

Allegato D

Indicazioni regionali inerenti all'applicazione della Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 per le BAT relative alle attività di trattamento meccanico dei frantumatori dei rifiuti metalli e dei RAEE

Premessa

Le indicazioni riportate di seguito si riferiscono al trattamento meccanico nei frantumatori dei rifiuti metallici compresi i RAEE. Per le operazioni di raccolta e cernita dei RAEE si faccia riferimento a quanto previsto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti elettrici ed elettronici.

Riduzione delle emissioni di polveri

BAT 25 - *Al fine di ridurre le emissioni in atmosfera di polveri e metalli inglobati nel particolato, PCDD/F e PCB diossina-simili, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d e nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate da a) a d).*

Le quattro tecniche da usarsi singolarmente o in combinazione per la riduzione delle emissioni di polveri indicate dalla BAT sono:

- Ciclone – Il ciclone si utilizza di solito come trattamento preliminare,
- Filtro a tessuto – potrebbe non essere applicabile in caso di condotti di aria esausta direttamente collegati al frantumatore se non è possibile “attenuare la deflagrazione sui filtri a tessuto”; poiché il filtro a tessuto non è applicabile evidentemente solo per motivi di sicurezza, dovrà essere chiaramente giustificato il suo non utilizzo (valutazione ATEX).
- Lavaggio ad umido
- Iniezione d'acqua nel frantumatore.

Per ciò che riguarda i frantumatori di rifiuti metallici filtri a maniche la generazione di atmosfere di polveri esplosive nei filtri a tessuto non dovrebbe essere in realtà un problema, stante la dimensione delle polveri stesse; piccole esplosioni/incendi possono essere dovute a materiali estranei (si vedano problemi pre - accettazione). L'elevata frequenza di “incidenti” dovrebbe far aumentare la manutenzione/implementare le verifiche sui conferitori.

Per quanto concerne le caratteristiche degli abbattitori il documento di riferimento è la DGR 3552/2012, impianti di abbattimento anteriori devono comunque garantire i livelli di abbattimento richiesti; devono, in ogni modo, essere presenti e disponibili documentazione tecnica e manuale (o indicazioni) operativo.

BAT 26 - *Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva e prevenire le emissioni dovute a inconvenienti e incidenti, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14 g (pulizia delle aree di deposito e trattamento rifiuti) e tutte le tecniche da a) a c).*

BAT 27 - *Al fine di prevenire le deflagrazioni e ridurre le emissioni in caso di deflagrazione, la BAT consiste nell'applicare la tecnica a) (piano di gestione in caso di deflagrazione) e una o entrambe le tecniche b) (serrande di sovrappressione) e c) (pre-frantumazione) indicate.*

Occorre procedere alle verifiche sulla presenza di elementi pericolosi presenti nel flusso dei rifiuti in ingresso, quali ad esempio bombole gas, batterie ecc. secondo quanto definito nel Protocollo di accettazione e gestione rifiuti.

Autodemolitori e intermediari conferiscono le autovetture o i "pacchi": in entrambi i casi l'auto deve essere preventivamente bonificata. Il recuperatore effettua controlli del materiale avviato a frantumazione secondo quanto specificato nel proprio Protocollo di accettazione e gestione rifiuti, il numero delle verifiche attuate dipende dal numero di pacchi accettati in impianto. Tutta l'attività di controllo deve essere registrata.

L'impianto di stoccaggio intermedio è ovviamente responsabile del rifiuto che conferisce all'impianto di frantumazione. L'impianto può anche valutare se effettuare verifiche presso i produttori. Tutte queste attività sono dettagliate all'interno Protocollo di Gestione dei Rifiuti.

Nota - Valvole sovrappressione

Possono essere, ad esempio, dischi di rottura (applicati su tubazioni) o pannelli antiscoppio (pannelli di sfogo sovrappressioni senza propagazione di fiamma). Sono composti di una membrana metallica sottile che si apre, rompendosi, nel momento in cui lo specifico livello di pressione differenziale supera la resistenza a cui il disco/pannello stesso è tarato, così da permettere lo sfogo della pressione eccessiva.

BAT 28 - *Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nel mantenere stabile l'alimentazione del frantumatore.*

Il frantumatore deve essere alimentato in maniera uniforme evitando interruzioni o sovraccarichi per non causare arresti e riavvii indesiderati.

