 18,9$  MW elettrici

$Q_{th} = 78,0$  MW termici

si ottiene quindi

$$\eta_c = \frac{W_e}{Q_{th}} = \frac{18,9}{78,0} = 24,2\%$$

valore che rientra nel range previsto dalla BAT 20.

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	53 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## **A.1.2 Approfondimento BAT 4 e BAT 31 – Gestione misurazione parametro**

### **Mercurio**

La BAT 4 consiste nel monitorare le emissioni convogliate nell'atmosfera almeno alla frequenza ivi indicata e in conformità con le norme EN, norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente. Per quanto riguarda il parametro Mercurio la BAT 4 specifica che il monitoraggio deve essere effettuato mediante misura in continuo, in accordo con la BAT 31. Rispetto a quest'ultima l'impianto ricade nel caso della lettera b), ovvero "*Iniezione di sorbente secco*", a cui la nota 2 della BAT stessa associa il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEL per le emissioni convogliate nell'atmosfera di mercurio.

Il misuratore in continuo installato sulle emissioni convogliate dell'impianto è di marca DURAG, modello HM 1440 TR, le cui caratteristiche tecniche sono riportate nel certificato stesso dello strumento. La norma EN 14181 richiede che gli strumenti facenti parte dello SME siano certificati in base alla norma EN 15267:2009 (QAL1). Il misuratore in continuo del Hg installato non è certificato QAL1 poiché di produzione antecedente all'emissione della norma, pertanto l'incertezza di misura non è riportata esplicitamente. La Guida Tecnica ISPRA n.87/2013 precisa tuttavia che *la strumentazione esistente anteriormente alla EN 15267 viene accettata purché se ne verifichi l'adeguatezza alla determinazione del limite di legge imposto con un un'incertezza non superiore a quanto ammesso dal D. Lgs 152/2006. Tale verifica dovrà essere effettuata:*

- 1. Sulla base di una documentazione tecnica da parte del costruttore del sistema che ne attesti l'adeguatezza sulla base dei limiti imposti e della reale condizione del sistema SME installato.*
- 2. Sulla base della verifica condotta durante il test di variabilità richiesto in fase di QAL2*

Relativamente al primo punto, si dovrà fare riferimento al certificato dello strumento in base al limite fiscale imposto da codesta agenzia.

Relativamente al secondo punto, il D. Lgs 152/2006, parte IV, Titolo III bis, Allegato I, non specifica l'incertezza massima (espressa come % del valore limite giornaliero) ai fini della valutazione di conformità del test di variabilità previsto dalla EN 14181 (QAL2). Pertanto, mancando di un riferimento legislativo nazionale, in accordo con la norma UNI EN 14884:2006 e con la norma tedesca 17. BimSchV 2/5/2013 Allegato IV, si ritiene opportuno adottare un'incertezza del 40% del valore limite giornaliero per la determinazione del test di variabilità QAL2. Sarà cura della scrivente

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	54 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

eseguire sul misuratore di Hg il test di variabilità previsto dalla EN 14181, in occasione delle prime verifiche periodiche utili e trasmettere i risultati a codesta agenzia a verifica dell'adeguatezza dello strumento. A seguito di tale verifica, nonché della verifica prestazionale di una nuova linea di dosaggio di carbone attivo speciale altamente reattivo (lettera c - BAT 31) da installare per potenziare l'abbattimento di mercurio in caso di picchi emissivi, il limite fiscale del Hg potrà essere dato sulla base delle misurazioni in continuo, anziché sulla base degli autocontrolli periodici.

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	55 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## B PROPOSTA DI PIANO DI ADEGUAMENTO ALLE BAT

Tenuto conto della valutazione di conformità alle BAT di cui al capitolo A della presente relazione, si riporta di seguito la proposta di piano di adeguamento per l'impianto di incenerimento di Modena.

BAT	ARGOMENTO	AZIONE DI ADEGUAMENTO	TEMPI DI ADEGUAMENTO
1-xxiv) 5 18	Piano di gestione delle OTNOC	Alla documentazione di Riesame AIA viene allegato il Piano di gestione delle OTNOC.	Dal rilascio dell'AIA
4 31	Hg	Relativamente al monitoraggio in continuo del Hg e sua riduzione nelle emissioni convogliate in atmosfera, il gestore prevede di installare una nuova linea di iniezione di carbone attivo speciale, altamente reattivo, da affiancarsi alle linee già presenti in modo da poter controllare efficacemente i picchi di emissione di mercurio.	Applicazione dei limiti emissivi previsti dalle BATc una volta conclusasi l'installazione della nuova linea di iniezione di carbone attivo.  Vedere Par. E2.2.1 del documento <i>CO 01 MO AA 03 DT RT 01.00 Relazione tecnica IPPC</i> (Cronoprogramma della relazione intervento)
4 30	PCDD/F + PCB diossina-simili	La gestione del campionamento a lungo termine sarà regolata da una specifica procedura che costituirà un allegato del Manuale di Gestione SME e che il gestore sottoporrà all'approvazione dell'A.C.	Applicazione dei limiti emissivi previsti dalle BATc: entro dodici mesi dal rilascio dell'AIA in relazione ai tempi necessari sia per l'emissione della procedura di gestione del campionatore a lungo termine e sia per il collaudo e la validazione del campionatore installato secondo la CEN TS 1948-5:2015
7	Sostanze incombuste nelle scorie e nelle ceneri pesanti	Il monitoraggio del tenore di sostanze incombuste nelle scorie, con uno dei due metodi proposti, sarà effettuato con cadenza trimestrale.	Dal rilascio dell'AIA
11	Campionamento fanghi di depurazione	Relativamente ai fanghi di depurazione, il gestore intende effettuare un campionamento periodico e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di acqua, cenere e mercurio) sulla base dei quantitativi di fanghi ricevuti in ingresso, ad esempio ogni 500 ton	Dal rilascio dell'AIA

Nella tabella seguente è riportata la proposta di adeguamento ai BAT-AEL relativamente alle emissioni convogliate in atmosfera, così come indicati nella *"DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2019/2010 DELLA COMMISSIONE del 12 novembre 2019 che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT), a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio per l'incenerimento dei rifiuti [notificata con il numero C(2019) 7987]"*, pubblicata sulla gazzetta UE in data 03/12/2019.

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	56 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

Si precisa che, in conformità a quanto stabilito dalla direttiva UE 2019/2010 (direttiva IED), la conformità coi BAT-AEL è richiesta esclusivamente in NOC (*Normal Operating Conditions – condizioni di esercizio normali*). Eventuali periodi di marcia in OTNOC (*Other Than Normal Operating Conditions – condizioni di non normale esercizio*) non devono quindi essere considerati nella comparazione dei valori emissivi dell'impianto con i BAT-AEL.

BAT	PARAMETRO		BAT- AEL	LIMITE ATTUALE AIA	PROPOSTA DI ADEGUAMENTO DEI LIMITI AIA
25	Polveri	Media giornaliera	<2 – 5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
	Cd + Tl	Media del periodo di campionamento (autocontrollo discontinuo)	0.005 – 0.02 mg/Nm <sup>3</sup>	0.03 mg/Nm <sup>3</sup>	0.02 mg/Nm <sup>3</sup>
	Sb+As+Pb+Cr+ Co+Cu+Mn+ Ni+V	Media del periodo di campionamento (autocontrollo discontinuo)	0.01 – 0.3 mg/Nm <sup>3</sup>	0.3 mg/Nm <sup>3</sup>	0.3 mg/Nm <sup>3</sup>
28	HCl	Media giornaliera	2 – 8 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	8 mg/Nm <sup>3</sup>
	HF	Media giornaliera	<1 mg/Nm <sup>3</sup>	1 mg/Nm <sup>3</sup>	1 mg/Nm <sup>3</sup>
	SO <sub>2</sub>	Media giornaliera	5 – 40 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup>
29	NOx	Media giornaliera	50 - 150 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>
	CO	Media giornaliera	10 - 50 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>
	NH <sub>3</sub>	Media giornaliera	2 - 10 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>
30	TOC	Media giornaliera	<3 - 10 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>
	PCDD/F+PCB DL	Media del periodo di campionamento (autocontrollo discontinuo)	<0.01 – 0.08 ng/Nm <sup>3</sup>	0.05 ng/Nm <sup>3</sup>	0.05 ng/Nm <sup>3</sup>
	PCDD/F+PCB DL	Periodo di campionamento a lungo termine	<0.01 – 0.1 ng/Nm <sup>3</sup>		0.1 ng/Nm <sup>3</sup>
31	Hg	Media giornaliera	<5 - 20 ug/Nm <sup>3</sup>	40 µg/Nm <sup>3</sup> come media del periodo di campionamento	20 ug/Nm <sup>3</sup>

CO 01 MO AA 03 DT RT 01.01	Valutazione di conformità alle BAT	00	15/02/2021	57 di 57
<b>Cod.</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Rev.</b>	<b>Data</b>	

## Allegato VII - CONCLUSIONI SULLE BAT PER IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI (DECISIONE UE 2018/1147)

### 1. CONCLUSIONI GENERALI SULLE BAT

#### Prestazione ambientale complessiva

Premettendo che si registra una sostanziale conformità alla suddetta BAT, per una valutazione più organica di conformità rispetto alle BAT e le conseguenti modifiche al Piano di Monitoraggio e Controllo si rimanda alla Tabella contenuta nell'Allegato RT 1.2 "Valutazione di conformità alle BAT-Conclusions", contenuto nella documentazione allegata alla domanda di riesame AIA inviata da Herambiente ad Arpae S.A.C. in data 30/3/2021, in cui sono messi a confronto le metodiche e le frequenze di monitoraggio previste dalla BAT 7, con quelle proposte dal Gestore. Tale tabella è stata inoltre integrata dalla scrivente Arpae Distretto Area Centro, con specifiche "note", con quanto precedentemente autorizzato dalla Determina n.5966 del 16/11/2018 e quanto previsto al paragrafo **D3 - "Piano di monitoraggio e controllo dell'impianto"** del presente contributo istruttorio al riesame AIA.

