

DECISIONI

DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2020/2009 DELLA COMMISSIONE

del 22 giugno 2020

che stabilisce, a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali, le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento di superficie con solventi organici, anche per la conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante prodotti chimici

[notificata con il numero C(2020) 4050]

(Testo rilevante ai fini del SEE)

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

vista la direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 24 novembre 2010, relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento) ⁽¹⁾, in particolare l'articolo 13, paragrafo 5,

considerando quanto segue:

- (1) Le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (*Best Available Techniques*, BAT) fungono da riferimento per stabilire le condizioni di autorizzazione per le installazioni di cui al capo II della direttiva 2010/75/UE e le autorità competenti dovrebbero fissare valori limite di emissione tali da garantire che, in condizioni di esercizio normali, non si superino i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili indicati nelle conclusioni sulle BAT.
- (2) Il forum istituito con decisione della Commissione del 16 maggio 2011 ⁽²⁾ e composto dai rappresentanti degli Stati membri, delle industrie interessate e delle organizzazioni non governative che promuovono la protezione ambientale ha trasmesso alla Commissione, il 18 novembre 2019, il proprio parere in merito al contenuto proposto del documento di riferimento sulle BAT per il trattamento di superficie con solventi organici, anche per la conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante prodotti chimici. Il parere è accessibile al pubblico.
- (3) Le conclusioni sulle BAT di cui all'allegato della presente decisione costituiscono il nucleo del suddetto documento di riferimento sulle BAT.
- (4) Le disposizioni di cui alla presente decisione sono conformi al parere del comitato istituito a norma dell'articolo 75, paragrafo 1, della direttiva 2010/75/UE,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

Articolo 1

Sono adottate le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento di superficie con solventi organici, anche per la conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante prodotti chimici riportate in allegato.

⁽¹⁾ GU L 334 del 17.12.2010, pag. 17.

⁽²⁾ Decisione della Commissione, del 16 maggio 2011, che istituisce un forum per lo scambio di informazioni ai sensi dell'articolo 13 della direttiva 2010/75/UE in materia di emissioni industriali (GU C 146 del 17.5.2011, pag. 3).

Articolo 2

Gli Stati membri sono destinatari della presente decisione.

Fatto a Bruxelles, il 22 giugno 2020

Per la Commissione
Virginus SINKEVIČIUS
Membro della Commissione

ALLEGATO

Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (bat) per il trattamento di superficie con solventi organici, anche per la conservazione del legno e dei prodotti in legno con prodotti chimici

AMBITO DI APPLICAZIONE

Le presenti conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT — *Best Available Techniques*) si riferiscono alle seguenti attività di cui all'allegato I della direttiva 2010/75/UE:

- 6.7: Trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici, in particolare per apprettare, stampare, rivestire, sgrassare, impermeabilizzare, incollare, verniciare, pulire o impregnare, con una capacità di consumo di solventi organici superiore a 150 kg all'ora o a 200 Mg all'anno.
- 6.10: Conservazione del legno e dei prodotti in legno con prodotti chimici con una capacità di produzione superiore a 75 m³ al giorno eccetto il trattamento esclusivamente contro l'azzurratura.
- 6.11: Trattamento a gestione indipendente di acque reflue non coperto dalla direttiva 91/271/CEE, a condizione che il principale carico inquinante provenga dalle attività di cui all'allegato I, punto 6.7 o 6.10, della direttiva 2010/75/UE.

Le presenti conclusioni sulle BAT riguardano anche il trattamento combinato di acque reflue di provenienze diverse, a condizione che il principale carico inquinante provenga dalle attività di cui all'allegato I, punti 6.7 o 6.10, della direttiva 2010/75/UE e che il trattamento delle acque reflue non sia coperto dalla direttiva 91/271/CEE del Consiglio ⁽¹⁾.

Le presenti conclusioni sulle BAT non riguardano:

Per il trattamento di superficie di sostanze, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici:

- Impermeabilizzazione di tessili mediante mezzi diversi dall'uso di una pellicola continua a base solvente. Questo tipo di impermeabilizzazione può rientrare nelle conclusioni sulle BAT per l'industria tessile (*Textiles industry* — TXT).
- Stampa, appretto e impregnazione di tessili, che potrebbero rientrare nelle conclusioni sulle BAT per l'industria tessile (TXT).
- Laminazione di pannelli a base di legno.
- Conversione della gomma.
- Fabbricazione di miscele per rivestimenti, vernici, pitture, inchiostri, semiconduttori, adesivi o prodotti farmaceutici.
- Impianti di combustione in situ a meno che i gas caldi generati siano utilizzati per il riscaldamento a contatto diretto, l'essiccazione o qualsiasi altro trattamento di oggetti o materiali. Questi impianti potrebbero rientrare nelle conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (*Large Combustion Plants* — LCP) o essere disciplinati dalla direttiva 2015/2193/UE.

Per la conservazione del legno e dei prodotti in legno con prodotti chimici:

- Modifica chimica e idrofobizzazione (per esempio con uso di resine) del legno e dei prodotti in legno.
- Trattamento contro l'azzurratura del legno e dei prodotti in legno.
- Trattamento del legno e dei prodotti in legno con l'ammoniaca.
- Impianti di combustione in loco. Questi impianti potrebbero rientrare nelle conclusioni sulle BAT per i grandi impianti di combustione (*Large Combustion Plants* — LCP) o essere disciplinati dalla direttiva 2015/2193/UE del Parlamento europeo e del Consiglio ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Direttiva 91/271/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane (GU L 135 del 30.5.1991, pag. 40).

⁽²⁾ Direttiva (UE) 2015/2193 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, relativa alla limitazione delle emissioni nell'atmosfera di taluni inquinanti originati da impianti di combustione medi (GU L 313 del 28.11.2015, pag. 1).

Altre conclusioni e documenti di riferimento sulle BAT che possono rivestire un interesse ai fini delle attività contemplate dalle presenti conclusioni sulle BAT sono:

- effetti economici e effetti incrociati (*Economic and Cross-MEDIA Effects* — ECM);
- emissioni prodotte dallo stoccaggio (*Emissions from storage* — EFS);
- efficienza energetica (*Energy Efficiency* — ENE);
- trattamento dei rifiuti (*Waste Treatment* — WT);
- grandi impianti di combustione (*Large Combustion Plants* — LCP);
- trattamento di superficie di metalli e materie plastiche (*Surface Treatment of Metals and Plastics* — STM);
- monitoraggio delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua da installazioni soggette alla direttiva sulle emissioni industriali (*Reference Document on the General Principles of Monitoring* — ROM).

DEFINIZIONI

Ai fini delle presenti conclusioni sulle BAT, si applicano le definizioni seguenti:

| Termini generali | |
|---|---|
| Termine utilizzato | Definizione |
| Rivestimento di fondo | La vernice che, quando viene applicata su un substrato, determina il colore e l'effetto (ad esempio metallico, perlescente). |
| Scarico discontinuo | Scarico di un volume d'acqua limitato e discontinuo. |
| Vernice trasparente | Rivestimento che, quando viene applicato su un substrato, forma una pellicola trasparente e solida a fini di protezione o di decorazione o dotata di proprietà tecniche specifiche. |
| Linea combinata | Combinazione della zincatura a caldo e dell'applicazione di un rivestimento in continuo su nastro metallico laminato (processo denominato <i>coil coating</i>) nella stessa linea di processo. |
| Misurazione in continuo | Misurazione con un sistema di misurazione automatico installato in loco in modo permanente per il monitoraggio costante delle emissioni, conformemente alla norma EN 14181. |
| Scarico diretto | Scarico in un corpo idrico ricevente senza ulteriore trattamento a valle delle acque reflue. |
| Fattori di emissione | Coefficienti per i quali moltiplicare dati noti, quali dati relativi a impianti/trattamenti o alla capacità di trattamento, per stimare le emissioni. |
| Impianto esistente | Impianto che non è un impianto nuovo. |
| Emissioni diffuse (in appresso emissioni fuggitive) | Emissioni diffuse ai sensi dell'articolo 57, punto 3, della direttiva 2010/75/UE. |
| Creosoto di grado B o C | Tipi di creosoto per i quali le specifiche sono riportate nella norma EN 13991. |
| Scarico indiretto | Scarico che non è uno scarico diretto. |
| Modifica sostanziale dell'impianto | Cambiamento sostanziale nella progettazione o nella tecnologia di un impianto, con adeguamenti o sostituzioni sostanziali della o delle tecniche di processo e/o di abbattimento e delle apparecchiature connesse. |
| Impianto nuovo | Impianto autorizzato per la prima volta sul sito dell'installazione dopo la pubblicazione delle presenti conclusioni sulle BAT o una sostituzione integrale di un impianto a seguito della pubblicazione delle presenti conclusioni sulle BAT |
| Gas in uscita dal processo | Gas generato da un processo, da una parte di apparecchiatura o da un'area che viene inviato a trattamento o scaricato direttamente nell'aria attraverso un camino. |
| Composto organico | Composto organico di cui all'articolo 3, punto 44, della direttiva 2010/75/UE. |
| Solvente organico | Solvente organico di cui all'articolo 3, punto 46, della direttiva 2010/75/UE. |

| Termini generali | |
|---|---|
| Termine utilizzato | Definizione |
| Impianto | Tutte le parti di un'installazione che svolgono un'attività di cui all'allegato I, punto 6.7 o 6.10, della direttiva 2010/75/UE e qualsiasi altra attività direttamente connessa che ha un impatto sul consumo e/o sulle emissioni. Gli impianti possono essere nuovi o esistenti. |
| Strato di fondo (primer) | Vernice formulata per formare uno strato su una superficie preparata, in modo da garantire un'adeguata adesione, la protezione di eventuali strati sottostanti e l'eliminazione delle irregolarità della superficie. |
| Settore | Qualsiasi attività di trattamento di superficie che rientra nelle attività di cui all'allegato I, punto 6.7, della direttiva 2010/75/UE ed è menzionata nella sezione 1 delle presenti conclusioni sulle BAT. |
| Recettore sensibile | Area che necessita di protezione speciale, come ad esempio: — aree residenziali, — aree in cui si svolgono attività umane (ad esempio luoghi di lavoro, scuole, centri di assistenza diurna, zone ricreative, ospedali o case di cura situati nelle vicinanze). |
| Input di massa (di materia) solida | La massa totale di materia solida usata di cui alla parte 5, punto 3, lettera a), punto i), dell'allegato VII della direttiva 2010/75/UE. |
| Solvente | Il termine «solvente» si riferisce a «solvente organico». |
| Input di solvente | La massa totale dei solventi organici usati di cui all'allegato VII, parte 7, punto 3, lettera b), punto i), della direttiva 2010/75/UE. |
| A base solvente (SB) | Tipo di vernice, d'inchiostro o altro materiale di rivestimento che utilizza solventi come agenti veicolo (<i>carrier</i>). Per la conservazione del legno e dei prodotti in legno si riferisce al tipo di prodotti chimici per il trattamento. |
| Miscela a base solvente (SB-mix) | Rivestimento a base solvente in cui uno degli strati di rivestimento è a base acquosa (WB). |
| Bilancio di massa dei solventi (<i>Solvent mass balance</i> — SMB) | Un esercizio di bilancio di massa eseguito almeno una volta all'anno conformemente all'allegato VII, parte 7, della direttiva 2010/75/UE. |
| Acque superficiali di dilavamento | Acque piovane che scorrono sul terreno o sulle superfici impermeabili, come le strade pavimentate e le aree di stoccaggio, le tettoie ecc. e che non penetrano nel suolo. |
| Emissioni totali | La somma delle emissioni fuggitive e delle emissioni negli scarichi gassosi di cui all'articolo 57, punto 4, della direttiva 2010/75/UE. |
| Prodotti chimici per il trattamento | Prodotti chimici utilizzati per la conservazione del legno e dei prodotti del legno, come i biocidi, i prodotti chimici usati per l'impermeabilizzazione (ad esempio oli, emulsioni) e i ritardanti di fiamma. Sono compresi anche i <i>carrier</i> di sostanze attive (ad esempio, acqua, solvente). |
| MEDIA valida oraria/semioraria | Una media oraria/semioraria è ritenuta valida in assenza di manutenzione o disfunzioni del sistema di misurazione automatico. |
| Scarichi gassosi | Gli scarichi gassosi di cui all'articolo 57, punto 2, della direttiva 2010/75/UE. |
| A base acquosa (<i>water-based</i> — WB) | Tipo di vernice, inchiostro o altro materiale di rivestimento in cui l'acqua sostituisce la totalità o parte del tenore di solventi. Per la conservazione del legno e dei prodotti in legno si riferisce al tipo di prodotti chimici per il trattamento. |
| Conservazione del legno | Attività volte a proteggere il legno e i prodotti in legno dagli effetti nocivi di funghi, batteri, insetti, acqua, condizioni atmosferiche o incendi; a garantire la conservazione a lungo termine dell'integrità strutturale; e a migliorare la resistenza del legno e dei prodotti in legno. |

| Inquinanti e parametri | |
|--|--|
| Termine utilizzato | Definizione |
| AOX | I composti organici alogenati adsorbibili, espressi come Cl, comprendono cloro, bromo e iodio organici alogenati adsorbibili. |
| CO | Monossido di carbonio. |
| COD (domanda chimica di ossigeno) | Domanda chimica di ossigeno. Quantità di ossigeno necessaria per l'ossidazione chimica completa della materia organica in biossido di carbonio usando il bicromato. La COD è un indicatore per la concentrazione di massa dei composti organici. |
| Cromo | Il cromo, espresso come Cr, comprende tutti i composti inorganici e organici di cromo, disciolti o legati a particelle. |
| DMF (N,N-dimetilformamide) | N,N-dimetilformamide. |
| Polveri | Particolato (atmosferico) totale |
| F ⁻ | Fluoruro. |
| Cromo esavalente | Il cromo esavalente, espresso come Cr(VI), comprende tutti i composti di cromo in cui il cromo è allo stato di ossidazione + 6 (disciolti o legati a particelle). |
| HOI (<i>Hydrocarbon Oil Index</i>) | Indice degli idrocarburi. La somma dei composti estraibili con un solvente idrocarburico (compresi gli idrocarburi alifatici a catena lunga o ramificati, aliciclici, aromatici o aromatici alchil-sostituiti). |
| Alcol isopropilico | Alcol isopropilico: propan-2-olo (detto anche isopropanolo). |
| Nichel | Il nichel, espresso come Ni, comprende tutti i composti inorganici e organici di nichel, disciolti o legati a particelle. |
| NO _x | La somma di monossido di azoto (NO) e diossido di azoto (NO ₂), espressa come NO ₂ . |
| IPA | Idrocarburi policiclici aromatici. |
| TOC (carbonio organico totale) | Carbonio organico totale, espresso come C (nell'acqua). |
| TCOV | Carbonio organico volatile totale, espresso come C (nell'atmosfera). |
| TSS (<i>total suspended solids</i> — solidi sospesi totali) | Solidi sospesi totali. Concentrazione di massa di tutti i solidi in sospensione (nell'acqua), misurata per filtrazione mediante filtri in fibra di vetro e gravimetria. |
| COV | Composto organico volatile di cui all'articolo 3, punto 45, della direttiva 2010/75/UE. |
| Zinco | Lo zinco, espresso come Zn, comprende tutti i composti inorganici e organici di zinco, disciolti o legati a particelle. |

ACRONIMI

Ai fini delle presenti conclusioni sulle BAT, si applicano gli acronimi riportati di seguito:

| Acronimo | Definizione |
|--------------------------------------|--|
| BPR | Regolamento sui biocidi [Regolamento (UE) n. 528/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 maggio 2012, relativo alla messa a disposizione sul mercato e all'uso dei biocidi, GU L 167 del 27.6.2012, pag. 1]. |
| DWI (<i>Drawn and wall ironed</i>) | Processo di imbutitura e stiratura (<i>drawn and wall ironed</i>) (un tipo di lattina nell'industria degli imballaggi in metallo). |

| Acronimo | Definizione |
|---|--|
| EMS (<i>Environmental management system</i>) | Sistema di gestione ambientale. |
| IED | Direttiva relativa alle emissioni industriali (2010/75/UE). |
| IR | Infrarossi. |
| LEL (<i>Lower explosive limit</i>) | Limite inferiore di esplosività — la concentrazione più bassa (percentuale) di un gas o vapore nell'aria in grado di produrre una fiammata in presenza di una sorgente di accensione. Le concentrazioni inferiori al LEL sono «troppo ridotte» per bruciare. Detto anche limite inferiore di infiammabilità (LFL). |
| OTNOC (<i>Other than normal operating conditions</i>) | Condizioni di esercizio diverse da quelle normali. |
| STS | Trattamento di superficie con solventi organici. |
| UV | Ultravioletti. |
| WPC | Conservazione del legno e dei prodotti in legno con sostanze chimiche. |

CONSIDERAZIONI GENERALI

Migliori tecniche disponibili

Le tecniche elencate e descritte nelle presenti conclusioni sulle BAT non sono prescrittive né esaustive. È possibile utilizzare altre tecniche che garantiscano un livello quanto meno equivalente di protezione dell'ambiente.

Salvo diversa indicazione, le conclusioni sulle BAT sono di applicabilità generale.

Livelli di emissioni associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL)

BAT-AEL per le emissioni totali e fuggitive di COV

Per le emissioni totali di COV, nelle presenti conclusioni sulle BAT sono riportati i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL):

- sotto forma di un carico specifico di emissioni calcolato, come media annuale, dividendo le emissioni totali di COV (calcolate dal bilancio di massa dei solventi) per un parametro relativo agli input di produzione (o ai volumi di produzione) specifico del comparto produttivo; o
- come percentuale dell'input di solventi, calcolata come medie annuali a norma dell'allegato VII, parte 7, punto 3, lettera b), punto i), della direttiva 2010/75/UE.

Per le emissioni fuggitive di COV, in queste conclusioni sulle BAT i livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) sono riportati come percentuale dell'input di solventi, calcolata come media annuale a norma dell'allegato VII, parte 7, punto 3, lettera b), punto i), della direttiva 2010/75/UE.

BAT-AEL e livelli di emissione indicativi per le emissioni negli scarichi gassosi

I livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) e i livelli di emissione indicativi per le emissioni negli scarichi gassosi riportati nelle presenti conclusioni sulle BAT si riferiscono alle concentrazioni, espresse in termini di massa della sostanza emessa per volume di scarichi gassosi nelle condizioni standard seguenti: gas secco a una temperatura di 273,15 K e una pressione di 101,3 kPa, senza correzione per il tenore di ossigeno; concentrazioni espresse in mg/Nm³.

