

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

ZINCOL ITALIA S.p.A., via G. Matteotti 24, Comune di Barbarano Mossano (VI)

**CATEGORIA ATTIVITÀ IPPC DI CUI AL PUNTO 2.3, LETTERA C) DELL'ALLEGATO VIII ALLA PARTE SECONDA DEL D.LGS. 3 APRILE 2006, N. 152**

Il Gestore dichiara che all'interno dell'installazione vengono applicate le seguenti migliori tecniche disponibili come individuate da:

Decisione di esecuzione (UE) 2022/2110 della Commissione dell'11 ottobre 2022, che stabilisce le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali, per l'industria di trasformazione dei metalli ferrosi, in riferimento alla categoria punto 2.3, lettera c) [trasformazione di metalli ferrosi mediante applicazione di strati protettivi di metallo fuso con una capacità di trattamento superiore a 2 Mg di acciaio grezzo all'ora], di cui all'Allegato VIII alla parte seconda del d.lgs. 152/2006.

<http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

Nello «stato di applicazione» inserire solo le seguenti diciture:

<b>APPLICATA</b>	Compilazione campo note facoltativo
<b>NON APPLICATA</b>	Compilazione campo note obbligatorio (indicare motivazione, tempistiche e modalità di adeguamento)
<b>NON NECESSARIA</b>	Compilazione campo note obbligatorio (indicare motivazione)
<b>NON PERTINENTE</b>	Compilazione campo note obbligatorio (indicare motivazione)

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Conclusioni generali sulle BAT per l'industria di trasformazione dei metalli ferrosi**
**Prestazione ambientale generale**
**BAT 1. Sistemi di gestione ambientale**

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:

Descrizione	Stato di applicazione	Note
i) impegno, governo e responsabilità da parte dei dirigenti, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione ambientale efficace;	APPLICATA	Il Gestore ha adottato un proprio sistema di gestione ambientale (SGA), in conformità alla UNI EN ISO 14001:2015 (certificato n. ICIM-14001-000082-07 emissione corrente 21/09/2023) che assicura il rispetto dei requisiti della BAT 1.
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;	APPLICATA	
iii) sviluppo di una politica ambientale che preveda il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;	APPLICATA	
iv) definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, anche per verificare la conformità alle disposizioni giuridiche applicabili;	APPLICATA	
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;	APPLICATA	
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;	APPLICATA	
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);	APPLICATA	
viii) comunicazione interna ed esterna;	APPLICATA	
ix) promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;	APPLICATA	
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;	APPLICATA	
xi) controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;	APPLICATA	
xii) attuazione di adeguati programmi di manutenzione;	APPLICATA	
xiii) preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;	APPLICATA	
xiv) valutazione, durante la (ri)progettazione di un (nuovo) impianto 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;	APPLICATA	
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'aria e nell'acqua da installazioni IED;	APPLICATA	

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

xvi)	applicazione periodica di analisi comparative settoriali;	NON NECESSARIA	L'azienda si riferisce alle BAT di settore definite a livello europeo, che stabiliscono parametri di riferimento utili a monitorare le prestazioni dell'impianto su base continuativa
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;	APPLICATA	
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;	APPLICATA	
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;	APPLICATA	
xx)	cognizione e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite.	APPLICATA	
Specificamente per il settore della trasformazione dei metalli ferrosi, la BAT deve inoltre includere nel sistema di gestione ambientale le caratteristiche seguenti:			
xxi)	un inventario delle sostanze chimiche di processo utilizzate e dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi (cfr. BAT 2);	APPLICATA	
xxii)	un sistema di gestione delle sostanze chimiche (cfr. BAT 3);	APPLICATA	
xxiii)	un piano per la prevenzione e il controllo di perdite e fuoriuscite accidentali [cfr. BAT 4 a)];	APPLICATA	
xxiv)	un piano di gestione delle OTNOC (cfr. BAT 5);	APPLICATA	
xxv)	un piano di efficienza energetica [cfr. BAT 10 a)];	APPLICATA	
xxvi)	un piano di gestione delle acque [cfr. BAT 19 a)];	APPLICATA	
xxvii)	un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni (cfr. BAT 32);	APPLICATA	
xxviii)	un piano di gestione dei residui [cfr. BAT 34 a)].	APPLICATA	
Nota			
Il regolamento (CE) n. 1221/2009 istituisce il sistema di ecogestione e audit dell'Unione europea (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.			

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Prestazione ambientale generale**

**BAT 2.** Al fine di favorire la riduzione delle emissioni nell'acqua e nell'aria, la BAT consiste nell'istituire, mantenere e riesaminare regolarmente (anche qualora si verifichi un cambiamento significativo) un inventario delle sostanze chimiche di processo utilizzate e dei flussi delle acque reflue e degli scarichi gassosi, nell'ambito dell'EMS (cfr. BAT 1), che comprenda tutte le caratteristiche seguenti:

Descrizione	Stato di applicazione	Note
i) informazioni sui processi di produzione, comprendenti:		
a) flussogrammi semplificati dei processi, che indichino l'origine delle emissioni;	APPLICATA	
b) descrizioni delle tecniche integrate nei processi e del trattamento delle acque reflue/degli scarichi gassosi alla fonte, con indicazione delle loro prestazioni;	APPLICATA	
ii) informazioni sulle caratteristiche dei flussi delle acque reflue, tra cui:		
a) valori medi e variabilità della portata, del pH, della temperatura e della conducibilità;	APPLICATA	
b) valori medi di concentrazione e di flusso di massa delle sostanze pertinenti (ad esempio solidi sospesi totali, TOC o COD, indice degli idrocarburi, fosforo, metalli, fluoruro) e relativa variabilità;	APPLICATA	
iii) informazioni sulla quantità e sulle caratteristiche delle sostanze chimiche di processo utilizzate:		
a) l'identificazione e le caratteristiche delle sostanze chimiche di processo, comprese le proprietà con effetti negativi sull'ambiente e/o sulla salute umana;	APPLICATA	
b) le quantità delle sostanze chimiche di processo utilizzate e l'ubicazione del loro utilizzo;	APPLICATA	
iv) informazioni sulle caratteristiche dei flussi degli scarichi gassosi, tra cui:		
a) valori medi e variabilità del flusso e della temperatura;	APPLICATA	
b) valori medi di concentrazione e di flusso di massa delle sostanze pertinenti (ad esempio polveri, NOX, SO2, CO, metalli, acidi) e relativa variabilità;	APPLICATA	
c) presenza di altre sostanze che possono incidere sul sistema di trattamento degli scarichi gassosi (ad esempio ossigeno, azoto, vapore acqueo) o sulla sicurezza dell'impianto (ad esempio idrogeno).	NON PERTINENTE	Non sono presenti altre sostanze che possono incidere sui sistemi di abbattimento applicati (filtro a maniche a secco)

**Applicabilità**

Il livello di dettaglio dell'inventario dipende in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente.

