



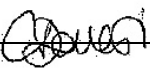
a2a
ambiente

FICHTNER

A2A Ambiente S.p.A.
Ingegneria Ambiente
Via Olgettina, 25 - 20132 Milano
T [+39] 02 272981
ingegneria.ambiente@a2a.eu - www.a2aambiente.eu

Titolo progetto <i>Project title</i>	Impianto per la produzione di energia elettrica e termica mediante combustione di rifiuti speciali non pericolosi sito in Comune di Cavaglià (BI)
Titolo documento <i>Document title</i>	Piano preliminare di gestione delle OTNOC
Progettista <i>Design Engineer</i>	F. Sormani  
Verifica <i>Checked by</i>	M. Mazzarella 
Approvazione <i>Approved by</i>	L. Zaniboni 
Proponente – Legale rappresentante	F. Roncari
Numero documento <i>Document number</i>	CAVP09O10000PBP0000101
Derivato da <i>Drawn by</i>	HL1P01O00000PBP0000101

Tabella delle revisioni / Table of revisions

Revisione <i>Revision</i>	Data <i>Date</i>	Descrizione <i>Description</i>	Pagina <i>Page</i>	Redazione <i>Created by</i>
00	Giugno 2021	Prima emissione 	22	C. Donati

Sommario

1	PREMESSA.....	3
2	RIFERIMENTI NORMATIVI	3
3	DEFINIZIONI	4
4	PIANO DI GESTIONE DELLE OTNOC.....	7
4.1	Piano di gestione delle OTNOC in R-EOT	8
4.2	Piano di gestione delle OTNOC in NR-EOT.....	11
5	TEMPISTICHE DI RIESAME ED AGGIORNAMENTO.....	20
6	PIANO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA DELLE APPARECCHIATURE ESSENZIALI.....	20
7	VALUTAZIONE PERIODICA DELLE EMISSIONI IN OTNOC, INTERVENTI CORRETTIVI	22
8	ALLEGATI	22

1 PREMESSA

Il presente documento viene redatto in accordo a quanto previsto dalla Decisione di esecuzione (UE) 2019/2010 della Commissione del 12/11/2019 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.

In particolare come richiesto dalla BAT 18, il presente documento è finalizzato alla riduzione delle emissioni nell'atmosfera (e nell'acqua) provenienti dall'impianto di termovalorizzazione in condizioni diverse da quelle di normale funzionamento (OTNOC, come meglio definite nel paragrafo seguente) ed alla riduzione della frequenza con cui le stesse si verificano.

Nei paragrafi successivi vengono trattati in modo preliminare i seguenti argomenti:

- individuazione delle OTNOC potenziali, delle relative cause e conseguenze potenziali,
- definizione delle tempistiche di riesame, aggiornamento e valutazione periodica dell'elenco delle OTNOC individuate;
- identificazione dei criteri di progettazione e realizzazione delle apparecchiature essenziali finalizzate alla riduzione delle conseguenze potenziali delle OTNOC e della loro frequenza;
- predisposizione e attuazione di un piano di manutenzione preventiva delle apparecchiature essenziali (in accordo alla BAT1 xii);
- monitoraggio e registrazione delle emissioni in OTNOC e nelle circostanze associate (in accordo alla BAT 5);
- 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.

Il presente documento è soggetto a revisione ed integrazione in fase di progettazione esecutiva ed a seguito del commissioning ed avviamento dell'impianto in quanto la definizione degli aspetti di dettaglio richiede necessariamente il coinvolgimento del Costruttore.

Si rimanda in particolare alle risultanze dell'analisi dei rischi e della HAZOP (Hazard and Operability Analysis) che sarà effettuata dal Costruttore in fase di ingegneria esecutiva ed agli esiti dei test e delle verifiche che saranno effettuate da Costruttore in fase di commissioning ed avviamento dell'impianto.

2 RIFERIMENTI NORMATIVI

Il presente documento viene redatto in conformità ai seguenti documenti normativi:

- **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.
- **DIRETTIVA 2010/75/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO** del 24 novembre 2010 relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento)

3 DEFINIZIONI

N-EOT (Non-Effective Operating Time): Tempo di Non Effettivo Funzionamento. Si intende il Tempo durante il quale la linea di combustione è fuori servizio. N-EOT include le OTNOC relative a “Fermata definitiva della linea di combustione” e “Fermata temporanea della linea di combustione”. Durante N-EOT, la linea di combustione non è soggetta al rispetto dei limiti di emissione.

EOT (Effective Operating Time): Tempo di Effettivo Funzionamento della linea di combustione. All'interno del EOT si distinguono 2 periodi distinti: R-EOT e il NR-EOT.

R-EOT (Relevant EOT): Tempo di Effettivo Funzionamento Rilevante. Si intende il Tempo di Effettivo Funzionamento della linea di combustione, in cui sia in corso la combustione dei rifiuti, con l'esclusione dei transitori di Avviamento e di Fermata durante i quali venga addotto esclusivamente combustibile ausiliario (gas naturale/gasolio etc.).

R-EOT include quindi:

- 1) tutte le NOC;
- 2) le OTNOC dei transitori di Avviamento e Fermata (di durata temporale limitata) durante i quali sia comunque presente un certo quantitativo di rifiuti in combustione;
- 3) OTNOC di processo, che possono avere un impatto più o meno significativo sulle emissioni in atmosfera (a titolo indicativo e non esaustivo si menzionano le perdite dei generatori di vapore, il malfunzionamento delle apparecchiature di processo e della strumentazione di misura, gli interventi on line etc.).

