

**Comune di Cavaglià, località Gerbido (BI)**  
**Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante**  
**combustione di rifiuti speciali non pericolosi**  
**PAUR ai sensi dell'art. 27-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i.**

**Studio di Impatto Ambientale rev.1 – Allegato E: Allineamento del**  
**progetto alle BATC rev.1**

Marzo 2024



|                                                          |                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Titolo progetto<br><i>Project title</i>                  | <b>Comune di Cavaglià, località Gerbido (BI)<br/>Impianto per la produzione di energia elettrica e termica<br/>mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi<br/>PAUR ai sensi dell'art. 27-bis D.Lgs. 152/06 e s.m.i.</b> |
| Titolo documento<br><i>Document title</i>                | <b>Studio di Impatto Ambientale rev.1 – Allegato E: Allineamento<br/>del progetto alle BATC rev.1</b>                                                                                                                                |
| Livello del documento<br><i>Document Level of Detail</i> | <b>Autorizzazione</b>                                                                                                                                                                                                                |
| Codice documento A2A<br><i>A2A Document code</i>         | <b>CAVA06-V02-F02-GN-10-000-A-E-019-R00</b>                                                                                                                                                                                          |
| Derivato da<br><i>Drawn by</i>                           | <b>CAVP09O10000GAA060030100</b>                                                                                                                                                                                                      |

|                                                                    |                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Estensore dell'<br/>Allineamento del progetto<br/>alle BATC</b> |                                                     |  | Codice documento<br><i>Document code</i>                                                                                               |
|                                                                    | Coordinatore<br><b>Ing. Omar Marco Retini</b><br> |  | Collaboratore<br><b>Dott. Andrea Panicucci</b><br> |

| Rev | Liv | Scopo<br><i>Scope</i> | Data<br><i>Date</i> | Descrizione<br><i>Description</i>                                                                       | Redatto<br><i>Edited</i> | Verificato<br><i>Revised</i> | Approvato<br><i>Approved</i> |
|-----|-----|-----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|------------------------------|
| 00  | AU  | -                     | Marzo 2024          | Revisione per richiesta chiarimenti/integrazioni, ai sensi D. Lgs. 152/06 ss.mm.ii. Art. 27 bis comma 5 | A.Panicucci              | L.Magni                      | O.Retini                     |

|                            |                                       |                                     |
|----------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| <b>A2A Ambiente</b>        | <b>A2A Ambiente S.p.A.</b>            |                                     |
| <b>Data</b><br><i>Date</i> | <b>Verificato</b><br><i>Revisited</i> | <b>Approvato</b><br><i>Approved</i> |
| Marzo 2024                 | L. Gamba C. Canta                     | M. Paravidino                       |

|                            |                                     |  |
|----------------------------|-------------------------------------|--|
| <b>Cliente/Committente</b> | <b>A2A Ambiente S.p.A.</b>          |  |
| <b>Data</b><br><i>Date</i> | <b>Validato</b><br><i>Validated</i> |  |
| Marzo 2024                 | F. Roncari                          |  |



**Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi sito in Comune di Cavaglià (BI)**

**A2A Ambiente S.p.A.**

**Studio di Impatto Ambientale **rev.1****

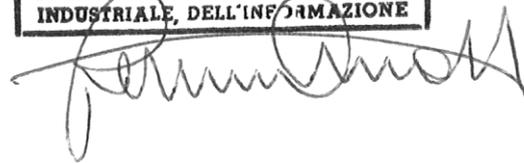
**Allegato E: Allineamento del progetto alle BATC **rev.1****

**8 marzo 2024**

Ns rif. R005-1669472LMA-V01\_2024

## Riferimenti

|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Titolo</b>             | Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi sito in Comune di Cavaglià (BI)<br>A2A Ambiente S.p.A.<br>Studio di Impatto Ambientale <b>rev. 1</b><br>Allegato E: Allineamento del progetto alle BATC <b>rev. 1</b> |
| <b>Cliente</b>            | A2A Ambiente S.p.A.                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Redatto</b>            | Andrea Panicucci                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Verificato</b>         | Lorenzo Magni                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Approvato</b>          | Omar Retini                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Numero di progetto</b> | 1669472                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Numero di pagine</b>   | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Data</b>               | 08 marzo 2024                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Firma</b>              |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |



## Colophon

TAUW Italia S.r.l.  
Galleria Giovan Battista Gerace 14  
56124 Pisa  
T +39 05 05 42 78 0  
E info@tauw.it

Il presente documento è di proprietà del Cliente che ha la possibilità di utilizzarlo unicamente per gli scopi per i quali è stato elaborato, nel rispetto dei diritti legali e della proprietà intellettuale. TAUW Italia detiene il copyright del presente documento. La qualità ed il miglioramento continuo dei prodotti e dei processi sono considerati elementi prioritari da TAUW Italia, che opera mediante un sistema di gestione certificato secondo la norma

**UNI EN ISO 9001:2015.**



Ai sensi del GDPR n.679/2016 la invitiamo a prendere visione dell'informativa sul Trattamento dei Dati Personali su [www.TAUW.it](http://www.TAUW.it).

## Indice

|   |                                                                                                            |   |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1 | Introduzione.....                                                                                          | 4 |
| 2 | Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'incenerimento dei rifiuti (Dicembre 2019)..... | 5 |

## 1 Introduzione

Nel presente documento è riportata l'analisi comparativa dell'Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi in progetto rispetto agli standard ed alle indicazioni riferibili alle Best Available Techniques (BAT).

**In particolare è stato analizzato il seguente documento:**

- 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" per quanto riguarda l'Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi (Capitolo 2).

## 2 Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per l'incenerimento dei rifiuti (Dicembre 2019)

| Rif.                                     | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Status    | Commenti                                                                                                                       |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 SISTEMI DI GESTIONE AMBIENTALE (SGA) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |                                                                                                                                |
| BAT1                                     | <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> </ul> | Applicata | L'installazione sarà dotata di un sistema di gestione ambientale certificato, conforme a quanto previsto dalla BAT in oggetto. |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif. | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Status | Commenti |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|      | <p>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);</p> <p>viii) comunicazione interna ed esterna;</p> <p>ix) promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;</p> <p>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;</p> <p>xi) controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;</p> <p>xii) attuazione di adeguati programmi di manutenzione;</p> <p>xiii) preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;</p> <p>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;</p> <p>xv) attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione;</p> <p>xvi) svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>xx) seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite.</p> |        |          |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif. | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Status | Commenti |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------|
|      | <p>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:</p> <p>xxi) per gli impianti di incenerimento: gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 9);</p> <p>xxii) per gli impianti di trattamento delle ceneri pesanti: gestione della qualità del prodotto in uscita (cfr. BAT 10);</p> <p>xxiii) un piano di gestione dei residui che comprenda misure volte a:</p> <p>a) ridurre al minimo la produzione di residui;</p> <p>b) ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione, il riciclaggio dei residui e/o il recupero di energia dai residui;</p> <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. sez. 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> |        |          |