Per i periodi di calcolo dei valori medi relativi ai BAT-AEL e ai livelli di emissione indicativi negli scarichi gassosi, si applicano le definizioni riportate qui di seguito.

| Tipo di misurazione | Periodo di calcolo della media | Definizione |
|---------------------|--------------------------------|--|
| In continuo | MEDIA giornaliera | MEDIA, su un periodo di un giorno, dei valori medi orari o semiorari validi. |

| Tipo di misurazione | Periodo di calcolo della media | Definizione |
|---------------------|------------------------------------|---|
| Periodico | MEDIA del periodo di campionamento | Valore medio di tre misurazioni consecutive di almeno 30 minuti ciascuna ⁽¹⁾ . |

⁽¹⁾ Per i parametri che, a causa di limitazioni legate al campionamento o all'analisi e/o alle condizioni operative, non si prestano a misurazioni/campionamenti di 30 minuti e/o a una media di tre misurazioni consecutive, è possibile ricorrere ad una procedura di campionamento/misurazione più rappresentativa.

BAT-AEL per le emissioni nell'acqua

I livelli di emissione associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEL) per le emissioni nell'acqua riportati nelle presenti conclusioni sulle BAT si riferiscono alle concentrazioni (massa di sostanza emessa per volume d'acqua) espresse in mg/l.

I periodi di calcolo dei valori medi associati ai BAT-AEL si riferiscono a uno dei due casi seguenti:

- in caso di scarico continuo, alle medie giornaliere, ossia ai campioni composti proporzionali al flusso prelevati su 24 ore;
- in caso di scarico discontinuo, ai valori medi durante il periodo di scarico, stabiliti in base a campioni composti proporzionali al flusso.

Si possono utilizzare campioni composti proporzionali al tempo purché sia dimostrata una sufficiente stabilità della portata. In alternativa si possono effettuare campionamenti istantanei, a condizione che l'effluente sia adeguatamente miscelato e omogeneo. Si prelevano campioni istantanei se il campione è instabile rispetto al parametro da misurare. Tutti i BAT-AEL per le emissioni nell'acqua si applicano nel punto in cui le emissioni escono dall'impianto.

Altri livelli di prestazione ambientale

Livelli di consumo specifico di energia (efficienza energetica) associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEPL)

I livelli di prestazione ambientale relativi al consumo specifico di energia si riferiscono alle medie annuali e vengono calcolati utilizzando la seguente equazione:

$$\text{consumo di energia specifico} = \frac{\text{consumo di energia}}{\text{livello produttivo}}$$

in cui:

- il consumo di energia: è la quantità totale di calore (generato da fonti primarie di energia) e di elettricità consumata dall'impianto, come indicato nel piano di efficienza energetica [cfr. BAT 19, a)], espressa in MWh/anno;
- il livello produttivo: è la quantità totale di prodotti lavorati dall'impianto o la resa di produzione dell'impianto, espressa nell'unità adeguata in funzione del settore di attività (ad esempio kg/anno, m²/anno, veicoli rivestiti/anno).

Livelli di consumo specifico di acqua associati alle migliori tecniche disponibili (BAT-AEPL)

I livelli di prestazione ambientale relativi al consumo specifico di acqua si riferiscono alle medie annuali e vengono calcolati utilizzando la seguente equazione:

$$\text{consumo di acqua specifico} = \frac{\text{consumo di acqua}}{\text{livello produttivo}}$$

in cui:

- il consumo di acqua: è la quantità totale di acqua consumata dalle attività svolte nell'impianto, ad esclusione dell'acqua riciclata e riutilizzata, dell'acqua di raffreddamento nei sistemi aperti di raffreddamento a passaggio singolo, nonché dell'acqua per uso domestico, espressa in l/anno o m³/anno;

il livello produttivo: è la quantità totale di prodotti lavorati dall'impianto o la resa di produzione dell'impianto, espressa nell'unità adeguata in funzione del settore di attività (ad esempio m² di verniciatura in continuo/anno, veicoli rivestiti/anno, migliaia di lattine/anno).

Livelli indicativi di quantitativi specifici di rifiuti trasferiti fuori dal sito

I livelli indicativi relativi al quantitativo specifico di rifiuti trasferiti fuori dal sito si riferiscono alle medie annuali calcolate con la seguente equazione:

$$\text{quantità specifica di rifiuti trasferiti fuori dal sito} = \frac{\text{quantità di rifiuti trasferiti fuori dal sito}}{\text{livello produttivo}}$$

in cui:

quantità di rifiuti trasferiti fuori dal sito: è la quantità totale di rifiuti trasferiti fuori dal sito dell'impianto, espressi in kg/anno;

livello produttivo: la quantità totale di prodotti lavorati nell'impianto o la resa di produzione espresse come veicoli rivestiti/anno.

1. CONCLUSIONI SULLE BAT PER IL TRATTAMENTO DI SUPERFICIE CON SOLVENTI ORGANICI

1.1. Conclusioni generali sulle BAT

1.1.1. Sistema di gestione ambientale

BAT 1. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione ambientale (EMS) avente tutte le caratteristiche seguenti:

- i) impegno, leadership e responsabilità da parte dei dirigenti, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione dell'ambiente efficace;
- 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;
- iii) sviluppo di una politica ambientale che preveda anche il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;
- iv) definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, anche per garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili;
- v) pianificazione e attuazione delle procedure e delle azioni necessarie (incluse azioni correttive e preventive laddove necessario) per raggiungere gli obiettivi ambientali ed evitare i rischi ambientali;
- 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;
- vii) garanzia delle competenze e della consapevolezza necessarie del personale le cui attività potrebbero incidere sulla prestazione ambientale dell'installazione (ad esempio fornendo informazioni e formazione);
- viii) comunicazione interna ed esterna;
- ix) promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;
- x) redazione e aggiornamento di un manuale di gestione e di procedure scritte per controllare le attività che hanno un impatto ambientale significativo nonché dei registri pertinenti;

- xi) controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;
- xii) attuazione di adeguati programmi di manutenzione;
- xiii) preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;
- xiv) valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento;
- xv) attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione; ove necessario è possibile reperire le informazioni nella relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua da installazioni IED (*Reference Report on Monitoring, ROM*);
- xvi) svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;
- xvii) verifiche periodiche indipendenti (ove praticabile) esterne e interne, al fine di valutare la prestazione ambientale e determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme alle modalità previste e se sia stato attuato e aggiornato correttamente;
- xviii) valutazione delle cause di non conformità, attuazione di azioni correttive per far fronte alle non conformità, riesame dell'efficacia delle azioni correttive e accertamento dell'esistenza o del possibile verificarsi di non conformità analoghe;
- xix) riesame periodico del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta dirigenza, al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace;
- xx) seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite.

In particolare per il trattamento di superficie con solventi organici, le BAT devono includere nel sistema di gestione ambientale i seguenti elementi:

- i) Interazione con il controllo e la garanzia di qualità e considerazioni in materia di salute e sicurezza.
- ii) Pianificazione per ridurre l'impatto ambientale di un'installazione. Ciò comporta in particolare:
 - a) valutazione della prestazione ambientale generale dell'impianto (cfr BAT 2);
 - b) considerazione degli effetti incrociati, in particolare il mantenimento di un adeguato equilibrio tra la riduzione delle emissioni di solvente e il consumo di energia (cfr BAT 19), acqua (cfr BAT 20) e materie prime (cfr BAT 6);
 - c) riduzione delle emissioni di COV dai processi di pulizia (cfr BAT 9).
- iii) Occorre prevedere l'inclusione di:
 - a) un piano per la prevenzione e il controllo di perdite e fuoriuscite accidentali [cfr BAT 5 a)];
 - b) un sistema di valutazione delle materie prime per utilizzare materie prime a basso impatto ambientale e un piano per ottimizzare l'uso di solventi nel processo (cfr BAT 3);
 - c) un bilancio di massa dei solventi (cfr BAT 10);
 - d) un programma di manutenzione per ridurre la frequenza e gli impatti ambientali delle OTNOC (cfr BAT 13);

- e) un piano di efficienza energetica [cfr) BAT 19 a)];
- f) un piano di gestione dell'acqua [cfr) BAT 20 a)];
- g) un piano di gestione dei rifiuti [cfr) BAT 22 a)];
- h) un piano di gestione degli odori (cfr) BAT 23).

Nota

Il regolamento (CE) n. 1221/2009 istituisce il sistema di ecogestione e audit dell'Unione (EMAS), che rappresenta un esempio di sistema di gestione ambientale conforme alle presenti BAT.

Applicabilità

Il livello di dettaglio e il grado di formalizzazione del sistema di gestione ambientale dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.

1.1.2. *Prestazione ambientale complessiva*

BAT 2. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, in particolare per quanto riguarda le emissioni di COV e il consumo energetico, la BAT consiste nel:

- individuare i settori/le sezioni/le fasi dei processi che contribuiscono maggiormente alle emissioni di COV e al consumo energetico e vantano il potenziale di miglioramento maggiore (cfr. anche BAT 1);
- individuare e attuare azioni per ridurre al minimo le emissioni di COV e il consumo energetico;
- verificare periodicamente (almeno una volta all'anno) la situazione e il seguito dato alle situazioni individuate.

1.1.3. *Selezione delle materie prime*

BAT 3. Al fine di evitare o ridurre l'impatto ambientale delle materie prime utilizzate, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche riportate di seguito.

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|--|--|--|
| a) | Utilizzo di materie prime a basso impatto ambientale | Nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), una valutazione sistematica degli impatti ambientali negativi dei materiali utilizzati (in particolare per le sostanze cancerogene, mutagene e tossiche per la riproduzione nonché per le sostanze estremamente preoccupanti) e ove possibile, la loro sostituzione con materiali i cui impatti ambientali e sanitari sono ridotti o inesistenti, tenendo conto dei requisiti o delle specifiche di qualità del prodotto. | Generalmente applicabile L'ambito (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura della valutazione dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente e dal tipo e dalla quantità di materiali utilizzati. |
| b) | Ottimizzazione dell'uso di solventi nel processo | Ottimizzazione dell'uso di solventi nel processo grazie ad un piano di gestione (nell'ambito del sistema di gestione ambientale [cfr. BAT 1]) che mira a individuare e attuare le azioni necessarie (ad esempio, dosaggio dei colori, ottimizzazione della nebulizzazione dello spray). | Generalmente applicabile |

BAT 4. Al fine di ridurre il consumo di solventi, le emissioni di COV e l'impatto ambientale generale delle materie prime utilizzate, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|--|---|
| a) | Uso di pitture/ rivestimenti/vernici/ inchiostri/adesivi a base solvente con alto contenuto di solidi | Uso di pitture, rivestimenti, inchiostri liquidi, vernici e adesivi contenenti una quantità ridotta di solventi e un tenore più elevato di solidi. | La selezione delle tecniche di trattamento di superficie può essere limitata dal tipo di attività, dal tipo e dalla forma del substrato, dai requisiti di qualità dei prodotti e dalla necessità di garantire che i materiali utilizzati, le tecniche di applicazione del rivestimento, le tecniche di essiccazione/indurimento e i sistemi di trattamento dei gas in uscita dal processo siano compatibili tra loro. |
| b) | Uso di pitture/ rivestimenti/inchiostri/ vernici/adesivi a base acquosa. | Uso di pitture, rivestimenti, inchiostri liquidi, vernici e adesivi in cui il solvente organico è parzialmente sostituito da acqua. | |
| c) | Uso di inchiostri/ rivestimenti/pitture/ vernici e adesivi essiccati per irraggiamento. | Uso di pitture, rivestimenti, inchiostri liquidi, vernici e adesivi che possono essere soggetti a cottura con l'attivazione di gruppi chimici specifici sotto l'effetto di irraggiamento UV o IR o elettroni veloci, senza calore né emissioni di COV. | |
| d) | Utilizzo di adesivi bicomponenti senza solvente | Utilizzo di materiali adesivi bicomponenti senza solvente composti da una resina e un indurente. | |
| e) | Utilizzo di adesivi termofusibili | Utilizzo di un rivestimento con adesivi ottenuti dall'estrusione a caldo di gomme sintetiche, resine idrocarburiche e vari additivi. Non si utilizzano solventi. | |
| f) | Utilizzo della verniciatura a polveri | Utilizzo di una verniciatura senza solvente che si applica sotto forma di polvere fine termoindurente. | |
| g) | Utilizzo di un film laminato per rivestimenti su supporti arrotolati (web) o <i>coil coating</i> | L'utilizzo di film polimerici, applicati su un supporto arrotolato o una bobina al fine di conferire proprietà estetiche o funzionali, riduce il numero di strati di rivestimento necessari. | |
| h) | Uso di sostanze che non sono COV o sono COV a minore volatilità | Sostituzione dei COV ad elevata volatilità con altre sostanze contenenti composti organici volatili che sono non COV o sono COV a minore volatilità (ad esempio esteri). | |

1.1.4. *Stoccaggio e manipolazione di materie prime*

BAT 5. Al fine di evitare o ridurre le emissioni fuggitive di COV durante lo stoccaggio e la manipolazione di materiali contenenti solventi e/o materiali pericolosi, la BAT consiste nell'applicare i principi di buona gestione utilizzando tutte le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|-------------------------------|---|---|
| Tecniche di gestione | | |
| a) | <p>Preparazione e attuazione di un piano per la prevenzione e il controllo di perdite e fuoriuscite accidentali</p> <p>Il piano di prevenzione e controllo delle perdite e delle fuoriuscite accidentali fa parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprende, tra l'altro:</p> <ul style="list-style-type: none"> — i piani nel caso di incidenti nel sito, per fuoriuscite accidentali di dimensioni estese o ridotte; — l'individuazione dei ruoli e delle responsabilità delle persone coinvolte; — la sensibilizzazione del personale sulle problematiche ambientali e relativa formazione per prevenire/trattare le fuoriuscite accidentali; — l'individuazione delle aree a rischio di fuoriuscite accidentali e/o di perdite di materiali pericolosi, classificandole in funzione del rischio; — nelle aree individuate, assicurare adeguati sistemi di contenimento, ad esempio pavimenti impermeabili; — l'individuazione di adeguati dispositivi di contenimento e di pulizia nel caso di fuoriuscite accidentali, accertandosi periodicamente che siano effettivamente disponibili, in buone condizioni di funzionamento e non distanti dai punti in cui tali incidenti possono verificarsi; — degli orientamenti in materia di gestione dei rifiuti per trattare i rifiuti derivanti dal controllo delle fuoriuscite accidentali; — ispezioni periodiche (almeno una volta all'anno) delle aree di stoccaggio e operative, collaudo e taratura delle apparecchiature di rilevamento delle perdite e tempestiva riparazione delle perdite da valvole, guarnizioni, flange ecc. (cfr. BAT 13). | <p>Generalmente applicabile L'ambito (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del piano dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, e dal tipo e dalla quantità di materiali utilizzati.</p> |
| Tecniche di stoccaggio | | |
| b) | <p>Sigillatura o ricopertura dei contenitori e dell'area di stoccaggio confinata</p> <p>Stoccaggio di solventi, materiali pericolosi, solventi esausti e materiali di smaltimento delle operazioni di pulizia in contenitori sigillati o coperti, idonei per i rischi associati e concepiti per ridurre al minimo le emissioni. L'area di stoccaggio dei contenitori è confinata e ha una capacità adeguata.</p> | <p>Generalmente applicabile</p> |
| c) | <p>Riduzione al minimo dello stoccaggio di materiali pericolosi nelle aree di produzione</p> <p>I materiali pericolosi sono presenti nelle aree di produzione solo nelle quantità necessarie alla produzione; eventuali ulteriori quantitativi sono immagazzinati in altre aree.</p> | |

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità | |
|---|---|---|--|
| Tecniche per il pompaggio e il trattamento dei liquidi | | | |
| d) | Tecniche per prevenire perdite e fuoriuscite accidentali durante il pompaggio | Per impedire le perdite e le fuoriuscite accidentali si utilizzano pompe e dispositivi di tenuta idonei al materiale trattato e che garantiscono un'adeguata tenuta. Si tratta di pompe a rotore stagno, pompe a trascinamento magnetico, pompe a tenute meccaniche multiple e dotate di tenuta singola con «flussaggio» (quenched) o di un sistema buffer, pompe a tenute meccaniche multiple e tenute del tipo «dry to atmosphere», pompe a diaframma o pompe a soffiato. | Generalmente applicabile |
| e) | Tecniche per prevenire i traboccamenti durante il pompaggio | Al fine di garantire tra l'altro: — che l'operazione di pompaggio sia oggetto di supervisione; — per i quantitativi più importanti, che i serbatoi di stoccaggio siano dotati di allarmi acustici e/o ottici di troppo pieno, e di sistemi di arresto se necessario. | |
| f) | Cattura di vapori di COV durante la consegna di materiali contenente solventi. | Quando si consegnano materiali sfusi che contengono solventi (ad esempio carico o scarico di cisterne), i vapori che fuoriescono dalle cisterne di destinazione vengono catturati, di solito mediante il ricircolo dei vapori. | Può non essere applicabile nel caso di solventi a bassa tensione di vapore o per ragioni di costi. |
| g) | Misure di contenimento in caso di fuoriuscite e/o assorbimento rapido durante la manipolazione di materiali contenenti solventi | Durante la manipolazione di contenitori di materiali contenenti solventi, si possono impedire eventuali fuoriuscite mediante sistemi di contenimento, ad esempio utilizzando carrelli, palette e/o bancali con dispositivi di contenimento incorporati (ad esempio «bacini di raccolta») e/o mediante il rapido assorbimento con materiali assorbenti. | Generalmente applicabile |

1.1.5. Distribuzione delle materie prime

BAT 6. Al fine di ridurre il consumo di materie prime e le emissioni di COV, la BAT consiste nell'utilizzare una tecnica o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità | |
|---------|---|---|--------------------------|
| a) | Consegna centralizzata di materiali contenenti COV (ad esempio inchiostri, rivestimenti, adesivi, detergenti) | Può non essere applicabile in caso di cambi frequenti di inchiostri/pitture/vernici/adesivi o solventi. | |
| b) | Sistemi di miscelazione avanzati | Apparecchiatura di miscelazione computerizzata per ottenere la pittura/il rivestimento/l'inchiostro/l'adesivo desiderati. | |
| c) | Consegna di materiali contenenti COV (ad esempio inchiostri, rivestimenti, adesivi, detergenti) nel punto di applicazione mediante un sistema chiuso. | In caso di cambi frequenti di inchiostri/vernici/adesivi e solventi o nel caso di utilizzo su scala ridotta, consegna di inchiostri/vernici/riestimenti/adesivi e solventi da piccoli contenitori di trasporto posti vicino all'area di applicazione utilizzando un sistema chiuso. | Generalmente applicabile |