NR-EOT (Non-Relevant EOT): Tempo di Effettivo Funzionamento Non Rilevante. Si intende il Tempo di Effettivo Funzionamento della linea di combustione durante il quale non è in corso la combustione dei rifiuti, e/o il periodo in cui la stessa venga bruscamente interrotta dall'insorgenza di eventi con carattere di eccezionalità ed imprevedibilità (OTNOC in NR-EOT).

NR-EOT include inoltre le OTNOC dei transitori di Avviamento e Fermata (di durata temporale limitata) durante i quali è presente in forno il solo combustibile ausiliario.

Nel corso del NR-EOT la linea di combustione non è soggetta al rispetto di limiti di emissione in accordo a IED Annex VI.

Le emissioni del NR-EOT verranno comunque verificate con cadenza triennale come previsto dalla BAT 5.

NOC (Normal Operating Condition): Condizioni di Normale Funzionamento della singola linea di combustione e/o dell'impianto nel suo complesso. Si intende un regime di funzionamento della linea di combustione e/o dell'impianto in accordo alle specifiche tecniche relative ai singoli componenti, apparecchiature, sistemi e sottosistemi che la/lo costituiscono in assenza di malfunzionamenti, anomalie, allarmi o condizioni che rappresentino un limite al raggiungimento del carico termico desiderato oppure al conseguimento delle prestazioni funzionali e prestazionali previste.

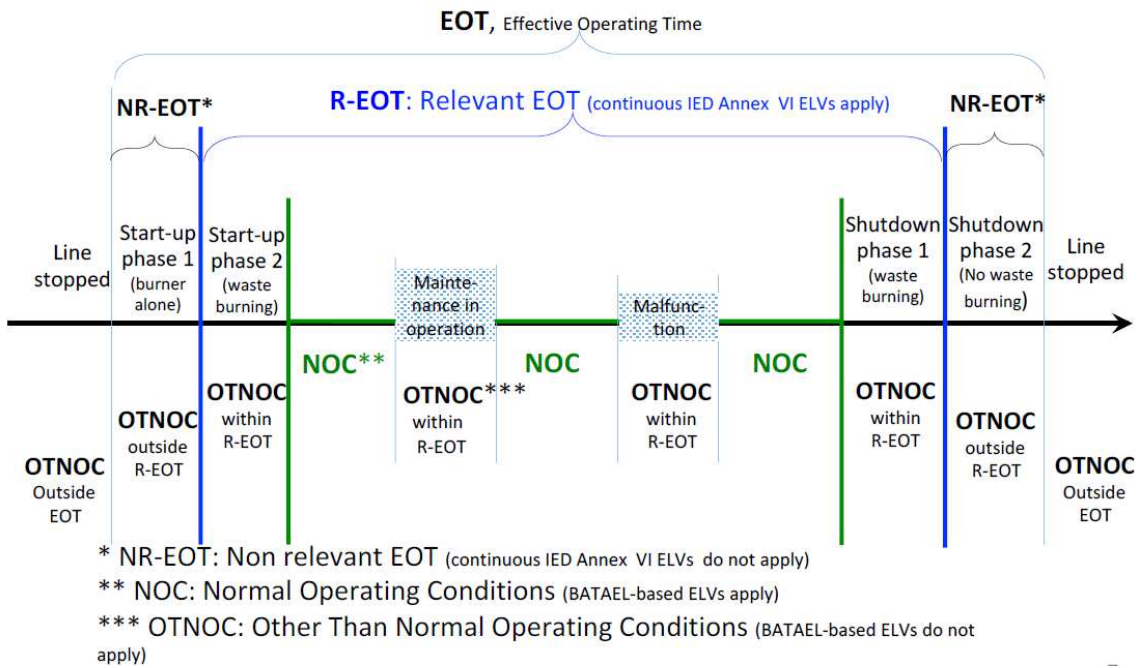
Le NOC sono integralmente incluse nel R-EOT e per le NOC si intendono applicati tutti i limiti di emissione BATAEL-based sia per gli inquinanti misurati in modo continuo che per gli inquinanti misurati in modo discontinuo.

OTNOC (Other Than Normal Operating Conditions): Condizioni diverse da quelle di Normale Funzionamento.

Durante le OTNOC relative a R-EOT si intendono applicati i limiti previsti dalla normativa relativamente ai soli parametri per i quali è prevista la misura in continuo in accordo a IED Annex VI.

Durante le OTNOC relative a N-EOT e NR-EOT, la linea di combustione non è soggetta al rispetto di limiti di emissione.

Le seguenti figure riassumono graficamente le determinazioni di cui sopra.



Fonte: CEWEP-ESWET-FEAD workshop - Implementation of BAT Conclusions for Waste Incineration, Brussels, 04.06.2019

<u>Monitoring regime</u>	<u>Period</u>	<u>Substances</u>	<u>BATAEL-based ELVs</u>	<u>IED Annex VI ELVs</u>
Continuous	Daily average	Dust, HCl, HF, SO ₂ , NO _x , TOC, CO	In NOC	In R-EOT (NOC & OTNOC when waste burning)
	Daily average	Hg*, NH ₃	In NOC	-
	½-hr average	Dust, HCl, HF*, SO ₂ , NO _x , TOC, CO**	-	In R-EOT (NOC & OTNOC when waste burning)
	10-min average	CO**	-	In R-EOT (NOC & OTNOC when waste burning)
Long term sampling	2-4 weeks, 1 month	PCDD/F + PCB-DL*	In NOC	-
		PCDD/F*	In NOC	-
		Hg*	In NOC	-
Periodic	Every 6 months	Hg*	In NOC	In NOC
		Heavy metals, PCDD/F	In NOC	In NOC
		PCDD/F + PCB-DL*	In NOC	-

* Conditional/Optional (See BATAEL tables in Session 4 above) ** CO: IED Annex IV either ½-hr or 10-min

Fonte: CEWEP-ESWET-FEAD workshop - Implementation of BAT Conclusions for Waste Incineration, Brussels, 04.06.2019

4 PIANO DI GESTIONE DELLE OTNOC

Riprendendo quanto indicato nel paragrafo precedente, è possibile individuare delle condizioni diverse da quelle del normale funzionamento (OTNOC) sia per il R-EOT che per il NR-EOT.