Per favorire una alimentazione uniforme è consentito preparare la carica del frantumatore, nella zona di stoccaggio di rifiuti non pericolosi, prima della sua alimentazione.

Alcune applicazioni tecniche impiantistiche possono essere rappresentate da:

- Velocità dei nastri di carico modulabile tramite inverter
- Controllo in tempo reale degli assorbimenti di corrente dei frantumatori attraverso PLC di gestione e supervisione dell'impianto. All'approssimarsi della corrente limite di assorbimento del frantumatore, il nastro in automatico viene rallentato evitando sovraccarichi ed interruzioni.

BAT 29. *Al fine di prevenire le emissioni di composti organici nell'atmosfera o, se ciò non è possibile, di ridurle, la BAT consiste nell'applicare la BAT 14d, la BAT 14 h e nell'utilizzare la tecnica «a» e una o entrambe le tecniche «b» e «c» indicate di seguito.*

La BAT 14 d) si riferisce alle tecniche da utilizzarsi per evitare la dispersione di emissioni diffuse, mentre la h) si riferisce all'applicazione del "LDAR", secondo quanto descritto al §6.2 delle BAT stesse. Per gli impianti RAEE contenenti VFC e VHC l'applicabilità è limitata al metodo dello sniffing in occasione delle manutenzioni periodiche degli impianti volte alla eliminazione e cattura di refrigeranti e oli (cfr. BAT 29-a). La necessità manutentive straordinarie negli impianti devono poter emergere anche da un monitoraggio delle prestazioni. Le sezioni di impianto dedicate al convogliamento degli scarichi gassosi prevedono concentrazioni tali da rendere poco rilevante la ricerca di eventuali perdite rilevabili solo con strumenti analitici.

L'operazione di bonifica del circuito di raffreddamento eseguita tramite sistema di aspirazione a vuoto deve essere effettuata con modalità e per un tempo sufficiente a garantire la cattura dei fluidi (90% refrigerante – olio restante nel compressore tale da non determinare perdite).

È necessario garantire l'operazione di bonifica anche per i compressori associati a circuiti di raffreddamento compromessi e ai compressori orfani con linee in grado di trattarli oppure prevedendo una postazione di lavoro parallela, anche manuale.

Per quanto concerne l'abbattimento dei VHC/VFC, dato che "Le tecniche elencate e descritte nelle presenti conclusioni sulle BAT non sono prescrittive né esaustive" e che "È possibile utilizzare altre tecniche che garantiscano un livello quanto meno equivalente di protezione dell'ambiente", tra le tecnologie atte a garantire un livello equivalente può essere considerata anche l'ossidazione termica, catalitica, recuperativa, rigenerativa (cfr. BAT 31 applicabile a VHC, BAT 44 applicabile agli oli contenenti VHC/VFC, BAT 47 per solventi quindi anche VHC/VFC, BAT 49 per carboni attivi che possono contenere VHC/VFC; Cfr. anche §6.1)

BAT 30 - *Per prevenire le emissioni dovute alle esplosioni che si verificano durante il trattamento di RAEE contenenti VFC e/o VHC la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche seguenti.*

- a) *Atmosfera inerte o*
- b) *ventilazione forzata.*

La BAT si applica a RAEE che contengono VFC e/o VHC, il Gestore dovrà indicare la tecnica utilizzata e la motivazione della scelta della stessa.

Monitoraggio aria per **Trattamento meccanico nei frantumatori dei rifiuti metallici**

Inquinante	Norma	Frequenza	BAT	BAT AEL
Ritardanti di fiamma bromurati ⁽²⁾	Nessuna norma EN disponibile	Una volta all'anno	25	//
PCB diossina-simili	EN 1948-1, -2, e -4 oppure il campionamento può essere svolto sulla base di CEN/TS 1948-5	Una volta all'anno	25	//
		Una volta ogni 3 mesi	51	//
Polveri	EN 13284-1	Una volta ogni 6 mesi	25	2 -5 mg/Nm ³ ⁽¹⁾
Metalli e metalloidi tranne mercurio (ad es. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V) ⁽²⁾	EN 14385	Una volta l'anno	25	//
PCDD/F ⁽²⁾	EN 1948-1, -2 e -3 ⁽³⁾	Una volta l'anno	25	//
TVOC	EN 12619	Una volta ogni 6 mesi	25	//