## 1.2 MONITORAGGIO

| Rif.                                                                        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Status                  | Commenti                                                                                                                      |              |                                                              |                                                                             |                         |                       |             |                                            |                         |                                                                             |                          |  |  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|--------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--|--|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT2                                                                        | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Applicata               | Dopo il commissioning dell'impianto saranno eseguiti performance test a pieno carico in accordo con gli standard applicabili. |              |                                                              |                                                                             |                         |                       |             |                                            |                         |                                                                             |                          |  |  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BAT3                                                                        | La BAT consiste nel monitorare i principali parametri di processo relativi alle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua, tra cui quelli indicati di seguito: <table border="1" data-bbox="342 568 1274 1034"> <thead> <tr> <th>Flusso/Ubicazione</th> <th>Parametri</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="5">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> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | Flusso/Ubicazione       | Parametri                                                                                                                     | 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 |  |  | Applicata –<br>Non<br>Applicabile<br>(Acque reflue) | <p>L'installazione sarà dotata di SME che monitorerà in continuo la portata volumetrica dell'effluente gassoso, il tenore volumetrico di ossigeno, la temperatura, la pressione, il contenuto di vapore acqueo.</p> <p>Sarà monitorata in continuo anche la temperatura in camera di combustione. In particolare sarà prevista la misura e registrazione in continuo della temperatura dei gas vicino alla parete interna o in un altro punto rappresentativo della camera di combustione così come previsto dall'art. 237- quattordices al c. 6 del D.Lgs. n. 152/2006, nonché dalla Bat 3. Tale misura è inserita anche nel PMeC.</p> <p>Il trattamento degli effluenti gassosi non genera reflui liquidi.</p> <p>Il progetto non prevede impianti di trattamento delle ceneri pesanti. Eventuali acque derivanti dalle ceneri pesanti verranno recuperate per lo spegnimento delle stesse e, in subordine, smaltite come rifiuti.</p> |
| Flusso/Ubicazione                                                           | Parametri                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                         |                                                                                                                               |              |                                                              |                                                                             |                         |                       |             |                                            |                         |                                                                             |                          |  |  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                         |                                                                                                                               |              |                                                              |                                                                             |                         |                       |             |                                            |                         |                                                                             |                          |  |  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BAT4                                                                        | La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate nell'atmosfera almeno alla frequenza indicata e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare le                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Applicata               | Il monitoraggio delle emissioni convogliate avverrà applicando le norme tecniche internazionali e nazionali di riferimento.   |              |                                                              |                                                                             |                         |                       |             |                                            |                         |                                                                             |                          |  |  |                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif. | Descrizione                                                                                                                                            | Status | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>norme ISO, le norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino di ottenere dati di qualità scientifica equivalente.</p> <p>[Omissis]</p> |        | <p>Lo SME progettato prevede il monitoraggio in continuo di NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub>, CO, SO<sub>2</sub>, HCl, HF, Polveri, Hg, COT (TVOC).</p> <p>Inoltre per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• metalli e metalloidi, eccetto mercurio, verrà effettuato un monitoraggio mediante laboratorio esterno semestrale;</li> <li>• PCDD/F verrà effettuato un campionamento in continuo (campionamento a lungo termine). Il tempo di esposizione del campione è di 30 giorni (mensile). Su ogni campione verrà effettuata l'analisi. Inoltre verrà effettuato un monitoraggio semestrale (campionamento a breve termine) mediante laboratorio esterno,</li> <li>• PCB-DL verrà effettuato un campionamento in continuo (campionamento a lungo termine). Il tempo di esposizione del campione è di 30 giorni (mensile). Su ogni campione verrà effettuata l'analisi. Inoltre verrà effettuato un monitoraggio semestrale (campionamento a breve termine) mediante laboratorio esterno.</li> </ul> <p>Si precisa inoltre che per il mercurio (Hg) verranno effettuate anche misure semestrali su breve termine finalizzate alla verifica del limite riferito alla media del periodo di campionamento. Il monitoraggio in continuo sarà eseguito con il solo scopo conoscitivo.</p> |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Status                           | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                          |                           |                                |                         |        |           |                                                                                                                                                                          |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------------|-------------------------|--------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT5                      | <p>La BAT consiste nel monitorare adeguatamente le emissioni convogliate nell'atmosfera provenienti dall'impianto di incenerimento in OTNOC.</p> <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> | Applicata                        | <p>Al solo scopo conoscitivo sarà effettuato anche il monitoraggio annuale del benzo(a)pirene.</p> <p>Lo SME registrerà le emissioni anche nelle condizioni di non normale funzionamento e durante gli avvii e gli arresti.</p> <p>Ogni tre anni, durante le operazioni di avvio/arresto dell'impianto, sarà effettuato un monitoraggio</p> |                                  |                          |                           |                                |                         |        |           |                                                                                                                                                                          |
| BAT6                      | <p>La BAT consiste nel monitorare le emissioni in acqua derivanti da FGC e/o dal trattamento di ceneri pesanti almeno alla frequenza indicata 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> <p>[Omissis]</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Non Applicabile                  | <p>L'impianto non genera tali reflui di processo.</p> <p>Il trattamento degli effluenti gassosi è effettuato a secco e quindi non vi è produzione di reflui.</p> <p>Eventuali acque derivanti dalle ceneri pesanti verranno recuperate per lo spegnimento delle stesse e, in subordine, smaltite come rifiuti.</p>                          |                                  |                          |                           |                                |                         |        |           |                                                                                                                                                                          |
| BAT7                      | <p>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.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Norma/e</th> <th>Frequenza minima di monitoraggio</th> <th>Monitoraggio associato a</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Perdita per ignizione (1)</td> <td>EN 14899 e EN 15169 o EN 15935</td> <td>Una volta ogni tre mesi</td> <td>BAT 14</td> </tr> </tbody> </table>                                                                                                                                                                                   | Parametro                        | Norma/e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Frequenza minima di monitoraggio | Monitoraggio associato a | Perdita per ignizione (1) | EN 14899 e EN 15169 o EN 15935 | Una volta ogni tre mesi | BAT 14 | Applicata | <p>Il PMC prevede il monitoraggio almeno trimestrale del contenuto di carbonio organico totale nelle ceneri pesanti in accordo alla norma EN14899, EN 13137 o 15936.</p> |
| Parametro                 | Norma/e                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Frequenza minima di monitoraggio | Monitoraggio associato a                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                  |                          |                           |                                |                         |        |           |                                                                                                                                                                          |
| Perdita per ignizione (1) | EN 14899 e EN 15169 o EN 15935                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Una volta ogni tre mesi          | BAT 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                  |                          |                           |                                |                         |        |           |                                                                                                                                                                          |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.                                                           | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Status                                                 | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                | <table border="1"> <tr> <td>Carbonio organico totale <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup></td> <td>EN 14899 e EN 13137 o EN 15936</td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>(1) Si monitora o la perdita per ignizione o il carbonio organico totale.<br/>           (2) Il carbonio elementare (ad esempio determinato secondo la norma DIN 19539) può essere sottratto dal risultato della misurazione.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Carbonio organico totale <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> | EN 14899 e EN 13137 o EN 15936                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
| Carbonio organico totale <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>         | EN 14899 e EN 13137 o EN 15936                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| BAT8                                                           | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Non Applicabile                                        | Nell'installazione non sono trattati rifiuti pericolosi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |  |
| <b>1.3 PRESTAZIONI GENERALI AMBIENTALI E DELLA COMBUSTIONE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |  |
| BAT9                                                           | <p>Al fine di migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto di incenerimento mediante la gestione dei flussi di rifiuti (cfr. BAT 1), la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche riportate di seguito alle lettere da a) a c) e, se del caso, anche le tecniche alle lettere d), e) ed f).</p> <p>a) Determinazione dei tipi di rifiuti che possono essere inceneriti<br/>           b) Predisposizione ed attuazione di procedure di preaccettazione e caratterizzazione dei rifiuti<br/>           c) Predisposizione ed attuazione di procedure di accettazione dei rifiuti<br/>           d) Predisposizione e attuazione di un sistema di tracciabilità e un inventario dei rifiuti<br/>           e) Segregazione dei rifiuti<br/>           f) Verifica della compatibilità dei rifiuti prima della miscelazione o del raggruppamento di rifiuti pericolosi</p> | Applicata                                              | <p>Nel Piano di gestione dei flussi di rifiuti verranno utilizzate tutte le tecniche da a) a d) previste dalla BAT.</p> <p>Il Gestore ha individuato i codici EER dei rifiuti accettati e il progetto è stato su di essi dimensionato.</p> <p>Prima dell'entrata in servizio il Gestore definirà una procedura di accettazione dei rifiuti che conterrà i criteri di accettazione (omologa) dei rifiuti e le modalità dell'accertamento della loro conformità.</p> <p>Tale procedura, in analogia a quanto al momento previsto anche negli altri impianti del Gruppo A2A, si svilupperà su più livelli di approfondimento, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• controllo documentale</li> <li>• presenza materiale radioattivo</li> <li>• ispezione visiva</li> <li>• analisi chimiche o/o merceologiche</li> </ul> |  |  |  |  |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.                                                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Status                                                           | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| BAT10                                                | 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).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Non Applicabile                                                  | Per ulteriori dettagli si veda Relazione Tecnica di Progetto.<br>Nell'impianto in progetto non è presente una sezione di trattamento delle ceneri pesanti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| BAT11                                                | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Applicata/Non Applicabile (rifiuti pericolosi e rifiuti clinici) | L'installazione sarà dotata di procedure di accettazione dei rifiuti in ingresso che includono: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualifica e controllo dei Produttori;</li> <li>• Caratterizzazione di base ed omologa dei rifiuti;</li> <li>• Monitoring contratti e visite periodiche presso i Produttori;</li> <li>• Controlli amministrativi sui mezzi in ingresso;</li> <li>• Pesatura dei rifiuti conferiti;</li> <li>• Controllo presenza di materiale radioattivo nei rifiuti conferiti;</li> <li>• Controlli visivi allo scarico dei mezzi in ingresso</li> <li>• Verifica della conformità dei rifiuti conferiti mediante analisi periodiche a campione dei rifiuti conferiti;</li> </ul><br>L'impianto non accetta e non tratta rifiuti pericolosi e rifiuti clinici. |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
|                                                      | <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipologia di rifiuto</th> <th>Monitoraggio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Rilevamento della radioattività</li> <li>— Pesatura dei conferimenti di rifiuti</li> <li>— Esame visivo</li> <li>— Campionamento periodico dei conferimenti di rifiuti e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di alogeni e metalli/metalloidi). Per i rifiuti solidi urbani ciò implica operazioni di scarico separate.</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Fanghi di depurazione</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pesatura dei conferimenti di rifiuti (o misurazione del flusso se i fanghi di depurazione arrivano mediante condotte)</li> <li>— Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile</li> <li>— Campionamento periodico e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di acqua, cenere e mercurio)</li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table> | Tipologia di rifiuto                                             | Monitoraggio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi | <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Rilevamento della radioattività</li> <li>— Pesatura dei conferimenti di rifiuti</li> <li>— Esame visivo</li> <li>— Campionamento periodico dei conferimenti di rifiuti e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di alogeni e metalli/metalloidi). Per i rifiuti solidi urbani ciò implica operazioni di scarico separate.</li> </ul> | Fanghi di depurazione | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pesatura dei conferimenti di rifiuti (o misurazione del flusso se i fanghi di depurazione arrivano mediante condotte)</li> <li>— Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile</li> <li>— Campionamento periodico e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di acqua, cenere e mercurio)</li> </ul> |  |  |
| Tipologia di rifiuto                                 | Monitoraggio                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| Rifiuti solidi urbani e altri rifiuti non pericolosi | <ul style="list-style-type: none"> <li>--- Rilevamento della radioattività</li> <li>— Pesatura dei conferimenti di rifiuti</li> <li>— Esame visivo</li> <li>— Campionamento periodico dei conferimenti di rifiuti e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di alogeni e metalli/metalloidi). Per i rifiuti solidi urbani ciò implica operazioni di scarico separate.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |
| Fanghi di depurazione                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>— Pesatura dei conferimenti di rifiuti (o misurazione del flusso se i fanghi di depurazione arrivano mediante condotte)</li> <li>— Esame visivo, nella misura in cui ciò sia tecnicamente possibile</li> <li>— Campionamento periodico e analisi delle proprietà/sostanze essenziali (ad esempio potere calorifico, tenore di acqua, cenere e mercurio)</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |  |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT12 | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Superfici impermeabili con un'adeguata infrastruttura di drenaggio;</li> <li>- adeguatezza della capacità di stoccaggio dei rifiuti</li> </ul> | Applicata | <p>I rifiuti accettati dall'impianto sono depositati e movimentati all'interno di edifici chiusi, tutti dotati di superfici impermeabilizzate e asservite da adeguate infrastrutture di drenaggio e raccolta di eventuali percolati.</p> <p>Lo stoccaggio principale dei rifiuti avviene in una vasca in c.a. completamente impermeabilizzata. La vasca è stata dimensionata per una capacità di ricezione sufficiente a stoccare una quantità di rifiuti pari a circa 7 giorni di funzionamento al Carico Massimo Continuo (CMC) con la miscela di rifiuti di riferimento.</p> <p>Per evitare il ristagno di eventuali percolati derivanti dal materiale accumulato (sulla base di esperienze su altri impianti la presenza di percolati nei rifiuti da trattare è molto limitata), il fondo della vasca di stoccaggio sarà realizzato in leggera pendenza per il collettamento degli stessi liquidi al pozzetto P1 ed il successivo invio alla vasca VR3. Dalla vasca VR3 i liquidi saranno inviati al recupero nel forno di combustione. Nel caso in cui ciò non fosse possibile, gli stessi saranno inviati a smaltimento presso impianti esterni autorizzati.</p> <p>I rifiuti confezionati sono stoccati in apposito locale dotato di idonea rete di drenaggio atta a raccogliere le eventuali acque di lavaggio che vengono inviate alla vasca di raccolta VR3.</p> |