## 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:

Caratteristiche	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
<p>I. impegno da parte della direzione, compresi i dirigenti di alto grado;</p> <p>II. definizione, a opera della direzione, di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;</p> <p>III. pianificazione e adozione delle procedure, degli obiettivi e dei traguardi necessari, congiuntamente alla pianificazione finanziaria e agli investimenti;</p> <p>IV. attuazione delle procedure, prestando particolare attenzione ai seguenti aspetti:</p> <p>a) struttura e responsabilità,</p> <p>b) assunzione, formazione, sensibilizzazione e competenza,</p> <p>c) comunicazione,</p> <p>d) coinvolgimento del personale,</p> <p>e) documentazione,</p> <p>f) controllo efficace dei processi,</p> <p>g) programmi di manutenzione,</p> <p>h) preparazione e risposta alle emergenze,</p> <p>i) rispetto della legislazione ambientale,</p> <p>V. controllo delle prestazioni e adozione di misure correttive, in particolare rispetto a:</p> <p>a) monitoraggio e misurazione (cfr. anche la relazione di riferimento del JRC sul monitoraggio delle emissioni in atmosfera e nell'acqua da installazioni IED Reference Report on Monitoring of emissions to air and water from IED installations, ROM),</p> <p>b) azione correttiva e preventiva,</p> <p>c) tenuta di registri,</p> <p>d) verifica indipendente (ove praticabile) interna o esterna, al fine di determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme a quanto previsto e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;</p> <p>VI. riesame del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta direzione al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;</p> <p>VII. attenzione allo sviluppo di tecnologie più pulite;</p> <p>VIII. attenzione agli impatti ambientali dovuti a un eventuale smantellamento dell'impianto in fase di progettazione di un nuovo impianto, e durante l'intero ciclo di vita;</p>	<p>Applicata</p>	<p><i>L'Impianto ha ottenuto la certificazione ISO 14001, ISO 9001 e OHSAS 18001.</i></p> <p><i>Le caratteristiche del sistema di gestione integrato Qualità, Sicurezza e Ambiente (di seguito "sistema QSA") adottato, di cui ai punti da "I a VI" sono previste esplicitamente dalla ISO 14001 e quindi dal sistema QSA adottato all'impianto che risulta certificato.</i></p> <p><i>La caratteristica del sistema QSA di cui al punto VII riguarda la fase di progettazione di modifiche impiantistiche/revamping di impianti o nuove installazioni, in cui viene preso in considerazione lo sviluppo di tecnologie più pulite al fine di minimizzare gli impatti dell'installazione. A questo proposito si precisa che il sistema QSA adottato comprende anche procedure e istruzioni relative nello specifico all'attività di progettazione e manutenzione gestita da Herambiente che risultano anch'esse certificate.</i></p> <p><i>Il punto VIII, come emerge dal Piano di dimissione dell'impianto, risulta applicato.</i></p> <p><i>Il punto IX viene sviluppato nell'ambito di valutazione di consumi, emissioni, scarichi (benchmark e bilancio di sostenibilità).</i></p>	<p>Adeguata</p>

IX. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;			
X. gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 2);		<i>Il sistema QSA adottato prevede specifiche procedure per la gestione dei rifiuti in ingresso e dei rifiuti prodotti.</i>	
XI. inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 3);		<i>Nell'ambito del sistema di gestione integrato Qualità, Sicurezza e Ambiente (QSA) è predisposta la valutazione degli aspetti ambientali dell'impianto nella quale è riportato un inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi generati dall'impianto. È inoltre prevista una procedura "Gestione degli aspetti ambientali che definisce le modalità gestionali degli aspetti ambientali dell'impianto. Si veda BAT 3.</i>	
XII. piano di gestione dei residui (cfr. descrizione alla sezione 6.5);		<i>Le modalità di allontanamento dei rifiuti prodotti sono gestite attraverso una procedura interna "Gestione Rifiuti Prodotti – Filiera Impianti Rifiuti Industriali".</i>	
XIII. piano di gestione in caso di incidente (cfr. descrizione alla sezione 6.5);		<i>L'Impianto di Trattamento Chimico – Fisico di Modena ha predisposto un Piano di Emergenza Interno e una Procedura di Gestione delle emergenze. Si veda BAT 21.</i>	
XIV. piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12);		<i>Il tema degli odori è preso in considerazione all'interno della valutazione degli aspetti ambientali significativi facente parte del sistema QSA adottato. Nell'ambito dei documenti predisposti ai fini del riesame dell'AIA sono inoltre valutati gli impatti in merito alle potenziali emissioni di sostanze odorigene che risultano non significativi. Si vedano BAT 12 e 13.</i>	
XV. piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 17).		<i>La valutazione di impatto acustico dell'impianto è eseguita secondo le frequenze indicate nel piano di monitoraggio. Inoltre, rumore e vibrazioni sono gestiti al fine di prevenire anche i minimi rischi per il personale legati a tali aspetti, nonostante i risultati delle valutazioni del rischio da esposizione a rumore e vibrazioni non abbiano evidenziato particolari problematiche. Si vedano BAT 17 e 18.</i>	

## BAT 2

Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'utilizzare **tutte** le tecniche indicate di seguito.

Tecnica	Descrizione	CONFRONTO DITTA	NOTE ARPAE
<p><b>a</b></p> <p>Predisporre e attuare procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti</p>	<p>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.</p>	<p><i>Sono state predisposte e attuate procedure ed istruzioni operative di pre-accettazione e caratterizzazione dei rifiuti. Nello specifico, sono stabilite con precisione le modalità di omologazione (pre-accettazione) dei rifiuti nonché i criteri e le valutazioni che il Servizio preposto di HERAmbiente effettua nell'atto della Convalida Tecnica di omologa: verificare puntualmente la documentazione ricevuta in base alle specifiche di accettazione degli impianti e delle rispettive autorizzazioni, al fine di individuare la corretta destinazione finale del rifiuto.</i></p>	<p>Adeguate</p>
<p><b>b</b></p> <p>Predisporre e attuare procedure di accettazione dei rifiuti</p>	<p>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 all'arrivo 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 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.</p>	<p><i>Sono previste procedure di accettazione dei rifiuti al fine del controllo amministrativo dei rifiuti in ingresso e di rispondenza a quanto inserito a sistema durante processo di omologazione</i></p>	<p>Adeguate</p>
<p><b>c</b></p> <p>Predisporre e attuare un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti</p>	<p>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</p>	<p><i>Il gestore si è dotato di un sistema informatico che garantisce la tracciabilità dei rifiuti e contiene l'inventario dei rifiuti ricevuti presso l'impianto.</i></p>	<p>Adeguate</p>

		numero di riferimento unico del rifiuto, informazioni sul o sui precedenti detentori, risultati delle analisi di preaccettazione e accettazione, percorso di trattamento previsto, 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.		
d	Istituire e attuare un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita	Questa tecnica prevede la messa a punto e l'attuazione di un sistema di gestione della qualità del prodotto in uscita, in modo da assicurare che ciò che risulta dal trattamento dei rifiuti sia in linea con le aspettative, utilizzando ad esempio norme EN già esistenti. Il sistema di gestione consente anche di monitorare e ottimizzare l'esecuzione del trattamento dei rifiuti e a tal fine può comprendere un'analisi del flusso dei materiali per i componenti ritenuti rilevanti, lungo tutta la sequenza del trattamento.  L'analisi del flusso dei materiali si basa 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.	<b>Le matrici in uscita prodotte dall'impianto sono periodicamente controllate tramite un piano di controllo analitico. Eventuali non conformità vengono opportunamente registrate e gestite attraverso azioni correttive e preventive.</b>  <b>Lungo la sequenza di trattamento e relativamente alle componenti rilevanti, sono effettuate registrazioni on line mediante misurazioni con sonde analitiche specifiche.</b>	Adeguate
e	Garantire la segregazione dei rifiuti	I rifiuti sono tenuti separati a seconda delle loro proprietà, al fine di consentire un deposito e un trattamento più agevoli e sicuri sotto il profilo ambientale.  La segregazione dei rifiuti si basa sulla loro separazione fisica e su procedure che	<b>Come previsto dalla Procedura di Omologa e Accettazione Rifiuti, l'Addetto Impianto si assicura che lo stoccaggio avvenga per gruppi di rifiuti il più possibile omogenei e compatibili; il posizionamento del rifiuto viene stabilito in fase di pre-accettazione in base alle principali caratteristiche riportate nella scheda descrittiva.</b>  <b>I rifiuti ammessi allo scarico accedono con un "Permesso di ingresso e</b>	Adeguate

		<p>permettono di individuare dove e quando sono depositati.</p>	<p><b>scarico”, che riporta i dati identificativi del rifiuto (codice CER, produttore, trasportare, destinatario, ID di movimento, data di ricezione, ecc.), l’area di stoccaggio oltre alle caratteristiche di pericolo.</b></p> <p><b>All’interno dell’impianto vengono identificate mediante idonea cartellonistica le aree dedicate:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>al deposito preliminare (D15);</b></li> <li>• <b>ai rifiuti in ingresso;</b></li> <li>• <b>ai rifiuti in uscita</b></li> </ul>	
f	Garantire la compatibilità dei rifiuti prima del dosaggio o della miscelatura	<p>La compatibilità è garantita da una serie di prove e misure di controllo al fine di rilevare eventuali reazioni chimiche indesiderate e/o potenzialmente pericolose tra rifiuti (es. polimerizzazione, evoluzione di gas, reazione esotermica, decomposizione, cristallizzazione, precipitazione) in caso di dosaggio, miscelatura o altre operazioni di trattamento. I test di compatibilità sono 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.</p>	<p><b>Le operazioni di miscelazione sono eseguite tra rifiuti compatibili, al fine di ottimizzare il processo di trattamento e la riduzione del consumo delle materie prime.</b></p>	Adeguata
g	Cernita dei rifiuti solidi in ingresso	<p>La cernita dei rifiuti solidi in ingresso mira a impedire il confluire di materiale indesiderato nel o nei successivi processi di trattamento dei rifiuti.</p>	<p><b>L’impianto non riceve rifiuti solidi</b></p>	Non applicata

