

Allegato C

Indicazioni regionali inerenti all'applicazione della Decisione di esecuzione (UE) 2018/1147 per le BAT relative al Trattamento biologico dei rifiuti e trattamento meccanico biologico dei rifiuti

Le seguenti BAT si applicano al "Trattamento biologico dei rifiuti (anaerobico ed aerobico) e al trattamento meccanico biologico dei rifiuti".

BAT 33 – selezione rifiuti

Per ridurre le emissioni di odori e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel selezionare i rifiuti in ingresso. La tecnica consiste nel compiere la preaccettazione, l'accettazione e la cernita dei rifiuti in ingresso in modo da garantire che siano adatti al trattamento, ad esempio in termini di bilancio dei nutrienti, umidità o composti tossici che possono ridurre l'attività biologica.

La BAT 33 è sviluppata all'interno del protocollo di accettazione dei rifiuti e/o nella documentazione specifica prodotta dall'impianto.

BAT 34 – trattamento emissioni in atmosfera

Per ridurre le emissioni convogliate nell'atmosfera di polveri, composti organici e composti odorigeni, incluso H_2S e NH_3 , la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche indicate di seguito.

- a. Adsorbimento Cfr. la sezione 6.1.
- b. Biofiltro Cfr. la sezione 6.1. (Se il tenore di NH_3 è elevato (ad esempio, 5–40 mg/Nm³) può essere necessario pretrattare lo scarico gassoso prima della biofiltrazione (ad esempio, con uno scrubber ad acqua o con soluzione acida) per regolare il pH del mezzo e limitare la formazione di N_2O nel biofiltro. Taluni altri composti odorigeni (ad esempio, i mercaptani, l' H_2S) possono acidificare il mezzo del biofiltro e richiedono, l'uso di uno scrubber ad acqua o con soluzione alcalina per pretrattare lo scarico gassoso prima della biofiltrazione).
- e. Lavaggio a umido (wet scrubbing) Cfr. la sezione 6.1. (Si utilizzano scrubber ad acqua o con soluzione acida o alcalina, combinati con un biofiltro, ossidazione termica o adsorbimento su carbone attivo).

Per quanto concerne le caratteristiche degli abbattitori citati al paragrafo 3.1.2. delle "Conclusioni sulle MTD (BATCWT.) per il trattamento dei rifiuti 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.

Si riportano di seguito i limiti di emissione (BAT AEL) e le frequenze di campionamento di cui alla Tabella 6.7 nonché i relativi metodi analitici, con indicazione di quelli da utilizzarsi in assenza di metodi En:

Inquinante	Norma	Frequenza	BAT AEL
Acido Solfidrico - H ₂ S (⁴)	Nessuna norma EN disponibile; UNI 11574	Una volta sei mesi	
NH ₃ (¹) (²)	UNI EN ISO 21877:2020 ammoniacale	Una volta sei mesi	0,3 – 20 mg/Nm ³
Concentrazione degli odori	EN13725	Una volta sei mesi	200 – 1000 UO _E /Nm ³

- (¹) La frequenza del monitoraggio può essere ridotta se si dimostra che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili.
- (²) Il monitoraggio si applica solo se, sulla base dell'inventario citato nella BAT 3, la sostanza in esame nei flussi degli scarichi gassosi è considerata rilevante.
- (⁴) In alternativa è possibile monitorare la concentrazione degli odori.
- (⁵) Il monitoraggio di NH₃ e H₂S può essere utilizzato in alternativa al monitoraggio della concentrazione degli odori.

Considerata la normativa regionale, antecedente alle BATCWT, e l'esperienza accumulata negli anni si ritiene utile che sia sempre previsto il limite in concentrazione di odori. Il range del BAT AEL è particolarmente ampio (200 – 1000 UO_E/Nm³) si ricorda che – per i biofiltri a servizio degli impianti di compostaggio la DGR 16 aprile 2003 n. 12764 indica il valore di 300 UO_E/Nm³ che ricade all'interno di questo range ed è stato ampiamente testato.

Benché le BAT prevedano il BAT AEL sul NH₃ in alternativa alla concentrazione degli odori, si ritiene utile che nel caso le concentrazioni di NH₃ nel flusso d'aria da trattare siano prevedibilmente elevate (ad esempio, nel caso del compostaggio di digestato) o in caso di problematiche odorogene conclamate la concentrazione di NH₃ sia misurata in ingresso e in uscita al Biofiltro.

BAT 35 – emissioni nell'acqua

Al fine di ridurre la produzione di acque reflue e l'utilizzo d'acqua, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche di seguito indicate.