Da un punto di vista tecnico, le OTNOC possono essere categorizzate secondo diversi criteri:

- periodicità di accadimento;
- effetti sulle apparecchiature di processo;
- effetti sulle emissioni in atmosfera.

È quindi ragionevole distinguere tra:

- OTNOC di “minore gravità”, che consentono comunque all’operatore di proseguire l’esercizio di impianto con combustione controllata del rifiuto e con la sufficiente disponibilità delle apparecchiature di trattamento dei fumi. Esse sono da considerare ricadenti nel R-EOT, pertanto si intendono applicati i limiti previsti dalla normativa relativamente ai soli parametri per i quali è prevista la misura in continuo secondo IED Annex VI.
- OTNOC di “maggiore gravità”, con particolare carattere di eccezionalità ed imprevedibilità, le quali generano effetti non governabili dall’operatore sulla qualità della combustione del rifiuto e/o rendono indisponibili, per periodi più o meno brevi, apparecchiature indispensabili ai fini del controllo del processo e del trattamento dei fumi. Poiché tali OTNOC si riferiscono a periodi di anomalia/guasto di impianto che ne compromettono significativamente il regolare funzionamento, queste devono essere intese come esentate dal rispetto dei limiti, proprio perché non rappresentative di un funzionamento rilevante.

In accordo a quanto disciplinato dall’art. 46.6 dell’IED, in ogni caso l’impianto di incenerimento dei rifiuti o l’impianto di coincenerimento dei rifiuti o i singoli forni che fanno parte di un impianto di incenerimento dei rifiuti o di un impianto di coincenerimento dei rifiuti non devono continuare ad incenerire i rifiuti per un periodo di oltre 4 ore, in caso di superamento dei valori limite di emissione. La durata cumulativa di funzionamento in tali condizioni in un anno non deve superare le 60 ore.

Fermo restando l’obiettivo di minimizzare gli impatti delle OTNOC sia sulle emissioni in atmosfera sia sulle integrità delle apparecchiature/sistemi costituenti il processo, è quindi opportuno disciplinare **un piano di gestione delle OTNOC** che includa i seguenti aspetti:

- la strategia di mitigazione del rischio, ovverosia le azioni da intraprendere per minimizzare l’insorgenza delle OTNOC;
- le modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento;
- le modalità di rilevamento della condizione OTNOC;
- le modalità di contenimento, ove tecnicamente realizzabile, delle emissioni generate nelle situazioni OTNOC (a prescindere dal vincolo del rispetto dei limiti);
- il piano di monitoraggio delle emissioni in OTNOC.

4.1 PIANO DI GESTIONE DELLE OTNOC IN R-EOT

In termini generali, le OTNOC riconducibili alle situazioni di R-EOT sono quelle che, pur limitando il funzionamento a carico nominale dell'impianto, non ne compromettono in termini significativi la capacità di incenerire rifiuti in condizioni controllate e di garantire un flusso emissivo inferiore ai limiti riportati in IED Annex VI.

Si riporta, a titolo indicativo e non esaustivo, un elenco di possibili OTNOC in R-EOT

- riduzioni di carico legate alla variabilità del contenuto energetico del combustibile introdotto;
- transitori legati a necessità esogene (ad es. pendolazioni del carico della rete termica/elettrica connessa all'impianto);
- transitori di avviamento/arresto con presenza dei rifiuti e combustione controllata;
- manutenzioni sulle apparecchiature a seguito di anomalie che ne comportino una limitazioni/riduzione di funzionamento;
- esecuzione di prove/manutenzioni periodiche sulla strumentazione di processo e/o di misura;
- esecuzione di prove/manutenzioni periodiche sulle apparecchiature di trattamento dei fumi;
- ispezioni visive che comportino riduzioni/limitazioni di carico;
-

Come si evince dall'elenco riportato, queste OTNOC sono da considerarsi non pregiudizievoli per la continuità del funzionamento dell'impianto entro i limiti emissivi imposti da IED Annex VI, perché parte integrante della gestione quotidiana dell'impianto stesso. Il piano di gestione di seguito riportato per tali OTNOC trae origine da questa assunzione.