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Prestazione ambientale generale**

**BAT 3. Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione delle sostanze chimiche (CMS) nel quadro dell'EMS (cfr. BAT 1) avente tutte le caratteristiche seguenti:**

Descrizione	Stato di applicazione	Note
i) Una strategia volta a ridurre il consumo e i rischi delle sostanze chimiche di processo, comprendente una politica degli approvvigionamenti che selezionino le sostanze chimiche di processo meno dannose, e i relativi fornitori, allo scopo di ridurre al minimo l'utilizzo e i rischi di sostanze pericolose e di evitare l'acquisto di una quantità eccessiva di sostanze chimiche di processo. Nella selezione delle sostanze chimiche di processo si possono prendere in considerazione:	<b>APPLICATA</b>	
a) l'eliminabilità, l'ecotossicità e il potenziale delle sostanze chimiche di essere rilasciate nell'ambiente al fine di ridurre le emissioni nell'ambiente;	<b>APPLICATA</b>	
b) la caratterizzazione dei rischi associati alle sostanze chimiche di processo, sulla base dell'indicazione di pericolo delle sostanze chimiche, dei percorsi attraverso l'impianto, dello scarico potenziale e del livello di esposizione;	<b>APPLICATA</b>	
c) l'analisi periodica (ad esempio annuale) del potenziale di sostituzione per individuare alternative potenzialmente nuove e più sicure all'uso di sostanze pericolose (ad esempio uso di altre sostanze chimiche di processo con impatti ambientali minori o nulli, cfr. BAT 9);	<b>APPLICATA</b>	
d) il monitoraggio anticipativo delle modifiche normative concernenti le sostanze chimiche pericolose e la verifica della conformità alle disposizioni giuridiche applicabili.	<b>APPLICATA</b>	
L'inventario delle sostanze chimiche di processo (cfr. BAT 2) può essere utilizzato per corroborare la selezione delle sostanze chimiche di processo.	<b>APPLICATA</b>	
ii) Obiettivi e piani d'azione per evitare o ridurre l'utilizzo e i rischi delle sostanze pericolose.	<b>APPLICATA</b>	
iii) Sviluppo e attuazione di procedure per l'approvvigionamento, la manipolazione, lo stoccaggio e l'utilizzo di sostanze chimiche di processo per prevenire o ridurre le emissioni nell'ambiente (cfr. ad esempio BAT 4).	<b>APPLICATA</b>	

**Applicabilità**

Il livello di dettaglio del CMS dipenderà in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'impianto.

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Prestazione ambientale generale**
**BAT 4. Per prevenire o ridurre le emissioni nel suolo e nelle acque sotterranee, la BAT consiste nell'applicare tutte le tecniche descritte di seguito.**

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	<p>Elaborazione 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"> <li>– i piani nel caso di incidenti nel sito, per fuoriuscite accidentali di dimensioni estese o ridotte;</li> <li>– l'individuazione dei ruoli e delle responsabilità delle persone coinvolte;</li> <li>– la sensibilizzazione del personale sulle problematiche ambientali e relativa formazione per prevenire e trattare le fuoriuscite accidentali;</li> <li>– l'individuazione delle aree a rischio di fuoriuscite accidentali e/o di perdite di materiali pericolosi, classificandole in funzione del rischio;</li> <li>– 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;</li> <li>– orientamenti in materia di gestione dei rifiuti per trattare i rifiuti derivanti dal controllo delle fuoriuscite accidentali;</li> <li>– ispezioni periodiche (almeno su base annua) delle aree di stoccaggio e manipolazione, collaudo e taratura delle apparecchiature di rilevamento delle perdite e tempestiva riparazione delle perdite da valvole, guarnizioni, flange eccetera.</li> </ul>	<p>Il livello di dettaglio del piano dipende in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto, e dal tipo e dalla quantità di liquidi utilizzati.</p>	<p><b>APPLICATA</b></p>	
b)	<p>Uso di cavità o vasche a tenuta d'olio</p> <p>Le stazioni idrauliche e le apparecchiature lubrificate con olio o grasso sono collocate in cavità o vasche a tenuta d'olio.</p>	<p>Generalmente applicabile.</p>	<p><b>NON NECESSARIA</b></p>	<p>Apparecchiature idrauliche e/o lubrificate con olio o grasso sono collocate su pavimentazione impermeabile, in zone facilmente accessibili e ben identificate ovvero in aree al coperto</p>

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

c)	Prevenzione e manipolazione di fuoriuscite accidentali e perdite di acidi	I serbatoi di stoccaggio per acidi freschi ed esauriti sono provvisti di un sistema di contenimento secondario sigillato, protetto con un rivestimento resistente agli acidi che è ispezionato periodicamente per verificare eventuali danni o fessure. Le zone di carico e scarico degli acidi sono progettate in modo che sia possibile contenere potenziali fuoriuscite accidentali e perdite e avviarle a trattamento in loco (cfr. BAT 31) o fuori sito.	Generalmente applicabile.	<b>APPLICATA</b>	I serbatoi di stoccaggio sono collocati entro un bacino di contenimento con rivestimento antiacido la cui integrità è periodicamente verificata con ispezioni visive come da PMC AIA. Potenziali fuoriuscite accidentali durante le operazioni di carico e scarico degli acidi ricadono entro i bacini di contenimento dei serbatoi
----	---	---	---------------------------	------------------	---

**Prestazione ambientale generale**
**BAT 5. Al fine di ridurre la frequenza delle OTNOC e ridurre le emissioni nel corso delle OTNOC, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un piano di gestione delle OTNOC basato sui rischi nel quadro dell'EMS (cfr. BAT 1), che comprenda tutti gli elementi seguenti:**

Descrizione	Stato di applicazione	Note
i) individuazione delle OTNOC [ <i>other than normal operating conditions / condizioni di esercizio diverse da quelle normali</i> ] potenziali (ad esempio guasto di apparecchiature critiche per la protezione dell'ambiente, di seguito «apparecchiature critiche»), delle relative cause profonde e conseguenze potenziali, nonché riesame e aggiornamento periodici dell'elenco delle OTNOC individuate sottoposte alla valutazione periodica di seguito riportata;	<b>APPLICATA</b>	
ii) adeguata progettazione delle apparecchiature critiche (ad esempio compartimentazione dei filtri a maniche);	<b>APPLICATA</b>	Impianto di prima pioggia dotato di n.2 pompe di rilancio a trattamento  Nell'eventualità dovesse essere necessaria la sostituzione dei sistemi di abbattimento delle emissioni convogliate in atmosfera, gli stessi (e.g. filtri a maniche) saranno adeguatamente progettati per garantire la minimizzazione delle conseguenze potenziali nell'evenienza di OTNOC
iii) elaborazione e attuazione di un piano di ispezione e manutenzione preventiva per le apparecchiature critiche (cfr. BAT 1 xii);	<b>APPLICATA</b>	Azioni previste nel PMC
iv) monitoraggio (ossia stima e, ove possibile, misurazione) e registrazione delle emissioni nel corso di OTNOC e delle circostanze associate;	<b>NON NECESSARIA</b>	Al riscontro di OTNOC, al fine di minimizzare/eliminare potenziali emissioni significative, le lavorazioni ed i processi critici (i.e. operazioni di zincatura e di immersione dei pezzi nelle vasche di processo) vengono sospesi in attesa del ripristino del normale funzionamento delle apparecchiature critiche
v) valutazione periodica delle emissioni che si verificano nelle OTNOC (ad esempio frequenza degli eventi, durata, quantità di sostanze inquinanti emesse) e attuazione di interventi correttivi, se necessario.	<b>NON NECESSARIA</b>	