### BAT 3

Al fine di favorire la riduzione delle emissioni in acqua e in atmosfera, la BAT consiste nell'istituire e mantenere, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), **un inventario dei flussi di acque reflue e degli scarichi gassosi** che comprenda **tutte** le caratteristiche seguenti:

Caratteristiche	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
<p>Informazioni circa le caratteristiche dei rifiuti da trattare e dei processi di trattamento dei rifiuti, tra cui:</p> <p>a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni;</p> <p>b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni;</p>	<i>Applicata</i>	<i>Lo Schema di processo descrive in maniera semplificata ma puntuale l'origine di ciascuna emissione. Le tecniche integrate nei processi, il trattamento delle acque reflue e delle emissioni sono descritte in specifici documenti, allegati alla documentazione di Riesame AIA in oggetto, quali la relazione descrittiva dell'impianto, lo schema a blocchi e la Relazione sull'Andamento dell'Attività dell'Impianto.</i>	Adeguata
<p>ii. informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui:</p> <p>a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità;</p> <p>b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio COD/TOC, composti azotati, fosforo, metalli, sostanze prioritarie/microinquinanti) e loro variabilità;</p> <p>c) dati sulla bioeliminabilità [ad esempio BOD, rapporto BOD/COD, test Zahn-Wellens, potenziale di inibizione biologica (ad esempio inibizione dei fanghi attivi)]</p>	<i>Applicata</i>	<i>Nell'ambito del sistema di gestione integrato Qualità, Sicurezza e Ambiente (QSA) è predisposta la valutazione degli aspetti ambientali dell'impianto nella quale è riportato un inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi generati dall'Impianto. È inoltre prevista una procedura "Gestione degli aspetti ambientali che definisce le modalità gestionali degli aspetti ambientali dell'impianto. In particolare nell'impianto è presente uno scarico idrico (S3) verso l'impianto di depurazione gestito da Hera S.p.A. Tale scarico è opportunamente e periodicamente controllato attraverso uno specifico piano di controllo analitico. Vengono monitorati variabilità di portata, pH, attraverso l'impiego di opportuna strumentazione di misura, nonché valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze ritenute rilevanti: COD, composti azotati, e metalli.</i>	Adeguata
<p>iii. informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui:</p> <p>a) valori medi e variabilità della portata e della temperatura;</p> <p>b) valori medi di concentrazione e di carico delle sostanze pertinenti (ad esempio composti</p>	<i>Applicata</i>	<i>Nell'ambito del sistema di gestione integrato Qualità, Sicurezza e Ambiente (QSA) è predisposta la valutazione degli aspetti ambientali dell'impianto nella quale è riportato un inventario dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi generati dall'Impianto. È inoltre prevista una procedura "Gestione degli aspetti ambientali che definisce le modalità gestionali degli aspetti ambientali dell'impianto.</i>	Adeguata

<p>organici, POP quali i PCB) e loro variabilità;</p> <p>c) infiammabilità, limiti di esplosività inferiori e superiori, reattività;</p> <p>d) presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi o sulla sicurezza dell'impianto (es. ossigeno, azoto, vapore acqueo, polveri).n</p>		<p><i>Sui punti di emissione sono attuati monitoraggi periodici tali da fornire stime ottimali sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi ivi identificati.</i></p>	
--	--	--	--

### **BAT 4**

Al fine di ridurre il rischio ambientale associato al deposito dei rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare **tutte** le tecniche indicate di seguito.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae	
a.	<p>Ubicazione ottimale del deposito</p>	<p>Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ubicazione del deposito il più lontano possibile, per quanto tecnicamente ed economicamente fattibile, da recettori sensibili, corsi d'acqua ecc.,</li> <li>ubicazione del deposito in grado di eliminare o ridurre al minimo la movimentazione non necessaria dei rifiuti all'interno dell'impianto (onde evitare, ad esempio, che un rifiuto sia movimentato due o più volte o che venga trasportato su tratte inutilmente lunghe all'interno del sito).</li> </ul>	Applicata	<p><i>All'interno dell'impianto le aree destinate al trattamento dei rifiuti sono collocate in prossimità di quelle di deposito, riducendo al minimo la movimentazione non necessaria. Tali aree sono dotate di specifica segnaletica riportante le tipologie di rifiuti in esse contenute così come altre indicazioni pertinenti.</i></p>	Adeguate
b.	<p>Adeguatezza della capacità del deposito</p>	<p>Sono adottate misure per evitare l'accumulo di rifiuti, ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la capacità massima del deposito 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,</li> <li>il quantitativo di rifiuti depositati viene regolarmente monitorato in relazione al limite massimo consentito per la capacità</li> </ul>	Applicata	<p><i>La volumetria complessiva degli attuali sistemi di stoccaggio consente la gestione dell'impianto nelle normali condizioni operative. I rifiuti vengono ammessi e stoccati in impianto secondo modalità ben definite e descritte anche all'interno della Relazione Tecnica allegata alla documentazione di Riesame.</i></p>	Adeguate

		<p>del deposito,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>il tempo massimo di permanenza dei rifiuti viene chiaramente definito.</li> </ul>			
c.	Funzionamento sicuro del deposito	<p>Le misure comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>chiara documentazione ed etichettatura delle apparecchiature utilizzate per le operazioni di carico, scarico e deposito dei rifiuti,</li> <li>i rifiuti notoriamente sensibili a calore, luce, aria, acqua ecc. sono protetti da tali condizioni ambientali,</li> <li>contenitori e fusti sono idonei allo scopo e conservati in modo sicuro.</li> </ul>	Applicata	<i>Le operazioni di carico/scarico, movimentazione e stoccaggio dei rifiuti destinati al trattamento vengono attuate con tutti gli accorgimenti e le modalità tali da evitare ogni danno o pericolo per la salute degli addetti e ogni rischio di inquinamento dell'aria, dell'acqua o del suolo, nonché inconvenienti igienico-sanitari dovuti a rumore o cattivi odori.</i>	Adeguata
d.	Spazio separato per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati	Se del caso, è utilizzato un apposito spazio per il deposito e la movimentazione di rifiuti pericolosi imballati.	Non applicabile	<i>Non sono gestiti rifiuti pericolosi imballati.</i>	

### **BAT 5**

Al fine di ridurre il rischio ambientale associato alla movimentazione e al trasferimento dei rifiuti, la BAT consiste nell'elaborare e attuare procedure per la movimentazione e il trasferimento.

Descrizione	Confronto ditta	Note Arpae
<p>Le procedure inerenti alle operazioni di movimentazione e trasferimento mirano a garantire che i rifiuti siano movimentati e trasferiti in sicurezza ai rispettivi siti di deposito o trattamento. Esse comprendono i seguenti elementi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti ad opera di personale competente,</li> <li>operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti debitamente documentate, convalidate prima dell'esecuzione e verificate dopo l'esecuzione,</li> </ul>	<p><i>Il personale addetto alle operazioni di movimentazione e trasferimento dei rifiuti è adeguatamente formato. Tutte le operazioni di movimentazione dei rifiuti sono svolte su aree impermeabilizzate, dotate di rete fognaria in grado di intercettare eventuali sversamenti Si veda BAT 19c</i></p>	Adeguata

<ul style="list-style-type: none"> <li>• adozione di misure per prevenire, rilevare, e limitare le fuoriuscite,</li> <li>• in caso di dosaggio o miscelatura dei rifiuti, vengono prese precauzioni a livello di operatività e progettazione (ad esempio aspirazione dei rifiuti di consistenza polverosa o farinosa).</li> </ul> <p>Le procedure per movimentazione e trasferimento sono basate sul rischio tenendo conto della probabilità di inconvenienti e incidenti e del loro impatto ambientale.</p>		
--	--	--

## Monitoraggio

### BAT 6

Descrizione	Confronto ditta	Note Arpae
<p>Per quanto riguarda le emissioni nell'acqua identificate <b>come rilevanti</b> nell'inventario dei flussi di acque reflue (cfr. BAT 3), la BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo (ad esempio flusso, pH, temperatura, conduttività, BOD delle acque reflue) nei punti fondamentali (ad esempio all'ingresso e/o all'uscita del pretrattamento, all'ingresso del trattamento finale, nel punto in cui le emissioni fuoriescono dall'installazione).</p>	<p><i>Vengono periodicamente monitorati i principali parametri di processo in corrispondenza dei punti fondamentali dell'impianto, in modo da garantire un controllo sempre ottimale delle emissioni. Detti punti fondamentali coincidono con le sezioni di ingresso/uscita alla linea di trattamento chimico – fisico. Vengono dunque controllati i principali parametri sui reflui in ingresso al depuratore chimico – fisico e in corrispondenza dello scarico S3 dell'impianto verso l'attiguo impianto di depurazione biologica. In particolare, i parametri di interesse vengono monitorati nelle frequenze specificate all'interno del Piano di Monitoraggio e Controllo, presentato con la documentazione di Riesame e al quale si rimanda completamente.</i></p>	<p>Adeguata.</p>

## BAT 7

La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua **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.