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|---------------------------------------|--|---------------|
| d) | Automazione del cambiamento di colore | Cambiamento automatizzato del colore e spurgo della linea di applicazione di inchiostro/pittura/rivestimento con cattura dei solventi. | |
| e) | Raggruppamento per colore | Modifica della sequenza di prodotti per ottenere ampie sequenze con lo stesso colore. | |
| f) | Spurgo senza solvente di lavaggio | Ricarica della pistola a spruzzo con nuova vernice senza risciacquo intermedio. | |

1.1.6. Applicazione di rivestimenti

BAT 7. Al fine di ridurre il consumo di materie prime e l'impatto ambientale generale dei processi di applicazione dei rivestimenti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|--|---------|-------------|---------------|
|--|---------|-------------|---------------|

Tecniche di applicazione non a spruzzo

| | | | |
|----|---|--|---|
| a) | Verniciatura a rullo | Applicazione in cui sono utilizzati rulli per trasferire o dosare il rivestimento liquido su un nastro mobile. | Applicabile solo ai substrati piatti ⁽¹⁾ |
| b) | Lama racla (<i>doctor blade</i>) su rullo | Il rivestimento è applicato al substrato attraverso uno spazio tra una lama e un rullo, al passaggio del rivestimento e del substrato, il materiale in eccesso viene raschiato via. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |
| c) | Applicazione senza risciacquo (<i>dry-in-place</i>) per la verniciatura in continuo (<i>coil coating</i>) | Applicazione di rivestimenti per conversione che non richiedono un risciacquo con acqua supplementare mediante applicatori a rullo (<i>chemcoater</i>) o rulli strizzatori. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |
| d) | Verniciatura a cascata (<i>colata</i>) | I pezzi in lavorazione passano attraverso una cascata laminare di rivestimento che cola da un collettore posto in alto. | Applicabile solo ai substrati piatti ⁽¹⁾ |
| e) | Elettrodeposizione (<i>e-coat</i>) | Particelle di vernice disperse in una soluzione a base acquosa sono depositate su substrati immersi sotto l'effetto di un campo magnetico (rivestimento per elettroforesi). | Applicabile solo ai substrati metallici ⁽¹⁾ |
| f) | Verniciatura per immersione (<i>flooding</i>) | I pezzi in lavorazione sono trasportati mediante convogliatori in un tunnel chiuso che successivamente viene inondato con il materiale di rivestimento attraverso tubi d'iniezione. Il materiale in eccesso è raccolto e riutilizzato. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |
| g) | Coestrusione | Il substrato stampato è associato a un film di plastica liquefatto e caldo e successivamente raffreddato. Questo film sostituisce lo strato di rivestimento supplementare necessario. Può essere utilizzato tra due differenti strati di <i>carrier</i> diversi fungendo da adesivo. | Non applicabile quando è necessario un livello elevato di resistenza al distacco o di resistenza alla temperatura di sterilizzazione ⁽¹⁾ . |

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità | |
|--|---|---|--|
| Tecniche di atomizzazione a spruzzo | | | |
| h) | Spruzzatura <i>airless</i> assistita ad aria | Viene utilizzato un flusso d'aria (aria di modellazione) per modificare il cono dello spruzzo di una pistola a spruzzo <i>airless</i> . | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |
| i) | Atomizzazione pneumatica con gas inerti | Applicazione pneumatica di pittura con gas inerti pressurizzati (ad esempio azoto, biossido di carbonio). | Può non essere applicabile ai rivestimenti di superfici di legno ⁽¹⁾ . |
| j) | Atomizzazione HVPL (ad alto volume e bassa pressione) | Atomizzazione della pittura in una bocchetta a spruzzo miscelando la pittura con elevati volumi d'aria a bassa pressione (massimo 1,7 bar). Le pistole HVLP hanno un'efficienza di trasferimento della pittura superiore a 50 %. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |
| k) | Atomizzazione elettrostatica (interamente automatizzata) | Atomizzazione mediante dischi e campane rotanti ad alta velocità, plasmando lo spruzzo con campi elettrostatici e aria. | |
| l) | Spruzzatura con aria o senza aria con assistenza elettrostatica | Plasmatura mediante un campo elettromagnetico del getto nebulizzato nell'atomizzazione pneumatica o nell'atomizzazione senza aria. Le pistole a vernice elettrostatiche hanno un'efficienza di trasferimento superiore a 60 %. I metodi elettrostatici fissi hanno un'efficienza di trasferimento superiore a 75 %. | |
| m) | Spruzzatura a caldo | Atomizzazione pneumatica con aria calda o pittura riscaldata. | Può non essere applicabile in caso di frequenti cambiamenti di colore ⁽¹⁾ . |
| n) | Applicazione per «spruzzo, strizzatura e risciacquo» nella verniciatura in continuo | Le polverizzazioni sono utilizzate per l'applicazione di detersivi e pretrattamenti e per il risciacquo. Dopo la spruzzatura, si effettuano delle strizzature per ridurre al minimo il trascinarsi della soluzione, e infine si passa al risciacquo. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |

Automazione dell'applicazione a spruzzo

| | | | |
|----|-------------------------|--|---|
| o) | Applicazione con robot | Applicazione con robot di rivestimenti e sigillanti su superfici interne ed esterne. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |
| p) | Applicazione a macchina | Utilizzo di macchine per la verniciatura per la manipolazione della testina/della pistola a spruzzo/dell'ugello di nebulizzazione. | |

⁽¹⁾ La selezione delle tecniche di applicazione può essere limitata negli impianti a bassa produttività e/o elevata varietà di prodotti nonché dal tipo e dalla forma del substrato, dai requisiti di qualità dei prodotti e dalla necessità di garantire che i materiali utilizzati, le tecniche di applicazione del rivestimento, le tecniche di essiccazione/indurimento e i sistemi di trattamento dei gas in uscita dal processo siano compatibili tra loro.

1.1.7. Essiccazione/indurimento

BAT 8. Al fine di ridurre il consumo energetico e l'impatto ambientale generale dei processi di essiccazione/indurimento, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|---|--|
| a) | Essiccazione/indurimento per convezione di gas inerte | Il gas inerte (azoto) è scaldato nel forno, consentendo un carico di solvente superiore al LEL. Sono possibili carichi di solvente superiori a 1 200 g/m ³ di azoto. | Non applicabile quando gli essiccatori devono essere aperti a intervalli regolari ⁽¹⁾ . |
| b) | Essiccazione/indurimento a induzione | Indurimento e o essiccazione termica integrata mediante induttori elettromagnetici che generano, all'interno del pezzo metallico in lavorazione, calore per effetto di un campo magnetico oscillatorio. | Applicabile solo ai substrati metallici ⁽¹⁾ |
| c) | Essiccazione a microonde e ad alta frequenza | Essiccazione a microonde e mediante radiazioni ad alta frequenza. | Applicabile unicamente a rivestimenti e inchiostri a base d'acqua e substrati non metallici ⁽¹⁾ |
| d) | Indurimento a radiazione | L'indurimento a radiazione è basato su resine e diluenti reattivi (monomeri) che reagiscono per effetto dell'esposizione alle radiazioni (infrarosse - IR, ultraviolette - UV) o a fasci di elettroni ad alta energia (EB). | Applicabile unicamente a rivestimenti e inchiostri specifici ⁽¹⁾ |
| e) | Essiccazione combinata per convezione/radiazione IR | Essiccazione di una superficie bagnata mediante una combinazione di circolazione di aria calda (convezione) e di un radiatore a infrarossi. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |
| f) | Essiccazione/indurimento per convezione associata al recupero di calore | Il calore proveniente dai gas in uscita dal processo è recuperato [cfr. BAT 19 e)] e utilizzato per preriscaldare l'aria in ingresso dell'essiccatore a convezione/forno di cottura. | Generalmente applicabile ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ La scelta delle tecniche di essiccazione/indurimento può essere limitata dal tipo e dalla forma del substrato, dai requisiti di qualità dei prodotti e dalla necessità di garantire che i materiali utilizzati, le tecniche di applicazione del rivestimento, le tecniche di essiccazione/indurimento e i trattamenti dei gas in uscita dal processo siano reciprocamente compatibili.

1.1.8. Pulizia

BAT 9. Al fine di ridurre le emissioni di COV derivanti dai processi di pulizia, la BAT consiste nel ridurre al minimo l'uso di detergenti a base solvente e nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|--|---|---|
| a) | Protezione delle aree e delle apparecchiature di spruzzatura | Le aree e le apparecchiature per l'applicazione (pareti delle cabine di verniciatura a spruzzo e robot) che potrebbero dar luogo a overspray (parte di vernice spruzzata che non si deposita sulla superficie da verniciare) e gocciolamenti ecc. sono coperti da teli di tessuto o fogli metallici monouso non soggetti a strappi o usura. | La scelta delle tecniche di pulizia può essere limitata dal tipo di processo, dal substrato o dalle apparecchiature da pulire e dal tipo di contaminazione. |
| b) | Eliminazione dei solidi prima della pulizia completa | I solidi sono eliminati sotto forma concentrata (stato secco), di solito manualmente, con l'ausilio di piccole quantità di solvente per pulizia o senza solvente. Ciò riduce la quantità di materiale da rimuovere con il solvente e/o l'acqua nelle successive fasi di pulizia e quindi la quantità di solvente e/o di acqua utilizzata. | |
| c) | Pulizia manuale con salviette preimpregnate | Per la pulizia manuale sono utilizzate salviette preimpregnate con detergenti. I detergenti possono essere a base solvente, solventi a bassa volatilità o senza solvente. | |
| d) | Utilizzo di detergenti a bassa volatilità | Utilizzo di solventi a bassa volatilità come detergenti, per la pulizia manuale o automatizzata, ad elevato potere detergente. | |
| e) | Pulizia con detergenti a base acquosa | Per la pulizia vengono utilizzati detergenti a base acquosa o solventi miscibili in acqua come alcoli o glicoli. | |
| f) | Impianti di lavaggio chiusi | Lavaggio automatico a lotti/sgrassamento di pezzi di presse/di macchinari in impianti di lavaggio chiusi. A tal fine si possono utilizzare: a) solventi organici (con estrazione dell'aria seguita da abbattimento dei COV e/o recupero dei solventi utilizzati) (cfr. BAT 15); o b) solventi privi di COV; o c) detergenti alcalini (con trattamento interno o esterno delle acque reflue). | |
| g) | Spurgo con recupero di solventi | Raccolta, stoccaggio e, se possibile, riutilizzo dei solventi utilizzati per spurgare le pistole/gli applicatori e le linee tra i cambiamenti di colore. | |
| h) | Pulizia mediante spruzzatura di acqua ad alta pressione | Sistemi di spruzzatura di acqua ad alta pressione e bicarbonato di sodio o sistemi analoghi sono utilizzati per la pulizia automatica in lotti di parti di presse/macchinari. | |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|--|---------------|
| i) | Pulizia a ultrasuoni | Pulizia che avviene in un liquido utilizzando vibrazioni ad alta frequenza per eliminare i contaminanti che hanno aderito al substrato. | |
| j) | Pulizia a ghiaccio secco (CO ₂) | Pulizia di parti di macchinari e di substrati di metallo o di plastica mediante sabbiatura con granuli o neve di CO ₂ . | |
| k) | Pulizia mediante granigliatura con plastica | L'eccesso di vernice accumulatosi sulle maschere di montaggio e i supporti di carrozzeria viene eliminato mediante granigliatura con plastica. | |

1.1.9. Monitoraggio

1.1.9.1. Bilancio di massa dei solventi

BAT 10. La BAT consiste nel monitorare le emissioni totali e fuggitive di COV mediante la compilazione, almeno una volta l'anno, di un bilancio di massa dei solventi degli input e degli output di solventi dell'impianto, di cui all'allegato VII, parte 7, punto 2, della direttiva 2010/75/UE, e di ridurre al minimo l'incertezza dei dati relativi al bilancio di massa dei solventi utilizzando tutte le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|--|--|
| a) | Identificazione e quantificazione complete degli input e degli output di solventi, ivi compresa l'incertezza associata | Ciò consiste nel: <ul style="list-style-type: none"> — individuare e documentare gli input e gli output di solventi (ad esempio emissioni negli scarichi gassosi, emissioni da ciascuna fonte di emissioni fuggitive, output di solventi nei rifiuti); — quantificare, sulla base di elementi fattivi, ciascun input e output di solvente pertinente e registrare il metodo utilizzato (ad esempio, misurazione, calcolo utilizzando i fattori di emissione, stima fondata sui parametri di esercizio); — individuare le principali fonti di incertezza di suddetta quantificazione e attuare misure correttive al fine di ridurre questa incertezza; — aggiornamento periodico dei dati concernenti gli input e gli output di solventi. |
| b) | Attuazione di un sistema di tracciamento del solvente | Un sistema di tracciamento del solvente mira a mantenere il controllo sulle quantità di solvente utilizzate e su quelle non utilizzate (ad esempio pesando i quantitativi inutilizzati riconvogliati dall'area di applicazione verso lo stoccaggio). |
| c) | Monitoraggio delle modifiche che possono incidere sull'incertezza dei dati relativi al bilancio di massa dei solventi | Viene registrata qualsiasi modifica che può incidere sull'incertezza dei dati relativi al bilancio di massa dei solventi, tra cui: <ul style="list-style-type: none"> — malfunzionamenti del sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo: sono registrate la data e la durata; — modifiche che possono incidere sulla portata dell'aria/del gas, ad esempio sostituzione di ventilatori, pulegge di trasmissione, motori; sono registrati la data e il tipo di modifica. |

Applicabilità

Il livello di dettaglio del bilancio di massa dei solventi è proporzionato alla natura, alle dimensioni e alla complessità dell'installazione, così come all'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente e al tipo e alla quantità di materiali utilizzati.

1.1.9.2. Emissioni negli scarichi gassosi

BAT 11. La BAT consiste nel monitorare le emissioni negli scarichi gassosi almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.

| Sostanza/ Parametro | Settori/Fonti | | Norma/e | Frequenza minima di monitoraggio | Monitoraggio associato a |
|------------------------|--|--|---|---|-----------------------------|
| Polveri | Rivestimento di veicoli — Rivestimento a spruzzo | | EN 13284-1 | Una volta l'anno ⁽¹⁾ | BAT 18 |
| | Rivestimento di altre superfici metalliche e plastiche — Rivestimento a spruzzo | | | | |
| | Rivestimento di aeromobili — Preparazione (per esempio sabbiatura, granigliatura) e rivestimento | | | | |
| | Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo — Applicazione a spruzzo | | | | |
| | Rivestimento di superfici di legno — Preparazione e rivestimento | | | | |
| TCOV | Tutti i settori | Qualsiasi camino con un carico TCOV < 10 kg C/h | EN 12619 | Una volta l'anno ⁽¹⁾ ⁽²⁾ ⁽³⁾ | BAT 14, BAT 15 |
| | | Qualsiasi camino con un carico di TCOV ≥ 10 kg C/h | Norme EN generiche ⁽⁴⁾ | In continuo | |
| DMF | Rivestimento di tessuti, fogli metallici e carta ⁽⁵⁾ | | Nessuna norma EN disponibile ⁽⁶⁾ | Una volta ogni tre mesi ⁽¹⁾ | BAT 15 |
| NO _x | Trattamento termico dei gas in uscita dal processo. | | EN 14792 | Una volta l'anno ⁽⁷⁾ | BAT 17 |
| CO | Trattamento termico dei gas in uscita dal processo. | | EN 15058 | Una volta l'anno ⁽⁷⁾ | BAT 17 |

⁽¹⁾ Per quanto possibile, le misurazioni vengono effettuate al livello massimo di emissioni previsto in condizioni di esercizio normali.

⁽²⁾ Nel caso di un carico di TCOV inferiore a 0,1 kg C/h o di un carico di TCOV non costante e stabile inferiore a 0,3 kg C/h, la frequenza del monitoraggio può essere ridotta a una volta ogni 3 anni o la misurazione può essere sostituita da un calcolo purché garantisca dati di qualità scientifica equivalente.

⁽³⁾ Per il trattamento termico dei gas in uscita dal processo, la temperatura nella camera di combustione è misurata in continuo. A questo controllo è associato un sistema di allarme qualora le temperature escano dall'intervallo di temperatura ottimizzato.

⁽⁴⁾ Le norme EN generiche per le misurazioni in continuo sono EN15267-1, EN15267-2, EN15267-3 e EN 14181.

⁽⁵⁾ Il monitoraggio si applica solo se nei processi è utilizzata la DMF.

⁽⁶⁾ In assenza di una norma EN, la misurazione include la DMF contenuta nella fase condensata.

⁽⁷⁾ Nel caso di un camino con un carico TCOV inferiore a 0,1 kg C/h, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta ad una volta ogni 3 anni.