| Rif.                                                 | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Status                                               | Commenti                                    |                                                      |                                              |              |         |                                                      |              |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------|---------|------------------------------------------------------|--------------|---------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT13                                                | 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.<br>[Omissis]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Non Applicabile                                      | L'installazione non tratta rifiuti clinici. |                                                      |                                              |              |         |                                                      |              |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAT14                                                | 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.<br>a) Miscelazione e raggruppamento dei rifiuti;<br>b) sistemi di controllo avanzato<br>c) ottimizzazione del processo di incenerimento<br><br><u>Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per le sostanze incombuste nelle scorie e nelle ceneri pesanti derivanti dall'incenerimento dei rifiuti</u><br><table border="1" data-bbox="342 874 1126 1134"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Unità</th> <th>Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1)</td> <td>% peso secco</td> <td>1-3 (2)</td> </tr> <tr> <td>Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1)</td> <td>% peso secco</td> <td>1-5 (2)</td> </tr> </tbody> </table> <p>(1) Si applicano o i livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per il tenore di TOC o i livelli di prestazione ambientale associati alla BAT per la perdita per ignizione.<br/>(2) Il limite inferiore dello spettro dei livelli di prestazione ambientale associati alla BAT può essere raggiunto nel caso in cui siano utilizzati forni a letto fluido o forni rotanti gestiti in modalità scorificazione.</p> | Parametro                                            | Unità                                       | Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT | Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1) | % peso secco | 1-3 (2) | Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1) | % peso secco | 1-5 (2) | Applicata | All'interno della vasca di stoccaggio rifiuti è individuabile una zona immediatamente affacciata ai portoni di scarico dedicata prevalentemente alla ricezione dei rifiuti in ingresso all'impianto ed una zona posteriore più lontana dai portoni di scarico e prossima alle tramogge di caricamento dei forni dedicata alla miscelazione/omogeneizzazione e stoccaggio dei rifiuti.<br>I rifiuti scaricati in vasca saranno opportunamente miscelati e spostati dagli operatori gruisti nella zona posteriore per garantire una ottimale omogeneità del rifiuto da incenerire e contestualmente mantenere l'area affacciata ai portoni libera e quindi disponibile per i successivi conferimenti.<br>La miscelazione potrà avere luogo anche in modalità automatica o semi automatica mediante sistema di controllo dedicato.<br>Date le tipologie di rifiuti in ingresso all'impianto non si prevedono situazioni di potenziale incompatibilità di natura chimica o fisica tali da attuare procedure particolari: i rifiuti trattati sono compatibili tra loro e la loro miscelazione non dà luogo a reazioni di alcun tipo.<br>Il dimensionamento delle benne a servizio della vasca di stoccaggio rifiuti è stato effettuato tenendo in considerazione |
| Parametro                                            | Unità                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT |                                             |                                                      |                                              |              |         |                                                      |              |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Tenore di TOC in scorie e ceneri pesanti (1)         | % peso secco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1-3 (2)                                              |                                             |                                                      |                                              |              |         |                                                      |              |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Perdita per ignizione di scorie e ceneri pesanti (1) | % peso secco                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1-5 (2)                                              |                                             |                                                      |                                              |              |         |                                                      |              |         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | Per il monitoraggio si veda la BAT 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | <p>le portate massime di rifiuti da caricare alla tramoggia di alimentazione del forno ed anche tutte le attività di movimentazione e miscelazione dei rifiuti in vasca sopra descritte.</p> <p>E' previsto l'utilizzo di un sistema di controllo avanzato in modo da assicurare condizioni ottimali al processo e supportare la prevenzione e/o la riduzione delle emissioni. Il sistema sarà realizzato in accordo alla tecnologia e know how propria del Costruttore dell'impianto.</p> <p>In accordo alle vigenti leggi (D.Lgs. 152/2006, art. 237-octies), le ceneri pesanti non presenteranno un tenore di incombusti totali, espressi come TOC, superiore al 3% in peso.</p> |
| BAT15 | 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). | Applicata | <p>L'impianto è dotato di sistema di controllo avanzato per migliorare le prestazioni ambientali complessive dell'impianto (controllo combustione, controllo linea fumi).</p> <p>L'installazione sarà dotata di manuale operativo per la regolazione delle condizioni di esercizio.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAT16 | 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.                                                          | Applicata | <p>L'installazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• è concepita per operare in continuo;</li> <li>• sarà dotata di un programma di conferimento dei rifiuti.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