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Monitoraggio**
**BAT 6. La BAT consiste nel monitorare almeno una volta all'anno:**

Descrizione	Stato di applicazione	Note
il consumo annuale di acqua, energia e materiali;	<b>APPLICATA</b>	
la produzione annuale di acque reflue;	<b>APPLICATA</b>	
la quantità annuale di ciascun tipo di residui generati e di ciascun tipo di rifiuti avviati a smaltimento.	<b>APPLICATA</b>	

*Descrizione*

Il monitoraggio può essere effettuato con misurazioni dirette, calcoli o registrazione utilizzando, ad esempio, fatture o contatori idonei. Il monitoraggio è condotto al livello più appropriato (ad esempio a livello di processo o di impianto) e tiene conto di eventuali modifiche significative apportate all'impianto.

**Monitoraggio**
**BAT 7. La BAT consiste nel monitorare le emissioni convogliate nell'aria, almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Qualora non siano disponibili norme EN, la BAT consiste nell'utilizzare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.**

Sostanza/ Parametro	Uno o diversi trattamenti specifici	Settore	Norma/e	Frequenza minima del monitoraggio <sup>(1)</sup>	Monitoraggio associato a	Stato di applicazione	Note
CO	Riscaldamento della carica <sup>(2)</sup>	HR, CR, WD, HDC	EN 15058 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 22	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Riscaldamento della vasca di zincatura <sup>(2)</sup>	HDC di fili, <b>BG</b>		Una volta all'anno		<b>APPLICATA</b>	monitoraggio eseguito dal 2025 in previsione dell'adeguamento alle disposizioni dell'art.273-bis del D.Lgs.152/06 e smi per medi impianti di combustione esistenti
	Recupero dell'acido cloridrico mediante arrostimento a spruzzo o con l'utilizzo di reattori a letto fluido  Recupero di acidi misti mediante arrostimento a spruzzo	HR, CR, HDC, WD		Una volta all'anno	BAT 29	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
Polveri	Riscaldamento della carica	HR, CR, WD, HDC	EN 13284-1 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Continuo per camini con flussi di massa di polveri  > 2 kg/h Una volta ogni 6 mesi per camini con flussi di massa di polveri compresi tra 0,1 kg/h e 2 kg/h  Una volta all'anno per camini con flussi di massa di polveri < 0,1 kg/h	BAT 20	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Immersione a caldo dopo il flussaggio	HDC, <b>BG</b>		Una volta <sup>(5)</sup>	BAT 26	<b>APPLICATA</b>	Aspirazione vasca di zincatura. Controllo previsto da PMC



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Polveri	Recupero dell'acido cloridrico mediante arrostitimento a spruzzo o con l'utilizzo di reattori a letto fluido Recupero di acidi misti mediante arrostitimento a spruzzo o evaporazione		HR, CR, HDC, WD	EN 13284-1 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Una volta all'anno	BAT 29	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
Polveri	Trasformazione meccanica (comprese le operazioni di taglio longitudinale, descagliatura, macinazione, sgrossatura, laminazione, finitura, spianatura), scricatura (diversa dalla scricatura manuale) e saldatura		HR	EN 13284-1 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Una volta all'anno	BAT 42	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
Polveri	Svolgimento dei coil, predescagliatura meccanica, spianatura e saldatura		CR	EN 13284-1 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Una volta all'anno	BAT 46	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
Polveri	Bagni al piombo		WD	EN 13284-1 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Una volta all'anno	BAT 51	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
Polveri	Trafilatura a secco			EN 13284-1 <sup>(3)</sup> <sup>(4)</sup>	Una volta all'anno	BAT 52	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
HCl	Decapaggio con acido cloridrico		HR, CR, HDC, WD	EN 1911 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 24	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Decapaggio e strippaggio con acido cloridrico		<b>BG</b>	EN 1911 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 62	<b>NON PERTINENTE</b>	Bagni di decapaggio aperto
	Recupero dell'acido cloridrico mediante arrostitimento a spruzzo o con l'utilizzo di reattori a letto fluido		HR, CR, HDC, WD	EN 1911 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 29	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Decapaggio e strippaggio con acido cloridrico in bagni di decapaggio aperto		<b>BG</b>	Nessuna norma EN disponibile	Una volta all'anno <sup>(6)</sup>	BAT 62	<b>APPLICATA</b>	Applicata tecnica d) della BAT 62
HF	Decapaggio con miscele acide contenenti acido fluoridrico		HR, CR, HDC	Norma EN in corso di elaborazione <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 24	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Recupero di acidi misti mediante arrostitimento a spruzzo o evaporazione		HR, CR		Una volta all'anno	BAT 29	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
Metalli	Ni	Trasformazione meccanica (comprese le operazioni di taglio longitudinale, descagliatura, macinazione, sgrossatura, laminazione, finitura, spianatura), scricatura (diversa dalla scricatura manuale) e saldatura	HR	EN 14385	Una volta all'anno <sup>(7)</sup>	BAT 42	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
		Svolgimento dei coil, predescagliatura meccanica, spianatura e saldatura	CR		Una volta all'anno <sup>(7)</sup>	BAT 46	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
Metalli	Pb	Trasformazione meccanica (comprese le operazioni di taglio longitudinale, descagliatura, macinazione, sgrossatura, laminazione, finitura, spianatura), scricatura (diversa dalla scricatura manuale) e saldatura	HR	EN 14385	Una volta all'anno <sup>(7)</sup>	BAT 42	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
		Svolgimento dei coil, predescagliatura meccanica, spianatura e saldatura	CR		Una volta all'anno <sup>(7)</sup>	BAT 46	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
		Bagni al piombo	WD		Una volta all'anno	BAT 51	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Metalli	Zn	Immersione a caldo dopo il flussaggio	HDC, BG	EN 14385	Una volta all'anno <sup>(5)</sup>	BAT 26	<b>APPLICATA</b>	Aspirazione vasca di zincatura. Controllo non previsto dall'attuale PMC AIA. Implementato dai campionamenti previsti nel 2025
NH <sub>3</sub>	Se si utilizza SNCR e/o SCR		HR, CR, WD, HDC	EN ISO 21877 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 22 BAT 25 BAT 29	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
NO <sub>x</sub>	Riscaldamento della carica <sup>(2)</sup>		HR, CR, WD, HDC	EN 14792 <sup>(3)</sup>	Continuo per camini con flussi di massa di NOX > 15 kg/h  Una volta ogni 6 mesi per camini con flussi di massa di NOX compresi tra 1 kg/h e 15 kg/h  Una volta all'anno per camini con flussi di massa di NOX < 1 kg/h	BAT 22	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Riscaldamento della vasca di zincatura <sup>(2)</sup>		HDC di fili, BG		Una volta all'anno		<b>APPLICATA</b>	monitoraggio eseguito dal 2025 in previsione dell'adeguamento alle disposizioni dell'art.273-bis del D.Lgs.152/06 e smi per medi impianti di combustione esistenti
	Decapaggio con acido nitrico da solo o in combinazione con altri acidi		HR, CR		Una volta all'anno	BAT 25	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Recupero dell'acido cloridrico mediante arrostitimento a spruzzo o con l'utilizzo di reattori a letto fluido Recupero di acidi misti mediante arrostitimento a spruzzo o evaporazione		HR, CR, WD, HDC		Una volta all'anno	BAT 29	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
SO <sub>2</sub>	Riscaldamento della carica <sup>(8)</sup>		HR, CR, WD, rivestimento di lamiera mediante HDC	EN 14791 <sup>(3)</sup>	Continuo per camini con flussi di massa di SO2 > 10 kg/h  Una volta ogni 6 mesi per camini con flussi di massa di SO2 compresi tra 1 kg/h e 10 kg/h  Una volta all'anno per camini con flussi di massa di SO2 < 1 kg/h	BAT 21	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Recupero dell'acido cloridrico mediante arrostitimento a spruzzo o con l'utilizzo di reattori a letto fluido		HR, CR, HDC, WD		Una volta all'anno <sup>(5)</sup>	BAT 29	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
SO <sub>x</sub>	Decapaggio con acido solforico		HR, CR, HDC, WD	EN 14791 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno	BAT 24	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
			BG				<b>NON PERTINENTE</b>	Sostanza (acido solforico) non utilizzata nel ciclo produttivo
TCOV	Sgrassatura		CR, HDC	EN 12619 <sup>(3)</sup>	Una volta all'anno <sup>(5)</sup>	BAT 23	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG

<b>SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI</b>	<b>REV.0</b>
<b>ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI</b>	<b>FEB.2025</b>

	Laminazione, rinvenimento a umido e finitura	CR		Una volta all'anno <sup>(5)</sup>	BAT 48	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Bagni al piombo	WD		Una volta all'anno <sup>(5)</sup>	--	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG
	Bagni di tempra in olio	WD		Una volta all'anno <sup>(5)</sup>	BAT 53	<b>NON PERTINENTE</b>	Si prendono in considerazione i punti relativi al settore BG

<sup>(1)</sup> Per quanto possibile, le misurazioni sono effettuate al livello massimo di emissioni previsto in condizioni di esercizio normali.  
<sup>(2)</sup> Il monitoraggio non si applica quando si usa soltanto energia elettrica.  
<sup>(3)</sup> Nel caso di misurazioni continue, si applicano le norme EN generiche seguenti: EN 15267-1, EN 15267-2, EN 15267-3 e EN 14181.  
<sup>(4)</sup> Nel caso di misurazioni continue, si applica anche EN 13284-2.  
<sup>(5)</sup> Se si dimostra che i livelli di emissione sono sufficientemente stabili la frequenza del monitoraggio può essere ridotta, ma in ogni caso deve avvenire almeno una volta ogni tre anni.  
<sup>(6)</sup> Qualora non siano applicabili le tecniche a) o b) della BAT 62, la misurazione della concentrazione di HCl nella fase gassosa al di sopra del bagno di decapaggio è effettuata almeno una volta all'anno.  
<sup>(7)</sup> Il monitoraggio si applica solo se la sostanza in esame nei flussi degli scarichi gassosi è considerata rilevante sulla base dell'inventario citato nella BAT 2.  
<sup>(8)</sup> Il monitoraggio non si applica se come combustibile si usa soltanto il gas naturale o se si usa soltanto energia elettrica.

Monitoraggio							
BAT 8. La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell’acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e in conformità con le norme EN. Qualora non siano disponibili norme EN, la BAT consiste nell’utilizzare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.							
Sostanza/ Parametro		Uno o diversi trattamenti specifici	Norma/e	Frequenza minima del monitoraggio ( <sup>1</sup> )	Monitoraggio associato a	Stato di applicazione	Note
Solidi sospesi totali (TSS) ( <sup>2</sup> )		Tutti i processi	EN 872	Una volta alla settimana ( <sup>3</sup> )	BAT 31	<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Gli scarichi avvengono corpo superficiale
Carbonio organico totale (TOC) ( <sup>2</sup> ) ( <sup>4</sup> )		Tutti i processi	EN 1484	Una volta al mese	BAT 31	<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Gli scarichi avvengono in corpo superficiale
Domanda chimica di ossigeno (COD) ( <sup>2</sup> ) ( <sup>4</sup> )		Tutti i processi	Nessuna disponibile norma EN	Una volta al mese	BAT 31	<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Gli scarichi avvengono in corpo superficiale
Indice degli idrocarburi (HOI) ( <sup>5</sup> )		Tutti i processi	EN ISO 9377-2	Una volta al mese	BAT 31	<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC
Metalli/ Metalloidi ( <sup>5</sup> )	Boro	Processi in cui si utilizza il borace	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN-ISO 11885, EN ISO 17294-2)	Una volta al mese	BAT 31	<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza non presente nel ciclo produttivo
	Cadmio	Tutti i processi ( <sup>6</sup> )	Diverse norme EN disponibili (ad esempio, EN ISO 11885, EN ISO 15586, EN ISO 17294-2)			<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC
	Cromo	Tutti i processi ( <sup>6</sup> )				<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza non presente nel ciclo produttivo
	Ferro	Tutti i processi				<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC
	Nichel	Tutti i processi ( <sup>6</sup> )				<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC
	Piombo	Tutti i processi ( <sup>6</sup> )				<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC
	Stagno	Rivestimento in continuo con utilizzo di stagno				<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

	Zinco	Tutti i processi <sup>(6)</sup>				<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC
	Mercurio	Tutti i processi <sup>(6)</sup>	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 12846 o EN ISO 17852)			<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza non presente nel ciclo produttivo
	Cromo esavalente	Decapaggio di acciaio alto legato oppure passivazione con composti di cromo esavalente	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 10304-3, EN ISO 23913)			<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza non presente nel ciclo produttivo
Fosforo totale (P totale) <sup>(2)</sup>		Fosfatazione	Diverse norme EN disponibili (ad esempio, EN ISO 6878, EN ISO 11885, EN ISO 15681-1 e -2)	Una volta al mese	BAT 31	<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza ricercata sulle acque di prima pioggia depurate e scaricate in corpo superficiale in conformità al PMC
Fluoruri (F-) <sup>(5)</sup>		Decapaggio con miscele acide contenenti acido fluoridrico	EN ISO 10304-1	Una volta al mese		<b>NON PERTINENTE</b>	Non sono generati reflui industriali dai processi produttivi. Sostanza non presente nel ciclo produttivo

<sup>(1)</sup> In caso di scarichi discontinui ad una frequenza inferiore alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per scarico.