Sostanza Parametro	Norma /e	Processo di trattamento dei rifiuti	Frequenza minima di monitoraggio <sup>(1) (2)</sup>	Monitoraggio associato	Confronto ditta	Note Arpae
Omissis					<p><i>Nell'impianto è presente uno scarico idrico (S3) verso l'impianto di depurazione gestito da Hera S.p.A.. Tale scarico è opportunamente e periodicamente controllato attraverso uno specifico piano di controllo analitico. In merito alle frequenze e metodiche di monitoraggio applicate si registra la sostanziale conformità alla BAT 7 (per quanto applicabile al settore "Trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa"). Per alcuni parametri sono previste frequenze di monitoraggio ridotte in considerazione della bassa variabilità dei valori riscontrati sullo scarico e/o dell'identificazione della sostanza come non rilevante. Per ulteriori dettagli in merito si rimanda alla successiva tabella in cui sono messi a confronto metodiche e frequenze di monitoraggio previste dalla BAT 7 con quelle previste nel piano di monitoraggio dell'impianto.</i></p>	<p><b>Adeguata</b> Si rimanda alla successiva tabella in cui sono messi a confronto metodiche e frequenze di monitoraggio previste dalla BAT 7 con quelle previste nel piano di monitoraggio dell'impianto.</p>

## BAT 8

La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate in 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.

Sostanza Parametro	Norma/e	Processo di trattamento dei rifiuti	Frequenza minima di monitoraggio <sup>(1)</sup>	Confronto ditta	Note Arpae
NH <sub>3</sub>	-	Trattamento fisico-chimico dei rifiuti liquidi a base acquosa	Una volta ogni sei mesi	<p><i>Le emissioni convogliate del depuratore chimico – fisico di Modena non contribuiscono in modo significativo all'aumento dei flussi di massa di inquinanti in atmosfera. Nello specifico, le emissioni generate dall'impianto di trattamento chimico – fisico sono ad oggi costituite da:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Emissione E1/b da sfiato silo di stoccaggio calce idrata. Si tratta di un'emissione limitata alle fasi di caricamento del silo della calce che hanno una durata di circa 20 minuti con frequenza di 50 v/anno.</i></li> <li><i>Emissione E2/b, generata dal sistema di deodorizzazione a carboni attivi, a servizio sia delle vasche di trattamento localizzate all'interno del fabbricato (vasca di equalizzazione VE, i due decantatori DE1 e DE2 e vasche di reazione VF1, VF2 e VS) oggetto di relativa copertura e collegate al sistema di abbattimento tramite aspirazione, così come le vasche esterne di stoccaggio dei rifiuti in ingresso provenienti dal mercato (VA2/VA e VA2/VP). All'esistente sistema di trattamento aria afferente al punto di emissione E2/b è stato recentemente collegato il cielo del serbatoio S1 da 100 m3, per il quale si prevede la modifica di utilizzo, con l'operazione di deposito preliminare D15 su tutte le tipologie di rifiuti</i></li> </ul>	<p>Considerato che nell'emissione E2/b in passato non è stato ricercato il parametro HCl in quanto ritenuto poco rilevante, si ritiene opportuno richiedere al gestore di effettuare una verifica analitica di questo inquinante con frequenza quadrimestrale per un anno di funzionamento. Dovrà essere presentata una relazione conclusiva sugli esiti rilevati.</p> <p>Si considera Adeguata la frequenza dei monitoraggi previsti dal PdM:D.3.1.5 - PdM Emissione E2/b:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Portata volumetrica</li> <li>- Ammoniaca</li> <li>- Acido Solfidrico (H<sub>2</sub>S)</li> <li>- COV espressi come Carbonio Organico Totale con frequenza semestrale</li> </ul> <p>Concentrazione di odore (olfattometria dinamica) con frequenza annuale</p>
HCl	EN 1911	Trattamento fisico-chimico dei rifiuti liquidi a base acquosa	Una volta ogni sei mesi		
TVOC	EN 12619	Trattamento fisico-chimico dei rifiuti liquidi a base acquosa	Una volta ogni sei mesi		

				<p><i>ammesse all'impianto, unitamente ai serbatoi di stoccaggio rifiuti liquidi in ingresso all'impianto S2 ed S3.</i></p> <p><i>Il monitoraggio di detti punti di emissione viene attuato secondo quanto indicato nel piano di monitoraggio e in conformità con le norme EN e ISO o, qualora non disponibili, con metodi normati nazionali. In particolare, per quello che riguarda il punto di emissione E2/b, il monitoraggio attuato risulta conforme a quanto specificato dalle BAT, essendo controllati i parametri ritenuti più significativi, quali NH3 e TVOC, secondo le frequenze specificate. Per quanto riguarda l'acido cloridrico HCl, la sostanza si ritiene non rilevante in ragione della tipologia di rifiuti trattati (non è previsto il trattamento di rifiuti con solventi) e del tipo di trattamento chimico - fisico condotto presso l'impianto, non in grado di generare significative emissioni di HCl.</i></p>	
--	--	--	--	--	--

### **BAT 9**

La BAT consiste nel monitorare le emissioni diffuse di composti organici nell'atmosfera derivanti dalla rigenerazione di solventi esausti, dalla decontaminazione tramite solventi di apparecchiature contenenti POP, e dal trattamento fisico-chimico di solventi per il recupero del loro potere calorifico, almeno una volta l'anno, utilizzando una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

Tecnica	Descrizione	Confronto ditta	Note Arpae
a Misurazione	Metodi di «sniffing», rilevazione ottica dei gas (OGI), tecnica SOF ( <i>Solar Occultation Flux</i> ) o assorbimento differenziale. Cfr. descrizioni alla sezione 6.2	<b>Non vengono svolte le operazioni indicate.</b>	Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta
b Fattori di emissione	Calcolo delle emissioni in base ai fattori di emissione, convalidati periodicamente (es. ogni due anni) attraverso misurazioni.		
c Bilancio di massa	Calcolo delle emissioni diffuse utilizzando un bilancio di massa che tiene conto del solvente in ingresso, delle emissioni convogliate nell'atmosfera, delle emissioni nell'acqua, del solvente presente nel prodotto in uscita del processo, e dei residui del processo (ad esempio della distillazione).		

## BAT 10

La BAT consiste nel monitorare periodicamente le emissioni di odori.

Descrizione	Norma/e	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
Le emissioni di odori possono essere monitorate utilizzando:	norme EN (ad esempio olfattometria dinamica secondo la norma EN 13725 per determinare la concentrazione delle emissioni odorigene o la norma EN 16841-1 o -2, al fine di determinare l'esposizione agli odori)	Applicata	<i>Le fonti odorigene dell'Impianto Chimico – Fisico sono descritte nel documento di Valutazione degli Aspetti Ambientali Significativi facente parte del sistema QSA di cui l'impianto è dotato. Nell'ambito dei documenti predisposti ai fini del riesame dell'AIA sono inoltre valutati gli impatti in merito alle potenziali emissioni di sostanze odorigene che risultano non significativi.</i>	Adeguata
	norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente, nel caso in cui si applichino metodi alternativi per i quali non sono disponibili norme EN (ad esempio per la stima dell'impatto dell'odore).			

La frequenza del monitoraggio è determinata nel piano di gestione degli odori (cfr. BAT 12).

## BAT 11

La BAT consiste nel monitorare, almeno una volta all'anno, il consumo annuo di acqua, energia e materie prime, nonché la produzione annua di residui e di acque reflue.

Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
Il monitoraggio comprende misurazioni dirette, calcolo o registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto/installazione) e tiene conto di eventuali modifiche significative apportate all'impianto/installazione.	Applicata	<i>I consumi di acqua, energia materie prime e rifiuti prodotti vengono monitorati periodicamente e riportati nel Report annuale AIA trasmesso agli Enti.</i>	Adeguata

## Emissioni nell'atmosfera

### **BAT 12**

Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito:

Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
un protocollo contenente azioni e scadenze, un protocollo per il monitoraggio degli odori come stabilito nella BAT 10, un protocollo di risposta in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio in presenza di rimostranze, un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a: identificarne la o le fonti; caratterizzare i contributi delle fonti; attuare misure di prevenzione e/o riduzione.	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di molestie olfattive presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata.	<i>Oltre a quanto valutato con riferimento alla BAT 10 che si richiama integralmente, si precisa che all'interno del piano di gestione adottato e della procedura "Gestioni aspetti ambientali", facenti parte del sistema QSA, sono riportate le azioni da intraprendere da parte del personale d'impianto in caso di segnalazione di molestia olfattiva.</i>	<b>Adeguata</b>

### **BAT 13**

Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
a. Ridurre al minimo i tempi di permanenza	Ridurre al minimo il tempo di permanenza in deposito o nei sistemi di movimentazione dei rifiuti (potenzialmente) odorigeni (ad esempio nelle tubazioni, nei serbatoi, nei contenitori), in particolare in condizioni anaerobiche. Se del caso, si prendono provvedimenti adeguati per l'accettazione dei volumi di picco stagionali di rifiuti.	Applicata	<i>Si rimanda a quanto già valutato per le BAT 10 e 12. Si precisa inoltre che sono previste tutte le misure utili alla riduzione dei tempi di permanenza dei fanghi prodotti. Dette misure consistono, ove possibile, nel trattamento contestuale all'arrivo del rifiuto in impianto. Si precisa, d'altra parte, che i corpi tecnici di trattamento impiegati risultano opportunamente coperti al fine di ridurre al massimo l'impatto odorigeno eventualmente riscontrabile</i>	<b>Adeguata</b>

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
b.	Uso di trattamento chimico	Uso di sostanze chimiche per distruggere o ridurre la formazione di composti odorigeni (ad esempio per l'ossidazione o la precipitazione del solfuro di idrogeno).	Applicata	<i>Il trattamento chimico viene adottato nel sistema di deodorizzazione a carboni attivi, a servizio delle vasche di trattamento presenti all'interno del fabbricato e alle vasche esterne di stoccaggio rifiuti in ingresso, collegate al sistema di abbattimento tramite aspirazione. Al suddetto sistema di deodorizzazione a carboni attivi verrà connesso anche il cielo del serbatoio ad oggi adibito allo stoccaggio della soda caustica, per il quale nell'ambito del presente riesame si richiede la modifica di utilizzo.</i>	Adeguata
c.	Ottimizzare il trattamento aerobico		Non applicabile	<i>la norma risulta non applicabile in quanto non è previsto un trattamento aerobico all'interno dell'Impianto.</i>	

### **BAT 14**

Al fine di prevenire le emissioni diffuse in atmosfera - in particolare di polveri, composti organici e odori - o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare **una combinazione adeguata** delle tecniche indicate di seguito.