| Rif.  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT17 | 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 | Applicata | <p>Le procedure operative e di manutenzione della linea di combustione prevedono di limitare al massimo il numero dei transitori di arresto e avviamento, mantenendo quanto più possibile prolungata e continua l'alimentazione dell'impianto.</p> <p>Il sistema di trattamento delle emissioni gassose è dimensionato per fornire prestazioni adeguate e sicure su tutto il previsto campo della funzionalità richiesta, e con ampia garanzia di ottimale continuità di servizio.</p> <p>La funzionalità e le prestazioni del sistema FGC sono monitorate in continuo attraverso i sistemi di automazione e controllo d'impianto. La conduzione e la manutenzione dell'impianto sono eseguite in modo da avere sempre un funzionamento ottimale e affidabile delle sezioni di combustione e di trattamento dei fumi.</p> <p>L'impianto durante il suo esercizio, non genera reflui liquidi di processo, ad eccezione delle acque tecnologiche "pulite" raccolte nella vasca VAT1, nei quantitativi eccedenti il riutilizzo.</p> |
| BAT18 | 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                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Applicata | L'installazione sarà dotata di un piano di gestione delle OTNOC (del quale è stata predisposta ai fini della presente istanza autorizzativa una versione preliminare).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

| Rif. | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Status | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <p>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:</p> <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> |        | <p>In accordo a quanto previsto dalla BAT 1 ed alla presente BAT in tale documento verranno trattati i seguenti argomenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuerà le condizioni di non normale esercizio (OTNOC), delle relative cause e conseguenze potenziali e indicherà le azioni correttive;</li> <li>• Definerà le tempistiche di riesame, aggiornamento e valutazione periodica dell'elenco delle OTNOC individuate;</li> <li>• identificherà i criteri di progettazione e realizzazione delle apparecchiature essenziali dell'impianto finalizzate alla riduzione delle conseguenze potenziali delle OTNOC e della loro frequenza</li> <li>• individuerà un piano di manutenzione preventiva delle apparecchiature essenziali (in accordo alla BAT 1 xii);</li> <li>• Prevedrà il monitoraggio e la registrazione delle condizioni operative anomale e delle relative emissioni in atmosfera in OTNOC e nelle circostanze associate (in accordo alla BAT 5);</li> <li>• Prevedrà il riesame periodico delle registrazioni e valutazione periodica delle emissioni che si verificano nelle OTNOC (quali ad esempio frequenza degli eventi, durata, quantità di sostanze inquinanti emesse) e attuazione di interventi correttivi ove necessario.</li> </ul> |

| Rif.                      | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | Tutte le apparecchiature installate sono state oggetto di accurata progettazione e saranno mantenute in accordo ai manuali dei fornitori per garantire la massima affidabilità di esercizio.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.4 EFFICIENZA ENERGETICA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAT19                     | Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una caldaia a recupero di calore.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Applicata | Il progetto prevede la cessione di calore all'impianto FORSU di A2A Ambiente ubicato in area adiacente.<br>L'impianto è infine predisposto per la cessione di calore ad una eventuale utenza esterna (utenza di tipo industriale).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| BAT20                     | Al fine di aumentare l'efficienza energetica dell'impianto di incenerimento, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito.<br>a) Essiccamento termico dei fanghi di depurazione<br>b) riduzione del flusso degli effluenti gassosi<br>c) riduzione al minimo delle perdite di calore<br>d) ottimizzazione della progettazione della caldaia<br>e) Scambiatori di calore per effluenti gassosi a bassa temperatura<br>f) Condizioni di vapore elevate<br>g) Cogenerazione<br>h) Condensatore degli effluenti gassosi<br>i) Movimentazione delle ceneri pesanti secche<br><br><u>Livelli di efficienza energetica associati alla BAT (BAT-AEEL) per l'incenerimento dei rifiuti (%) BAT-AEEL</u> | Applicata | L'installazione adotta le seguenti tecniche:<br>b) La linea di termovalorizzazione è dotata di sistema di controllo avanzato della combustione che consentirà l'ottimizzazione dei flussi di aria di combustione e la riduzione degli effluenti gassosi; nell'impianto è previsto un sistema di ricircolo dei fumi di combustione.<br>c) Per ridurre al minimo le perdite di calore sono impiegate le seguenti tecniche:<br>- utilizzo di forno e caldaia integrati con pareti membranate per il recupero di calore anche all'interno del forno;<br>- utilizzo di forni e caldaie dotati di isolamento termico;<br>- ricircolo degli effluenti gassosi.<br>d) La configurazione geometrica della caldaia è definita per essere correttamente integrata con il sistema di combustione e quindi costituire, con la griglia, un'unica unità funzionale per massimizzare il recupero energetico derivante dalla |