T		Descrizione	Applicabilità
a.	Segregazione dei flussi di acque	Il percolato che fuoriesce dai cumuli di compost e dalle andane è segregato dalle acque di dilavamento superficiale (cfr. BAT 19f).	Generalmente applicabile ai nuovi impianti. Generalmente applicabile agli impianti esistenti subordinatamente ai vincoli imposti dalla configurazione dei circuiti delle acque.

b.	Ricircolo dell'acqua	Ricircolo dei flussi dell'acqua di processo (ad esempio, dalla disidratazione del digestato liquido nei processi anaerobici) o utilizzo per quanto possibile di altri flussi d'acqua (ad esempio, l'acqua di condensazione, lavaggio o di dilavamento superficiale). Il grado di ricircolo è subordinato al bilancio idrico dell'impianto, al tenore di impurità (ad esempio metalli pesanti, sali, patogeni, composti odorigeni) e/o alle caratteristiche dei flussi d'acqua (ad esempio contenuto di nutrienti).	Generalmente applicabile
c.	Riduzione al minimo della produzione di percolato	Ottimizzazione del tenore di umidità dei rifiuti allo scopo di ridurre al minimo la produzione di percolato.	Generalmente applicabile

Fatto salvo quanto riportato al paragrafo 3.1.3. delle BATCWT e sopra riportato per comodità di lettura, si ritiene di fornire le seguenti ulteriori indicazioni:

Acque di prima pioggia – aree scoperte in impianti di trattamento del verde

Per quantificare l'entità di acque di prima pioggia in funzione del quantitativo di rifiuti verdi presenti all'esterno degli edifici di lavorazione:

L'area esterna adibita al deposito/messa in riserva del rifiuto verde deve essere dotata di trattamento di acque di prima pioggia. I quantitativi minimi di acqua di prima pioggia sono calcolati proporzionalmente alle dimensioni dell'area d'impianto adibita al deposito/messa in riserva del rifiuto verde. Determinato il rapporto percentuale tra la superficie d'impianto adibita a deposito/messa in riserva del rifiuto verde e la superficie totale dell'impianto, si suggeriscono i seguenti quantitativi:

Rapporto superficie messa in riserva / superficie totale impianto (%)	Quantità di precipitazioni considerate "prima pioggia" (mm)
<25%	5 mm
25-50 %	10 mm
50-70 %	15 mm
>70%	20 mm

Trattamento aerobico dei rifiuti

BAT 36 emissioni in atmosfera

Al fine di ridurre le emissioni nell'atmosfera e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nel monitorare e/o controllare i principali parametri dei rifiuti e dei processi

Monitoraggio e/o controllo dei principali parametri dei rifiuti e dei processi, tra i quali:

- *caratteristiche dei rifiuti in ingresso (ad esempio, rapporto C/N, granulometria)*

- temperatura e tenore di umidità in diversi punti dell'andana
- aerazione dell'andana (ad esempio, tramite la frequenza di rivoltamento dell'andana, concentrazione di O₂ e/o CO₂ nell'andana, temperatura dei flussi d'aria in caso di aerazione forzata)
- porosità, altezza e larghezza dell'andana

Oltre e ad integrazione delle indicazioni fornite al paragrafo 3.2.1., che si riportano sopra per comodità di lettura, si segnala in particolare l'utilità di:

- verifica periodica del tenore di umidità in diversi punti dell'andana, del cumulo o della biocella, e a diversi tempi di processo
- ottimizzazione dell'aerazione (ad esempio, concentrazione di O₂ e/o CO₂ nell'andana), della porosità, altezza e larghezza dell'andana, del cumulo o della biocella;
- verificare il costante confinamento delle aree dedicate alla fase "ACT" del processo anche applicando dispositivi atti a segnalare l'apertura delle porte
- prevedere dei sistemi automatici di apertura e chiusura porte al transito dei mezzi.

BAT 37 – emissioni diffuse

Per ridurre le emissioni diffuse di polveri, odori e bioaerosol nell'atmosfera provenienti dalle fasi di trattamento all'aperto, la BAT consiste nell'applicare una o entrambe le tecniche di seguito indicate.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità
a) Copertura con membrane semipermeabili	Le andane in fase di biossidazione accelerata sono coperte con membrane semipermeabili.	Generalmente applicabile
b) Adeguamento delle operazioni alle condizioni meteorologiche	<p>Sono comprese tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> — tenere conto delle condizioni e delle previsioni meteorologiche al momento d'intraprendere attività importanti all'aperto. Ad esempio, evitare la formazione o il rivoltamento delle andane o dei cumuli, il vaglio o la triturazione quando le condizioni meteorologiche sono sfavorevoli alla dispersione delle emissioni (ad esempio, con vento troppo debole, troppo forte o che spira in direzione di recettori sensibili); — orientare le andane in modo che la minore superficie possibile del materiale in fase di compostaggio sia esposta al vento predominante per ridurre la dispersione degli inquinanti dalla superficie delle andane. Le andane e i cumuli sono di preferenza situati nel punto più basso del sito. 	Generalmente applicabile

Il compostaggio all'aperto è accettabile unicamente per impianti di trattamento del verde. Per quanto concerne la verifica delle condizioni meteo si segnala l'opportunità dell'installazione di una stazione di rilevamento aventi le caratteristiche definite nell'Allegato A3.

Monitoraggio e limiti acque di scarico

Gli impianti di compostaggio non hanno normalmente acque di processo in quanto l'attività di trattamento di FORSU avviene sempre al coperto, il percolato viene totalmente riciclato. Per ciò che concerne il trattamento delle acque di pioggia si faccia riferimento a quanto previsto al paragrafo relativo alla BAT 35.