PIANO DI GESTIONE DELLE OTNOC in R-EOT	
Strategia di mitigazione del rischio	<p>La mitigazione del rischio ai fini di minimizzare l'insorgenza delle OTNOC in R-EOT è ricondotta:</p> <p>1) alla definizione di una strategia di manutenzione, che preveda, in sintesi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una calendarizzazione degli interventi di manutenzione ottemperante alle indicazioni riportate nei manuali di uso e manutenzione delle apparecchiature; - il ricorso alla manutenzione predittiva o su condizione, che intercetti in anticipo l'insorgenza di anomalie; - la programmazione degli interventi in compatibilità alle esigenze di processo e di rispetto dei limiti emissivi; - la disponibilità di sufficiente ricambistica per le parti di usura; - l'approvvigionamento delle parti di ricambio strategiche. <p>Per ottemperare a tali requisiti, è frequente il ricorso a CMMS (<i>Computerized Maintenance Management Systems</i>) per la gestione della manutenzione.</p> <p>2) alla definizione di una strategia di rotazione delle apparecchiature, in modo da preservarne la vita utile garantendo al contempo la disponibilità di un backup a freddo/a caldo.</p> <p>3) al controllo dei parametri di processo, con intervento dell'operatore sugli stessi per intercettare l'insorgenza di anomalie.</p>
Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento	<p>Il rientro alle normali condizioni di funzionamento avviene attraverso operazioni controllate e debitamente schedate, in uno scenario di piena integrità e disponibilità delle apparecchiature.</p> <p>Il rientro alle normali condizioni di funzionamento è effettuato dall'operatore una volta terminate le condizioni di OTNOC, attraverso opportuna regolazione dei parametri di processo e/o di prove di funzionalità delle apparecchiature sottoposte a manutenzione.</p>
Modalità di rilevamento della condizione OTNOC	<p>Tipicamente il rilevamento delle condizioni di OTNOC in R-EOT è affidato alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo. L'allarmistica ed il controllo di eventuali derive della strumentazione allertano l'operatore e consentono allo stesso di porre rimedio in tempi congrui ad eventuali situazioni di anomalia.</p>
Modalità di contenimento delle emissioni generate	<p>Il contenimento delle emissioni entro i limiti in condizioni di OTNOC in R-EOT è comunque garantito in quanto viene mantenuta la disponibilità (quantomeno parziale) delle apparecchiature di trattamento dei fumi. Qualora si dovessero verificare incrementi delle concentrazioni rilevate a camino durante OTNOC, viene previsto l'incremento (automatico/manuale) del quantitativo dei reagenti chimici utilizzati per l'abbattimento delle emissioni.</p> <p>Per tutta la durata delle condizioni di OTNOC, le apparecchiature di depolverazione, i sistemi DeNOx e le apparecchiature di dosaggio reagenti vengono mantenute quindi in servizio regolare.</p>

Piano di monitoraggio delle emissioni	<p>Il sistema automatico di misura AMS (Automatic Measurement System) delle emissioni in atmosfera viene mantenuto in servizio durante tutto il periodo di OTNOC.</p> <p>Inoltre, in accordo alla BAT n.5, le emissioni in fase di avviamento e di arresto, mentre non vengono inceneriti rifiuti, comprese le emissioni di PCDD/PCDF, saranno determinate in base di campagne di misurazione, ad esempio ogni 3 anni, effettuate nel corso di operazioni di avviamento/arresto previste</p>
--	--

4.2 PIANO DI GESTIONE DELLE OTNOC IN NR-EOT

In termini generali, le OTNOC riconducibili alle situazioni di NR-EOT sono eventi di carattere eccezionale, intrinsecamente poco o per nulla prevedibili, la cui conseguenza è la limitazione/compromissione della capacità di continuare ad incenerire rifiuti in condizioni controllate e/o della capacità di contenere le emissioni di inquinanti.

Pertanto, essendo tali OTNOC in NR-EOT momenti di deviazione rispetto alla continuità del processo, è opportuno per ciascuna di esse individuare uno specifico piano di azione, per minimizzare per quanto possibile le conseguenze sulla sicurezza degli operatori, sull'integrità delle apparecchiature e sull'ambiente.

Le OTNOC di seguito elencate sono rappresentative di situazioni di NR-EOT e devono considerarsi esentate dal rispetto dei limiti, ma devono in ogni caso essere gestite attraverso specifici piani di azione.

1. Indisponibilità dei generatori di vapore per forature/esplosioni/scoppi/intervento delle protezioni di sicurezza;
2. Avarie sui ventilatori di processo (aria primaria/secondaria/estrazione fumi) od intervento delle protezioni di sicurezza;
3. Black-out;
4. Incendio in fossa rifiuti o in tramoggia di carico;
5. Presenza di occlusioni nella tramoggia di carico che impediscono il regolare deflusso dei rifiuti, con introduzione di flussi di aria indebita;
6. Indisponibilità del sistema di aria compressa per la movimentazione/regolazione delle valvole di processo;
7. Indisponibilità dei sistemi di misura delle emissioni in atmosfera;
8. Presenza di un quantitativo di inquinanti nel rifiuto in ingresso avente carattere di straordinarietà.