**Quanto più è alto il rischio posto dai rifiuti in termini di emissioni diffuse nell'aria, tanto più è rilevante la BAT 14d.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
a.	Ridurre al minimo il numero di potenziali fonti di emissioni diffuse	Le tecniche comprendono: <ul style="list-style-type: none"> <li>progettare in modo idoneo la disposizione delle tubazioni (ad esempio riducendo al minimo la lunghezza dei tubi, diminuendo il numero di flange e valvole, utilizzando raccordi e tubi saldati),</li> <li>ricorrere, di preferenza, al trasferimento per gravità invece che mediante pompe,</li> <li>limitare l'altezza di caduta del materiale,</li> </ul>	Applicata	<b>Le principali fonti di emissione diffuse riconducibili alle attività svolte nell'impianto sono elencate di seguito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Emissioni diffuse da stoccaggio di reagenti liquidi: i serbatoi di stoccaggio del cloruro ferrico e della soda sono dotati di uno sfiato che si attiva nelle fasi di caricamento, che hanno una durata di circa 20 minuti con frequenza di 2v/mese. In ragione della pressoché irrilevante entità di tali sfiati, anche in termini di tensione di vapore dei composti e frequenza di accadimento, sono da considerarsi poco significativi. Come già valutato con riferimento alla BAT 8,</b></li> </ul>	Adeguata

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
	<ul style="list-style-type: none"> <li>limitare la velocità della circolazione,</li> <li>uso di barriere frangivento.</li> </ul>		<p><i>nell'ambito della modifica di utilizzo del sopracitato serbatoio per la soda si prevede la connessione del cielo del serbatoio all'esistente sistema di deodorizzazione a carboni attivi afferente al punto E2/b, pertanto la corrispondente emissione diffusa (denominata ED4/b) sarà eliminata;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Emissioni diffuse dalle operazioni di preparazione dei reagenti: tali emissioni si generano all'interno del fabbricato in corrispondenza delle aree in cui si realizza la preparazione del latte di calce e della soluzione di polielettrolita. Si ritiene il contributo di tali emissioni sull'impatto ambientale estremamente limitato, in quanto le preparazioni vengono realizzate all'interno del capannone e delimitate in apposite aree dotate di bacino di contenimento.</i></li> </ul>	
b	Selezione e impiego di apparecchiature ad alta integrità	Non applicabile	<p><i>Si rileva che tale norma trovi maggiore applicabilità nel caso di impianti di trattamento rifiuti non a base acquosa. L'impianto in esame dispone comunque di tutti gli accorgimenti atti a garantire sicurezza e integrità delle apparecchiature. Sono previste operazioni di raccolta e pulizia periodiche che consentono di mantenere in efficienza le strutture e le apparecchiature.</i></p>	Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta.
c	Prevenzione della corrosione	Applicata	<p><i>I criteri di protezione contro fenomeni corrosivi si basano essenzialmente sulla scelta di idonei materiali secondo quanto previsto dalle norme tecniche. La frequenza delle ispezioni tendenti a valutare lo stato di conservazione delle apparecchiature soggette a verifica è quella prevista dalla normativa vigente.</i></p>	Adeguate
d	Contenimento, raccolta e trattamento delle emissioni diffuse	Applicata	<p><i>I corpi tecnici di stoccaggio e trattamento risultano coperti/chiusi al fine di attuare il contenimento ottimale delle emissioni. Anche la vasca di nuova costruzione che verrà collocata all'interno del fabbricato e impiegata per il condizionamento dei fanghi ispessiti, sarà opportunamente chiusa al fine di attuare un contenimento</i></p>	Adeguate

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
	<p>esempio nastri trasportatori),</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• mantenimento a una pressione adeguata delle apparecchiature o degli edifici al chiuso,</li> <li>• raccolta e invio delle emissioni a un adeguato sistema di abbattimento (cfr. sezione 6.1) mediante un sistema di estrazione e/o aspirazione dell'aria in prossimità delle fonti di emissione.</li> </ul>		<p><i>ottimale delle emissioni diffuse. Le vasche di trattamento localizzate all'interno del fabbricato (vasca di equalizzazione VE, i due decantatori DE1 e DE2 e vasche di reazione VF1, VSF e VS) sono peraltro collegate al sistema di abbattimento a carboni attivi tramite aspirazione, così come le vasche esterne di stoccaggio dei rifiuti in ingresso (VA2/VA e VA2/VP). Al suddetto sistema saranno collettati anche i corpi tecnici di nuova costruzione (3 serbatoi di stoccaggio da 100 m3 cadauno) e il serbatoio da 25 m3 precedentemente impiegato per lo stoccaggio della soda che verrà adibito allo stoccaggio di rifiuti acidi e basici.</i></p>	
e	Bagnatura	Non applicabile	<p><i>Punto in generale non applicabile, trattandosi di un impianto trattante prevalentemente rifiuti liquidi a base acquosa. I fanghi disidratati prodotti dall'impianto hanno una umidità residua tale da impedire la formazione di polvere e non richiedere l'applicazione di tale tecnica.</i></p>	Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta.
f.	<p>Manutenzione</p> <p>Le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• garantire l'accesso alle apparecchiature che potrebbero presentare perdite,</li> <li>• controllare regolarmente attrezzature di protezione quali tende lamellari, porte ad azione rapida.</li> </ul>	Applicata	<p><i>La gestione, manutenzione e controllo periodico è attuata garantendo l'accesso alle apparecchiature che potrebbero presentare perdite, nonché attraverso controlli regolari di attrezzature di protezione.</i></p>	Adeguate
g	<p>Pulizia delle aree di deposito e trattamento dei rifiuti</p>	Applicata	<p><i>All'occorrenza, in funzione dello stato delle vasche di stoccaggio e trattamento rifiuti, vengono effettuati interventi di pulizia delle stesse.</i></p>	Adeguate
h	<p>Programma di rilevazione e riparazione delle perdite (LDAR, Leak Detection And Repair)</p>	Non applicabile	<p><i>Data la natura dell'impianto e delle sostanze in esso trattate, le eventuali emissioni fugitive sono del tutto trascurabili.</i></p>	Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta

### **BAT 15**

La BAT consiste nel ricorrere alla combustione in torcia (*flaring*) esclusivamente per ragioni di sicurezza o in condizioni operative straordinarie (per esempio durante le operazioni di avvio, arresto ecc.) utilizzando entrambe le tecniche indicate di seguito.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
a.	Corretta progettazione degli impianti	Prevedere un sistema di recupero dei gas di capacità adeguata e utilizzare valvole di sfiato ad alta integrità.	Non applicabile	<i>Non è presente alcuna torcia.</i>	
b.	Gestione degli impianti	Comprende il bilanciamento del sistema dei gas e l'utilizzo di dispositivi avanzati di controllo dei processi.			

### **BAT 16**

Per ridurre le emissioni nell'atmosfera provenienti dalla combustione in torcia, se è impossibile evitare questa pratica, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche riportate di seguito.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
a.	Corretta progettazione dei dispositivi di combustione in torcia	Monitoraggio e registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in torcia	Non applicabile	<i>Non è presente alcuna torcia.</i>	
b.	Monitoraggio e registrazione dei dati nell'ambito della gestione della combustione in torcia				

## Rumore e vibrazioni

### BAT 17

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che includa **tutti** gli elementi riportati di seguito:

Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
a. un protocollo contenente azioni da intraprendere e scadenze adeguate;	Applicata	<p><i>L'aspetto ambientale "rumore" è monitorato attraverso valutazioni di impatto acustico eseguite, in accordo con quanto previsto dall'autorizzazione, con frequenza riportata nel Piano di Monitoraggio. Vengono inoltre monitorati, in corrispondenza di specifici punti di misura, l'entità dell'impatto acustico al fine di verificare i limiti imposti dalla normativa vigente sia in periodo di riferimento diurno che notturno. Sono tenute in considerazione per la valutazione anche eventuali segnalazioni pervenute ed eventuali criticità conseguenti al monitoraggio dell'impatto acustico.</i></p> <p><i>Tali aspetti sono inoltre valutati nell'ambito della sicurezza sul lavoro del personale operante presso l'Impianto- prevista dal Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i Dalla valutazione si evince che il rischio rumore non denota livelli di rischio significativi per il personale operante nel centro e che le misure di prevenzione e protezione adottate sono pienamente sufficienti. In merito alle vibrazioni emerge che il rischio non denota livelli significativi.</i></p>	<p><b>Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta e si rimanda al contributo istruttorio del Termovalorizzatore.</b></p>
b. un protocollo per il monitoraggio del rumore e delle vibrazioni;			
c. un programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne la o le fonti, misurare/stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.			

## BAT 18

Per prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare **una o una combinazione** delle tecniche indicate di seguito.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note 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, usando gli edifici come barriere fonoassorbenti e spostando le entrate o le uscite degli edifici.	Applicata	Nelle condizioni normali di esercizio di stoccaggio e pretrattamento le sorgenti di rumore sono riconducibili al funzionamento delle apparecchiature utilizzate per il trattamento rifiuti, ai mezzi utilizzati per la movimentazione e il conferimento dei rifiuti e ad alcuni servizi ausiliari (ventilatori per il trattamento dell'aria). <i>I macchinari impiegati nelle lavorazioni rispettano i valori limite di emissione acustica previsti dalla normativa vigente e sono oggetto di manutenzione periodica.</i>	<b>Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta e si rimanda al contributo istruttorio del Termovalorizzatore.</b>
b.	Misure operative	Le tecniche comprendono: i. ispezione e manutenzione delle apparecchiature ii. chiusura di porte e finestre nelle aree al chiuso, se possibile; iii. apparecchiature utilizzate da personale esperto; iv. rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; v. misure di contenimento del rumore durante le attività di manutenzione, circolazione, movimentazione e trattamento.			
c.	Apparecchiature a bassa rumorosità	Possono includere motori a trasmissione diretta, compressori, pompe e torce.			
d.	Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Le tecniche comprendono: i. fono-riduttori, ii. isolamento acustico e vibrazionale delle apparecchiature, iii. confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose, iv. insonorizzazione degli edifici.			
e.	Attenuazione del rumore	È possibile ridurre la propagazione del rumore inserendo barriere fra emittenti e riceventi (ad esempio muri di protezione, terrapieni ed edifici).			