<sup>(2)</sup> Il monitoraggio si applica solo in caso di scarichi diretti in un corpo idrico ricevente.

<sup>(3)</sup> La frequenza del monitoraggio può essere ridotta ad una volta al mese se è dimostrato che i livelli delle emissioni sono sufficientemente stabili.

<sup>(4)</sup> Sono monitorati la COD o il TOC. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici.

<sup>(5)</sup> Nel caso di scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta a una volta ogni tre mesi se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati.

<sup>(6)</sup> Il monitoraggio si applica solo se la sostanza/il parametro nei flussi degli scarichi gassosi sono considerati rilevanti sulla base dell'inventario citato nella BAT 2.

**Sostanze pericolose**
**BAT 9. Per evitare l'uso di composti di cromo esavalente nella passivazione, la BAT consiste nell'utilizzare altre soluzioni contenenti metalli (ad esempio contenenti manganese, zinco, fluoruro di titanio, fosfati e/o molibdati) oppure soluzioni di polimeri organici (ad esempio contenenti poliuretani o poliesteri).**

Descrizione	Stato di applicazione	Note
Per evitare l'uso di composti di cromo esavalente nella passivazione, la BAT consiste nell'utilizzare altre soluzioni contenenti metalli (ad esempio contenenti manganese, zinco, fluoruro di titanio, fosfati e/o molibdati) oppure soluzioni di polimeri organici (ad esempio contenenti poliuretani o poliesteri).	<b>APPLICATA</b>	Presente passivazione a base di polimeri organici

**Applicabilità**

L'applicabilità può essere limitata a causa di specifiche di prodotto (ad esempio qualità della superficie, verniciabilità, saldabilità, formabilità, resistenza alla corrosione)

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Efficienza energetica**
**BAT 10. Per aumentare l'efficienza energetica complessiva dell'impianto, la BAT consiste nell'usare entrambe le tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Piano di efficienza energetica e audit energetici	<p>Nel piano di efficienza energetica, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), si definisce e si monitora il consumo specifico di energia dell'attività/dei processi (cfr. BAT 6), stabilendo indicatori chiave di prestazione su base annua (ad esempio MJ/tonnellata di prodotto) e pianificando gli obiettivi periodici di miglioramento e le relative azioni.</p> <p>Gli audit energetici si effettuano almeno una volta all'anno per garantire il conseguimento degli obiettivi del piano di gestione energetica. Il piano di efficienza energetica e gli audit energetici possono essere integrati nel piano di efficienza energetica complessiva di un'installazione di maggiori dimensioni (ad esempio per la produzione del ferro e dell'acciaio).</p>	Il livello di dettaglio del piano di efficienza energetica, degli audit energetici e del registro del bilancio energetico dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'impianto, così come dalle tipologie di fonti energetiche utilizzate.	APPLICATA	<p>Gli indicatori di efficienza energetica vengono calcolati ed aggiornati annualmente nell'ambito del SGA e di quanto previsto nel PMC AIA (Indicatori di prestazione).</p> <p>L'audit energetico è affettato da parte terza con emissione del report di Diagnosi energetica. Ultimo Audit effettuato il 15 novembre 2023</p>
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 energetica (ad esempio energia elettrica, gas naturale, gas di processo della siderurgia, energia rinnovabile, calore importato e/o raffreddamento). Ciò comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– la definizione dei limiti energetici dei processi;</li> <li>– informazioni sul consumo energetico in termini di energia erogata;</li> <li>– informazioni sull'energia esportata dall'impianto;</li> <li>– informazioni sul flusso di energia (ad esempio, diagrammi di Sankey o bilanci energetici) che indichino il modo in cui l'energia è usata lungo tutti i processi.</li> </ul>		APPLICATA	<p>Il bilancio energetico viene compilato annualmente nell'ambito del SGA e di quanto previsto nel PMC AIA (Indicatori di prestazione).</p>

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Efficienza energetica**
**BAT 11. Al fine di aumentare l'efficienza energetica del riscaldamento (compresi il riscaldamento e l'essiccamento della carica, nonché il riscaldamento dei bagni e delle vasche di zincatura), la BAT consiste nell'utilizzare un'adeguata combinazione delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Progettazione e funzionamento					
a)	Progettazione ottimale del forno per il riscaldamento della carica	<p>Ciò comprende tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ottimizzazione delle caratteristiche principali del forno (ad esempio numero e tipi di bruciatori, ermeticità e isolamento del forno con l'utilizzo di materiali refrattari idonei);</li> <li>riduzione al minimo delle perdite di calore derivanti dall'apertura della porta del forno, ad esempio utilizzando vari segmenti sollevabili, anziché uno, nei forni di riscaldamento continuo;</li> <li>riduzione al minimo del numero di strutture di sostegno della carica all'interno del forno (ad esempio travi, pattini) e utilizzo di un isolamento idoneo per ridurre le perdite di calore derivanti dal raffreddamento ad acqua delle strutture di sostegno nei forni di riscaldamento continuo.</li> </ul>	Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sarà applicata nell'evenienza di modifiche sostanziali all'impianto esistente
b)	Progettazione ottimale della vasca di zincatura	<p>Ciò comprende tecniche quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>riscaldamento uniforme delle pareti della vasca di zincatura (ad esempio con l'utilizzo di bruciatori ad alta velocità o soluzioni progettuali a tubi radianti);</li> <li>riduzione al minimo delle perdite di calore dal forno con l'utilizzo di pareti esterne/interne isolate (ad esempio rivestimento in ceramica).</li> </ul>	Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sarà applicata nell'evenienza di modifiche sostanziali all'impianto esistente
c)	Funzionamento ottimale della vasca di zincatura	<p>Ciò comprende tecniche quali:</p> <p>riduzione al minimo delle perdite di calore dalla vasca di zincatura nel rivestimento in continuo di fili o nella zincatura discontinua, ad esempio con l'utilizzo di dispositivi di copertura isolati durante il funzionamento a regime minimo.</p>	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Copertura della vasca con coperchio isolato durante le ore di fermo produttivo
d)	Ottimizzazione della combustione	Cfr. sezione 1.7.1.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Presente automazione e controllo del Forno in base alla carica presente
e)	Automazione e controllo del forno	Cfr. sezione 1.7.1.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Controllo della temperatura del forno tramite termoregolatore in continuo
f)	Sistema di gestione dei gas di processo	<p>Cfr. sezione 1.7.1.</p> <p>Si utilizza il valore calorifico dei gas di processo della siderurgia e/o del gas ricco di CO derivante dalla produzione di ferrocromo.</p>	Applicabile unicamente quando sono disponibili gas di processo della siderurgia e/o gas ricco di CO derivante dalla produzione di ferrocromo.	<b>NON PERTINENTE</b>	Riferito a processi della siderurgia
g)	Ricottura discontinua con il 100 % di idrogeno	La ricottura discontinua si effettua in forni che utilizzano il 100 % di idrogeno come gas protettivo con maggiore conduttività termica.	Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Riferito a processi della siderurgia
h)	Combustione a ossigeno	Cfr. sezione 1.7.1.	<p>L'applicabilità può essere limitata per i forni che trasformano acciaio alto legato.</p> <p>L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla progettazione del forno e dalla necessità di un flusso minimo di scarichi gassosi.</p> <p>Non applicabile ai forni provvisti di bruciatori a tubi radianti.</p>	<b>NON PERTINENTE</b>	Non viene utilizzata combustione in cui l'aria è sostituita in tutto o in parte con l'ossigeno puro