| Rif.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Descrizione        |                                                                                   |                                            |                                                                           | Status                | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 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 | <p>combustione dei rifiuti. A tale fine le pareti della camera della combustione e di post-combustione sono costituite da tubi di caldaia evaporanti affiancati uniti tra loro da alette di acciaio (pareti membranate). L'integrazione della sezione di combustione con la sezione di recupero termico permette di asportare parte del calore che si sviluppa nel processo di combustione, dove le temperature sono più elevate. La diverse sezioni di caldaia saranno dimensionate per garantire adeguate velocità dei fumi in modo da evitare/ridurre per quanto possibile il trascinarsi delle ceneri volanti e ridurre i rischi connessi ai fenomeni di sporco ed erosione delle superfici di scambio. La progettazione esecutiva della caldaia sarà supportata da uno studio fluidodinamico CFD volto a verificare la corretta distribuzione dei fumi lungo il percorso in caldaia e quindi sfruttare al meglio le superfici di scambio installate evitando il crearsi di percorsi preferenziali e di zone morte. La caldaia dispone inoltre di sistemi di pulizia finalizzati alla rimozione dei depositi di ceneri ai fini del mantenimento dell'efficienza del recupero energetico.</p> <p>e) La linea di trattamento <b>fumi</b> dispone di recuperatori di calore dai fumi a bassa temperatura. In particolare i fumi in uscita dal reattore DeNOx SCR prima dell'emissione al camino cedono calore provvedendo al preriscaldamento delle condense del ciclo termico.</p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    | Efficienza elettrica lorda <sup>(2)</sup><br><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>  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Impianto esistente | 20-35                                                                             |                                            |                                                                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <p>(1) Il BAT-AEEL si applica solo nel caso di una caldaia a recupero di calore.</p> <p>(2) I BAT-AEEL per l'efficienza elettrica lorda si applicano unicamente agli impianti o alle parti di impianti che producono elettricità per mezzo di una turbina a condensazione.</p> <p>(3) Il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEEL può essere raggiunto solo nel caso in cui sia utilizzata la BAT 20 f.</p> <p>(4) I BAT-AEEL per l'efficienza energetica lorda si applicano soltanto agli impianti o alle parti di impianti che producono solo calore o che producono elettricità utilizzando una turbina di contropressione e calore con il vapore che esce dalla turbina.</p> <p>(5) L'efficienza energetica lorda che supera il limite superiore dell'intervallo dei BAT-AEEL (anche oltre il 100 %) può essere raggiunta nel caso in cui sia utilizzato un condensatore degli effluenti gassosi.</p> <p>(6) Per l'incenerimento dei fanghi di depurazione, il rendimento della caldaia dipende in larga misura dal tenore d'acqua dei fanghi di depurazione immessi nel forno.</p> <p>Per il monitoraggio si veda la BAT 2.</p> |                    |                                                                                   |                                            |                                                                           |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Rif.                       | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | <p>f) La caldaia funziona in condizioni di vapore elevate, nel rispetto dei limiti ritenuti idonei per la salvaguardia della corretta funzionalità dell'impianto (vapore a <b>70 bar e 430°C</b>).</p> <p>L'efficienza elettrica lorda dell'installazione è pari a 28,5% (caso full elettric), al <b>28,3%</b> (caso cogenerativo) nel caso della cessione di calore all'impianto FORSU e al <b>27,2%</b> in caso cessione vapore a impianto FORSU (caso cogenerativo) e all'utenza esterna di tipo industriale. <b>Tali valori sono tutti ampiamente ricompresi nel range previsto dai BAT-AEEL compreso tra il 25% ed il 35%.</b></p> <p>L'efficienza energetica lorda non è applicabile alla tipologia dell'installazione (orientata alla produzione elettrica con turbina a condensazione).</p> |
| 1.5 EMISSIONI IN ATMOSFERA |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1.5.1 Emissioni diffuse    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BAT21                      | <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 sub atmosferica controllata e utilizzare l'aria estratta come aria di combustione per l'incenerimento oppure inviarla a un altro sistema di abbattimento adeguato in caso di rischio di esplosione;</li> </ul> | Applicata | <p>Il fabbricato stoccaggio rifiuti, al cui interno <b>è ubicata</b> la vasca dello stoccaggio principale, sarà mantenuto in continua e leggera depressione dal ventilatore dell'aria primaria dell'impianto di combustione che aspira l'aria dall'ambiente interno per inviarla alla camera di combustione come aria</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif. | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Status | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>• depositare i rifiuti liquidi in vasche sotto adeguata pressione controllata e convogliare gli sfiati delle vasche nell'alimentazione dell'aria di combustione o in un altro sistema di abbattimento adeguato;</li> <li>• controllare il rischio di odori durante i periodi di arresto completo quando non è disponibile alcuna capacità di incenerimento, ad esempio:</li> <li>• convogliando l'aria evacuata o estratta in un sistema di abbattimento alternativo, ad esempio uno scrubber a umido, un letto di adsorbimento fisso;</li> <li>• riducendo al minimo la quantità di rifiuti all'interno del deposito, ad esempio mediante l'interruzione, la riduzione o il trasferimento dei conferimenti di rifiuti, nell'ambito della gestione del flusso dei rifiuti (cfr. BAT 9);</li> <li>• depositando i rifiuti in balle correttamente sigillate.</li> </ul> |        | <p>comburente, in maniera tale da evitare la dispersione di eventuali odori all'esterno.</p> <p>Nel caso in cui l'impianto di combustione sia in fermata, per garantire il contenimento delle emissioni odorigene è prevista l'installazione di un sistema autonomo di aspirazione e abbattimento delle emissioni con filtri a carboni attivi (deodorizzazione).</p> <p>I rifiuti stoccati nel locale di stoccaggio rifiuti confezionati, data la loro tipologia, non generano emissioni odorigene.</p> <p>Inoltre come riportato nell'Allegato A rev. 1 allo SIA è stato svolto, secondo il D.M. 309 del 28/06/2023 e la D.G.R. Piemonte n. 13-4554 del 09/01/2017, uno studio dell'impatto odorigeno legato alle emissioni del camino asservito al suddetto sistema di abbattimento delle emissioni odorigene che ha dimostrato che il suo contributo in termini di 98° percentile delle concentrazioni orarie di picco di odore è, presso tutti i ricettori sensibili considerati, non significativo e sempre molto al di sotto della soglia di percezione olfattiva di 1 ouE/m<sup>3</sup>.</p> <p>Infine, se emergessero molestie olfattive ai recettori, verrà pianificato un piano di monitoraggio che preveda</p> |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Status             | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT22 | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Non<br>Applicabile | l'esecuzione di campagne di odori con olfattometria dinamica.<br>L'installazione non tratta rifiuti gassosi e liquidi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| BAT23 | 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: <ul style="list-style-type: none"> <li>individuazione delle fonti più importanti di emissioni diffuse di polveri (utilizzando ad esempio EN 15445);</li> <li>definizione e attuazione di azioni e tecniche adeguate per evitare o ridurre le emissioni diffuse nell'arco di un determinato periodo di tempo.</li> </ul> | Non<br>Applicabile | Non è previsto il trattamento di scorie e ceneri pesanti.<br><br>Le ceneri pesanti sono estratte ad umido. Attraverso l'estrattore le ceneri pesanti vengono caricate in un sistema di trasporto su nastro con il quale sono trasferite direttamente al relativo fabbricato di stoccaggio.<br><br>La movimentazione delle ceneri pesanti avverrà su materiali umidi che non generano emissioni di polveri. Lo stoccaggio delle ceneri pesanti è previsto in un fabbricato chiuso. |
| BAT24 | 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: <ol style="list-style-type: none"> <li>Confinamento e copertura delle apparecchiature</li> <li>Limitazione dell'altezza dello scarico</li> <li>Protezione delle scorte dai venti dominanti</li> <li>Utilizzo di nebulizzatori di acqua</li> <li>Ottimizzazione del tenore di umidità</li> <li>Funzionamento sotto pressione subatmosferica</li> </ol>                        | Non<br>Applicabile | Si veda punto precedente                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