## Emissioni nell'acqua

### BAT 19

Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, ridurre il volume di acque reflue prodotte e prevenire le emissioni nel suolo e nell'acqua, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.

Devono essere utilizzate almeno due tecniche

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
a.	Gestione dell'acqua	<p>Il consumo di acqua viene ottimizzato mediante misure che possono comprendere:</p> <p>—piani per il risparmio idrico (ad esempio definizione di obiettivi di efficienza idrica, flussogrammi e bilanci di massa idrici),</p> <p>—uso ottimale dell'acqua di lavaggio (ad esempio pulizia a secco invece che lavaggio ad acqua, utilizzo di sistemi a grilletto per regolare il flusso di tutte le apparecchiature di lavaggio),</p> <p>—riduzione dell'utilizzo di acqua per la creazione del vuoto (ad esempio ricorrendo all'uso di pompe ad anello liquido, con liquidi a elevato punto di ebollizione).</p>	Applicata	<p><i>L'impianto di trattamento chimico – fisico di Modena utilizza principalmente acqua recuperata dall'attiguo depuratore biologico gestito da Hera S.p.A.</i></p> <p><i>Il monitoraggio dei consumi idrici viene eseguito mediante la lettura dei contatori dedicati. Le letture vengono effettuate mensilmente e registrate su supporto informatico. I consumi, che risultano comunque modesti, vengono riportati nel Report annuale AIA trasmesso annualmente agli Enti.</i></p>	Adeguata
b.	Ricircolo dell'acqua	<p>I flussi d'acqua sono rimessi in circolo nell'impianto, previo trattamento se necessario. Il grado di riciclo è subordinato al bilancio idrico dell'impianto, al tenore di impurità (ad esempio composti odorigeni) e/o alle caratteristiche dei flussi d'acqua (ad esempio al contenuto di nutrienti).</p>	Non applicata	<p><i>In ragione dei bassi consumi idrici e dell'utilizzo prioritario di acqua di recupero, non sono presenti sistemi per il ricircolo dell'acqua.</i></p>	Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta
c.	Superficie impermeabile	<p>A seconda dei rischi che i rifiuti presentano in termini di</p>	Applicata	<p><i>Le aree in cui potenzialmente possono verificarsi sversamenti sono impermeabilizzate e dotate di</i></p>	Adeguata

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
	contaminazione del suolo e/o dell'acqua, la superficie dell'intera area di trattamento dei rifiuti (ad esempio aree di ricezione, movimentazione, deposito, trattamento e spedizione) è resa impermeabile ai liquidi in questione.		<p><i>rete fognaria o canalette di raccolta in grado di intercettare il liquido sversato e rilanciarlo a trattamento nell'impianto.</i></p> <p><i>Sono presenti pozzetti di trasferimento interrati, afferenti allo scarico dei rifiuti liquidi e alla raccolta delle suddette aste fognarie, mantenuti vuoti da pompe ad attivazione automatica.</i></p> <p><i>La viabilità di servizio di cui l'impianto è dotato è impermeabilizzata e servita da rete fognaria per la raccolta dell'acqua piovana.</i></p>	
d.	<p>Tecniche per ridurre la probabilità e l'impatto di tracimazioni e malfunzionamenti di vasche e serbatoi</p> <p>A seconda dei rischi posti dai liquidi contenuti nelle vasche e nei serbatoi in termini di contaminazione del suolo e/o dell'acqua, le tecniche comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— sensori di troppopieno,</li> <li>— condutture di troppopieno collegate a un sistema di drenaggio confinato (vale a dire al relativo sistema di contenimento secondario o a un altro serbatoio),</li> <li>— vasche per liquidi situate in un sistema di contenimento secondario idoneo; il volume è normalmente dimensionato in modo che il sistema di contenimento secondario possa assorbire lo sversamento di contenuto dalla vasca più grande,</li> <li>— isolamento di vasche, serbatoi e sistema di contenimento secondario (ad esempio attraverso la chiusura delle valvole).</li> </ul>	Applicata	<p><i>Vasche e serbatoi sono dotati di opportuni misuratori di livello. I serbatoi di nuova costruzione per lo stoccaggio aggiuntivo di rifiuti, inoltre, saranno collocati all'interno di bacini di contenimento opportunamente dimensionati per contenere l'intero volume, e realizzati in cemento armato.</i></p>	Adeguate
e.	Copertura delle zone di deposito e di trattamento dei rifiuti	Applicata	<p><i>Le operazioni di stoccaggio avvengono all'interno di corpi tecnici coperti da tettoia o comunque gestiti in maniera tale da prevenirne il dilavamento (teloni, cassoni, serbatoi ...). Lo</i></p>	Adeguate

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
		contatto con l'acqua piovana e quindi ridurre al minimo il volume delle acque di dilavamento contaminate.		<i>stoccaggio dei rifiuti prodotti avviene in area pavimentata protetta con convogliamento delle acque prodotte.</i>	
f.	La segregazione dei flussi di acque	Ogni flusso di acque (ad esempio acque di dilavamento superficiali, acque di processo) è raccolto e trattato separatamente, sulla base del tenore in sostanze inquinanti e della combinazione di tecniche di trattamento utilizzate. In particolare i flussi di acque reflue non contaminati vengono segregati da quelli che necessitano di un trattamento.	Applicata	<i>L'intera superficie dell'impianto è impermeabilizzata e dotata di reti separate per la raccolta dei vari flussi.</i>	Adeguata
g.	Adeguate infrastrutture di drenaggio	L'area di trattamento dei rifiuti è collegata alle infrastrutture di drenaggio. L'acqua piovana che cade sulle aree di deposito e trattamento è raccolta nelle infrastrutture di drenaggio insieme ad acque di lavaggio, fuoriuscite occasionali ecc. e, in funzione dell'inquinante contenuto, rimessa in circolo o inviata a ulteriore trattamento.			
h.	Disposizioni in merito alla progettazione e manutenzione per consentire il rilevamento e la riparazione delle perdite	Il regolare monitoraggio delle perdite potenziali è basato sul rischio e, se necessario, le apparecchiature vengono riparate.  L'uso di componenti interrati è ridotto al minimo.  Se si utilizzano componenti interrati, e a seconda dei rischi che i rifiuti contenuti in tali componenti comportano per la contaminazione del suolo e/o delle acque, viene predisposto un sistema di contenimento secondario per tali	Applicata	<i>Le tubazioni interrate sono ridotte al minimo. Nello specifico, la linea di scarico verso l'attiguo impianto di depurazione biologica si trova all'interno di un beolato ed è dotata di pozzi di ispezione utili a rilevare tempestivamente la presenza di eventuali perdite. Per le future realizzazioni saranno utilizzate esclusivamente tubazioni fuori terra o in canalette ispezionabili.</i>	Adeguata

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
		componenti.			
i.	Adeguate capacità di deposito temporaneo	<p>Si predispone un'adeguata capacità di deposito temporaneo per le acque reflue generate in condizioni operative diverse da quelle normali, utilizzando un approccio basato sul rischio (tenendo ad esempio conto della natura degli inquinanti, degli effetti del trattamento delle acque reflue a valle e dell'ambiente ricettore).</p> <p>Lo scarico di acque reflue provenienti dal deposito temporaneo è possibile solo dopo l'adozione di misure idonee (ad esempio monitoraggio, trattamento, riutilizzo).</p>	Applicata	<i>L'impianto è in grado di gestire eventuali situazioni di emergenza tali da determinare la necessità di segregazione del flusso in uscita. Le acque reflue che si originano dal trattamento chimico fisico e non conformi ai limiti di scarico possono essere sottoposte ad ulteriore trattamento all'interno dell'impianto.</i>	Adeguate

### BAT 20

Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT per il trattamento delle acque reflue consiste nell'utilizzare **una combinazione adeguata** delle tecniche indicate di seguito.