1.1.9.3. Emissioni nell'acqua

BAT 12. La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.

| Sostanza/ Parametro | Settore | Norma/e | Frequenza minima di monitoraggio | Monitoraggio associato a |
|--------------------------------------|--|---|--|-----------------------------|
| TSS ⁽¹⁾ | Rivestimento di veicoli | EN 872 | Una volta al mese ⁽²⁾ ⁽³⁾ | BAT 21 |
| | Coil coating | | | |
| | Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI) | | | |
| COD ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ | Rivestimento di veicoli | Nessuna norma EN disponibile | | |
| | Coil coating | | | |
| | Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI) | | | |
| TOC ⁽¹⁾ ⁽⁴⁾ | Rivestimento di veicoli | EN 1484 | | |
| | Coil coating | | | |
| | Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI) | | | |
| Cr(VI) ⁽⁵⁾ ⁽⁶⁾ | Rivestimento di aeromobili | EN ISO 10304-3 o EN ISO 23913 | | |
| | Coil coating | | | |
| Cr ⁽⁶⁾ ⁽⁷⁾ | Rivestimento di aeromobili | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586) | | |
| | Coil coating | | | |
| Ni ⁽⁶⁾ | Rivestimento di veicoli | | | |
| | Coil coating | | | |
| Zn ⁽⁶⁾ | Rivestimento di veicoli | | | |
| | Coil coating | | | |
| AOX ⁽⁶⁾ | Rivestimento di veicoli | | EN ISO 9562 | |
| | Coil coating | | | |
| | Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI) | | | |
| F ⁽⁶⁾ ⁽⁸⁾ | Rivestimento di veicoli | EN ISO 10304-1 | | |
| | Coil coating | | | |
| | Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI) | | | |

- (¹) Il monitoraggio si applica solo in caso di scarichi diretti in un corpo idrico ricevente.
- (²) La frequenza del monitoraggio può essere ridotta ad una volta ogni 3 mesi se è dimostrato che i livelli delle emissioni sono sufficientemente stabili.
- (³) In caso di scarichi discontinui ad una frequenza inferiore alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per scarico.
- (⁴) Il monitoraggio della COD costituisce un'alternativa al monitoraggio del TOC. Il monitoraggio del TOC è l'opzione preferita perché non comporta l'uso di composti molto tossici.
- (⁵) Il monitoraggio di Cr(VI) si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo(VI).
- (⁶) Nel caso di scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati.
- (⁷) Il monitoraggio di Cr si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo.
- (⁸) Il monitoraggio di F si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di fluoro.

1.1.10. Emissioni nel corso di OTNOC

BAT 13. Al fine di ridurre la frequenza delle OTNOC e ridurre le emissioni nel corso delle OTNOC, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|---|---|
| a) | Individuazione delle apparecchiature essenziali | Le apparecchiature essenziali per la tutela dell'ambiente («apparecchiature essenziali») sono individuate sulla base di una valutazione dei rischi. In linea di massima, si tratta di tutte le apparecchiature e tutti i sistemi che trattano i COV (ad esempio, il sistema di trattamento dei gas in uscita, il sistema di rilevamento delle perdite). |
| b) | Ispezione, manutenzione e controllo | Si tratta di un programma strutturato che mira a massimizzare la disponibilità e la prestazione delle apparecchiature essenziali e prevede procedure di esercizio standard, una manutenzione preventiva e una manutenzione periodica e non programmata. I periodi, la durata e le cause delle OTNOC e, se possibile, le emissioni nel corso di tali periodi sono oggetto di monitoraggio. |

1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi

1.1.11.1. Emissioni di COV

BAT 14. Al fine di ridurre le emissioni di COV provenienti dalle aree di produzione e di stoccaggio, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) e un'adeguata combinazione delle altre tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|--------------------------|
| a) | Scelta, progettazione e ottimizzazione del sistema | Generalmente applicabile |

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|--|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> — tecniche di omogeneizzazione e incremento della concentrazione dei COV [cfr. BAT 16, b) e c)]; — tecniche per il recupero dei solventi nei gas in uscita dal processo (cfr. BAT 15); — tecniche di abbattimento dei COV con recupero del calore (cfr. BAT 15); — tecniche di abbattimento dei COV senza recupero del calore (cfr. BAT 15). | |
| b) | Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di applicazione dei materiali contenenti COV. | Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di applicazione con un confinamento totale o parziale delle aree di applicazione del solvente (ad esempio impianti di rivestimento, macchine per applicazioni, cabine di verniciatura a spruzzo). L'aria estratta può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo. | Può non essere applicabile quando il confinamento ostacola l'accesso alle macchine durante il funzionamento. L'applicabilità può essere limitata dalla forma e dalle dimensioni dell'area da confinare. |
| c) | Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture/rivestimenti/adesivi/inchiostri. | Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture/rivestimenti/adesivi/inchiostri (ad esempio zona di miscelazione). L'aria estratta può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo. | Applicabile unicamente dove si preparano pitture/rivestimenti/adesivi/inchiostri. |
| d) | Estrazione dell'aria dai processi di essiccazione/indurimento | I forni di indurimento/gli essiccatori sono dotati di un sistema di estrazione dell'aria. L'aria estratta può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo. | Applicabile solo ai processi di essiccazione/indurimento. |
| e) | Riduzione al minimo delle emissioni fuggitive e delle perdite di calore dai forni/essiccatori, sigillando l'ingresso e l'uscita dei forni di indurimento/essiccatori o applicando una pressione inferiore a quella atmosferica in fase di essiccazione | I punti di ingresso e di uscita dai forni di indurimento/essiccatori sono sigillati in modo da ridurre al minimo le emissioni fuggitive di COV e le perdite di calore. La tenuta può essere garantita da getti d'aria o lame d'aria, porte, tende di plastica o metalliche, lame raschia ecc. In alternativa, i forni/gli essiccatori sono tenuti ad una pressione inferiore a quella atmosferica. | Applicabile solo quando si utilizzano forni di indurimento/essiccatori. |
| f) | Estrazione dell'aria dalla zona di raffreddamento | Quando il raffreddamento del substrato avviene dopo l'essiccazione/l'indurimento, l'aria proveniente dalla zona di raffreddamento è estratta e può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo. | Applicabile solo se il raffreddamento del substrato avviene dopo l'essiccazione/l'indurimento. |
| g) | Estrazione dell'aria dal deposito di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi | L'aria proveniente dai magazzini di materie prime e/o da contenitori individuali per materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi, viene estratta e può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo. | Può non essere applicabile ai contenitori chiusi o per lo stoccaggio di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi caratterizzati da una bassa tensione di vapore e una bassa tossicità. |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|---|---|
| h) | Estrazione dell'aria dalle aree destinate alla pulizia | L'aria proveniente dalle aree in cui le parti di macchinari e le apparecchiature vengono puliti con solventi organici, manualmente o automaticamente, è estratta e può essere trattata da un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo. | Applicabile unicamente alle aree in cui le parti meccaniche e le apparecchiature sono pulite con solventi organici. |

BAT 15. Al fine di ridurre le emissioni di COV negli scarichi gassosi e incrementare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|-------------|---------------|
|---------|--|-------------|---------------|

I. Cattura e recupero dei solventi nei gas in uscita dal processo

| | | | |
|----|---|---|---|
| a) | Condensazione | Una tecnica per eliminare i composti organici abbassando la temperatura al di sotto del punto di rugiada, in modo da liquefare i vapori. In funzione dell'intervallo delle temperature di esercizio necessario, si utilizzano refrigeranti diversi, ad esempio acqua di raffreddamento, acqua refrigerata (temperatura di norma intorno a 5 °C), ammoniacca o propano. | L'applicabilità può essere limitata quando la domanda di energia per il recupero è eccessiva a causa del basso tenore di COV. |
| b) | Adsorbimento con carbone attivo o zeoliti | I COV sono adsorbiti sulla superficie del carbone attivo, delle zeoliti o della carta in fibra di carbonio. L'adsorbato è successivamente desorbito, ad esempio con vapore (spesso in loco), in vista del suo riutilizzo o smaltimento e l'adsorbente è riutilizzato. Nel caso di funzionamento in continuo, in genere si utilizzano in parallelo più di due adsorbenti, uno dei quali in modalità desorbimento. L'adsorbimento viene utilizzato comunemente anche come una fase di concentrazione per aumentare la successiva efficienza di ossidazione. | L'applicabilità può essere limitata quando la domanda di energia per il recupero è eccessiva a causa del basso tenore di COV. |
| c) | Assorbimento mediante un liquido idoneo | Utilizzo di un liquido idoneo per rimuovere mediante assorbimento le sostanze inquinanti dai gas in uscita dal processo, in particolare i composti e i solidi (polveri) solubili. È possibile recuperare i solventi, ad esempio mediante distillazione o desorbimento termico. (Per la depolverazione, cfr. BAT 18.) | Generalmente applicabile |

II. Trattamento termico dei solventi nei gas in uscita dal processo con recupero di energia

| | | | |
|----|--|--|--|
| d) | Convogliamento dei gas in uscita dal processo verso un impianto di combustione | Una parte o l'insieme dei gas in uscita dal processo sono convogliati come aria di combustione e combustibile supplementare verso un impianto di combustione (ivi compresi gli impianti di cogenerazione, generazione combinata di calore e elettricità) utilizzato per la produzione di vapore e/o energia elettrica. | Non applicabile ai gas in uscita dal processo contenenti sostanze di cui all'articolo 59, paragrafo 5, della direttiva sulle emissioni industriali. L'applicabilità può essere limitata per motivi di sicurezza. |
| e) | Ossidazione termica recuperativa | Ossidazione termica che utilizza il calore degli scarichi gassosi, ad esempio per preriscaldare i gas di processo in entrata. | Generalmente applicabile |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|---|--|
| f) | Ossidazione termica rigenerativa a letti multipli o con un distributore di aria rotante privo di valvole. | Un ossidatore a letti multipli (tre o cinque) riempiti di materiale ceramico. I letti sono scambiatori di calore, riscaldati in alternanza dai gas di scarico derivanti dall'ossidazione, successivamente il flusso viene invertito per riscaldare l'aria in entrata nell'ossidatore. Il flusso viene regolarmente invertito. Nel distributore d'aria rotante senza valvole, il materiale ceramico è contenuto in un unico recipiente rotante suddiviso in più compartimenti. | Generalmente applicabile |
| g) | Ossidazione catalitica | Ossidazione dei COV con l'ausilio di un catalizzatore per ridurre la temperatura di ossidazione e il consumo di combustibile. Il calore di scarico può essere recuperato mediante scambiatori di calore di tipo recuperativo o rigenerativo. Per il trattamento dei gas di uscita dal processo provenienti dalla fabbricazione di filo per avvolgimento, si utilizzano temperature di ossidazione più elevate (500 – 750 °C). | L'applicabilità può essere limitata dalla presenza di prodotti avvelenanti per il catalizzatore. |

III. Trattamento dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo senza recupero dei solventi o termovalorizzazione

| | | | |
|----|--|---|--|
| h) | Trattamento biologico dei gas in uscita dal processo | I gas in uscita sono depolverati e convogliati verso un reattore dotato di un substrato che funge da biofiltro. Il biofiltro consiste in un letto di materiale organico (quali torba, erica, compost, radici, corteccia d'albero, legno tenero e diverse combinazioni) o di materiale inerte (come argilla, carbone attivo, poliuretano) in cui il flusso di gas in uscita è biologicamente ossidato a opera di microrganismi naturalmente presenti, e trasformato in diossido di carbonio, acqua, sali inorganici e biomassa. Il biofiltro è sensibile alla polvere, alle temperature elevate o alle variazioni significative del gas in uscita, ad esempio la temperatura d'ingresso o la concentrazione di COV. Potrebbe essere necessaria un'ulteriore alimentazione con nutrienti. | Applicabile unicamente al trattamento dei solventi biodegradabili. |
| i) | Ossidazione termica | Ossidazione dei COV mediante il riscaldamento dei gas in uscita in presenza di aria o ossigeno al di sopra del loro punto di autoaccensione in una camera di combustione e mantenendo una temperatura elevata per il tempo sufficiente a completare la combustione dei COV in biossido di carbonio e acqua. | Generalmente applicabile |

I livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) sono riportati nelle tabelle 11, 15, 17, 19, 21, 24, 27, 30, 32 e 35 delle presenti conclusioni sulle BAT.

BAT 16. Al fine di ridurre il consumo energetico del sistema di abbattimento dei COV, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|--|---|---|
| a) | Controllo della concentrazione di COV inviata al sistema di trattamento dei gas in uscita utilizzando ventilatori a frequenza variabile. | Utilizzo di un ventilatore a frequenza variabile con sistemi centralizzati di trattamento dei gas in uscita per modulare la portata d'aria e allinearla agli scarichi dell'apparecchiatura eventualmente in funzione. | Applicabile unicamente ai sistemi centralizzati di trattamento termico dei gas in uscita nei processi discontinui, ad esempio nella tipografia. |
| b) | Concentrazione interna dei solventi nei gas in uscita dal processo. | I gas in uscita sono rimessi in circolazione all'interno del processo nei forni di indurimento/essiccatori e/o nelle cabine di verniciatura a spruzzo, aumentando in questo modo la concentrazione di COV nei gas in uscita dal processo e l'efficienza di abbattimento del sistema di trattamento dei gas in uscita. | L'applicabilità può essere limitata da fattori legati alla salute e alla sicurezza come il LEL e i requisiti o le specifiche di qualità del prodotto. |
| c) | Concentrazione esterna, per adsorbimento, dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo | La concentrazione di solvente nei gas in uscita dal processo è aumentata mediante un flusso circolare continuo dell'aria di processo della cabina di verniciatura a spruzzo, eventualmente combinato con i gas in uscita dal forno di indurimento/essiccatore, mediante apparecchiature di adsorbimento. Queste apparecchiature possono comprendere: — adsorbitori a letto fisso con carbone attivo o zeolite; — adsorbitori a letto fluido con carbone attivo; — rotoconcentratori con carbone attivo o zeolite; — setacci molecolari. | L'applicabilità può essere limitata quando la domanda di energia è eccessiva a causa del basso tenore di COV. |
| d) | Camera del plenum per ridurre il volume degli scarichi gassosi | I gas in uscita dai forni di indurimento/essiccatori sono inviati in una grande camera (plenum) e in parte rimessi in circolazione come aria in entrata nei forni di indurimento/essiccatori. L'eccedenza d'aria proveniente dal plenum è inviata al sistema di trattamento dei gas in uscita. Questo ciclo aumenta il tenore di COV dell'aria dei forni di indurimento/essiccatori e diminuisce il volume dei gas di scarico. | Generalmente applicabile |

1.1.11.2. Emissioni di NO_x e CO

BAT 17. Al fine di ridurre le emissioni di NO_x negli scarichi gassosi, limitando nel contempo le emissioni di CO derivanti dal trattamento termico dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) o entrambe le tecniche riportate di seguito.

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|--|--|--|
| a) | Ottimizzazione delle condizioni di trattamento termico (progettazione e funzionamento) | Un'adeguata progettazione delle camere di combustione, dei bruciatori e delle apparecchiature/dei dispositivi associati combinata all'ottimizzazione delle condizioni di combustione (mediante, ad esempio, il controllo dei parametri di combustione quali temperatura e tempo di permanenza) con o senza l'uso di sistemi automatici, e alla manutenzione periodica programmata del sistema di combustione secondo le raccomandazioni dei fornitori. | L'applicabilità progettuale può essere limitata nel caso degli impianti esistenti. |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|--|--|
| b) | Utilizzo di bruciatori a basse emissioni di NO _x | La temperatura del picco della fiamma nella camera di combustione viene ridotta, ritardando la combustione completa e aumentando il trasferimento di calore (incremento dell'emissività della fiamma). La tecnica è associata al prolungamento del tempo di permanenza al fine di ottenere la distruzione dei COV auspicata. | L'applicabilità può essere limitata negli impianti esistenti a motivo di vincoli di progettazione e/o operativi. |

Tabella 1

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO_x negli scarichi gassosi e livello indicativo di emissione per le emissioni di CO negli scarichi gassosi derivanti dal trattamento termico dei gas in uscita dal processo

| Parametro | Unità | BAT-AEL ⁽¹⁾ (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) | Livello indicativo di emissioni ⁽¹⁾ (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------------|--------------------|--|--|
| NO _x | mg/Nm ³ | 20 – 130 ⁽²⁾ | Nessun livello indicativo |
| CO | | Nessuna BAT-AEL | 20 – 150 |

⁽¹⁾ Il livello BAT-AEL e il livello indicativo non si applicano quando i gas in uscita dal processo sono inviati ad un impianto di combustione.

⁽²⁾ Il BAT-AEL può non applicarsi se nei gas in uscita dal processo sono presenti composti azotati (per esempio DMF o NMP [N-metil-2-pirrolidone]).

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.1.11.3. Emissioni di polveri

BAT 18. Al fine di ridurre le emissioni di polveri nei gas di scarico dei processi di preparazione della superficie del substrato, di taglio, di applicazione del rivestimento e di finitura per i settori e i processi elencati nella tabella 2, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|--|---|
| a) | Cabina di verniciatura a spruzzo con separazione a umido (a cortina d'acqua) | Una cortina d'acqua scende verticalmente lungo il pannello posteriore della cabina di verniciatura e capta le particelle di pittura dell'overspray. La miscela acqua-pittura viene catturata in un serbatoio e l'acqua viene ricircolata. |
| b) | Scrubbing a umido | Le particelle di vernice e altre polveri nei gas in uscita sono separati in sistemi di abbattimento (scrubber) con un intenso mescolamento dei gas in uscita con acqua (Per la rimozione dei COV, cfr. BAT 15 c.) |
| c) | Separazione a secco dell'overspray con materiale pre-rivestito | Un processo di separazione a secco dell'overspray di vernice mediante filtri a membrana associati all'utilizzo di calcare come materiale di pre-rivestimento per evitare che le membrane si sporchino. |
| d) | Separazione a secco dell'overspray mediante filtrazione | Sistema di separazione meccanica che si avvale, tra l'altro, di cartone, tessuti o materiale di sinterizzazione. |

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|------------------------------|---|
| e) | Precipitatore elettrostatico | Nei precipitatori elettrostatici le particelle sono caricate e separate sotto l'effetto di un campo elettrico. In un precipitatore elettrostatico a secco, il materiale raccolto viene eliminato meccanicamente (ad esempio, mediante agitazione, vibrazioni, aria compressa), mentre in un precipitatore elettrostatico a umido viene evacuato per risciacquo utilizzando un liquido adeguato, di norma un agente di separazione a base acquosa. |

Tabella 2

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di polvere negli scarichi gassosi

| Parametro | Settore | Processo | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|--|---|--------------------|---|
| Polveri | Rivestimento di veicoli | Rivestimento a spruzzo | mg/Nm ³ | < 1 – 3 |
| | Rivestimento di altre superfici metalliche e plastiche | Rivestimento a spruzzo | | |
| | Rivestimento di aeromobili | Preparazione (per esempio smerigliatura, sabbatura), rivestimento | | |
| | Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo | Applicazione a spruzzo | | |
| | Rivestimento di superfici in legno | Preparazione, rivestimento | | |

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.1.12. Efficienza energetica

BAT 19. Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare le tecniche a) e b) e un'adeguata combinazione delle tecniche da c) a h) riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|-----------------------------|--------------------------------|--|
| Tecniche di gestione | | |
| a) | Piano di efficienza energetica | Nel piano di efficienza energetica, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), si definisce e si calcola il consumo specifico di energia dell'attività, stabilendo indicatori chiave di prestazione su base annua (ad esempio MWh/tonnellata di prodotto) e pianificando gli obiettivi periodici di miglioramento e le relative azioni. Il piano è adeguato alle specificità dell'impianto in termini di processi svolti, materiali, prodotti ecc. |
| | | Il livello di dettaglio e la natura del piano di efficienza energetica e del registro del bilancio energetico dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, |