OTNOC in R-EOT n.1 – FORATURE/SCOPPI GENERATORI DI VAPORE od INTERVENTO PROTEZIONI	
Strategia di mitigazione del rischio	<p>La mitigazione del rischio è ricondotta essenzialmente a pratiche di buona progettazione, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la ricopertura delle pareti membranate esposte alla fiamma con uno strato di refrattario che garantisca comunque una buona trasmissione termica; - l'utilizzo di parametri termodinamici di progetto, sia per il lato fumi che per il lato vapore, che garantiscano un certo margine di sicurezza dall'insorgenza di fenomeni di corrosione a caldo; - a integrazione di quanto sopra, la ricopertura dei tubi di parete con riporti in leghe metalliche caratterizzate da un'ottima resistenza alla corrosione alle alte temperature; - l'utilizzo di strumentazione opportunamente ridondata, per evitare che il guasto/indisponibilità di una singola misura - un sufficiente stoccaggio di acqua demineralizzata per alimentare le pareti. <p>Nel corso della vita utile dell'impianto, un'adeguata strategia di manutenzione che preveda il controllo periodico dello stato del refrattario, degli spessori delle tubazioni e dei riporti in lega consente di mantenere monitorata la condizione impiantistica.</p>
Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento	<p>In caso di piccole forature, l'operatore è generalmente in grado di procedere ad una fermata controllata della linea di incenerimento propedeutica alle operazioni di manutenzione, completando la combustione del rifiuto presente.</p> <p>In caso di intervento delle protezioni di sicurezza del generatore di vapore, l'operatore esegue le manovre necessarie per riprendere il regolare funzionamento nel più breve tempo possibile. Qualora il blocco perduri per un tempo inferiore al tempo caratteristico di svuotamento linea, l'operatore procede alla riaccensione dei bruciatori avendo cura di riportare in temperatura il forno nel più breve tempo possibile per consentire la rapida riaccensione del rifiuto residuo e minimizzare l'impatto sulle emissioni in atmosfera. In caso contrario, il materiale residuo presente nel forno viene evacuato dallo stesso.</p> <p>In caso di scoppi delle pareti membranate, l'operatore continua ad alimentare acqua alle pareti pur in presenza della perdita per evitarne l'eccessivo surriscaldamento. La combustione del rifiuto viene automaticamente interrotta ed il materiale residuo presente nel forno deve essere evacuato dal forno stesso per evitarne la riaccensione indebita con possibili conseguenze sull'integrità meccanica delle pareti.</p>
Modalità di rilevamento della condizione OTNOC	<p>Tipicamente il rilevamento di questa OTNOC è affidato alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo. In particolare, in presenza di forature e/o scoppi si evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un incremento del tenore di vapore acqueo nei fumi di processo; - un incremento della differenza tra la portata di acqua alimentata e la portata del vapore prodotto;

	- una discesa repentina del livello dell'acqua in caldaia (in caso di scoppio).
Modalità di contenimento delle emissioni generate	Per tutta la durata delle condizioni di OTNOC, le apparecchiature di depolverazione, i sistemi DeNOx e le apparecchiature di dosaggio reagenti non vengono bypassate dall'operatore.
Piano di monitoraggio delle emissioni	Il sistema automatico di misura AMS (Automatic Measurement System) delle emissioni in atmosfera, relativamente ai parametri misurati in continuo, viene mantenuto in servizio durante tutto il periodo di OTNOC.

OTNOC in R-EOT n.2 – AVARIE SUI VENTILATORI DI PROCESSO

<p>Strategia di mitigazione del rischio</p>	<p>La mitigazione del rischio è ricondotta essenzialmente a pratiche di buona progettazione, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'utilizzo di tecniche diagnostiche (ad es. termografie/controllo delle vibrazioni) sulle macchine principali; - l'esecuzione heavy duty delle parti meccaniche soggette a sollecitazioni; - l'utilizzo di elettronica opportunamente ridondata; <p>Nel corso della vita utile dell'impianto, un'adeguata strategia di manutenzione che preveda il monitoraggio delle vibrazioni, il controllo visivo dello stato delle parti meccaniche, la sostituzione periodica dei cuscinetti consente di mantenere monitorata la condizione impiantistica.</p>
<p>Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento</p>	<p>In caso di peggioramento progressivo dei parametri di diagnostica (temperature/vibrazioni etc.), l'operatore è generalmente in grado di procedere ad una fermata controllata della linea di incenerimento propedeutica alle operazioni di manutenzione, completando la combustione del rifiuto presente.</p> <p>In caso di intervento delle protezioni a bordo macchina, l'operatore esegue le manovre necessarie per riprendere il regolare funzionamento nel più breve tempo possibile. Qualora il blocco perduri per un tempo inferiore al tempo caratteristico di svuotamento linea, l'operatore procede alla riaccensione dei bruciatori avendo cura di riportare in temperatura il forno nel più breve tempo possibile per consentire la rapida riaccensione del rifiuto residuo e minimizzare l'impatto sulle emissioni in atmosfera. In caso contrario, il materiale residuo presente nel forno viene evacuato dallo stesso.</p>
<p>Modalità di rilevamento della condizione OTNOC</p>	<p>Tipicamente il rilevamento di questa OTNOC è affidato alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo, oltre che alle ispezioni effettuate dal personale di esercizio e manutenzione. In particolare, in presenza di anomalie si evidenzia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un incremento in valore assoluto dell'ampiezza delle vibrazioni - un incremento delle temperature rilevate a mezzo termografia; - l'eventuale presenza di rumori anomali; - il degrado delle caratteristiche proprie dell'olio di lubrificazione.
<p>Modalità di contenimento delle emissioni generate</p>	<p>Per tutta la durata delle condizioni di OTNOC, le apparecchiature di depolverazione, i sistemi DeNOx e le apparecchiature di dosaggio reagenti non vengono bypassate dall'operatore.</p>
<p>Piano di monitoraggio delle emissioni</p>	<p>Il sistema automatico di misura AMS (Automatic Measurement System) delle emissioni in atmosfera, relativamente ai parametri misurati in continuo, viene mantenuto in servizio durante tutto il periodo di OTNOC.</p>