#### 1.5.2 Emissioni Convogliate

| Rif.                                               | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Status          | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.5.2.1 Emissioni di polveri, metalli e metalloidi |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| BAT25                                              | <p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) filtro a maniche</li> <li>b) precipitatore elettrostatico</li> <li>c) iniezione di sorbente secco</li> <li>d) scrubber ad umido</li> <li>e) adsorbimento a letto fisso o mobile.</li> </ul> <p>Tale BAT (Tabella 3) riporta i BAT-AEL per polveri, Cd+TI e Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V, presentati nella seguente Tabella 2a.</p> | Applicata       | <p>Il sistema di trattamento dei fumi dell'impianto di combustione prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1° stadio di abbattimento a secco: reattore con iniezione di reagente a base di calcio (calce idrata (CA(OH)2)) e carboni attivi + filtro a maniche;</li> <li>• 2° stadio di abbattimento a secco: reattore con iniezione di reagente alcalino (Bicarbonato di Sodio (NaHCO3)) + filtro a maniche;</li> <li>• Reattore finale De-NOX Catalitico (SCR) con iniezione di Ammoniaca in soluzione acquosa.</li> </ul> <p>Tale sistema di trattamento fumi permette il rispetto dei BAT-AEL riportati nelle BAT così come mostrato nella successiva tabella 2a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati a tale BAT.</p> |
| BAT26                                              | <p>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).</p> <p><i>[Omissis]</i></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Non Applicabile | <p>Non viene effettuato alcun trattamento delle scorie e/o ceneri pesanti.</p> <p>La movimentazione delle ceneri pesanti all'interno dell'edificio dedicato avverrà su materiali umidi, pertanto senza necessitare di sistemi di aspirazione/abbattimento aria.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.5.2.2 Emissioni di HCl, HF e SO2                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.                                                                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT27                                                                         | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Scrubber a umido</li> <li>b) Assorbitore a semi- umido</li> <li>c) Iniezione di sorbente secco</li> <li>d) Desolforazione diretta</li> <li>e) Iniezione di sorbente in caldaia</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 | Applicata | <p>La sequenza di processo della linea di depurazione fumi dell'impianto in progetto è riportata nella BAT 25.</p> <p>La tecnica applicata è la c). Limitatamente al primo stadio di trattamento verrà utilizzato un reattore a secco.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BAT28                                                                         | <p>Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera dei picchi di HCl, HF e SO<sub>2</sub> provenienti dall'incenerimento dei rifiuti e di limitare nel contempo il consumo di reagenti e la quantità di residui generati dall'iniezione di sorbente secco e assorbitori a semi-umido, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica di cui alla lettera a) o entrambe le tecniche di seguito indicate:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dosaggio ottimizzato e automatizzato dei reagenti</li> <li>b) Ricircolo dei reagenti;</li> </ul> <p>La BAT 28 (Tabella 5) riporta i BAT-AEL per HCl, HF e SO<sub>2</sub>, presentati nella seguente Tabella 2a.</p> | Applicata | <p>Sono previsti sistemi di analisi a monte e a valle della linea trattamento fumi che consentono la regolazione in automatico del dosaggio dei reagenti ai fini dell'ottimizzazione degli stessi. (tecnica a)).</p> <p>Il progetto prevede anche l'applicazione della tecnica b) in corrispondenza del primo stadio di trattamento.</p> <p>Il sistema di trattamento fumi di cui alla BAT 25 permette il rispetto dei BAT-AEL per HCl, HF e SO<sub>2</sub> così come mostrato nella successiva Tabella 2a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati alla BAT 28.</p> |
| 1.5.2.3 Emissioni di NO <sub>x</sub> , N <sub>2</sub> O, CO e NH <sub>3</sub> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| BAT29                                                                         | <p>Al fine di ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di NO<sub>x</sub> e di limitare nel contempo le emissioni di CO e N<sub>2</sub>O derivanti dall'incenerimento dei rifiuti e le emissioni di NH<sub>3</sub> dovute al ricorso alla SNCR e/o alla SCR, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione adeguata delle tecniche indicate di seguito:</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Applicata | <p>Nell'impianto in progetto verranno impiegate le seguenti tecniche tra quelle indicate dalla BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ottimizzazione del processo di combustione</li> <li>b) Ricircolo degli effluenti gassosi</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.                                   | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ottimizzazione del processo di incenerimento</li> <li>b) Ricircolo degli effluenti gassosi</li> <li>c) Riduzione non ca-talitica selettiva (SNCR)</li> <li>d) Riduzione catalitica selettiva (SCR)</li> <li>e) Maniche filtranti catalitiche</li> <li>f) Ottimizzazione della progettazione e del funzionamento della SNCR/SCR</li> <li>g) Scrubber a umido</li> </ul> <p>La BAT 29 (Tabella 6) riporta i BAT-AEL per NO<sub>x</sub>, CO ed NH<sub>3</sub>, presentati nella seguente Tabella 2a.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | <p>d) DeNO<sub>x</sub> catalitico con iniezione di ammoniaca (sistema SCR).</p> <p>f) Il sistema SCR è stato adeguatamente dimensionato e verrà condotto in modo da ottimizzarne le performance</p> <p>L'impiego di tali tecniche permette il rispetto dei BAT-AEL per gli NO<sub>x</sub>, CO ed NH<sub>3</sub> così come mostrato nella successiva tabella 2a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati alla BAT 29.</p>                                                                                                                                                                               |
| 1.5.2.4 Emissioni di composti organici |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| BAT30                                  | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ottimizzazione del processo di incenerimento</li> <li>b) Controllo dell'alimentazione dei rifiuti</li> <li>c) Pulizia on line e off- line delle caldaie</li> <li>d) Raffreddamento rapido degli effluenti gassosi</li> <li>e) Iniezione di sorbente secco</li> <li>f) Adsorbimento a letto fisso o mobile</li> <li>g) SCR</li> <li>h) Maniche filtranti catalitiche</li> <li>i) Sorbente al carbonio in uno scrubber a umido</li> </ul> | Applicata | <p>Nell'impianto in progetto verranno impiegate le seguenti tecniche tra quelle indicate dalla BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Ottimizzazione del processo di combustione</li> <li>b) Controllo/Miscelazione del flusso di rifiuti in ingresso;</li> <li>c) Sistema di pulizia automatizzato finalizzato alla rimozione dei depositi di ceneri sulle pareti membrante e sulle tubazioni di scambio della caldaia.</li> <li>d) raffreddamento rapido dei gas</li> <li>e) iniezione di carbone attivo nel primo stadio di trattamento e doppi filtri a maniche;</li> <li>g) DeNO<sub>x</sub> catalitico con iniezione di ammoniaca (sistema SCR).</li> </ul> |