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|----------------------------------|---|--|
| b) | Registro del bilancio energetico | <p>La compilazione, una volta all'anno, di un registro del bilancio energetico che fornisca una ripartizione del consumo e della produzione di energia (compresa l'esportazione di energia) per tipo di fonte (ad esempio, elettricità, combustibili fossili, energia rinnovabile, calore importato e/o raffreddamento). Il registro comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> i) la definizione dei limiti energetici dell'attività STS; ii) informazioni sul consumo energetico in termini di energia erogata; iii) informazioni sull'energia esportata dall'impianto; iv) informazioni sul flusso di energia (ad esempio, diagrammi di Sankey o bilanci energetici) che indichino il modo in cui l'energia è usata lungo l'intero processo. <p>Il registro del bilancio energetico è adattato alle specificità dell'impianto in termini di processi svolti, materiali ecc.</p> | <p>così come dalle tipologie di fonti energetiche utilizzate. Può non essere applicabile se l'attività STS viene svolta all'interno di un'installazione di più ampie dimensioni, purché il piano di efficienza energetica e il registro del bilancio energetico dell'installazione di più ampie dimensioni coprano adeguatamente l'attività STS.</p> |

Tecniche legate al processo

| | | | |
|----|--|---|---|
| c) | Isolamento termico dei serbatoi e delle vasche contenenti liquidi raffreddati o riscaldati, e dei sistemi di combustione e di vapore | <p>Si può realizzare ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> — utilizzando serbatoi a doppia parete; — utilizzando serbatoi preisolati; — isolando impianti di combustione, condutture di vapore e tubi contenenti liquidi raffreddati o riscaldati. | Generalmente applicabile |
| d) | Recupero di calore mediante cogenerazione — CHP (produzione combinata di energia termica e energia elettrica) o trigenerazione — CCHP (produzione combinata di energia frigorifera, energia termica e energia elettrica) | Recupero di calore (principalmente dal sistema a vapore) per produrre acqua calda/vapore da utilizzare nei processi/nelle attività industriali. La trigenerazione (CCHP) è un sistema di cogenerazione dotato di un refrigeratore ad assorbimento che utilizza calore a bassa energia per produrre acqua refrigerata. | L'applicabilità può essere limitata dalla configurazione dell'impianto, dalle caratteristiche dei flussi di gas caldi (ad esempio, portata, temperatura) o dall'assenza di una domanda di energia termica adeguata. |
| e) | Recupero di calore dai flussi di gas caldi | Recupero di energia dai flussi di gas caldi (ad esempio dagli essiccatori o dalle aree di raffreddamento), ad esempio mediante il loro ricircolo come aria di processo, mediante l'uso di scambiatori di calore, nei processi o all'esterno. | |
| f) | Regolazione della portata dell'aria e dei gas in uscita dal processo. | Regolazione della portata e dei gas in uscita dal processo in funzione delle esigenze. Ciò consiste nel ridurre la ventilazione dell'aria durante il funzionamento a regime minimo o la manutenzione. | Generalmente applicabile |
| g) | Ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo | Cattura e ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo associati ad un'efficiente separazione dell'overspray. Il consumo di energia è inferiore rispetto a quando si utilizza aria fresca. | L'applicabilità può essere limitata da considerazioni in materia di salute e di sicurezza. |
| h) | Circolazione ottimizzata di aria calda in una cabina di indurimento di ampio volume, utilizzando un turbolatore d'aria. | L'aria viene soffiata in un'unica parte della cabina di indurimento e distribuita usando un turbolatore d'aria che trasforma il flusso d'aria laminare nel flusso turbolento desiderato. | Applicabile unicamente nel settore dei rivestimenti a spruzzo. |

Tabella 3

Livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di energia

| Settore | Tipo di prodotto | Unità | Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT (BAT-AEPL) (MEDIA annua) |
|--|---|---|---|
| Rivestimento di veicoli | Autovetture | MWh/veicolo rivestito | 0,5 – 1,3 |
| | Furgoni | | 0,8 – 2 |
| | Cabine di autocarri | | 1 – 2 |
| | Autocarri | | 0,3 – 0,5 |
| Coil coating | Bobina di acciaio e/o alluminio | kWh/m ² di bobina rivestita | 0,2 – 2,5 ⁽¹⁾ |
| Rivestimento di tessuti, fogli metallici e carta | Rivestimento di TESSILI con poliuretano e/o cloruro di polivinile | kWh/m ² di superfici rivestite | 1 – 5 |
| Fabbricazione di fili per avvolgimento | Fili con un diametro medio > 0,1 mm | kWh/kg di filo rivestito | < 5 |
| Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo | Tutti i tipi di prodotto | kWh/m ² di superfici rivestite | 0,3 – 1,5 |
| Stampa offset | Tutti i tipi di prodotto | Wh/m ² di superficie stampata | 4 – 14 |
| Flessografia e stampa in rotocalco di materiale non destinato alla pubblicazione | Tutti i tipi di prodotto | Wh/m ² di superficie stampata | 50 – 350 |
| Stampa di pubblicazioni in rotocalco | Tutti i tipi di prodotto | Wh/m ² di superficie stampata | 10 – 30 |

⁽¹⁾ Il BAT-AEPL può non applicarsi quando la linea di *coil coating* è integrata in un'installazione di produzione di più ampie dimensioni (ad esempio un'acciaieria) o nel caso di linee combinate.

Per il monitoraggio si veda la BAT 19 b).

1.1.13. Consumo di acqua e produzione di acque reflue

BAT 20. Al fine di ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue provenienti dai processi a base acquosa (come sgrassaggio, pulitura, trattamento di superfici, scrubbing a umido), la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) e un'adeguata combinazione delle altre tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|---|
| a) | Piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici | Il livello di dettaglio e la natura del piano di gestione delle risorse idriche e degli audit idrici dipenderanno in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'impianto. |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---------------------------------------|--|--|
| | | <p>— attuazione di tecniche di ottimizzazione dell'acqua (controllo del consumo dell'acqua, riciclaggio dell'acqua, individuazione e riparazione delle perdite).</p> <p>Gli audit idrici sono effettuati almeno una volta all'anno.</p> | <p>Può non essere applicabile se l'attività STS viene svolta in un'installazione di più ampie dimensioni, a condizione che il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici dell'impianto di più ampie dimensioni coprano adeguatamente l'attività STS.</p> |
| b) | Risciacqui a cascata inversa | Risciacquo in più fasi in cui l'acqua scorre nella direzione opposta dei pezzi in lavorazione/del substrato. Questa tecnica consente un risciacquo approfondito con un consumo di acqua ridotto. | Applicabile quando si utilizzano processi di risciacquo. |
| c) | Riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua | I flussi di acqua (ad esempio acqua di risciacquo esaurita, effluente degli scrubber a umido) sono riutilizzati e/o riciclati, se necessario previo un trattamento, utilizzando tecniche quali lo scambio ionico o la filtrazione (cfr. BAT 21). Il grado di riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua è limitato dal bilancio idrico dell'impianto, dal tenore di impurità e/o dalle caratteristiche dei flussi di acqua. | Generalmente applicabile |

Tabella 4

Livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di acqua

| Settore | Tipo di prodotto | Unità | Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT (BAT-AEPL) (MEDIA annua) |
|--|--------------------------------------|--|---|
| Rivestimento di veicoli | Autovetture | m ³ /veicolo rivestito | 0,5 – 1,3 |
| | Furgoni | | 1 – 2,5 |
| | Cabine di autocarri | | 0,7 – 3 |
| | Autocarri | | 1 – 5 |
| Coil coating | Bobine di acciaio e/o alluminio | kWh/m ² di bobine rivestite | 0,2 – 1,3 ⁽¹⁾ |
| Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo | Lattine per bevande DWI in due parti | l/1000 lattine | 90 – 110 |

⁽¹⁾ Il BAT-AEPL può non applicarsi quando la linea di *coil coating* è integrata in un'installazione di produzione di più ampie dimensioni (ad esempio un'acciaieria) o nel caso di linee combinate.

Per il monitoraggio si veda la BAT 20 a).

1.1.14. Emissioni nell'acqua

BAT 21. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua e/o facilitare il riutilizzo e il riciclaggio dell'acqua risultante dai processi a base acquosa (come sgrassaggio, pulitura, trattamento di superficie, scrubbing a umido), la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecniche | Descrizione | Inquinanti abitualmente interessati | |
|---|--|---|---|
| Trattamento preliminare, primario e generale | | | |
| a) | Equalizzazione | Bilanciamento dei flussi e dei carichi di inquinanti per mezzo di vasche o altre tecniche di gestione. | Tutti gli inquinanti. |
| b) | Neutralizzazione | Regolazione del pH delle acque reflue a un valore neutro (circa 7). | Acidi, alcali. |
| c) | Separazione fisica, ad esempio mediante l'impiego di schermi, setacci, separatori di sabbia, vasche di sedimentazione primaria e separazione magnetica | Solidi grossolani, solidi in sospensione, particelle metalliche. | |
| Trattamento fisico-chimico | | | |
| d) | Adsorbimento | L'eliminazione delle sostanze solubili (soluti) presenti nelle acque reflue mediante il loro trasferimento alla superficie di particelle solide, altamente porose (solitamente carbone attivo). | Inquinanti non-biodegradabili o inibitori disciolti adsorbibili, ad esempio AOX. |
| e) | Distillazione sotto-vuoto | Eliminazione di inquinanti mediante trattamento termico delle acque reflue a pressione ridotta. | Inquinanti non-biodegradabili o inibitori disciolti che possono essere distillati, ad esempio alcuni solventi |
| f) | Precipitazione | Trasformazione di inquinanti disciolti in composti insolubili mediante l'aggiunta di precipitanti. I precipitati solidi formati vengono poi separati per sedimentazione, flottazione o filtrazione. | Inquinanti non-biodegradabili o inibitori disciolti precipitabili, ad esempio metalli. |
| g) | Riduzione chimica | La riduzione chimica è la trasformazione, mediante agenti chimici riduttori, di inquinanti in composti simili ma meno nocivi o pericolosi. | Inquinanti non-biodegradabili o inibitori disciolti riducibili, ad esempio il cromo esavalente [Cr(VI)] |
| h) | Scambio ionico | Cattura degli inquinanti ionici presenti nelle acque reflue e loro sostituzione con ioni più accettabili usando una resina scambiatrice di ioni. Gli inquinanti vengono temporaneamente trattenuti e successivamente rilasciati in un liquido di rigenerazione o di controlavaggio. | Inquinanti ionici non-biodegradabili o inibitori disciolti, ad esempio metalli |
| i) | Strippaggio (stripping) | Eliminazione degli inquinanti volatili presenti nella fase acquosa con una fase gassosa (ad esempio, vapore, azoto o aria) insufflata nel liquido. L'efficienza di eliminazione può essere potenziata aumentando la temperatura o riducendo la pressione. | Inquinanti volatili, ad esempio alcuni composti organici alogenati adsorbibili (AOX). |

| Tecniche | Descrizione | Inquinanti abitualmente interessati | |
|---|------------------------------|---|---|
| Trattamento biologico | | | |
| j) | Trattamento biologico | Utilizzo di microrganismi per il trattamento delle acque reflue (ad esempio trattamento anaerobico, trattamento aerobico). | Composti organici biodegradabili. |
| Eliminazione finale delle materie solide | | | |
| k) | Coagulazione e flocculazione | La coagulazione e la flocculazione sono usate per separare i solidi in sospensione dalle acque reflue e spesso avvengono in fasi successive. La coagulazione si effettua aggiungendo coagulanti con carica opposta a quella dei solidi in sospensione. La flocculazione è una fase di miscelazione delicata affinché le collisioni tra particelle di microflocchi ne provochino l'aggregazione per ottenere flocculi di dimensioni superiori. Per coadiuvare la flocculazione si possono aggiungere polimeri. | Solidi sospesi e metalli inglobati nel particolato. |
| l) | Sedimentazione | Separazione delle particelle in sospensione mediante sedimentazione gravitativa. | |
| m) | Filtrazione | Separazione di solidi dalle acque reflue facendole passare attraverso un mezzo poroso, ad esempio filtrazione a sabbia, nano-, micro- o ultrafiltrazione. | |
| n) | Flottazione | Separazione di particelle solide o liquide presenti nelle acque reflue, facendole fissare su piccole bolle di gas, solitamente aria. Le particelle galleggiano e si accumulano sulla superficie dell'acqua dove vengono raccolte con appositi separatori. | |

Tabella 5

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti in un corpo idrico ricevente

| Sostanza/Parametro | Settore | BAT-AEL ⁽¹⁾ |
|--|---|--------------------------------|
| Solidi sospesi totali (TSS) | Rivestimento di veicoli Coil coating Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI) | 5 – 30 mg/l |
| Domanda chimica di ossigeno (COD) ⁽²⁾ | | 30 – 150 mg/l |
| Composti organici alogenati adsorbibili (AOX) | | 0,1 – 0,4 mg/l |
| Fluoruro (F) ⁽³⁾ | | 2 – 25 mg/l |
| Nichel, espresso come Ni | Rivestimento di veicoli Coil coating | 0,05 – 0,4 mg/l |
| Zinco, espresso come Zn | | 0,05 – 0,6 mg/l ⁽⁴⁾ |

| Sostanza/Parametro | Settore | BAT-AEL ⁽¹⁾ |
|---|--|------------------------|
| Cromo totale, espresso come Cr ⁽²⁾ | Rivestimento di aeromobili Coil coating | 0,01 – 0,15 mg/l |
| Cromo esavalente, espresso come Cr(VI) ⁽⁶⁾ | | 0,01 – 0,05 mg/l |

⁽¹⁾ Il periodo di calcolo della media è definito nelle considerazioni generali.

⁽²⁾ Il BAT-AEL per la COD può essere sostituito dal BAT-AEL per il TOC. La correlazione tra COD e TOC viene stabilita caso per caso. Il BAT-AEL per il TOC è da preferirsi, perché il monitoraggio del TOC non comporta l'uso di composti molto tossici.

⁽³⁾ Il BAT-AEL si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di fluoro.

⁽⁴⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL può essere 1 mg/l nel caso di substrati contenenti zinco o di substrati pretrattati utilizzando zinco.

⁽⁵⁾ Il BAT-AEL si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo.

⁽⁶⁾ Il BAT-AEL si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo (VI).

Per il monitoraggio si veda la BAT 12.

Tabella 6

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente

| Sostanza/Parametro | Settore | BAT-AEL ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |
|---|---|---------------------------------------|
| Composti organici alogenati adsorbibili (AOX) | Rivestimento di veicoli Coil coating Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI) | 0,1 – 0,4 mg/l |
| Fluoruro (F) ⁽³⁾ | | 2 – 25 mg/l |
| Nichel, espresso come Ni | Rivestimento di veicoli Coil coating | 0,05 – 0,4 mg/l |
| Zinco, espresso come Zn | | 0,05 – 0,6 mg/l ⁽⁴⁾ |
| Cromo totale, espresso come Cr ⁽⁵⁾ | Rivestimento di aeromobili Coil coating | 0,01 – 0,15 mg/l |
| Cromo esavalente, espresso come Cr(VI) ⁽⁶⁾ | | 0,01 – 0,05 mg/l |

⁽¹⁾ I BAT-AEL possono non essere applicabili se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati, purché ciò non comporti un livello più elevato di inquinamento ambientale.

⁽²⁾ Il periodo di calcolo della media è definito nelle considerazioni generali.

⁽³⁾ Il BAT-AEL si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di fluoro.

⁽⁴⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL può essere 1 mg/l nel caso di substrati contenenti zinco o di substrati pretrattati utilizzando zinco.

⁽⁵⁾ Il BAT-AEL si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo.

⁽⁶⁾ Il BAT-AEL si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo(VI).

Per il monitoraggio si veda la BAT 12.

1.1.15. *Gestione dei rifiuti*

BAT 22. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche a) e b) e una o entrambe le tecniche c) e d) riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|---|---|
| a) | Piano di gestione dei rifiuti | Il piano di gestione dei rifiuti è parte integrante del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e consiste in una serie di misure volte a: 1) ridurre al minimo la produzione di rifiuti, 2) ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione e/o il riciclaggio dei rifiuti e/o il recupero di energia dai rifiuti, e 3) garantire il corretto smaltimento dei rifiuti. |
| b) | Monitoraggio dei quantitativi di rifiuti | Registrazione annuale dei quantitativi di rifiuti prodotti, per tipo di rifiuti. Il tenore di solventi nei rifiuti è determinato periodicamente (almeno una volta all'anno) mediante analisi o calcolo. |
| c) | Recupero/riciclaggio dei solventi | Le tecniche possono comprendere: <ul style="list-style-type: none"> — recupero/riciclaggio dei solventi dai rifiuti liquidi mediante filtrazione o distillazione nel sito o altrove; — recupero/riciclaggio del solvente contenuto nelle salviette mediante gocciolamento per gravità, strizzatura o centrifugazione. |
| d) | Tecniche specifiche per i flussi di rifiuti | Le tecniche possono comprendere: <ul style="list-style-type: none"> — la riduzione del tenore d'acqua dei rifiuti, utilizzando ad esempio un filtro-pressa per il trattamento dei fanghi; — la riduzione dei fanghi e dei solventi residui generati, ad esempio riducendo il numero di cicli di pulizia (cfr. BAT 9); — l'utilizzo di contenitori riutilizzabili, reimpiegandolo per altri scopi o riciclando il materiale del contenitore; — l'invio del calcare esaurito generato dallo scrubbing a secco a un forno da calce o da cemento. |

1.1.16. *Emissioni di odori*

BAT 23. Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito:

- un protocollo che elenchi le azioni e il relativo calendario;
- un protocollo di intervento in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio nel caso di denunce;
- un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a identificarne la o le fonti, caratterizzare i contributi delle fonti e attuare misure di prevenzione e/o riduzione.

Applicabilità

L'applicabilità è limitata ai casi in cui i disturbi provocati da odori molesti presso recettori sensibili siano probabili e/o comprovati.

1.2. **Conclusioni sulle BAT per il rivestimento dei veicoli**

Le conclusioni sulle BAT della presente sezione si applicano, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1, al rivestimento dei veicoli (autovetture, furgoni, autocarri, cabine di autocarri e autobus).