Tecnica		Inquinanti tipicamente interessati	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
<b>Trattamento preliminare e primario, ad esempio</b>					
a	Equalizzazione	Tutti gli inquinanti	Applicata	<p><i>L'impianto chimico fisico è destinato al trattamento di rifiuti liquidi a base acquosa ed è costituito dalle seguenti sezioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>ricevimento e stoccaggio rifiuti liquidi destinati al trattamento chimico fisico in cui vengono effettuate anche operazioni di omogeneizzazione, miscelazione ed equalizzazione;</i></li> <li>• <i>sezione di trattamento chimico-fisico, in</i></li> </ul>	
b	Neutralizzazione	Acidi, alcali			
c.	Separazione fisica — es. tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi — separazione olio/acqua o vasche di sedimentazione primaria	Solidi grossolani, solidi sospesi, olio/grasso			

<b>Trattamento fisico-chimico, ad esempio:</b>			Applicata	<p><i>cui viene effettuato un trattamento di chiariflocculazione seguito da due sedimentatori per separare la fase solida (fango destinato alla linea fanghi) da quella liquida avviata allo scarico presso il depuratore biologico gestito da Hera S.p.A.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>• linea fanghi in cui avviene la disidratazione dei fanghi mediante ispessimento, condizionamento con cloruro ferrico/ferroso e latte di calce e filtropressatura.</i></li> </ul> <p><i>Lo scarico dell'impianto chimico fisico viene, come detto, destinato a successivo trattamento di tipo biologico nel limitrofo depuratore gestito da Hera S.p.A. prima dello scarico in acque superficiali. Lo scarico dell'impianto chimico fisico in parola si configura pertanto come scarico indiretto e risulta conforme, in condizioni normali di funzionamento, ai livelli di emissioni (BAT-AEL) di cui alla tabella 6.2 contenuta nella BAT 20. Si veda per maggiore dettaglio la tabella riportata in coda alla presente.</i></p>	Adeguate
d.	Adsorbimento	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti adsorbibili, ad esempio idrocarburi, mercurio, AOX			
e.	Distillazione/rettificazione	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti distillabili, ad esempio alcuni solventi			
f.	Precipitazione	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti precipitabili, ad esempio metalli, fosforo			
g.	Ossidazione chimica	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti ossidabili, ad esempio nitriti, cianuro			
h.	Riduzione chimica	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti riducibili, ad esempio il cromo esavalente (Cr (VI))			
i.	Evaporazione	Contaminanti solubili			
j.	Scambio di ioni	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti ionici, ad esempio metalli			
k.	Strippaggio ( <i>stripping</i> )	Inquinanti purgabili, ad esempio solfuro di idrogeno (H <sub>2</sub> S), ammoniaca (NH <sub>3</sub> ), alcuni composti organici alogenati adsorbibili (AOX), idrocarburi.			

## Emissioni da inconvenienti e incidenti

### **BAT 21**

Per prevenire o limitare le conseguenze ambientali di inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'utilizzare **tutte** le tecniche indicate di seguito, nell'ambito del piano di gestione in caso di incidente (cfr. BAT 1).

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note arpae
a	Misure di protezione	Le misure comprendono: — protezione dell'impianto da atti vandalici, — sistema di protezione antincendio e antiesplorazione, contenente apparecchiature di prevenzione, rilevazione ed estinzione, — accessibilità e operabilità delle apparecchiature di controllo pertinenti in situazioni di emergenza.	Applicata	<i>L'impianto ha predisposto e adotta un Piano di Emergenza Interno ed una Procedura di Gestione delle Emergenze, che descrive al suo interno tutte le misure da adottare per la prevenzione e il contenimento di potenziali impatti ambientali in caso di sversamenti accidentali o altre situazioni di emergenza. Nel manuale di gestione operativa dell'impianto è riportato uno stralcio del piano di intervento in condizioni straordinarie. È adottata una procedura aziendale nell'ambito del sistema di gestione sicurezza che prevede la registrazione degli eventi incidentali per la rilevazione degli stessi e l'analisi delle cause.</i>	Adeguata
b	Gestione delle emissioni da inconvenienti/incidenti	Sono istituite procedure e disposizioni tecniche (in termini di possibile contenimento) per gestire le emissioni da inconvenienti/incidenti, quali le emissioni da sversamenti, derivanti dall'acqua utilizzata per l'estinzione di incendi o da valvole di sicurezza.			
c	Registrazione e sistema di valutazione degli inconvenienti/incidenti	Le tecniche comprendono: — un registro/diario di tutti gli incidenti, gli inconvenienti, le modifiche alle procedure e i risultati delle ispezioni, — le procedure per individuare, rispondere e trarre insegnamento da inconvenienti e incidenti.			

## Efficienza nell'uso dei materiali

### BAT 22

Ai fini dell'utilizzo efficiente dei materiali, la BAT consiste nel sostituire i materiali (materie prime) con i rifiuti.

Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
Per il trattamento dei rifiuti si utilizzano rifiuti in sostituzione di altri materiali (ad esempio: rifiuti di acidi o alcali vengono utilizzati per la regolazione del pH; ceneri leggere vengono utilizzate come agenti leganti).	Applicata	<i>La suddetta BAT potrà essere applicata una volta realizzata la modifica gestionale consistente nella riconversione dell'utilizzo del serbatoio da 25 m3 precedentemente adibito allo stoccaggio della soda caustica. Sulla base dei codici EER per i quali si richiede autorizzazione allo stoccaggio nel suddetto serbatoio, infatti a l'impianto potrà ricevere rifiuti con caratteristiche tali da comportare la minimizzazione del dosaggio di materie prime. Inoltre, la miscelazione ed equalizzazione dei rifiuti eseguita presso l'impianto, consente la riduzione del consumo di prodotti chimici e l'ottimizzazione del processo.</i>	Adeguata

## Efficienza energetica

### BAT 23

Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare entrambe le tecniche indicate di seguito.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
a. Piano di efficienza energetica	Nel piano di efficienza energetica si definisce e si calcola il consumo specifico di energia della (o delle) attività, stabilendo indicatori chiave di prestazione su base annua (ad esempio, consumo specifico di energia espresso in kWh/tonnellata di rifiuti trattati) e pianificando obiettivi periodici di miglioramento e relative azioni. Il piano è adeguato alle specificità del trattamento dei rifiuti in termini di processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc.	Applicata	<i>Herambiente nel corso del 2020 ha ottenuto la certificazione energetica secondo la norma ISO 50001 che è applicabile a tutti i siti produttivi di Herambiente, incluso l'impianto in oggetto. Gli aspetti di efficientamento energetico dell'impianto sono gestiti tramite procedura interna che descrive le modalità di implementazione dei processi messi in atto al fine di evidenziare il livello di efficienza raggiunto dall'impianto, l'individuazione di possibili interventi di miglioramento, a</i>	Adeguata
b. Registro del bilancio	Nel registro del bilancio energetico si riportano il consumo e la produzione di energia (compresa l'esportazione) suddivisi per			

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
energetico	<p>tipo di fonte (ossia energia elettrica, gas, combustibili liquidi convenzionali, combustibili solidi convenzionali e rifiuti). I dati comprendono:</p> <p>i) informazioni sul consumo di energia in termini di energia erogata;</p> <p>ii) informazioni sull'energia esportata dall'installazione;</p> <p>iii) informazioni sui flussi di energia (ad esempio, diagrammi di Sankey o bilanci energetici) che indichino il modo in cui l'energia è usata nel processo.</p> <p>Il registro del bilancio energetico è adeguato alle specificità del trattamento dei rifiuti in termini di processi svolti, flussi di rifiuti trattati ecc.</p>		<p><i>quantificarne i costi di realizzazione ed i risparmi ottenibili da ciascun intervento individuato. L'impianto è certificato EMAS e l'impegno verso l'efficientamento energetico è anche introdotto nella dichiarazione annuale. I consumi energetici e di combustibili sono tenuti sotto controllo nell'ambito dell'applicazione del sistema di gestione ambientale ISO14001 (implementato) e da specifica procedura aziendale. I dati relativi ai consumi dell'energia elettrica sono utilizzati ai fini del calcolo di specifici indici di prestazione.</i></p>	

## Riutilizzo degli imballaggi

### BAT 24

Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nel riutilizzare al massimo gli imballaggi, nell'ambito del piano di gestione dei residui (cfr. BAT 1).

Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
<p>Gli imballaggi (fusti, contenitori, IBC, pallett ecc.), quando sono in buone condizioni e sufficientemente puliti, sono riutilizzati per collocarvi rifiuti, a seguito di un controllo di compatibilità con le sostanze precedentemente contenute. Se necessario, prima del riutilizzo gli imballaggi sono sottoposti a un apposito trattamento (ad esempio, ricondizionati, puliti).</p>	<p>L'applicabilità è subordinata al rischio di contaminazione dei rifiuti rappresentato dagli imballaggi riutilizzati.</p>	<p><i>Gli imballaggi derivanti dall'utilizzo di materie prime possono, qualora in buone condizioni e sulla base della necessità dell'impianto, essere riutilizzati internamente. I contratti di fornitura prevedono, comunque, il ritiro dell'imballaggio vuoto.</i></p>	<p>Adeguata</p>

## 5. CONCLUSIONI SULLE BAT PER IL TRATTAMENTO DEI RIFIUTI LIQUIDI A BASE ACQUOSA

Le conclusioni sulle BAT illustrate nella sezione 5 si applicano al trattamento dei rifiuti liquidi a base acquosa in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT della sezione 1

### 5.1 Prestazione ambientale complessiva

#### BAT 52

Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare i rifiuti in ingresso nell'ambito delle procedure di preaccettazione e accettazione (cfr. BAT 2)

Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae
Monitoraggio dei rifiuti in ingresso, ad esempio in termini di:	Applicata	<i>Sono presenti procedure di omologa (preaccettazione) e accettazione dei rifiuti presso l'impianto. I rifiuti in ingresso agli impianti devono essere provvisti del documento di omologa e il processo si delinea in attività "valutazione di ammissibilità" tecnica e amministrativa al trattamento. Sono inoltre previste analisi di controllo secondo quanto riportato nel PdM.</i>	<p>Adeguata</p> <p>La ditta ha fornito, in occasione dell'invio della documentazione integrativa le procedure di omologa (preaccettazione) e accettazione dei rifiuti presso l'impianto: <u>Relazione tecnica IPPC-paragrafo F.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● F.1.1.1 Procedura di Omologa</li> <li>● F.1.1.2 Procedura di Accettazione Rifiuti</li> </ul>