OTNOC in R-EOT n.3 – BLACK OUT	
Strategia di mitigazione del rischio	<p>La mitigazione del rischio è ricondotta essenzialmente a pratiche di buona progettazione, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'utilizzo di sistemi di alimentazione separati per utenze preferenziali aventi carattere di ininterrompibilità (ad es. con UPS); - l'impiego di unità di produzione energia disconnessi dalla rete (ad es. gruppi elettrogeni); - la progettazione del ciclo termico e del sistema elettrico ai fini di consentire la marcia dell'impianto anche in condizioni di "isola" (anche se non sempre ciò è tecnicamente realizzabile).
Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento	<p>Nel caso in cui il black out perduri per un tempo inferiore al tempo caratteristico di svuotamento linea, l'operatore procede alla riaccensione dei bruciatori avendo cura di riportare in temperatura il forno nel più breve tempo possibile per consentire la rapida riaccensione del rifiuto residuo e minimizzare l'impatto sulle emissioni in atmosfera.</p> <p>In caso contrario, il materiale residuo presente nel forno viene evacuato dallo stesso.</p> <p>Le operazioni sopra descritte devono essere precedute da una preliminare verifica della integrità meccanica e di ripresa della piena funzionalità delle apparecchiature di processo.</p>
Modalità di rilevamento della condizione OTNOC	<p>Tipicamente il rilevamento di questa OTNOC è affidato alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo.</p>
Modalità di contenimento delle emissioni generate	<p>Durante il black out, la combustione dei rifiuti viene automaticamente interrotta, così come è interrotto il dosaggio dei reagenti per la rimozione dei gas acidi e dei microinquinanti contenuti nei fumi di processo. È però generalmente garantito l'abbattimento delle polveri da parte dei filtri a maniche, in quanto in assenza di alimentazione le serrande di ingresso/uscita fumi permangono in posizione di aperto (fail safe).</p>
Piano di monitoraggio delle emissioni	<p>Il sistema automatico di misura AMS (Automatic Measurement System) delle emissioni in atmosfera, relativamente ai parametri misurati in continuo, viene mantenuto in servizio durante tutto il periodo di OTNOC, per l'intervallo di tempo entro cui esso possa essere alimentato da alimentazione preferenziale.</p>

OTNOC in R-EOT n.4 – INCENDIO IN FOSSA RIFIUTI/TRAMOGGIA DI CARICO	
Strategia di mitigazione del rischio	<p>La mitigazione del rischio è ricondotta essenzialmente a pratiche di buona progettazione, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'utilizzo di sistemi diagnostici (ad es. termografie ad infrarossi) per intercettare principi di incendio/braci covanti etc. - il presidio visivo della fossa rifiuti 24/7; - l'implementazione di sistemi di spegnimento ad acqua automatici e manuali; - la predisposizione di piani di emergenza dedicati; - l'utilizzo di sistemi di evacuazione di fumi a servizio della fossa rifiuti per consentire una sufficiente visibilità interna in caso di incendio;
Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento	<p>Nel caso in cui il principio di incendio venga estinto sul nascere, il gestore continua la regolare attività.</p> <p>Nel caso in cui il principio di incendio perduri per un periodo di tempo prolungato e/o interessi anche la tramoggia di carico dei rifiuti, il gestore provvede ad interrompere l'alimentazione dei rifiuti nel forno nel più breve tempo possibile e ad evacuare il rifiuto residuo eventualmente presente nello stesso, per evitare il propagarsi dell'incendio, qualora non vi fosse le condizioni per garantire una combustione controllata del residuo presente.</p> <p>In entrambe le situazioni, viene data opportuna comunicazione alle Autorità competenti.</p>
Modalità di rilevamento della condizione OTNOC	<p>Tipicamente il rilevamento di questa OTNOC è affidato sia alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo che alla verifica visiva degli operatori addetti al controllo della fossa.</p>
Modalità di contenimento delle emissioni generate	<p>Per tutta la durata delle condizioni di OTNOC, le apparecchiature di depolverazione, i sistemi DeNOx e le apparecchiature di dosaggio reagenti non vengono bypassate dall'operatore.</p>
Piano di monitoraggio delle emissioni	<p>Il sistema automatico di misura AMS (Automatic Measurement System) delle emissioni in atmosfera, viene mantenuto in servizio durante tutto il periodo di OTNOC.</p>

OTNOC in R-EOT n.5 – OCCLUSIONI IN TRAMOGGIA DI CARICO

<p>Strategia di mitigazione del rischio</p>	<p>La mitigazione del rischio è ricondotta essenzialmente a pratiche di buona progettazione, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - una adeguata geometria del condotto di carico che garantisca l'adeguato deflusso dei rifiuti entro la camera di combustione; - l'impiego di sistemi di emergenza (ad es. rostri, enne di piccole dimensioni) che possano accedere nel canale di carico ai fini di disgregare l'occlusione. <p>Durante il regolare esercizio, il controllo visivo dei mezzi in conferimento consente di intercettare eventuali materiali di ingombro non conforme, i quali vengono respinti con comunicazione alle autorità competenti.</p>
<p>Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento</p>	<p>Tipicamente il transitorio in esame viene risolto attraverso l'impiego dei sistemi di emergenza sopra citati. In questa fase, tuttavia si ha un notevole incremento dell'afflusso di aria indebita dal condotto di carico, con possibile formazione di CO correlata alla riduzione delle temperature di combustione. In tal caso l'operatore impiega i bruciatori ausiliari per garantire il sostentamento delle temperature del forno e completa la combustione del rifiuto residuo nel più breve tempo possibile per minimizzare l'impatto sulle emissioni in atmosfera.</p> <p>Qualora non si riesca a risolvere il problema e sia necessario intervenire con la fermata della linea per la rimozione dell'intasamento, il gestore provvede a completare la combustione del rifiuto residuo nel più breve tempo possibile per minimizzare l'impatto sulle emissioni in atmosfera.</p>
<p>Modalità di rilevamento della condizione OTNOC</p>	<p>Tipicamente il rilevamento di questa OTNOC è affidato sia alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo che alla verifica visiva degli operatori addetti al controllo della fossa.</p> <p>In particolare, vengono rilevati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un incremento del tenore di ossigeno nei fumi di processo; - l'intervento del segnale di basso livello della tramoggia di carico pur in presenza visiva di rifiuto residuo; - per forni a griglia, a vista, l'assenza di deflusso dei rifiuti in adduzione al forno
<p>Modalità di contenimento delle emissioni generate</p>	<p>Per tutta la durata delle condizioni di OTNOC, le apparecchiature di depolverazione, i sistemi DeNOx e le apparecchiature di dosaggio reagenti non vengono bypassate dall'operatore.</p>
<p>Piano di monitoraggio delle emissioni</p>	<p>Il sistema automatico di misura AMS (Automatic Measurement System) delle emissioni in atmosfera, viene mantenuto in servizio durante tutto il periodo di OTNOC.</p>