1.2.1. Emissioni di COV e consumo di energia e di materie prime

BAT 24. Al fine di ridurre il consumo di solventi, di altre materie prime e di energia nonché di ridurre le emissioni di COV, la BAT consiste nell'utilizzare uno o una combinazione dei sistemi di rivestimento riportati di seguito.

| Sistema di rivestimento | | Descrizione | Applicabilità |
|-------------------------|--|---|--|
| a. | Rivestimenti misti (miscela a base solvente) | Sistema di rivestimento in cui uno strato di rivestimento (primer o rivestimento di fondo) è a base acquosa. | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifiche sostanziali dell'impianto. |
| b. | Rivestimento a base acquosa (<i>water-based</i> — WB) | Sistema di rivestimento in cui il primer e gli strati del rivestimento di fondo sono a base acquosa | |
| c. | Processo di rivestimento integrato | Un sistema di rivestimento che combina le funzioni del primer e del rivestimento di fondo ed è applicato per spruzzatura in due fasi. | |
| d. | Processo «bagnato su bagnato su bagnato» | Sistema di rivestimento in cui il primer, il rivestimento di fondo e lo strato di rivestimento trasparente sono applicati senza essiccazione intermedia. Il primer e il rivestimento di fondo sono a base solvente o acquosa. | |

Tabella 7

Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dal rivestimento di veicoli

| Parametro | Tipo di veicolo | Unità | BAT-AEL ⁽¹⁾ (MEDIA annua) | |
|---|---------------------|--|---|--------------------|
| | | | Impianto nuovo | Impianto esistente |
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Autovetture | g COV per m ² della superficie ⁽²⁾ | 8 – 15 | 8 – 30 |
| | Furgoni | | 10 – 20 | 10 – 40 |
| | Cabine di autocarri | | 8 – 20 | 8 – 40 |
| | Autocarri | | 10 – 40 | 10 – 50 |
| | Autobus | | < 100 | 90 – 150 |

⁽¹⁾ I BAT-AEL si riferiscono alle emissioni derivanti da tutte le fasi di processo effettuate nello stesso impianto, dal rivestimento mediante elettroforesi o altro tipo di processo di rivestimento fino all'applicazione della cera e lucidatura finali dello strato di finitura, nonché alle emissioni ai solventi utilizzati per la pulizia delle apparecchiature di produzione, sia durante il periodo di produzione che al di fuori di esso.

⁽²⁾ La superficie è definita come indicato nell'allegato VII, parte 3, della direttiva 2010/75/UE.

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

1.2.2. *Quantità di rifiuti trasferiti fuori dal sito*

Tabella 8

Livelli indicativi dei quantitativi di determinati rifiuti trasferiti fuori dal sito di rivestimento dei veicoli

| Parametro | Tipo di veicolo | Flussi di rifiuti pertinenti | Unità | Livello indicativo (MEDIA annua) |
|---|---------------------|--|----------------------|----------------------------------|
| Quantità di rifiuti trasferiti fuori dal sito | Autovetture | <ul style="list-style-type: none"> — Rifiuti di pittura — Rifiuti di plastisol, sigillanti e adesivi — Solventi usati — Fanghi di verniciatura — Altri rifiuti provenienti dall'officina di verniciatura (ad esempio materiali assorbenti e detergenti, filtri, materiali d'imballaggio, carbone attivo esaurito) | kg/veicolo rivestito | 3 – 9 ⁽¹⁾ |
| | Furgoni | | | 4 – 17 ⁽¹⁾ |
| | Cabine di autocarri | | | 2 – 11 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo è più elevato se si ricorre allo scrubbing a secco con calcare.

Per il monitoraggio si veda la BAT 22 b).

1.3. **Conclusioni sulle BAT per il rivestimento di altre superfici metalliche e in plastica**

I livelli di emissione per il rivestimento di altre superfici metalliche e in plastica riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1. I livelli di emissione indicati in appresso possono non essere applicabili quando dei componenti auto in metallo e/o in plastica sono trattati in un impianto di rivestimento di veicoli e le relative emissioni sono incluse nel calcolo delle emissioni totali di COV per il rivestimento dei veicoli (cfr. sezione 1.2).

Tabella 9

Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dal rivestimento di altre superfici metalliche e di plastica

| Parametro | Processo | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|---------------------------------------|--|-----------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Rivestimento di superfici metalliche | kg COV per kg di input di massa solida | < 0,05 – 0,2 |
| | Rivestimento di superfici di plastica | | < 0,05 – 0,3 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

In alternativa al BAT-AEL di cui alla tabella 9, si possono utilizzare i BAT-AEL delle tabelle 10 e 11.

Tabella 10

Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV derivanti dal rivestimento di altre superfici metalliche e di plastica

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|-----------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 1 – 10 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 11

Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni negli scarichi gassosi derivanti dal rivestimento di altre superfici metalliche e di plastica

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|---|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 1 – 20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è 35 mg C/Nm³ se si utilizzano tecniche che consentono il reimpiego/riciclaggio del solvente recuperato.

⁽²⁾ Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm³ agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.4. **Conclusioni sulle BAT per il rivestimento di navi e yacht**

Le conclusioni sulle BAT della presente sezione si applicano, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1, al rivestimento di navi e yacht.

BAT 25. Al fine di ridurre le emissioni totali di COV e le emissioni di polveri nell'atmosfera, ridurre le emissioni nell'acqua e migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche a) e b) e una combinazione delle tecniche da c) a i) riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|--|--|---|
| Gestione dei rifiuti e delle acque reflue | | |
| a) | Separazione dei flussi di rifiuti e di acque reflue Le banchine e gli scivoli comprendono: — un sistema per raccogliere e gestire in modo efficace i rifiuti secchi e tenerli separati dai rifiuti umidi; — un sistema per separare le acque reflue dalle acque piovane e di dilavamento. | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifiche sostanziali dell'impianto. |
| Tecniche relative ai processi di preparazione e di rivestimento | | |
| b) | Restrizioni in caso di condizioni meteorologiche avverse Se si verificano o si prevedono condizioni meteorologiche avverse, la granigliatura e/o il rivestimento per spruzzatura senza aria non sono effettuati se le aree di trattamento non sono completamente chiuse. | Generalmente applicabile |
| c) | Chiusura parziale delle aree di trattamento Per evitare le emissioni di polveri attorno alle aree in cui si svolgono operazioni di sabbatura e/o di verniciatura a spruzzo airless si utilizzano reti fini e/o barriere d'acqua a spruzzo, che possono essere permanenti o temporanee. | L'applicabilità può essere limitata dalla forma e dalle dimensioni dell'area da chiudere. Le barriere d'acqua a spruzzo possono non essere applicabili in condizioni climatiche fredde. |
| d) | Confinamento totale delle aree di trattamento La sabbatura e/o il rivestimento a spruzzo senza aria avvengono in atri, officine chiuse, aree coperte con teli o aree totalmente chiuse da reti per evitare l'emissione di polveri. Si estrae l'aria proveniente dalle aree di trattamento che può essere convogliata verso l'impianto di trattamento dei gas in uscita dal processo; cfr. anche la BAT 14 b). | L'applicabilità può essere limitata dalla forma e dalle dimensioni dell'area da chiudere. |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|---|--|
| e) | Sabbiatura a secco in un sistema chiuso | La sabbiatura a secco con graniglia di acciaio rotonda o angolare viene effettuata in sistemi di sabbiatura chiusi dotati di una testa aspirante e di turbine sabbiatrici. | Generalmente applicabile |
| f) | Sabbiatura a umido | La sabbiatura è effettuata con acqua contenente materiale abrasivo fine, come cenere fine (ad esempio cenere di scorie di rame) o silice. | A causa della formazione di una fitta nebbia, potrebbe non essere applicabile in condizioni climatiche fredde e/o in aeree confinate (cisterne di carico, cisterne a doppio fondo). |
| g) | Sistemi a getto d'acqua o di sabbiatura a pressione ultraelevata [(U)HP] | La sabbiatura (U)HP è un trattamento di superficie senza produzione di polvere che utilizza acqua ad altissima pressione. Esistono opzioni con e senza abrasivi. | Può non essere applicabile in condizioni climatiche fredde o in funzione delle specifiche di superficie (ad esempio superfici nuove, sabbiatura localizzata). |
| h) | Strippaggio dei rivestimenti mediante riscaldamento a induzione | Si fa passare una testa di induzione sulla superficie determinando un riscaldamento rapido localizzato dell'acciaio che consente di rimuovere il rivestimento esistente sollevandolo. | Può non essere applicabile su superfici di spessore inferiore a 5 mm e/o superfici con componenti sensibili al riscaldamento a induzione (ad esempio materiali isolanti o infiammabili). |
| i) | Sistema di pulizia sottomarina di carene e eliche | Sistema di pulizia sottomarina che si avvale della pressione dell'acqua e di spazzole rotanti in polipropilene. | Non applicabile alle navi poste interamente in bacino di carenaggio. |

Tabella 12

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dal rivestimento di navi e yacht

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|-----------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | kg COV per kg di input di massa solida | < 0,375 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

1.5. Conclusioni sulle BAT per il rivestimento degli aeromobili

Le conclusioni sulle BAT della presente sezione si applicano, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1, al rivestimento degli aeromobili.

BAT 26: Al fine di ridurre le emissioni totali di COV e migliorare la prestazione ambientale complessiva del rivestimento degli aeromobili, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) o entrambe le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|----------------|---|--|
| a) | Confinamento | I componenti sono rivestiti in cabine di verniciatura a spruzzo chiuse [cfr. BAT 14 b)]. | Generalmente applicabile |
| b) | Stampa diretta | Uso di un dispositivo di stampa per stampare direttamente schemi complessi sulle parti di aeromobile. | L'applicabilità può essere limitata da considerazioni tecniche (ad esempio accessibilità del ponte dell'applicatore, colori personalizzati). |

Tabella 13

Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dal rivestimento degli aeromobili

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|-----------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | kg COV per kg di input di massa solida | 0,2 – 0,58 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

1.6. Conclusioni sulle BAT per il coil coating

I livelli di emissione per il coil coating riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

Tabella 14

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV dal processo di coil coating

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|-----------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 1 – 3 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 15

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dal coil coating

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|--|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 1 – 20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è 50 mg C/Nm³ se si utilizzano tecniche che consentono il reimpiego/riciclaggio del solvente recuperato.

⁽²⁾ Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm³ agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.7. Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di nastri adesivi

I livelli di emissione per la fabbricazione di nastri adesivi riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

Tabella 16

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dalla fabbricazione di nastri adesivi

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|--------------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 1 – 3 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Questo BAT-AEL può non applicarsi alla fabbricazione di pellicole in plastica utilizzate per la protezione temporanea delle superfici.

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 17

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dalla fabbricazione di nastri adesivi

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|---|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 2 – 20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è 50 mg C/Nm³ se si utilizzano tecniche che consentono il reimpiego/riciclaggio del solvente recuperato.

⁽²⁾ Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm³ agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.8. Conclusioni sulle BAT per il rivestimento di tessuti, fogli metallici e carta

I livelli di emissione per il rivestimento di tessuti, fogli metallici e carta riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

Tabella 18

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV derivanti dal rivestimento di tessuti, fogli metallici e carta

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|--------------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 1– 5 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 19

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dal rivestimento di tessuti, fogli metallici e carta

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|---|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 5 – 20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è 50 mg C/Nm³ se si utilizzano tecniche che consentono il reimpiego/riciclaggio del solvente recuperato.

⁽²⁾ Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm³ agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.9. Conclusioni sulle BAT per la fabbricazione di filo per avvolgimento

Le conclusioni sulle BAT della presente sezione si applicano, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1, alla fabbricazione di filo per avvolgimento.

BAT 27. Al fine di ridurre le emissioni totali di COV e il consumo energetico, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) e una o una combinazione delle tecniche da b) a d) riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|---|
| a) | Ossidazione dei COV integrata nel processo | Generalmente applicabile |
| b) | Lubrificanti senza solvente | |
| c) | Rivestimenti autolubrificanti | L'applicabilità può essere limitata dai requisiti o dalle specifiche di qualità dei prodotti, ad esempio il diametro. |
| d) | Rivestimento in smalto ad alto contenuto di solidi | |

Tabella 20

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dalla fabbricazione di filo per avvolgimento

| Parametro | Tipo di prodotto | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|--------------------------------|--------------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Rivestimento di filo per avvolgimento con diametro medio superiore a 0,1 mm. | g COV per kg di filo rivestito | 1 – 3,3 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 21

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dalla fabbricazione di filo per avvolgimento

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|---|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 5 – 40 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.10. Conclusioni sulle BAT per il rivestimento e la stampa di imballaggi metallici

I livelli di emissione per il rivestimento e la stampa di imballaggi metallici riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

Tabella 22

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dal rivestimento e la stampa di imballaggi metallici

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|---|--------------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | g COV per m ² di superficie rivestita/stampata | < 1 – 3,5 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

In alternativa al BAT-AEL di cui alla tabella 22, si possono utilizzare i BAT-AEL delle tabelle 23 e 24.

Tabella 23

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV derivanti dal rivestimento e la stampa di imballaggi metallici

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|--------------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 1 – 12 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 24

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dal rivestimento e la stampa degli imballaggi metallici

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|---|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 1 – 20 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm³ agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.11. Conclusioni sulle BAT per la stampa *heatset web offset* (attività di stampa con sistema a bobina con un supporto dell'immagine)

Le conclusioni sulle BAT della presente sezione si applicano, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1, alla stampa *heatset web offset*.

BAT 28. Al fine di ridurre le emissioni totali di COV, la BAT consiste in una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|---------|-------------|---------------|
|---------|-------------|---------------|

Tecniche basate sul materiale e tecniche di stampa

| | | | |
|----|---|--|--|
| a) | Utilizzo di additivi a basso contenuto o privi di alcool isopropilico nelle soluzioni di bagnatura. | Riduzione o eliminazione dell'isopropanolo (IPA) come agente umettante nelle soluzioni di bagnatura, sostituendolo con miscele di altri composti organici che non sono volatili o presentano una bassa volatilità. | L'applicabilità può essere limitata dai requisiti o dalle specifiche tecniche e di qualità dei prodotti. |
| b) | Stampa offset senza acqua | Modifica dei processi di stampa e di pre stampa per consentire l'uso di lastre di stampa offset con rivestimenti speciali, eliminando il ricorso alla bagnatura. | Potrebbe non essere applicabile per lunghe tirature perché sarebbe necessario cambiare le lastre più frequentemente. |

Tecniche di pulizia

| | | | |
|----|---|---|--------------------------|
| c) | Uso di solventi privi di COV o di solventi a bassa volatilità per impianti lavacchiù automatici | Uso di composti organici che non sono volatili o che presentano una bassa volatilità come detergenti per impianti lavacchiù automatici. | Generalmente applicabile |
|----|---|---|--------------------------|

Tecniche di trattamento dei gas in uscita dal processo

| | | | |
|----|--|--|---|
| d) | Essiccatore offset integrato nel sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo | Un essiccatore offset dotato di un'unità integrata di trattamento dei gas in uscita, che consente di miscelare l'aria in entrata nell'essiccatore con parte dei gas di scarico provenienti dal sistema di trattamento termico dei gas in uscita. | Applicabile agli impianti nuovi o in sede di modifiche sostanziali. |
|----|--|--|---|

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|--|--------------------------|
| e) | Estrazione e trattamento dell'aria dalla sala delle presse o dall'incapsulamento delle presse | Convogliamento dell'aria estratta dalla sala delle presse o dall'incapsulamento delle presse verso l'essiccatore. Ne consegue che i solventi evaporati nella sala delle presse o nell'incapsulamento delle presse sono in parte eliminati mediante trattamento termico (cfr. BAT 15) a valle dell'essiccatore. | Generalmente applicabile |

Tabella 25

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dalla stampa heatset web offset

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|---|-----------------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | kg di COV per kg di input di inchiostro | < 0,01– 0,04 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è legato alla produzione di prodotti di alta qualità.

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

In alternativa al BAT-AEL di cui alla tabella 25, si possono utilizzare i BAT-AEL delle tabelle 26 e 27.

Tabella 26

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV derivanti dalla stampa heatset web offset

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|-----------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 1–10 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è legato alla produzione di prodotti di alta qualità.

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 27

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dalla stampa offset

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|--|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 1 – 15 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.12. Conclusioni sulle BAT per la flessografia e la stampa in rotocalco non destinate all'editoria

I livelli di emissione per la flessografia e la stampa in rotocalco non destinate all'editoria riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

Tabella 28

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dalla flessografia e dalla stampa a rotocalco non destinate all'editoria

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|--------------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | kg COV per kg di input di massa solida | < 0,1 – 0,3 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

In alternativa al BAT-AEL di cui alla tabella 28, si possono utilizzare i BAT-AEL delle tabelle 29 e 30.

Tabella 29

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dalla flessografia e dalla stampa a rotocalco non destinate all'editoria

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|--------------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 1 – 12 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 30

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dalla flessografia e dalla stampa in rotocalco non destinate all'editoria

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|---|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 1 – 20 ⁽¹⁾ ⁽²⁾ |

⁽¹⁾ Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è 50 mg C/Nm³ se si utilizzano tecniche che consentono il reimpiego/riciclaggio del solvente recuperato.

⁽²⁾ Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm³ agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.13. Conclusioni sulle BAT per la stampa in rotocalco per l'editoria

Le conclusioni sulle BAT della presente sezione si applicano, in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1, alla stampa in rotocalco per l'editoria

BAT 29. Al fine di ridurre le emissioni di COV derivanti dalla stampa in rotocalco per l'editoria, la BAT consiste nell'utilizzare un sistema di recupero del toluene basato sull'adsorbimento e una o entrambe le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|--|--|
| a) | Utilizzo di inchiostri di ritenzione | Gli inchiostri di ritenzione rallentano la formazione del film superficiale secco consentendo al toluene di evaporare nell'arco di un periodo di tempo più lungo, con il conseguente rilascio di una maggiore quantità di toluene nell'essiccatore che viene recuperato dall'apposito sistema di recupero. |
| b) | Sistemi di pulizia automatici collegati al sistema di recupero del toluene | Pulizia automatizzata dei cilindri con estrazione dell'aria verso il sistema di recupero del toluene. |

Tabella 31

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV dalla stampa in rotocalco per l'editoria

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|-----------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 2,5 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 32

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dalla stampa in rotocalco per l'editoria

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|--|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 10 – 20 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

1.14. Conclusioni sulle BAT per il rivestimento di superfici in legno

I livelli di emissione per il rivestimento di superfici in legno riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.