(1) il valore massimo è pari a 10 se il filtro a tessuto non è applicabile; si veda commento a BAT25

(2) Per i parametri ritardanti di fiamma bromurati, PCD PCDD-F, i metalli e metalloidi il monitoraggio si applica solo se, la sostanza in esame nei flussi degli scarichi gassosi è considerata rilevante

(3) Anziché sulla base di EN 1948-1, il campionamento può essere svolto sulla base di CEN/TS 1948-5

Monitoraggio aria per **trattamento meccanico nei frantumatori di RAEE**

Inquinante	Norma	Destinatari	Frequenza	BAT	BAT AEL
CFC	Nessuna norma EN disponibile	Trattamento dei RAEE contenenti VFC e/o VHC	Una volta ogni 6 mesi	29	0,5 – 10 mg/Nm ³
PCB diossina-simili	EN 1948-1, -2, e -4 ⁽³⁾	Decontaminazione delle apparecchiature contenenti PCB	Una volta ogni 3 mesi	51	//
Mercurio (Hg)	EN 13211	Trattamento dei RAEE contenenti mercurio	Una volta 3 mesi	32	2 – 7 µg/Mm ³
TVOC	EN 12619	Trattamento dei RAEE contenenti VFC e/o VHC	Una volta ogni 6 mesi	29	3 – 15
Ritardanti di fiamma bromurati ⁽²⁾	Nessuna norma EN disponibile	Trattamento RAEE o frazioni di RAEE con plastiche contenenti ritardanti di fiamma (tipicamente schermi ed elettronica)	Una volta all'anno	25	//
Polveri	EN 13284-1	Trattamento di tutti i RAEE	Una volta ogni 6 mesi	25	2 -5 mg/Nm ³ ¹⁾

Metalli e metalloidi tranne mercurio (ad es. As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V) ⁽²⁾	EN 14385	Trattamento RAEE con tubi catodici (CRT)	Una volta l'anno	25	//
--	----------	--	------------------	----	----

Parametri soggetti a solo monitoraggio

Molti dei parametri indicati nel monitoraggio non sono collegati a BAT -AEL questo perché – la Commissione ha ritenuto di non avere sufficienti informazioni/dati per definire un limite oppure – come nel caso dei PFAS nelle acque reflue – non sono ancora disponibili tecniche consolidate per il loro trattamento rimozione.

Non è corretto, pertanto, applicare a questi parametri limiti previsti in normativa nazionale o regionale per altre tipologie di impianti o di tipo “generale” (quali i limiti di tabella 3 ex parte III D.lgs. 152/06 per gli scarichi idrici o dell'allegato 1 alla parte V d.lgs. 152/06 per le emissioni in atmosfera).

Sostanze pertinenti – l'individuazione delle sostanze pertinenti nei flussi sia di aria sia di acqua deve partire dalle caratteristiche del rifiuto in ingresso e dal tipo di trattamento a cui il rifiuto stesso è stato sottoposto.

Nel caso di attività esistenti è utile una verifica dei risultati analitici degli autocontrolli degli anni precedenti, ponendo attenzione al metodo analitico utilizzato; nel caso non sia lo stesso citato nelle BATCW è necessario verificare il range analitico.

Il documento base per il monitoraggio è il JRC Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations (<https://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/monitoring-emissions-air-and-water-ied-installations-0>).

Si ritiene di poter escludere il monitoraggio di un parametro se:

- la sua presenza nei rifiuti in ingresso è esclusa in base all'origine dei rifiuti stessi
- le verifiche fin qui eseguite con metodi uguali o confrontabili con quelli indicati nelle BATC hanno mostrato concentrazioni inferiori al LOQ.

Ritardanti bromurati di fiamma

I ritardanti bromurati di fiamma da ricercare sono quelli riconducibili al Regolamento (Ue) N. 1021/2019 della Commissione Del 17 dicembre 2014 recante modifica del regolamento (CE) n. 850/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo agli inquinanti organici persistenti per quanto riguarda gli allegati IV e V e sono:

1. Tetrabromodifeniletere,
2. Pentabromodifeniletere
3. Esabromodifeniletere
4. Eptabromodifeniletere
5. Decabromodifeniletere

La cui somma delle concentrazioni ha limite pari a 1000 mg/kg .