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

i)	Combustione flameless	Cfr. sezione 1.7.1.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla progettazione del forno (ad esempio volume del forno, spazio per i bruciatori, distanza tra i bruciatori) e dalla necessità di modificare il rivestimento refrattario. L'applicabilità può essere limitata per i processi in cui si richiede un rigoroso controllo della temperatura o del profilo delle temperature (ad esempio ricristallizzazione). Non applicabile ai forni che funzionano a temperatura inferiore alla temperatura di autoaccensione richiesta per la combustione flameless né ai forni provvisti di bruciatori a tubi radianti.	<b>NON PERTINENTE</b>	Non viene utilizzata la combustione flameless
j)	Bruciatori ad accensione intermittente	L'apporto di calore al forno è controllato dalla durata di fiamma dei bruciatori o dall'avvio in sequenza dei singoli bruciatori anziché dall'adattamento dei flussi d'aria e di combustibile necessari alla combustione.	Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sarà considerata nell'evenienza di modifiche sostanziali all'impianto esistente
Recupero di calore dagli scarichi gassosi					
k)	Preriscaldamento della carica	La carica è preriscaldata mediante soffiaggio diretto degli scarichi gassosi caldi su di essa	Applicabile esclusivamente ai forni di riscaldamento continuo. Non applicabile ai forni provvisti di bruciatori a tubi radianti.	<b>NON PERTINENTE</b>	Applicata tecnica m)
l)	Essiccamento dei pezzi da sottoporre al trattamento	Nella zincatura discontinua, il calore degli scarichi gassosi è utilizzato per essiccare i pezzi da sottoporre a trattamento.	Generalmente applicabile.	<b>NON APPLICATA</b>	Applicata tecnica m)
m)	Preriscaldamento dell'aria di combustione	Cfr. sezione 1.7.1. Si può realizzare ad esempio usando bruciatori rigenerativi o recuperativi. Occorre cogliere un punto di equilibrio tra l'ottimizzazione del recupero di calore dagli scarichi gassosi e la riduzione al minimo delle emissioni di NO <sub>x</sub> .	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio per l'installazione di bruciatori rigenerativi.	<b>APPLICATA</b>	
n)	Caldaia a recupero di calore	Il calore proveniente dagli scarichi gassosi è utilizzato per generare vapore o acqua calda, usata poi in altri processi (ad esempio per riscaldare i bagni di decapaggio e flussaggio), per il teleriscaldamento o per produrre energia elettrica.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio e/o di una domanda adeguata di calore o acqua calda.	<b>NON APPLICATA</b>	Applicata tecnica m)
Ulteriori tecniche settoriali volte a migliorare l'efficienza energetica sono illustrate alle sezioni 1.2.1, 1.3.1 e 1.4.1 delle presenti conclusioni sulle BAT.					



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Tabella 1.1

**Livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di energia per il riscaldamento della carica nella laminazione a caldo**

Uno o diversi trattamenti specifici Prodotti in acciaio alla fine del processo di laminazione	Unità	BAT-AEPL (MEDIA annua)	Stato di applicazione	Note
Riscaldamento della carica				
Coil laminati a caldo (nastri)	MJ/t	1.200 – 1.500 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
Lamiere pesanti	MJ/t	1.400 – 2.000 <sup>(2)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
Barre e vergelle	MJ/t	600 – 1.900 <sup>(2)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
Travi, billette, rotaie e tubi	MJ/t	1.400 – 2.200	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
Riscaldamento intermedio della carica				
Barre, vergelle e tubi	MJ/t	100 – 900	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
Post-riscaldamento della carica				
Lamiere pesanti	MJ/t	1.000 – 2.000	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
Barre e vergelle	MJ/t	1.400 – 3.000 <sup>(3)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
<sup>(1)</sup> Nel caso di acciaio alto legato (ad esempio acciaio inossidabile austenitico), il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL può essere maggiore e raggiungere 2.200 MJ/t. <sup>(2)</sup> Nel caso di acciaio alto legato (ad esempio acciaio inossidabile austenitico), il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL può essere maggiore e raggiungere 2.800 MJ/t. <sup>(3)</sup> Nel caso di acciaio alto legato (ad esempio acciaio inossidabile austenitico), il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL può essere maggiore e raggiungere 4.000 MJ/t				

Tabella 1.2

**Livello di prestazione ambientale associato alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di energia nella ricottura dopo la laminazione a freddo**

Uno o diversi trattamenti specifici	Unità	BAT-AEPL (MEDIA annua)	Stato di applicazione	Note
Ricottura dopo la laminazione a freddo (discontinua e continua)	MJ/t	600 – 1.200 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo assente
<sup>(1)</sup> Per la ricottura discontinua, il limite inferiore dell'intervallo dei BAT-AEPL è raggiungibile nel caso di utilizzo della BAT 11 g). <sup>(2)</sup> Il BAT-AEPL può essere più elevato per linee di ricottura continua che richiedano una temperatura di ricottura superiore a 800 °C.				



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Tabella 1.3

**Livello di prestazione ambientale associato alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di energia per il riscaldamento della carica prima del rivestimento in continuo**

Uno o diversi trattamenti specifici	Unità	BAT-AEPL (MEDIA annua)	Stato di applicazione	Note
Riscaldamento della carica prima del rivestimento in continuo	MJ/t	700 – 1.100 <sup>(1)</sup>	NON PERTINENTE	Processo produttivo assente

<sup>(1)</sup> Il BAT-AEPL può essere più elevato per linee di ricottura continua che richiedano una temperatura di ricottura superiore a 800 °C.

Tabella 1.4

**Livello di prestazione ambientale associato alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di energia nella zincatura discontinua**

Uno o diversi trattamenti specifici	Unità	BAT-AEPL (MEDIA annua)	Stato di applicazione	Note
Zincatura discontinua	kWh/t	300 - 800 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	APPLICATA	Dato monitorato nella RELAZIONE ANNUALE AIA

<sup>(1)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL può essere maggiore quando si utilizza la centrifuga per rimuovere lo zinco in eccesso e/o quando la temperatura del bagno di zincatura è superiore a 500 °C.

<sup>(2)</sup> Il valore più elevato del BAT-AEPL può essere maggiore e raggiungere 1.1200 kWh/t per gli impianti di zincatura discontinua che operano con una resa di produzione annuale media inferiore a 150 t/m3 di volume della vasca.