Tabella 33

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dal rivestimento di superfici in legno

| Parametro | Substrati rivestiti | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|------------------------------------|--|-----------------------|
| Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Substrati piatti | kg COV per kg di input di massa solida | < 0,1 |
| | Substrati diversi da quelli piatti | | < 0,25 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

In alternativa al BAT-AEL di cui alla tabella 33, si possono utilizzare i BAT-AEL delle tabelle 34 e 35.

Tabella 34

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV derivanti dal rivestimento di superfici in legno

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA annua) |
|---|--|--------------------------|
| Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi | Percentuale (%) dell'input di solvente | < 10 |

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 35

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dal rivestimento di superfici in legno

| Parametro | Unità | BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|---|
| TCOV | mg C/Nm ³ | 5 – 20 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm³ agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

2. CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA CONSERVAZIONE DEL LEGNO E DEI PRODOTTI IN LEGNO CON SOSTANZE CHIMICHE

2.1. Sistemi di gestione ambientale

BAT 30. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione ambientale (EMS) avente tutte le caratteristiche da i) a xx) della BAT 1 e le caratteristiche specifiche seguenti:

- i) Considerazione dell'evoluzione nel settore dei prodotti biocidi e della legislazione in materia (ad esempio l'autorizzazione dei prodotti a norma del BRP) al fine di utilizzare i processi più rispettosi dell'ambiente.
- ii) Inclusione di un bilancio di massa dei solventi per il trattamento a base di solventi e il trattamento col creosoto [cfr. BAT 33 c)].
- iii) Identificazione e elenco di tutti i processi e le apparecchiature di abbattimento delle emissioni che sono essenziali sotto il profilo ambientale (il cui mancato funzionamento potrebbe avere un impatto sull'ambiente) [cfr. BAT 46 c)]. L'elenco delle apparecchiature essenziali deve essere regolarmente aggiornato.
- iv) Inclusione di piani per la prevenzione e il controllo delle perdite e delle fuoriuscite accidentali, compresi degli orientamenti in materia di gestione dei rifiuti per il trattamento dei rifiuti derivanti dal controllo delle fuoriuscite (cfr. BAT 46).
- v) Registrazione delle perdite e delle fuoriuscite accidentali e piani di miglioramento (contromisure).

Nota

Il regolamento (CE) n. 1221/2009 istituisce il sistema di ecogestione e audit dell'Unione (EMAS), che rappresenta un esempio di sistema di gestione ambientale conforme alle presenti BAT.

Applicabilità

Il livello di dettaglio e il livello di formalizzazione del sistema di gestione ambientale dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.

2.2. **Sostituzione delle sostanze nocive/pericolose**

BAT 31. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di IPA e/o di solventi, la BAT consiste nell'utilizzo di preservanti a base acquosa.

Descrizione:

I preservanti a base solvente o il creosoto sono sostituiti da preservanti a base acquosa. L'acqua funge da *carrier* per i biocidi.

Applicabilità

L'applicabilità può essere limitata dai requisiti o dalle specifiche di qualità dei prodotti.

BAT 32. Al fine di ridurre il rischio ambientale derivante dall'uso di prodotti chimici per il trattamento, la BAT consiste nel sostituire i prodotti chimici attualmente utilizzati con prodotti meno pericolosi sulla base di controlli periodici (ad esempio una volta l'anno) volti a individuare la disponibilità di nuove alternative più sicure.

Applicabilità

La sostituzione può essere limitata dai requisiti o dalle specifiche di qualità dei prodotti.

2.3. **Efficienza delle risorse**

BAT 33. Al fine di aumentare l'efficienza delle risorse e ridurre l'impatto ambientale e i rischi associati all'uso di prodotti chimici per il trattamento, la BAT consiste nel ridurre il loro consumo utilizzando tutte le tecniche riportate di seguito.

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|--|---|--|
| a) | Utilizzo di un sistema efficiente di applicazione dei preservanti. | I sistemi di applicazione in cui il legno è immerso nella soluzione di preservante sono più efficienti, ad esempio, dell'irrorazione. L'efficienza di applicazione dei processi sotto vuoto (sistema chiuso) è vicina al 100 %. La scelta del sistema di applicazione tiene conto della classe di utilizzo e del livello di penetrazione necessario. | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifiche sostanziali dell'impianto. |
| b) | Controllo e ottimizzazione del consumo dei prodotti chimici per il trattamento in funzione dell'uso finale specifico | Controllo e ottimizzazione del consumo dei prodotti chimici per il trattamento mediante: a) pesatura del legno/prodotti di legno prima e dopo l'impregnazione; o b) determinazione della quantità di soluzione di preservante durante e dopo l'impregnazione. Il consumo dei prodotti chimici per il trattamento è conforme alle raccomandazioni dei fornitori e non comporta il superamento dei valori prescritti in materia di ritenzione (fissati, ad esempio, negli standard di qualità dei prodotti). | Generalmente applicabile |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|--|--|
| c) | Bilancio di massa dei solventi | La compilazione, almeno una volta l'anno, degli input e degli output di solventi organici da un impianto, a norma dell'allegato VII, parte 7, punto 2, della direttiva 2010/75/UE. | Applicabile solo agli impianti che utilizzano prodotti chimici per il trattamento a base solvente o il creosoto. |
| d) | Misurazione e adeguamento dell'umidità del legno prima del trattamento | L'umidità del legno è misurata prima del trattamento (ad esempio misurando la resistenza elettrica o mediante pesatura) ed è rettificata se necessario (ad esempio mediante un'ulteriore stagionatura del legno) al fine di ottimizzare il processo di impregnazione e garantire la qualità del prodotto prescritta. | Applicabile solo se è necessario un legno con un grado di umidità specifico. |

2.4. Consegna, stoccaggio e manipolazione di prodotti chimici per il trattamento

BAT 34. Al fine di ridurre le emissioni derivanti dalla consegna, dallo stoccaggio e dalla manipolazione di prodotti chimici per il trattamento, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) o b) e tutte le tecniche da c) a f) riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|--|--|
| a) | Ricircolo dei vapori | Detto anche «bilanciamento dei vapori». I vapori dei solventi o del creosoto provenienti dal serbatoio di raccolta durante il riempimento vengono raccolti e riconvogliati verso il serbatoio o il camion cisterna da cui il liquido è prelevato. |
| b) | Cattura dell'aria spostata | I vapori dei solventi o del creosoto provenienti dal serbatoio di raccolta durante il riempimento vengono raccolti e convogliati in un'unità di trattamento, per esempio un filtro a carbone attivo o un'unità di ossidazione termica. |
| c) | Tecniche per ridurre le perdite per evaporazione dovute al riscaldamento delle sostanze chimiche immagazzinate | Quando l'esposizione alla luce del sole può comportare l'evaporazione dei solventi e del creosoto immagazzinati in serbatoi di stoccaggio fuori terra, questi sono coperti da una tettoia o verniciati con una pittura di colore chiaro per limitare il riscaldamento dei solventi e del creosoto immagazzinati. |
| d) | Protezione delle connessioni di distribuzione | Le connessioni di distribuzione ai serbatoi di stoccaggio situati nell'area confinata/di ritenzione sono protette e chiuse quando non sono utilizzate. |
| e) | Tecniche di prevenzione dei traboccamenti durante il pompaggio | A tal fine occorre garantire: <ul style="list-style-type: none"> — che l'operazione di pompaggio avvenga sotto supervisione; — per i quantitativi più importanti, che i serbatoi di stoccaggio siano dotati di allarmi acustici e/o ottici di troppo pieno, e di sistemi di arresto se necessario. |
| f) | Contenitori di stoccaggio chiusi | Utilizzo di contenitori di stoccaggio chiusi per i prodotti chimici per il trattamento. |

2.5. Preparazione/condizionamento del legno

BAT 35. Al fine di ridurre il consumo di prodotti chimici per il trattamento e il consumo energetico ma anche per ridurre le emissioni dei prodotti chimici per il trattamento, la BAT consiste nell'ottimizzare il carico di legno dell'autoclave/delle vasche di trattamento e nell'evitare di intrappolare i prodotti chimici per il trattamento mediante una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|--|--|
| a) | Separazione mediante distanziatori del legno accatastato in pacchi | I distanziatori sono collocati a intervalli regolari tra i pacchi per facilitare la circolazione dei prodotti chimici per il trattamento e il loro sgocciolamento al termine del trattamento. | Generalmente applicabile |
| b) | Collocazione dei pacchi di legno in posizione inclinata in autoclavi/vasche di trattamento orizzontali tradizionali | I pacchi di legno sono collocati in posizione inclinata nell'autoclave/nelle vasche di trattamento al fine di agevolare la circolazione dei prodotti chimici per il trattamento e il loro sgocciolamento al termine del trattamento. | Generalmente applicabile |
| c) | Utilizzo di autoclavi/vasche di trattamento inclinabili | L'intera autoclave/vasca di trattamento viene inclinata dopo il trattamento, in modo da far sgocciolare facilmente le sostanze chimiche in eccesso che possono essere recuperate dal fondo dell'autoclave/della vasca. | Applicabile unicamente agli impianti nuovi o in sede di modifiche sostanziali dell'impianto. |
| d) | Posizionamento ottimizzato dei pezzi di legno modellati | I pezzi di legno modellati sono posizionati in modo da evitare l'intrappolamento dei prodotti chimici per il trattamento. | Generalmente applicabile |
| e) | Fissazione dei pacchi di legno | I pacchi di legno sono fissati all'interno dell'autoclave/delle vasche di trattamento in modo da limitare lo spostamento dei pezzi di legno che potrebbe alterare la struttura del pacco e ridurre l'efficienza dell'impregnazione. | Generalmente applicabile |
| f) | Ottimizzazione del carico di legno | Il carico di legno nell'autoclave/nelle vasche di trattamento è ottimizzato al fine di garantire il miglior rapporto tra il legno che deve essere trattato e i prodotti chimici per il trattamento. | Generalmente applicabile |

2.6. Procedimento di applicazione dei preservanti

BAT 36. Al fine di evitare o ridurre le perdite e le emissioni accidentali di prodotti chimici per il trattamento derivanti dai processi senza pressione, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | |
|---------|--|
| a) | Vasche di trattamento a doppia parete con dispositivi automatici di rilevamento delle perdite |
| b) | Vasche di trattamento a parete unica di capienza sufficientemente ampia e resistenti ai preservanti del legno, dotate di un parabordo e di un dispositivo automatico per la rilevazione delle perdite. |

BAT 37. Al fine di ridurre le emissioni di aerosol derivanti dalla conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante prodotti chimici a base acquosa, la BAT consiste nel confinare i procedimenti di spruzzatura, raccogliendo l'overspray e riutilizzandolo nella preparazione della soluzione di preservante del legno.

BAT 38. Al fine di evitare o ridurre le emissioni dei prodotti chimici per il trattamento dovute ai processi a pressione (autoclavi), la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|---|---|
| a) | Dispositivi di controllo dei processi che consentano di impedire il funzionamento quando il portellone dell'autoclave non è chiuso ermeticamente. | Il portellone dell'autoclave viene chiuso ermeticamente dopo il carico e prima che inizi il trattamento. Sono previsti dispositivi di controllo che impediscono il funzionamento dell'autoclave se il portellone non è chiuso ermeticamente. |
| b) | Dispositivi di controllo che impediscono l'apertura dell'autoclave quando è sotto pressione e/o riempita con la soluzione di preservante. | I dispositivi di controllo riportano i valori della pressione e indicano se nell'autoclave è presente del liquido. Impediscono l'apertura dell'autoclave fin tanto che è sotto pressione e/o piena. |
| c) | Dispositivo di bloccaggio del portellone dell'autoclave | Il portellone dell'autoclave è dotato di un dispositivo di bloccaggio per impedire il rilascio di liquidi qualora occorra aprire il portellone in una situazione di emergenza (nel caso, ad esempio, che si rompa il giunto di tenuta del portellone). Il dispositivo di bloccaggio consente di aprire parzialmente il portellone per rilasciare la pressione pur trattenendo i liquidi. |
| d) | Utilizzo e manutenzione delle valvole di sicurezza | Le autoclavi sono dotate di valvole di sicurezza destinate a proteggerle dall'eccessiva pressione. Gli scarichi espulsi dalle valvole sono convogliati verso un serbatoio di capacità sufficiente. Le valvole di sicurezza sono sottoposte a ispezioni periodiche (ad esempio una volta ogni 6 mesi) per individuare segni di corrosione, contaminazione o montaggio scorretto e sono pulite e/o riparate in funzione delle esigenze. |
| e) | Controllo delle emissioni nell'aria provenienti dallo scarico della pompa da vuoto | L'aria estratta dalle autoclavi (ossia dal punto di scarico della pompa da vuoto) è soggetta a trattamento (ad esempio in un separatore liquido-vapore). |
| f) | Riduzione delle emissioni nell'aria durante l'apertura dell'autoclave | Tra la depressurizzazione e l'apertura dell'autoclave è previsto un tempo sufficiente per il gocciolamento e la condensazione. |
| g) | Applicazione di un vuoto finale per eliminare l'eccesso di prodotti chimici di trattamento dalla superficie del legno trattato | Per evitare il gocciolamento, viene applicato un vuoto finale nell'autoclave prima di aprirla per eliminare dalla superficie del legno trattato l'eccesso di prodotti chimici per il trattamento. L'applicazione di un vuoto finale può non essere necessaria se l'eliminazione dell'eccesso dei prodotti chimici per il trattamento dalla superficie del legno trattato è garantita dall'applicazione di un vuoto iniziale adeguato (ad esempio meno di 50 millibar). |

BAT 39. Al fine di ridurre il consumo di energia nei procedimenti a pressione (autoclavi), la BAT consiste nell'utilizzare un regolatore di pompa.

Descrizione:

Dopo aver raggiunto la pressione di esercizio richiesta, il sistema di trattamento passa a una pompa meno potente e a consumo energetico ridotto.

Applicabilità

L'applicabilità può essere limitata nel caso si ricorra a processi in cui si verificano oscillazioni della pressione.

2.7. Condizionamento post-trattamento e stoccaggio provvisorio

BAT 40. Al fine di evitare o ridurre la contaminazione del suolo o delle acque sotterranee dovuta al deposito provvisorio di legno appena trattato, la BAT consiste nel prevedere un periodo sufficiente per il gocciolamento dopo il trattamento e nel rimuovere il legno trattato dall'area confinata/di ritenzione non appena si ritiene sia secco.

Descrizione

Per consentire alle eccedenze dei prodotti chimici di trattamento di sgocciolare all'interno della vasca di trattamento, il legno trattato/i pacchi di legno sono conservati nelle aree di trattamento confinate/di ritenzione (ad esempio, sopra la vasca di trattamento o su un tappetino di sgocciolamento) per un periodo di tempo sufficiente dopo il trattamento e prima del passaggio all'area di asciugatura post-trattamento. Prima di lasciare l'area di asciugatura post-trattamento, il legno trattato/i pacchi di legno sono, ad esempio, sollevati con mezzi meccanici e sospesi per almeno cinque minuti. Se non si verifica un gocciolamento della soluzione di trattamento, il legno è considerato secco.

2.8. Gestione dei rifiuti

BAT 41. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, in particolare i rifiuti pericolosi, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche a) e b) e una o entrambe le tecniche c) e d) riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|--|---|
| a) | Eliminazione dei detriti prima del trattamento | I detriti (per esempio segatura, trucioli) sono rimossi dalla superficie del legno/dei prodotti in legno prima del trattamento. |
| b) | Recupero e riutilizzo di cere e oli | Quando per l'impregnazione sono utilizzati cere o oli, le cere o gli oli in eccesso derivanti da questo processo sono recuperate e riutilizzate. |
| c) | Consegna alla rinfusa di prodotti chimici sfusi per il trattamento | Consegna di prodotti chimici sfusi per il trattamento in cisterne per ridurre la quantità di imballaggi. |
| d) | Utilizzo di contenitori riutilizzabili | I contenitori riutilizzabili impiegati per i prodotti chimici per il trattamento (ad esempio contenitori intermedi per il trasporto dei prodotti chimici sfusi) vengono restituiti al fornitore a fini di riutilizzo. |

BAT 42. Al fine di ridurre il rischio ambientale connesso alla gestione dei rifiuti, la BAT consiste nel conservare i rifiuti in appositi contenitori o su superfici impermeabilizzate e nel conservare separatamente i rifiuti pericolosi in un'area designata confinata/di ritenzione e protetta dalle condizioni atmosferiche.

2.9. Monitoraggio

2.9.1. Emissioni nell'acqua

BAT 43. La BAT consiste nel monitorare le sostanze inquinanti presenti nelle acque reflue e nelle acque superficiali di dilavamento potenzialmente contaminate prima di ogni scarico discontinuo conformemente alle norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.

| Sostanza/Parametro | Norma/e |
|------------------------|---|
| Biocidi ⁽¹⁾ | Le norme EN potrebbero essere disponibili a seconda della composizione dei biocidi |
| Cu ⁽²⁾ | Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586) |

| Sostanza/Parametro | Norma/e |
|--------------------------------------|---|
| Solventi ⁽³⁾ | Norme EN disponibili per alcuni solventi (ad esempio EN ISO 15680) |
| IPA ⁽⁴⁾ | EN ISO 17993 |
| Benzo[a]pirene ⁽⁴⁾ | EN ISO 17993 |
| HOI (<i>Hydrocarbon Oil Index</i>) | EN ISO 9377-2 |

⁽¹⁾ Sono monitorate determinate sostanze in funzione della composizione dei biocidi utilizzati nel processo.

⁽²⁾ Il monitoraggio si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di rame.

⁽³⁾ Il monitoraggio si applica solo agli impianti che si avvalgono di prodotti chimici per il trattamento a base solvente. Determinate sostanze sono monitorate in funzione dei solventi utilizzati nel processo.

⁽⁴⁾ Il monitoraggio si applica solo agli impianti che utilizzano il trattamento al creosoto.

2.9.2. Qualità delle acque sotterranee

BAT 44. La BAT consiste nel monitorare gli inquinanti nelle acque sotterranee quanto meno una volta ogni sei mesi e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.