OTNOC in R-EOT n.6 – MANCANZA ARIA COMPRESSA

<p>Strategia di mitigazione del rischio</p>	<p>La mitigazione del rischio è ricondotta essenzialmente a pratiche di buona progettazione, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disponibilità di riserve di aria sufficienti a superare il periodo di indisponibilità (ad es. impiegando temporaneamente aria servizi in sostituzione dell'aria strumenti); - opportuna ridondanza delle apparecchiature di produzione di aria compressa; - impiego, ove possibile, di motocompressori o di macchine con alimentazione elettrica preferenziale
<p>Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento</p>	<p>Nel caso l'assenza di aria compressa perduri per un tempo inferiore al tempo caratteristico di svuotamento linea, l'operatore procede alla riaccensione dei bruciatori avendo cura di riportare in temperatura il forno nel più breve tempo possibile per consentire la rapida riaccensione del rifiuto residuo e minimizzare l'impatto sulle emissioni in atmosfera.</p> <p>In caso contrario, il materiale residuo presente nel forno viene evacuato dallo stesso.</p> <p>Le operazioni sopra descritte devono essere precedute da una preliminare verifica della integrità meccanica e di ripresa della piena funzionalità delle apparecchiature di processo.</p>
<p>Modalità di rilevamento della condizione OTNOC</p>	<p>Tipicamente il rilevamento di questa OTNOC è affidato alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo.</p>
<p>Modalità di contenimento delle emissioni generate</p>	<p>In assenza di aria compressa le apparecchiature di processo si portano in uno stato a favore di sicurezza (fail safe). È però generalmente garantito l'abbattimento delle polveri da parte dei filtri a maniche, in quanto in assenza di alimentazione le serrande di ingresso/uscita fumi permangono in posizione di aperto.</p>
<p>Piano di monitoraggio delle emissioni</p>	<p>Per salvaguardare l'integrità meccanica delle apparecchiature di monitoraggio delle emissioni, le quali necessitano tipicamente di flussi limitati di aria compressa in continuo per le operazioni di purging, si equipaggiano tali sistemi di alimentazioni di aria separate (ad es. a mezzo bombole di aria essicata). In questo modo vengono mantenute in servizio le apparecchiature di monitoraggio emissioni per una durata tecnicamente compatibile a quella della OTNOC.</p>

OTNOC in R-EOT n.7 – INDISPONIBILITA' SISTEMA MONITORAGGIO EMISSIONI	
Strategia di mitigazione del rischio	<p>La mitigazione del rischio è ricondotta essenzialmente a pratiche di buona progettazione, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'impiego di strumentazione di misura opportunamente ridondata; - l'impiego di tecniche di progettazione che assicurino un adeguato livello di sicurezza di tutte le apparecchiature coinvolte nella catena di misura; - l'alimentazione separata delle apparecchiature attraverso gruppi di continuità etc. per un tempo necessario a consentire la ripresa delle operazioni o l'arresto in sicurezza delle linee.
Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento	<p>In caso di indisponibilità delle misure di concentrazioni a camino, viene immediatamente attivato un intervento di manutenzione per il ripristino della regolare funzionalità nel più breve tempo possibile.</p> <p>In aggiunta, in accordo con l'autorità competente, il gestore può adottare opportune azioni alternative di controllo (i.e. misure ausiliarie) necessarie al fine di sopperire alla mancanza di registrazioni in continuo degli analizzatori, tra cui ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> - sistemi di tipo predittivo fuori linea, alimentati dai dati storici di impianto; - misure ausiliarie che rimangono disponibili nel periodo di OTNOC; - misure sostitutive, discontinue (ad es. campagne di misura da parte di un laboratorio esterno) o continue (ad es. AMS sostitutivo). <p>Generalmente è definito un periodo di tempo massimo per l'adozione di tali misure, oltre al quale si deve necessariamente procedere all'arresto della linea.</p>
Modalità di rilevamento della condizione OTNOC	<p>Tipicamente il rilevamento di questa OTNOC è affidato sia alla strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo che alla verifica in tempo reale degli operatori della sala controllo (presidio 24/7).</p>
Modalità di contenimento delle emissioni generate	<p>Qualora durante il periodo di indisponibilità dei sistemi SME per la misura delle concentrazioni a camino si registrino delle condizioni anomale di funzionamento (ad es. riduzione repentina del carico, abbassamento della temperatura in camera di combustione) oppure vengano rilevati dei valori di inquinanti particolarmente elevati a monte della sezione di trattamento fumi (ad es. concentrazione di HCl), l'operatore adotta prudenzialmente misure di contenimento pur in assenza del monitoraggio a camino, tra cui ad esempio si citano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - incremento del dosaggio dei reagenti a secco per il contenimento delle emissioni di gas acidi; - utilizzo dei bruciatori ausiliari per il sostentamento della combustione; - registrazione manuale su apposita modulistica di misure eventualmente disponibili a fronte quadro, secondo apposite procedure interne.
Piano di monitoraggio delle emissioni	<p>Vengono adottate misure ausiliarie e/o sostitutive come riportato in precedenza.</p>