## 5.2. Conclusioni sulle BAT per le emissioni in atmosfera

### BAT 53

#### Per ridurre le emissioni di HCl, NH<sub>3</sub> e composti organici nell'atmosfera

Descrizione	Applicabilità	Confronto ditta	Note Arpae									
<p>la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito:</p> <p>a) Adsorbimento; b) Biofiltro; c) Ossidazione termica; d) Lavaggio ad umido (wet-scrubbing)</p> <p>Tabella 6.10</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>UdM</th> <th>BAT-AEL<sup>(1)</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>HCl</td> <td>mg/Nmc</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>TVOC</td> <td>mg/Nmc</td> <td>3-20<sup>(2)</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Questi BAT-AEL si applicano solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nel flusso degli scarichi gassosi è identificata come rilevante.</p> <p>(2) Il valore massimo dell'intervallo è 45 mg/Nm<sup>3</sup> quando il carico di emissioni è inferiore a 0,5 kg/h al punto di emissione.</p>	Parametro	UdM	BAT-AEL <sup>(1)</sup>	HCl	mg/Nmc	1-5	TVOC	mg/Nmc	3-20 <sup>(2)</sup>	Applicata	<p><i>La BAT 14d a cui si rimanda è rispettata. Al fine di contenere le emissioni in atmosfera da tutti i reattori/vasche interne al fabbricato chimico fisico, tutte le vasche e serbatoi di stoccaggio rifiuti sono chiusi e posti sotto aspirazione. L'aria aspirata è inviata ad un sistema di abbattimento a carboni attivi afferente al punto di emissione E2/b.</i></p> <p><i>In merito alle emissioni relative al suddetto sistema di abbattimento si rileva una buona resa sui composti organici volatili, più significativi dal punto di vista emissivo e per i quali è stato previsto l'adeguamento del limite massimo dal valore iniziale di 50 mg/Nm<sup>3</sup> a quello di 45 mg/Nm<sup>3</sup> suggerito dalle BAT; e sulle sostanze odorogene in genere. L'acido cloridrico, di contro, si ritiene non rilevante in ragione della tipologia di rifiuti trattati (non è previsto il trattamento di rifiuti con solventi) e del tipo di trattamento chimico – fisico condotto in impianto, non in grado di generare emissioni significative di HCl. Per quanto sopra si ritengono non applicabili i livelli di emissione di cui alla tabella 6.10 della BAT 53.</i></p>	<p>Adeguata</p> <p><b>Si concorda con quanto dichiarato dalla ditta:</b></p> <p><i>si ritengono non applicabili i livelli di emissione di cui alla tabella 6.10 della BAT 53, in quanto si conferma che il carico di emissioni è inferiore a 0,5 kg/h al punto di emissione (0,145 kg/h)</i></p>
Parametro	UdM	BAT-AEL <sup>(1)</sup>										
HCl	mg/Nmc	1-5										
TVOC	mg/Nmc	3-20 <sup>(2)</sup>										

## Tabella di confronto, metodiche e frequenze di monitoraggio previste dalla BAT 7, con quelle previste nel piano di monitoraggio dell'impianto.

**BAT 7.** La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua 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.

Sostanza/ Parametro	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio da BAT (1) (2)	VALUTAZIONE DI CONFORMITA' ALLE BAT – SCARICO S3				Frequenza da PdM Det. n. 5966/18	Parere Arpae Distretto Area Centro Modena
			Norma applicata	Frequenza di Monitoraggio	Valutazione di conformità	Note		Come da D.3- P.d.M. Contributo istruttorio riesame AIA
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX) (3) (4)	EN ISO 9562	Giornaliera	EPA 8260 APAT 5150	Mensile (Solv. Org. Alogenati)	CONFORME	Sostanza non rilevante ai fini del processo. Le metodiche utilizzate si riferiscono al parametro Solventi Organici Clorurati.	<u>Mensile</u> Solventi clorurati (sottogruppo dei Solv. Org. Alogenati)	<b>Mensile</b> (Solv. Org. Alogenati)
Benzene, toluene, etilbenzene, xilene (BTEX) (3) (4)	EN ISO 15680	Mensile	EPA 8260 APAT 5140	Mensile (Solv. Org Arom)	CONFORME	Sostanza non rilevante ai fini del processo. Le metodiche utilizzate si riferiscono al parametro Solventi Organici Aromatici.	<u>Quadrimestrali</u> idrocarburi totali (Solv. Org Aromatici appartenenti alla classe idrocarburi aromatici )	<b>Mensile</b> (Solv. Org Aromatici)
Domanda chimica di ossigeno (COD) (5) (6)		Giornaliera	ISO 15705 APAT CNR IRSA 5130	Giornaliera	CONFORME		<u>Mensile</u>	<b>Giornaliera</b>
Cianuro libero (CN <sup>-</sup> ) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 14403-1 e -2)	Giornaliera	EN ISO 14403-1 e -2 APAT CNR IRSA 4070 EPA 9014	Mensile	CONFORME	Sostanza non rilevante ai fini del processo	<u>n.d.</u>	<b>Mensile</b>

Indice degli idrocarburi (HOI) (4)	EN ISO 9377-2	Giornaliera	EN ISO 9377-2 APAT CNR IRSA 5160 A2 APAT CNR IRSA 5160 B2	Mensile (idrocarburi totali)	CONFORME	Sostanza non rilevante ai fini del processo	Quadrimestrale	<b>Mensile</b>
Arsenico (As) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera	EN ISO 11885 EN ISO 17294-2 EN ISO 15586 APAT CNR IRSA 3020 Man 29/2003 EPA 6020 EPA 6010	Settimanale	CONFORME	Vista la ridotta variabilità del parametro, si propone una frequenza di monitoraggio ridotta	Mensile	<b>Settimanale</b>
Cadmio (Cd) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera	EN ISO 11885 EN ISO 17294-2 EN ISO 15586 APAT CNR IRSA 3020 Man 29/2003 EPA 6020 EPA 6010	Settimanale	CONFORME		Mensile	<b>Settimanale</b>
Rame (Cu) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera		Settimanale	CONFORME		Mensile	<b>Settimanale</b>

Cromo (Cr) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera		Settimanale	CONFORME		Mensile	<b>Settimanale</b>
Nichel (Ni) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera		Settimanale	CONFORME		Mensile	<b>Settimanale</b>
Piombo (Pb) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera		Settimanale	CONFORME		Mensile	<b>Settimanale</b>
Zinco (Zn) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera		Settimanale	CONFORME		Mensile	<b>Settimanale</b>

Manganese (Mn) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Giornaliera		Settimanale	CONFORME		n.d.	<b>Settimanale</b>
Cromo esavalente (Cr (VI)) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)	Giornaliera	EN ISO 10304-3 EN ISO 23913 APAT CNR IRSA 3150 C Man 29 2003	Mensile	CONFORME		Mensile	<b>Mensile</b>
Mercurio (Hg) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Giornaliera	EN ISO 17294-2 EN ISO 17852 EN ISO 12846 APAT IRSA CNR 3200 CNR IRSA 3020	Settimanale	CONFORME		Mensile	<b>Settimanale</b>
PFOA/ PFOS e derivati (3)	Nessuna norma EN disponibile	Semestrale	M10P375 ISS.CBA.052. REV00	Semestrale	CONFORME	Sostanza non rilevante ai fini del processo	n.d.	<b>Semestrale</b>
Indice di fenoli (6)	EN ISO 14402	Giornaliera	APAT CNR IRSA 5070 A1, A2, B MAN 29/2003 EPA 8270 M10R 736.0 EPA 528	Mensile (Fenoli)	CONFORME	Vista la ridotta variabilità del parametro, si propone una frequenza di monitoraggio ridotta	Quadrimestrale	<b>Mensile</b>

Azoto totale (N) (6)	EN 12260, EN ISO 11905-1	Giornaliera	EN 12260 EN ISO 11905-1 APAT CNR IRSA 4040 A1+ APAT CNR IRSA 4050+UNI EN 25663+ISO 7150-1	Mensile	NON APPLICABILE	Il monitoraggio si applica solo in caso di scarichi DIRETTI in corpo idrico ricevente. È inoltre previsto con frequenza giornaliera il monitoraggio del parametro "Azoto Ammoniacale"	Mensile	<b>Settimanale Azoto totale (N Kjeldal+Nnitrico+Nnitroso) + monitoraggio con frequenza giornaliera del parametro "Azoto Ammoniacale" + Bilancio di massa dell'N totale con frequenza settimanale</b>
Carbonio Organico Totale (TOC) (3) (6)	EN 1484	Giornaliera	–	Alternativo a COD per scarichi idrici. Eseguito con frequenza quotidiana l'analisi del COD.	CONFORME		n.d.	Alternativo a COD per scarichi idrici. Eseguito con frequenza quotidiana l'analisi del COD.
Fosforo totale (P totale) (6)	EN ISO 15681-1 e -2 EN ISO 6878 EN ISO 1185	Giornaliera	EN ISO 15681-1 E – 2 EN ISO 15681-1 e -2 EN ISO 6878 EN ISO 11885 M.U. 2252 APAT CNR IRSA 3020 EPA 6010	Mensile	CONFORME	Sostanza non rilevante ai fini del processo	n.d.	<b>Settimanale</b> *monitoraggio annuale (ad 1 anno dalla data della determina di riesame AIA); come da prescrizione inserita al punto D2.7- Emissioni in acqua e prelievo idrico del presente contributo istruttorio di riesame AIA

SST (6)	EN 872	Giornaliera	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29/2003	Settimanale	CONFORME	Processo efficiente e regolare	n.d.	<b>Settimanale</b>
<p>(1) La frequenza del monitoraggio può essere ridotta se si dimostra che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.</p> <p>(2) Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico.</p> <p><b>(3) Il monitoraggio si applica solo quando la sostanza in esame è identificata come rilevante nell'inventario delle acque reflue citato nella BAT 3.</b></p> <p><b>(4) Nel caso di scarico indiretto in un corpo idrico ricevente, la frequenza del monitoraggio può essere ridotta se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle elimina l'inquinante.</b></p> <p>(5) Vengono monitorati il TOC o la COD. È da preferirsi il primo, perché il suo monitoraggio non comporta l'uso di composti molto tossici.</p> <p><b>(6) Il monitoraggio si applica solo in caso di scarichi diretti in un corpo idrico ricevente.</b></p>								

**SI ATTESTA CHE IL PRESENTE DOCUMENTO È COPIA CONFORME DELL'ATTO ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE.**