La frequenza del monitoraggio può essere ridotta a una volta ogni due anni sulla base di una valutazione del rischio o se i livelli degli inquinanti si sono dimostrati sufficientemente stabili (ad esempio dopo un periodo di quattro anni).

| Sostanza/Parametro ⁽¹⁾ | Norma/e |
|--------------------------------------|---|
| Biocidi ⁽²⁾ | Le norme EN potrebbero essere disponibili a seconda della composizione dei biocidi |
| Tra cui | |
| Cu | diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586) |
| Cr | |
| Solventi ⁽³⁾ | Norme EN disponibili per alcuni solventi (ad esempio EN ISO 15680) |
| IPA | EN ISO 17993 |
| Benzo[a]pirene | EN ISO 17993 |
| HOI (<i>Hydrocarbon Oil Index</i>) | EN ISO 9377-2 |

⁽¹⁾ Il monitoraggio può non essere applicabile se la sostanza in questione non è utilizzata nel processo e se la contaminazione delle acque sotterranee con questa sostanza non è comprovata.

⁽²⁾ Sono monitorate determinate sostanze in funzione della composizione dei biocidi utilizzati, anche precedentemente, nel processo.

⁽³⁾ Il monitoraggio si applica solo agli impianti che si avvalgono di prodotti chimici per il trattamento a base solvente. Determinate sostanze sono monitorate in funzione dei solventi utilizzati nel processo.

2.9.3. Emissioni negli scarichi gassosi

BAT 45. La BAT consiste nel monitorare le emissioni negli scarichi gassosi quanto meno una volta all'anno e in conformità con le norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.

| Parametro | Processo | Norma/e | Monitoraggio associato a |
|-----------------------------------|---|------------------------------|--------------------------|
| TCOV ⁽¹⁾ | Conservazione del legno e dei prodotti in legno con il creosoto e prodotti chimici per il trattamento a base solvente | EN 12619 | BAT 49, BAT 51 |
| PAH ⁽¹⁾ ⁽²⁾ | Conservazione del legno e dei prodotti in legno con il creosoto | Nessuna norma EN disponibile | BAT 51 |
| NO _x ⁽³⁾ | Conservazione del legno e dei prodotti in legno con il creosoto e prodotti chimici per il trattamento a base solvente | EN 14792 | BAT 52 |
| CO ⁽³⁾ | | EN 15058 | |

⁽¹⁾ Per quanto possibile, le misurazioni vengono effettuate al livello massimo di emissioni previsto in condizioni di esercizio normali.

⁽²⁾ Sono comprese le sostanze seguenti: acenaftene, acenaftilene, antracene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,h)antracene, fluorantene, fluorene, indeno(1,2,3-cd)pirene, naftalene, fenantrene e pirene.

⁽³⁾ Il monitoraggio si applica unicamente alle emissioni derivanti dal trattamento termico dei gas in uscita dal processo.

2.10. Emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee

BAT 46. Per prevenire o ridurre le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee, la BAT consiste nell'applicare le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | Descrizione |
|--|---|
| a) Confinamento e protezione dell'impianto e delle apparecchiature | <p>Le parti dell'impianto in cui sono immagazzinati o manipolati i prodotti chimici per il trattamento, ossia le aree di stoccaggio, le aree di trattamento, di condizionamento post-trattamento e di stoccaggio temporaneo (comprensivi la vasca di trattamento, la vasca di lavoro, i dispositivi di scarico/estrazione, le aree di sgocciolamento/essiccazione, l'area di raffreddamento), le tubature e le condutture per i prodotti chimici per il trattamento, nonché gli impianti di (ri)condizionamento del creosoto, sono confinati o posti in aree di ritenzione. I mezzi di confinamento e protezione sono dotati di superfici impermeabili, sono resistenti ai prodotti chimici per il trattamento e hanno una capacità sufficiente per captare e contenere i volumi manipolati o stoccati nell'impianto/apparecchiatura.</p> <p>Le vaschette raccogliogocce (fatte di materiali resistenti ai prodotti chimici per il trattamento) possono anche essere usate come contenitori in loco per la raccolta e il recupero del gocciolamento e delle fuoriuscite dei prodotti chimici per il trattamento dalle apparecchiature o dai processi essenziali (ad esempio, valvole, ingressi/uscite di serbatoi di stoccaggio, vasche di trattamento, serbatoi di lavorazione, zone di scarico/estrazione, manipolazione del legno appena trattato, aree di raffreddamento/essiccazione).</p> <p>I liquidi presenti nelle aree chiuse/di ritenzione e nelle vaschette raccogliogocce sono raccolti al fine di recuperare i prodotti chimici per il trattamento per poi riutilizzarli nell'apposito sistema di trattamento. I fanghi che si formano nel sistema di raccolta sono smaltiti come rifiuti pericolosi.</p> |

| Tecnica | | Descrizione |
|---------|--|--|
| b) | Pavimenti impermeabili | I pavimenti delle aree non confinate né soggette a ritenzione, e in cui possono verificarsi sgocciolamenti, fuoriuscite, rilasci accidentali o lisciviazione dei prodotti chimici per il trattamento, sono impermeabili alle sostanze in questione (ad esempio il legno trattato è stoccato su pavimenti impermeabili qualora ciò sia previsto dall'autorizzazione nell'ambito del BPR per il preservante del legno utilizzato per il trattamento). I liquidi presenti sui pavimenti sono raccolti al fine di recuperare i prodotti chimici per il trattamento per poi riutilizzarli nell'apposito sistema di trattamento. I fanghi generati nel sistema di raccolta sono smaltiti come rifiuti pericolosi. |
| c) | Sistemi di allarme per le apparecchiature considerate «essenziali» | Le apparecchiature «essenziali» (cfr. BAT 30) sono dotate di sistemi di allarme che segnalano i malfunzionamenti. |
| d) | Prevenzione e individuazione di perdite derivanti dai depositi sotterranei e dalle condutture per le sostanze nocive/pericolose e tenuta di registri | L'uso di elementi interrati è ridotto al minimo. Se si utilizzano elementi interrati per lo stoccaggio di sostanze nocive/pericolose, viene predisposto un contenimento secondario (ad esempio contenimento a doppia parete). Gli elementi interrati sono dotati di dispositivi per il rilevamento delle perdite. Per individuare eventuali perdite, si effettua un monitoraggio periodico basato sul rischio dei depositi sotterranei e delle condutture; se necessario, le apparecchiature che presentano perdite sono riparate. Si tiene un registro degli incidenti che possono provocare l'inquinamento del suolo e/o delle acque sotterranee. |
| e) | Ispezione e manutenzione periodiche dell'impianto e delle apparecchiature | L'impianto e le apparecchiature sono periodicamente oggetto di ispezioni e di interventi di manutenzione al fine di garantirne il corretto funzionamento; ciò comprende, in particolare, il controllo dell'integrità e/o della tenuta di valvole, pompe, tubature, serbatoi, recipienti a pressione, vaschette raccogliogocce e mezzi di contenimento/ritenzione e la verifica del corretto funzionamento dei sistemi di allarme. |
| f) | Tecniche per prevenire le contaminazioni crociate | La contaminazione crociata (ossia la contaminazione delle aree dell'impianto che solitamente non entrano in contatto con i prodotti chimici per il trattamento) è evitata ricorrendo a tecniche appropriate quali: <ul style="list-style-type: none"> — utilizzo di vaschette raccogliogocce concepite in modo che i carrelli elevatori non entrino in contatto con le superfici potenzialmente contaminate delle vaschette; — utilizzo di apparecchiature di carico (usate per estrarre il legno trattato dalla vasca di trattamento) concepite in modo da impedire il trascinarsi dei prodotti chimici per il trattamento; — utilizzo di un sistema di gru per la manipolazione del legno trattato; — utilizzo di mezzi di trasporto dedicati nelle aree potenzialmente contaminate; — accesso limitato alle aree potenzialmente contaminate; — utilizzo di passaggi pedonali di ghiaia. |

2.11. Emissioni nell'acqua e gestione delle acque reflue

BAT 47. Al fine di prevenire, o se ciò non è possibile, ridurre le emissioni nell'acqua e il consumo di acqua, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche riportate di seguito.

| | Tecnica | Descrizione | Applicabilità |
|----|---|--|--|
| a) | Tecniche per prevenire la contaminazione delle acque meteoriche e delle acque superficiali di dilavamento | <p>Le acque meteoriche e le acque superficiali di dilavamento sono tenute separate dalle aree in cui sono immagazzinati o manipolati i prodotti chimici per il trattamento, dalle aree in cui viene stoccato il legno appena trattato e dalle acque contaminate. A tal fine si utilizzano almeno le tecniche seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> — canali di drenaggio e/o un bordo di protezione esterna intorno all'impianto; — copertura, con tettoie dotate di grondaie, delle aree in cui vengono immagazzinati o manipolati i prodotti chimici per il trattamento (ad esempio, l'area di stoccaggio dei prodotti chimici per il trattamento; le aree di trattamento, condizionamento post-trattamento e stoccaggio provvisorio; condutture e tubature per i prodotti chimici per il trattamento; impianti di (ri)condizionamento del creosoto); — protezione contro le intemperie (ad esempio tettoie, teloni impermeabili) per lo stoccaggio del legno trattato qualora sia richiesto dall'autorizzazione di cui al BPR per il preservante del legno utilizzato per il trattamento. | Per gli impianti esistenti, l'applicabilità dei canali di drenaggio e del bordo di protezione esterna può essere limitata dalla dimensione della superficie dell'impianto. |
| b) | Raccolta delle acque superficiali di dilavamento potenzialmente contaminate | Le acque superficiali di dilavamento provenienti da zone potenzialmente contaminate dai prodotti chimici per il trattamento sono raccolte separatamente. Le acque reflue raccolte sono scaricate solo dopo l'adozione di misure adeguate, come il monitoraggio (cfr. BAT 43), il trattamento [cfr. BAT 47 e)], il riutilizzo [cfr. BAT 47 c)]. | Generalmente applicabile |
| c) | Utilizzo di acque superficiali di dilavamento potenzialmente contaminate | Dopo la loro raccolta le acque superficiali di dilavamento potenzialmente contaminate sono utilizzate per la preparazione di soluzioni di preservante del legno a base acquosa. | Applicabile solo agli impianti che utilizzano prodotti chimici per il trattamento a base acquosa. L'applicabilità può essere limitata dai requisiti di qualità per l'uso previsto. |
| d) | Riutilizzo dell'acqua di lavaggio | L'acqua utilizzata per il lavaggio delle apparecchiature e dei contenitori è recuperata e riutilizzata nella preparazione di soluzioni di preservante del legno a base acquosa. | Applicabile solo agli impianti che utilizzano prodotti chimici per il trattamento a base acquosa. |
| e) | Trattamento delle acque reflue | Quando una contaminazione delle acque superficiali di dilavamento e/o delle acque di lavaggio raccolte è individuata o ritenuta probabile e le acque in questione non sono utilizzabili, sono trattate in un adeguato impianto di trattamento delle acque reflue (in loco o fuori dal sito). | Generalmente applicabile |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|-----------------------------------|--|--------------------------|
| f) | Smaltimento di rifiuti pericolosi | Quando una contaminazione delle acque superficiali di dilavamento e/o delle acque di lavaggio raccolte è individuata o ritenuta probabile e le acque in questione non sono trattabili né utilizzabili, vengono smaltite come rifiuti pericolosi. | Generalmente applicabile |

BAT 48. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua derivanti dalla conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante il creosoto, la BAT consiste nel raccogliere i condensati provenienti dalla depressurizzazione e dal funzionamento sotto vuoto dell'autoclave e dal (ri)condizionamento del creosoto e nel trattarli in loco utilizzando un filtro a carbone attivo o a sabbia o smaltendoli come rifiuti pericolosi.

Descrizione

I volumi di condensati sono raccolti e trattati, previa decantazione, con un filtro a carbone attivo o a sabbia. L'acqua trattata è riutilizzata (ciclo chiuso) oppure scaricata nella rete fognaria pubblica. In alternativa, i condensati raccolti possono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.

2.1.2. Emissioni nell'aria

BAT 49. Al fine di ridurre le emissioni di COV nell'aria derivanti dalla conservazione del legno e dei prodotti in legno utilizzando prodotti chimici per il trattamento a base solvente, la BAT consiste nel confinare le apparecchiature o i processi che producono emissioni, estrarre i gas in uscita dal processo e convogliarli in un sistema di trattamento (cfr. le tecniche di cui alla BAT 51).

BAT 50. Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di composti organici e odori derivanti dalla conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante il creosoto, la BAT consiste nell'utilizzare olii di impregnazione a bassa volatilità, come il creosoto di grado C al posto di quello di grado B.

Applicabilità

Il creosoto di grado C può non essere applicabile in presenza di condizioni climatiche fredde.

BAT 51. Al fine di ridurre le emissioni di composti organici nell'aria derivanti dalla conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante il creosoto, la BAT consiste nel confinare le apparecchiature o i processi che producono emissioni (ad esempio serbatoi per l'immagazzinamento e l'impregnazione, depressurizzazione, ricondizionamento del creosoto), estrarre i gas in uscita dal processo e usare una o una combinazione delle tecniche di trattamento riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|--|--|
| a) | Ossidazione termica | Cfr. BAT 15 i). Il calore di scarico può essere recuperato mediante scambiatori di calore. | Generalmente applicabile |
| b) | Convogliamento dei gas in uscita dal processo verso un impianto di combustione | Una parte o l'insieme dei gas in uscita dal processo sono convogliati come aria di combustione e combustibile supplementare verso un impianto di combustione (ivi compresi gli impianti di cogenerazione, generazione combinata di calore e elettricità) utilizzato per la produzione di vapore e/o energia elettrica. | Non applicabile ai gas in uscita dal processo contenenti sostanze di cui all'articolo 59, paragrafo 5, della direttiva sulle emissioni industriali. L'applicabilità può essere limitata per motivi di sicurezza. |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|---|---|
| c) | Adsorbimento mediante carbone attivo | I composti organici sono adsorbiti sulla superficie del carbone attivo. Le sostanze adsorbite possono essere successivamente deassorbite, ad esempio con il vapore (spesso in loco) ai fini del riutilizzo o dello smaltimento e l'adsorbente viene riutilizzato. | Generalmente applicabile |
| d) | Assorbimento mediante un liquido idoneo | Utilizzo di un liquido idoneo per rimuovere, mediante assorbimento, gli inquinanti contenuti nei gas in uscita dal processo, in particolare i composti solubili. | Generalmente applicabile |
| e) | Condensazione | Una tecnica per eliminare i composti organici abbassando la temperatura al di sotto del punto di rugiada, in modo da liquefare i vapori. In funzione dell'intervallo delle temperature di esercizio necessario, si utilizzano refrigeranti diversi, ad esempio acqua di raffreddamento, acqua refrigerata (temperatura di norma intorno a 5 °C), ammoniaca o propano. La condensazione è utilizzata in combinazione con un'altra tecnica di abbattimento. | L'applicabilità può essere limitata quando la domanda di energia per il recupero è eccessiva a causa del basso tenore di COV. |

Tabella 36

I livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di TCOV e IPA negli scarichi gassosi derivanti dalla conservazione del legno e dei prodotti in legno utilizzando creosoto e/o sostanze chimiche per il trattamento a base solvente

| Parametro | Unità | Processo | BAT-AEL (MEDIA del periodo di campionamento) |
|-----------|----------------------|--|--|
| TCOV | mg C/Nm ³ | Creosoto e trattamento a base solvente | < 4 – 20 |
| IPA | mg/Nm ³ | Trattamento al creosoto | < 1 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Il BAT-AEL si riferisce alla somma dei seguenti composti IPA: acenaftene, acenaftilene, antracene, benzo(a)antracene, benzo(a)pirene, benzo(b)fluorantene, benzo(g,h,i)perilene, benzo(k)fluorantene, crisene, dibenzo(a,h)antracene, fluorantene, fluorene, indeno(1,2,3-cd)pirene, naftalene, fenantrene e pirene.

Per il monitoraggio si veda la BAT 45.

BAT 52. Al fine di ridurre le emissioni di NO_x negli scarichi gassosi, limitando le emissioni di CO derivanti dal trattamento termico dei gas in uscita nella conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante creosoto e/o prodotti chimici per il trattamento a base solvente, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) o entrambe le tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|--|-----------------|--|
| a) | Ottimizzazione delle condizioni di trattamento termico (progettazione e funzionamento) | Cfr. BAT 17 a). | L'applicabilità progettuale può essere limitata nel caso degli impianti esistenti. |

| Tecnica | | Descrizione | Applicabilità |
|---------|---|-----------------|--|
| b) | Utilizzo di bruciatori a basse emissioni di NO _x | Cfr. BAT 17 b). | L'applicabilità può essere limitata negli impianti esistenti a motivo di vincoli di progettazione e/o operativi. |

Tabella 37

Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO_x negli scarichi gassosi e livello indicativo delle emissioni di CO negli scarichi gassosi nell'aria derivanti dal trattamento termico dei gas in uscita dalla conservazione del legno e dei prodotti in legno con il creosoto e/o prodotti chimici per il trattamento a base solvente.

| Parametro | Unità | BAT-AEL ⁽¹⁾ (MEDIA del periodo di campionamento) | Livello indicativo di emissioni ⁽¹⁾ (MEDIA del periodo di campionamento) |
|-----------------|--------------------|--|--|
| NO _x | mg/Nm ³ | 20 – 130 | Nessun livello indicativo |
| CO | | Nessuna BAT-AEL | 20 – 150 |

⁽¹⁾ Il livello BAT-AEL e il livello indicativo non si applicano quando i gas in uscita dal processo sono inviati ad un impianto di combustione.

Per il monitoraggio si veda la BAT 45.

2.13. Rumore

BAT 53. Al fine di prevenire o, laddove ciò non sia fattibile, ridurre le emissioni sonore, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.

| Tecnica | |
|--|--|
| Stoccaggio e manipolazione di materie prime | |
| a) | Installazione di barriere acustiche e utilizzo/ottimizzazione dell'effetto di fonoassorbimento degli edifici |
| b) | Confinamento o confinamento parziale delle operazioni rumorose |
| c) | Utilizzo di veicoli/sistemi di trasporto a bassa rumorosità |
| d) | Misure di gestione del rumore (ad esempio ispezione e manutenzione rafforzate delle apparecchiature, chiusura di porte e finestre) |
| Essiccazione al forno | |
| e) | Misure di riduzione del rumore per i ventilatori |

Applicabilità

L'applicabilità è limitata ai casi in cui il disturbo da rumore presso recettori sensibili sia previsto e/o comprovato.