Il metodo analitico da utilizzarsi è: EPA 3550C 2007 + EPA 8270 E 2018; eventuali altre metodiche analitiche dovranno essere concordate con il Settore Laboratori di ARPA Lombardia

Monitoraggio acque per **trattamento meccanico nei frantumatori dei rifiuti metallici**

Sostanza	Norma	Frequenza	BAT AEL		Scarico diretto	Scarico indiretto
Domanda chimica di ossigeno (COD) (5) (6)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta al mese	30 – 180 mg/l		X	
Indice degli idrocarburi (HOI) (4)	EN ISO 9377-2	Una volta al mese	0,5 – 10 mg/l		X	X
Arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), nickel (Ni), piombo (Pb) e zinco (Zn) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586	Una volta al mese	As	0,01 – 0,05 mg/l	X	X
			Cd	0,01 – 0,05 mg/l		
			Cr	0,01 – 0,15 mg/l		
			Cu	0,05 – 0,5 mg/l		
			Pb	0,05 – 0,1 mg/l *		
			Ni	0,05 – 0,5 mg/l		
			Zn	0,1 – 1 mg/l °		
Mercurio (Hg) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Una volta al mese	0,5 – 5 µg/l		X	X
PFOA (3)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni 6 mesi				
PFOS (3)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni 6 mesi				
Carbonio organico totale (TOC) (5) (6)	EN 1484	Una volta al mese	10 – 60 mg/l		X	
Solidi sospesi totali (TSS) (6)	EN 872	Una volta al mese	5 – 60 mg/l		X	

Monitoraggio acque per **trattamento meccanico nei frantumatori dei RAEE**

Sostanza	Norma	Frequenza	BAT AEL		Scarico diretto	Scarico indiretto
Domanda chimica di ossigeno (COD) (5) (6)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta al mese	30 – 180 mg/l		X	
Indice degli idrocarburi (HOI) (4)	EN ISO 9377-2	Una volta al mese	0,5 – 10 mg/l		X	X
Arsenico (As), cadmio (Cd), cromo (Cr), rame (Cu), nickel (Ni), piombo (Pb) e zinco (Zn) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)	Una volta al mese	As	0,01 – 0,05 mg/l	X	X
			Cd	0,01 – 0,05 mg/l		
			Cr	0,01 – 0,15 mg/l		
			Cu	0,05 – 0,5 mg/l		
			Pb	0,05 – 0,1 mg/l *		
			Ni	0,05 – 0,5 mg/l		
			Zn	0,1 – 1 mg/l °		
Mercurio (Hg) (3) (4)	Diverse norme EN disponibili (ossia EN ISO 17852, EN ISO 12846)	Una volta al mese	0,5 – 5 µg/l		X	X
PFOA (3)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni sei mesi				
PFOS (3)	Nessuna norma EN disponibile	Una volta ogni sei mesi				
Carbonio organico totale (TOC) (5) (6)	EN 1484	Una volta al mese	10 – 60 mg/l		X	
Solidi sospesi totali (TSS) (6)	EN 872	Una volta al mese	5 – 60 mg/l		X	

In conformità con quanto indicato dalla BAT 3, il monitoraggio è riferito ai flussi di acque reflue di processo ed i parametri da considerare nei singoli casi sono definiti sulla base dei principi sviluppati nella stessa BAT.

(1) La frequenza del monitoraggio può essere ridotta se si dimostra che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.

(2) Se lo scarico discontinuo è meno frequente rispetto alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per ogni scarico.

(3) Il monitoraggio si applica solo quando la sostanza in esame è identificata come rilevante nell'inventario delle acque reflue citato nella BAT 3.

(4) Nel caso di scarico indiretto in un corpo idrico ricevente, la frequenza del monitoraggio può essere ridotta se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle elimina l'inquinante.

(5) Vengono monitorati il TOC o la COD. È da preferirsi il primo, perché il suo monitoraggio non comporta l'uso di composti molto tossici.

(⁶) Il monitoraggio si applica solo in caso di scarichi diretti in un corpo idrico ricevente.