| Rif.                          | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | La BAT 30 (Tabella 7) riporta i BAT-AEL per TVOC, PCDD/F e PCB-DL, presentati nella seguente Tabella 2a.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           | L'impiego di tali tecniche permette il rispetto dei BAT-AEL per TVOC, PCDD/F e PCB-DL come mostrato nella successiva tabella 2a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati a alla BAT 30.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.5.2.5 Emissioni di mercurio |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BAT31                         | <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Scrubber a umido (pH basso)</li> <li>b) Iniezione di sorbente secco</li> <li>c) Iniezione di carbone attivo speciale, altamente reattivo</li> <li>d) Aggiunta di bromo nella caldaia</li> <li>e) Adsorbimento a letto fisso o mobile.</li> </ul> <p>La BAT 31 (Tabella 8) riporta i BAT-AEL per Mercurio (Hg), presentati nella seguente Tabella 2a.</p> |           | <p>Nell'impianto in progetto verrà impiegata la seguente tecnica tra quelle indicate dalla BAT:</p> <p>b) iniezione di carbone attivo in associazione al primo filtro a maniche in cui viene creato uno strato di reazione nel residuo di filtrazione e vengono rimossi i solidi prodotti.</p> <p>L'impiego di tale tecnica permette il rispetto del BAT-AEL per Hg così come mostrato nella successiva tabella 2a nella quale si effettua un confronto tra le concentrazioni garantite di inquinanti emessi e i BAT-AEL associati alla BAT 31.</p> |
| 1.6 EMISSIONI NELL'ACQUA      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| BAT32                         | 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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Applicata | <p>L'impianto durante il suo esercizio, non genera reflui liquidi di processo, <b>ad eccezione delle acque tecnologiche "pulite" raccolte nella vasca VAT1</b>, nei quantitativi eccedenti il riutilizzo.</p> <p>Al fine di ridurre al minimo l'emungimento da pozzo e per minimizzare la produzione di reflui liquidi, l'impianto è progettato per riutilizzare al massimo le risorse idriche</p>                                                                                                                                                  |

| Rif. | Descrizione | Status | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------|-------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             |        | <p>disponibili adottando, ove possibile, sistemi a ciclo chiuso e sistemi di raffreddamento/condensazione ad aria. L'impianto prevede infatti il recupero delle acque generate dal processo, delle acque di lavaggio, degli eventuali percolati e delle acque meteoriche.</p> <p>Ciascun flusso viene raccolto da reti dedicate separate tra loro che convogliano le acque a vasche di raccolta anch'esse separate tra loro.</p> <p>Gli scarichi idrici generati dall'impianto che vengono inviati nella fognatura esterna consortile tramite il punto di scarico finale S1, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• il chiarificato delle acque reflue civili in uscita dalle vasche imhoff, previo passaggio nel pozzetto di campionamento denominato SP1;</li><li>• acque meteoriche di seconda pioggia in eccesso rispetto ai riutilizzi ed alla capacità di accumulo della vasca VVSP, previo passaggio nel pozzetto di campionamento denominato SP2;</li><li>• acque bianche dai tetti e coperture (provenienti dalla vasca VVC) in eccesso rispetto ai riutilizzi ed alla capacità di accumulo della vasca VVC (ad esempio in caso di fuori servizio dell'impianto di combustione per manutenzione e la contemporanea presenza di eventi</li></ul> |

| Rif.  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Status    | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           | <p>meteorici di significativa entità e/o persistenti), previo passaggio nel pozzetto di campionamento denominato SP3.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le acque della vasca "VAT1" in eccesso rispetto ai quantitativi previsti per il riutilizzo e previo passaggio nel pozzetto di campionamento denominato SP7.</li> </ul> <p>I quantitativi di acque meteoriche (acque bianche pulite per definizione) ricadenti sui tetti e sulle coperture dell'impianto, in eccesso rispetto ai riutilizzi ed alla capacità di accumulo della vasca VVC, saranno inviate allo scarico finale S2, costituito da trincee drenanti.</p>                                                           |
| BAT33 | <p>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.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tecniche di FGC che non generano acque reflue</li> <li>Iniezione di acque reflue provenienti dalla FGC</li> <li>Riutilizzo/riciclaggio dell'acqua</li> <li>Movimentazione a secco delle ceneri pesanti.</li> </ol> | Applicata | <p>Per ridurre il consumo idrico, nell'installazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il trattamento dei fumi utilizza sistemi a secco che non generano acque reflue;</li> <li>l'impianto è progettato per riutilizzare al massimo le risorse idriche disponibili. L'impianto prevede infatti il recupero delle acque generate dal processo, delle acque di lavaggio, degli eventuali percolati e delle acque meteoriche.</li> </ul> <p>Inoltre per minimizzare il consumo idrico, il condensatore del vapore esausto è raffreddato ad aria; la stessa soluzione è stata utilizzata anche per il raffreddamento dell'acqua dei circuiti chiusi di raffreddamento dei componenti.</p> |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.                                  | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Status          | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT34                                 | <p>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.</p> <p>[omissis]</p> | Non Applicabile | <p>Come riportato nei Commenti alla BAT 32 l'impianto durante il suo esercizio non genera reflui idrici di processo <b>ad eccezione delle acque tecnologiche "pulite" raccolte nella vasca VAT1</b>, nei quantitativi eccedenti il riutilizzo.</p> <p>L'installazione utilizza sistemi di trattamento fumi a secco e non prevede alcun trattamento mediante acqua delle scorie e/o ceneri pesanti, ad eccezione dello spegnimento.</p> <p>Le eventuali acque provenienti dalle ceneri pesanti sono raccolte e se non riutilizzate per lo spegnimento delle stesse saranno smaltite come rifiuto.</p> |
| 1.7 EFFICIENZA NELL'USO DEI MATERIALI |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| BAT35                                 | <p>Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nel movimentare e trattare le ceneri pesanti e i residui della FGC separatamente.</p>                                                                                                                                                                                                                   | Applicata       | <p>Nell'impianto vi sarà la separazione delle ceneri pesanti dai residui della FGC</p> <p>Le ceneri pesanti vengono inviate nella vasca di stoccaggio dedicata all'interno di un fabbricato dedicato dove avviene anche il loro caricamento per invio a recupero/smaltimento.</p> <p>Le ceneri leggere di caldaia e polveri da primo filtro a maniche (PCR) sono inviate a sili di stoccaggio dedicati ubicati all'interno dell'edificio stoccaggio ceneri leggere e reagenti.</p>                                                                                                                   |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