<sup>(3)</sup> Nel caso di impianti di zincatura discontinua che producono principalmente prodotti sottili (ad esempio < 1,5 mm), il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL può essere maggiore e raggiungere 1.000 kWh/t.

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 6.

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 12. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nella sgrassatura e di ridurre la produzione di soluzione di sgrassatura esaurita, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Evitare o ridurre la necessità di sgrassatura					
a)	Uso di carica con bassa contaminazione di olio e grasso	L'uso di carica con bassa contaminazione di olio e grasso prolunga la vita utile della soluzione di sgrassatura.	L'applicabilità può essere limitata se non è possibile influire sulla qualità della carica.	NON APPLICATA	Non è possibile influire sulla qualità della carica in quanto relazionata alle lavorazioni meccaniche eseguite dai clienti
b)	Uso di un forno a fiamma diretta nel caso di rivestimento in continuo di lamiere	L'olio sulla superficie della lamiera è bruciato in un forno a fiamma diretta. Per alcuni prodotti di elevata qualità o nel caso di lamiere con elevati livelli di olio residuo potrebbe essere necessario effettuare la sgrassatura prima dell'inserimento nel forno.	L'applicabilità può essere limitata se si richiede un livello molto elevato di pulizia della superficie e aderenza dello zinco.	NON PERTINENTE	Processo produttivo assente

**Ottimizzazione della sgrassatura**

c)	Tecniche generali per migliorare l'efficienza della sgrassatura	Tali tecniche comprendono: – il monitoraggio e l'ottimizzazione della temperatura e la concentrazione di agenti sgrassanti nella soluzione di sgrassatura; – il potenziamento dell'effetto della soluzione di sgrassatura sulla carica (ad esempio muovendo la carica, agitando la soluzione di sgrassatura o impiegando ultrasuoni per creare la cavitazione della soluzione sulla superficie da sgrassare).	Generalmente applicabile	APPLICATA	Controllo della temperatura e della concentrazione del tensioattivo periodico. La soluzione di sgrassatura viene movimentata all'atto dell'immersione della carica
d)	Riduzione al minimo del trascinamento della soluzione di sgrassatura	Ciò comprende tecniche quali: – l'utilizzo di rulli spremitori, ad esempio nel caso di sgrassatura continua di nastri; – la messa a disposizione di un tempo sufficiente di gocciolamento, ad esempio con il lento sollevamento dei pezzi da sottoporre a trattamento.	Generalmente applicabile	APPLICATA	Tramite lenta movimentazione dei pezzi con carroponte viene messo a disposizione un tempo sufficiente al gocciolamento

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

e)	Sgrassatura a cascata inversa	La sgrassatura avviene in due o più bagni successivi, in cui la carica è spostata dal bagno di sgrassatura più contaminato a quello più pulito.	Generalmente applicabile	<b>NON PERTINENTE</b>	Presenza di una singola vasca di sgrassaggio
Prolungamento della vita utile dei bagni di sgrassatura					
f)	Pulizia e riutilizzo della soluzione di sgrassatura	Per pulire la soluzione di sgrassatura in vista del riutilizzo, si usano separazione magnetica, separazione dell'olio (ad esempio schiumarole, canali di colata di scarico, stramazzi) micro- o ultrafiltrazione o ancora trattamento biologico.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Pulizia periodica dei fanghi depositati sul fondo vasca

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 13. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nel decapaggio e di ridurre la produzione di acido di decapaggio esaurito quando si riscalda l'acido di decapaggio, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche descritte di seguito, senza utilizzare l'iniezione diretta di vapore.**

Tecnica		Descrizione	Stato di applicazione	Note
a)	Riscaldamento degli acidi mediante scambiatori di calore	Nell'acido di decapaggio si immergono scambiatori di calore resistenti alla corrosione per realizzare il riscaldamento indiretto, ad esempio con vapore.	<b>APPLICATA</b>	Presenza di scambiatori di calore resistenti alla corrosione in vasca
b)	Riscaldamento degli acidi mediante combustione sommersa	I gas di combustione passano attraverso l'acido di decapaggio, emettendo energia tramite trasferimento diretto del calore.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 14. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nel decapaggio e di ridurre la produzione di acidi di decapaggio esauriti, la BAT consiste nell'utilizzare un'adeguata combinazione delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Evitare o ridurre la necessità di decapaggio					
a)	Riduzione al minimo della corrosione dell'acciaio	Ciò comprende tecniche quali: – raffreddamento dell'acciaio laminato a caldo con la massima rapidità possibile, in funzione delle specifiche di prodotto; – stoccaggio della carica in aree coperte; – limitazione dei tempi di stoccaggio della carica.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Limitazione dei tempi di stoccaggio della carica
b)	(Pre)descagliatura meccanica	Ciò comprende tecniche quali: – granigliatura; – piegatura; – sabbiatura; – spazzolatura; – stiramento e spianatura.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio. L'applicabilità può essere limitata a causa di specifiche di prodotto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Non applicabile alla zincatura a caldo discontinua
c)	Predecapaggio elettrolitico di acciaio alto legato	Uso di una soluzione acquosa di solfato di sodio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ) per il pretrattamento dell'acciaio alto legato prima di effettuare il decapaggio con acidi misti, per accelerare e migliorare la rimozione delle scaglie di ossido superficiali. Le acque reflue contenenti cromo esavalente sono trattate utilizzando la tecnica BAT 31 f).	Applicabile esclusivamente alla laminazione a freddo. L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente

**Ottimizzazione del decapaggio**

d)	Risciacquo dopo la sgrassatura con alcali	Il trascinarsi della soluzione di sgrassatura con alcali al bagno di decapaggio si riduce risciacquando la carica dopo la sgrassatura.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>NON APPLICATA</b>	Viene utilizzato uno sgrassante acido compatibile con la fase di decapaggio e che non necessita risciacquo
e)	Tecniche generali per migliorare l'efficienza del decapaggio	Tali tecniche comprendono: – ottimizzazione della temperatura di decapaggio per aumentare al massimo i tassi di decapaggio e ridurre contemporaneamente al minimo le emissioni di acidi; – ottimizzazione della composizione del bagno di decapaggio (ad esempio le concentrazioni di acido e ferro); – ottimizzazione del tempo di decapaggio per evitare il decapaggio eccessivo; – prevenzione di cambiamenti drastici della composizione del bagno di decapaggio grazie a un frequente rabbocco con acido di riserva.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Tramite monitoraggio periodico degli elementi che possono influire sull'efficienza dei bagni