OTNOC in R-EOT n.8 – ELEVATO CONTENUTO DI INQUINANTI NEI RIFIUTI CONFERITI	
Strategia di mitigazione del rischio	
Modalità di rientro alle condizioni di normale funzionamento	
Modalità di rilevamento della condizione OTNOC	
Modalità di contenimento delle emissioni generate	
Piano di monitoraggio delle emissioni	

5 TEMPISTICHE DI RIESAME ED AGGIORNAMENTO

Il presente documento sarà soggetto a revisione ed integrazione in fase di progettazione esecutiva, realizzazione, commissioning ed avviamento dell'impianto in quanto la definizione degli aspetti di dettaglio richiede necessariamente il coinvolgimento del Costruttore.

Successivamente il documento sarà oggetto di revisione nelle seguenti circostanze:

- In occasione del rinnovo dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- In occasione di modifiche dell'impianto e relative richieste di varianti dell'Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- A seguito del verificarsi di eventi classificabili come OTNOC e non già ricompresi nel documento.
- A seguito della valutazione periodica delle emissioni che si verificano in OTNOC nel caso in cui si rilevasse la necessità di attuare interventi correttivi.

6 PIANO DI MANUTENZIONE PREVENTIVA DELLE APPARECCHIATURE

Le linee di combustione e l'impianto nel suo complesso verranno gestiti e mantenuti in accordo ai manuali di esercizio e manutenzione predisposti dal Costruttore dell'impianto e consegnati ad A2A Ambiente a corredo della realizzazione dell'impianto.

A titolo esemplificativo per macchine quali ad esempio pompe, ventilatori, soffianti, dosatori, etc... il Costruttore, in accordo alla normativa di riferimento, fornirà manuali completi dei seguenti contenuti minimi:

- Data sheet;
- Curve di funzionamento;
- Certificati CE e di corretta installazione;
- Disegni;
- Norme di sicurezza;
- Istruzioni per il trasporto ed immagazzinamento;

- Istruzioni operative:
 - Misure da adottare prima dell'avviamento;
 - Avviamento (primo avviamento e avviamento dopo grandi riparazioni);
 - Avviamento (dopo riparazioni di minore entità);
 - Controlli da effettuare durante il funzionamento;
 - Arresto (in situazioni normali ed in situazioni di emergenza);
 - Misure da adottare in caso di anomalie di funzionamento ivi inclusa la ricerca guasto (causa effetto);
- Istruzioni per il montaggio;
- Manutenzione:
 - Preventiva (giorno, mese anno);
 - Correttiva (ad es. per un ventilatore: sostituzione cuscinetti, estrazione girante, sostituzione albero, sostituzione cuscinetti ...)
- Elenco parti di ricambio;
- Lista lubrificanti e scheda tecnica lubrificanti;
- Data sheet e certificati di taratura strumenti;
- Data sheet e certificati componenti quali ed esempio valvole ecc.
- Data sheet, e certificati componenti accessori (ad esempio: ammortizzatori, giunti tessili, serrande, ...).

Per apparecchiature più complesse quali ad esempio la caldaia integrata il manuale operativo e di manutenzione sarà inoltre essere redatto in conformità alla EN 12952-18 e rispondere:

- ai requisiti della Direttiva 2014/68/UE;
- a tutti i requisiti aggiuntivi citati nella norme applicate,
- ai requisiti della serie di norme EN 12952 per le parti applicabili;

In accordo alla BAT1 xii, A2A Ambiente predisporrà il Piano di manutenzione dell'impianto con particolare riferimento alle apparecchiature sulla base di quanto indicato nei manuali sopra citati e sulla base dell'esperienza maturata nel corso degli anni sui propri impianti.

A titolo esemplificativo si allega estratto del Piano di manutenzione relativo al filtro a maniche installato presso uno degli impianti gestiti da A2A Ambiente (vedi All. CAVP09O00000PBP0000102 Filtro a maniche).

Le attività di manutenzione preventiva e correttiva saranno effettuate da personale qualificato in parte interno ad A2A Ambiente in parte appartenente a società esterne specializzate.

A2A Ambiente prevede infatti per i propri impianti contratti di manutenzione pluriennale con primarie società specializzate di settore dopo aver provveduto alla loro prequalifica (quindi dopo aver verificato le referenze, la consistenza tecnica e finanziaria, la disponibilità di risorse di apparecchiature e personale, etc).

I report di manutenzione saranno registrati ed archiviati elettronicamente presso l'impianto in modo tale da consentire per ogni apparecchiatura la visualizzazione ed analisi della cronologia delle attività di manutenzione effettuate.

7 VALUTAZIONE PERIODICA DELLE EMISSIONI IN OTNOC, INTERVENTI CORRETTIVI

Le emissioni in OTNOC saranno oggetto di verifica periodica. In funzione dei valori rilevati e per quanto tecnicamente possibile saranno valutati eventuali procedure gestionali e/o interventi correttivi.

8 ALLEGATI

All.1: CAVP09O00000PBP0000102 Filtro a maniche - Estratto manutenzioni SAP;