| Rif.   | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Status                 | Commenti                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAT36  | <p>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.</p> <p>[omissis]</p>                                                                              | <p>Non Applicabile</p> | <p>Le polveri del secondo filtro a maniche (PSR) sono inviate a sili di stoccaggio dedicati ubicati all'interno dell'edificio stoccaggio ceneri leggere e reagenti..</p> <p>Non sono previsti trattamenti delle ceneri pesanti.</p>                                     |
| RUMORE |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| BAT37  | <p>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.</p> <p>a) Ubicazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici</p> <p>b) Misure operative</p> <p>c) Apparecchiature a bassa rumorosità</p> <p>d) Attenuazione del rumore</p> <p>e) Apparecchiature per il controllo del rumore/infrastrutture</p> | <p>Applicata</p>       | <p>Gran parte delle apparecchiature rumorose sono installate all'interno di edifici. Esse saranno sottoposte a regolare manutenzione.</p> <p>La valutazione previsionale effettuata ha mostrato il rispetto dei limiti normativi in materia di acustica ambientale.</p> |

Ns rif.

R005-1669472LMA-V01\_2024

Tabella 2a Valori emissivi garantiti al Camino E1 dell'impianto e confronto con i BAT-AEL Conclusioni sulle BAT (Dicembre 2019)

| Inquinante                                                       | UdM                        | Camino Impianto E1                                 |                                                    |                                  | BATC Waste Incineration (Dicembre 2019)                 |                                                    |                                  |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------|
|                                                                  |                            | Valori Garantiti <sup>(1)</sup>                    |                                                    |                                  | BAT-AEL Nuovi impianti (BAT 25, 28 ÷ 31) <sup>(1)</sup> |                                                    |                                  |
|                                                                  |                            | Media campionamento a breve termine <sup>(5)</sup> | Media campionamento a lungo termine <sup>(6)</sup> | Media Giornaliera <sup>(2)</sup> | Media campionamento a breve termine <sup>(5)</sup>      | Media campionamento a lungo termine <sup>(6)</sup> | Media giornaliera <sup>(2)</sup> |
| Polveri totali                                                   | mg/Nm <sup>3</sup>         | ---                                                | ---                                                | 2                                | ---                                                     | ---                                                | <2 - 5                           |
| Sostanze organiche sotto forma di gas o vapori espresse come TOC | mg/Nm <sup>3</sup>         | ---                                                | ---                                                | 10                               | ---                                                     | ---                                                | <3 - 10                          |
| Acido Cloridrico (come HCl)                                      | mg/Nm <sup>3</sup>         | ---                                                | ---                                                | 6                                | ---                                                     | ---                                                | <2 - 6                           |
| Acido Fluoridrico (HF)                                           | mg/Nm <sup>3</sup>         | --                                                 | ---                                                | <1                               | ---                                                     | ---                                                | < 1                              |
| Biossido di zolfo (SO <sub>2</sub> )                             | mg/Nm <sup>3</sup>         | ---                                                | ---                                                | 30                               | ---                                                     | ---                                                | 5 - 30                           |
| Ossidi di Azoto (NO <sub>x</sub> )                               | mg/Nm <sup>3</sup>         | ---                                                | ---                                                | 50                               | ---                                                     | ---                                                | 50 - 120                         |
| Ammoniaca (NH <sub>3</sub> )                                     | mg/Nm <sup>3</sup>         | ---                                                | ---                                                | 5                                | ---                                                     | ---                                                | 2 - 10                           |
| Monossido di Carbonio (CO)                                       | mg/Nm <sup>3</sup>         | ---                                                | ---                                                | 50                               | ---                                                     | ---                                                | 10 - 50                          |
| Cadmio + Tallio (Cd + Tl)                                        | mg/Nm <sup>3</sup>         | 0,02                                               | ---                                                | ---                              | 0,005 - 0,02                                            | ---                                                | ---                              |
| Mercurio (Hg)                                                    | µg/Nm <sup>3</sup>         | 20 <sup>(7)</sup>                                  | ---                                                | --- <sup>(7)</sup>               | <5-20 <sup>(7)</sup>                                    | 1-10 <sup>(4)</sup>                                | <5-20 <sup>(7)</sup>             |
| Metalli pesanti, totale (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V)              | mg/Nm <sup>3</sup>         | 0,3                                                | ---                                                | ---                              | 0,01 - 0,3                                              | ---                                                | ---                              |
| PCDD/F                                                           | ng I-Teq/Nm <sup>3</sup>   | --- <sup>(3)</sup>                                 | --- <sup>(3)</sup>                                 | ---                              | <0,01 - 0,04 <sup>(3)</sup>                             | <0,01 - 0,06 <sup>(3)</sup>                        | ---                              |
| PCDD/F + PCB-DL                                                  | ng WHO-Teq/Nm <sup>3</sup> | 0,06 <sup>(3)</sup>                                | 0,08 <sup>(3)</sup>                                | ---                              | < 0,01 - 0,06 <sup>(3)</sup>                            | < 0,01 - 0,08 <sup>(3)</sup>                       | ---                              |

Note:

(1) Valori riferiti a fumi secchi @ 11% O<sub>2</sub>

(2) Media, su un periodo di un giorno, dei valori medi semiorari validi

Ns rif. R005-1669472LMA-V01\_2024

(3): Come riportato alla nota 1 della Tabella 7 della BAT 30 delle Conclusioni sulle BAT del Dicembre 2019 per l'incenerimento dei rifiuti si applica o il BAT-AEL per i PCDD/F o quello per i PCDD/F + PCB-DL. Per l'impianto in oggetto si propone l'applicazione del BAT-AEL per i PCDD/F + PCB-DL.

(4): il BAT-AEL riferito ad un campionamento di lungo periodo non è applicabile all'impianto in progetto dato che si può applicare solo 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).

(5): Corrisponde a quello che a pag. 60 delle Conclusioni sulle BAT del Dicembre 2019 per l'incenerimento dei rifiuti è definito come "Media del periodo di campionamento" e rappresenta il valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna. Per i parametri che, a causa di limitazioni di campionamento o di analisi, non si prestano a misurazioni/campionamenti di 30 minuti né/o a una media di tre misurazioni consecutive, è possibile ricorrere a una procedura più adeguata. Per i PCDD/F e i PCB diossina- simili, in caso di campionamento a breve termine si ricorre a un periodo di campionamento compreso tra 6 e 8 ore.

(6): Valore riferito ad un periodo di campionamento che va da 2 a 4 settimane

(7): Come riportato alla nota 1 della Tabella 8 della BAT 31 delle Conclusioni sulle BAT per l'incenerimento dei rifiuti si applica o il BAT-AEL relativo alla media giornaliera o quello relativo al campionamento a breve termine. Per l'impianto in oggetto si propone l'applicazione del BAT-AEL riferito alla media del campionamento a breve termine.