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

f)	Pulizia del bagno di decapaggio e riutilizzo degli acidi liberi	Per rimuovere le particelle dall'acido di decapaggio si utilizza un circuito di pulizia, ad esempio con filtrazione, seguito dalla rigenerazione degli acidi liberi tramite scambio ionico, ad esempio utilizzando resine.	Non applicabile se si impiega il decapaggio a cascata (o di tipo analogo), che dà luogo a livelli assai modesti di acidi liberi.	<b>NON APPLICATA</b>	Non applicabile in quanto presenza di modesti acidi liberi
g)	Decapaggio a cascata inversa	Il decapaggio avviene in due o più bagni successivi, in cui la carica è spostata dal bagno con la minima concentrazione di acidi a quello con la concentrazione massima.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente
h)	Riduzione al minimo del trascinamento dell'acido di decapaggio	Ciò comprende tecniche quali: - l'utilizzo di rulli spremitori, ad esempio nel caso di decapaggio continuo di nastri; - la messa a disposizione di un tempo sufficiente di gocciolamento, ad esempio con il lento sollevamento dei pezzi da sottoporre a trattamento; - l'utilizzo di coil di fili vibranti.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Tramite lenta movimentazione dei pezzi con carroponte viene messo a disposizione un tempo sufficiente al gocciolamento
i)	Decapaggio a turbolenza	Ciò comprende tecniche quali: - iniezione dell'acido di decapaggio ad alta pressione tramite ugelli; - agitazione dell'acido di decapaggio con l'impiego di una turbina immersa.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>NON APPLICATA</b>	Attualmente non applicabile per mancanza di spazio da adibire all'installazione delle turbine
j)	Utilizzo di inibitori di decapaggio	Gli inibitori di decapaggio sono aggiunti all'acido di decapaggio per proteggere le parti metalliche pulite della carica dal decapaggio eccessivo.	Non applicabile all'acciaio alto legato. L'applicabilità può essere limitata a causa di specifiche di prodotto.	<b>APPLICATA</b>	
k)	Decapaggio attivato nel decapaggio con acido cloridrico	Il decapaggio si effettua con una bassa concentrazione di acido cloridrico (circa 4-6 %-in peso) e un'elevata concentrazione di ferro (circa 120-180 g/l) a temperature di 20-25 °C.	Generalmente applicabile	<b>NON APPLICATA</b>	Utilizzata tecnica j) in abbinata a BAT62 tecnica d)

**Tabella 1.5**
**Livello di prestazione ambientale associato alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di acido di decapaggio nella zincatura discontinua**

Acido di decapaggio	Unità	BAT-AEPL (MEDIA su 3 anni)	Stato di applicazione	Note
Acido cloridrico, 28 % in peso	Kg/t	13 - 30 <sup>(1)</sup>	<b>APPLICATA</b>	Dato presente nella RELAZIONE ANNUALE AIA

<sup>(1)</sup>il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL può essere maggiore e raggiungere 50 kg/t se si sottopongono a zincatura soprattutto pezzi con elevata superficie specifica (ad esempio prodotti sottili < 1,5 mm, tubi con spessore della parete < 3 mm) oppure quando si effettua il rifacimento della zincatura.

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 6.

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 15. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nel flussaggio e ridurre la quantità di soluzione di flussaggio esaurita avviata a smaltimento, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche a), b) e c), in combinazione con la tecnica d), oppure in combinazione con la tecnica e) descritte di seguito.**

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Risciacquo dei pezzi da sottoporre a trattamento dopo il decapaggio	Nella zincatura discontinua il trascinamento del ferro nella soluzione di flussaggio si riduce risciacquando i pezzi dopo il decapaggio.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>APPLICATA</b>
b)	Ottimizzazione dell'operazione di flussaggio	La composizione chimica della soluzione di flussaggio è monitorata e adattata di frequente. La quantità utilizzata di agente di flussaggio è ridotta al livello minimo richiesto per soddisfare le specifiche di prodotto.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>  Monitoraggio quindicinale tramite laboratorio interno

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

c)	Riduzione al minimo del trascinamento della soluzione di flussaggio	Il trascinamento della soluzione di flussaggio è ridotto al minimo mettendo a disposizione un tempo sufficiente per il gocciolamento.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	
d)	Rimozione del ferro e riutilizzo della soluzione di flussaggio	Il ferro è rimosso dalla soluzione di flussaggio con una delle tecniche seguenti: – ossidazione elettrolitica; – ossidazione tramite aria o H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ; – scambio ionico. Dopo la rimozione del ferro, la soluzione di flussaggio è riutilizzata.	L'applicabilità agli impianti esistenti di zincatura discontinua può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>APPLICATA</b>	Applicata attraverso l'impianto di deferrizzazione chimico fisico con filtro-pressatura
e)	Recupero di sali dalla soluzione di flussaggio esaurita per la produzione di agenti di flussaggio	La soluzione di flussaggio esaurita è utilizzata per recuperare i sali ivi contenuti e produrre agenti di flussaggio. Tale procedimento può avvenire in loco o all'esterno.	L'applicabilità può essere ridotta in funzione dell'esistenza di un mercato.	<b>APPLICATA</b>	

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 16. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali dell'immersione a caldo nel rivestimento di fili e nella zincatura discontinua, e di ridurre la produzione di rifiuti, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Stato di applicazione	Note
a)	Riduzione della produzione di scorie di fondo	La produzione di scorie di fondo è ridotta, ad esempio con un adeguato risciacquo dopo il decapaggio, rimuovendo il ferro dalla soluzione di flussaggio (cfr. BAT 15 d)), utilizzando agenti di flussaggio con lieve effetto di decapaggio ed evitando il surriscaldamento locale nella vasca di zincatura.	<b>APPLICATA</b>	
b)	Prevenzione, raccolta e riutilizzo di proiezioni e schizzi di zinco nella zincatura discontinua	La produzione di proiezioni e schizzi di zinco dalla vasca di zincatura è ridotta diminuendo il più possibile il trascinamento della soluzione di flussaggio [cfr. BAT 26 b)]. Le proiezioni e gli schizzi di zinco dalla vasca sono raccolti e riutilizzati. L'area circostante la vasca è mantenuta pulita per ridurre la contaminazione di proiezioni e schizzi.	<b>APPLICATA</b>	Presenza di un tempo di sgocciolamento automatizzato dopo l'immersione nella vasca di flussaggio
c)	Riduzione della produzione di ceneri di zinco	La formazione di ceneri di zinco, ossia l'ossidazione dello zinco sulla superficie del bagno, si riduce ad esempio mediante: – sufficiente essiccamento dei pezzi da sottoporre al trattamento/dei fili prima dell'immersione; – prevenzione di perturbazioni inutili del bagno durante la produzione, anche durante la schiumatura; – riduzione della superficie del bagno che è a contatto con l'aria, utilizzando una copertura refrattaria flottante, nell'immersione a caldo continua di fili.	<b>APPLICATA</b>	

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 17. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e ridurre la quantità di rifiuti avviata a smaltimento proveniente dalla fosfatazione e dalla passivazione, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) e una delle tecniche b) o c) descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Stato di applicazione	Note
Prolungamento della vita utile dei bagni di trattamento				
a)	Pulizia e riutilizzo della soluzione per la fosfatazione o la passivazione	Allo scopo di pulire la soluzione per la fosfatazione o la passivazione si utilizza un circuito di pulizia, ad esempio con filtrazione.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
Ottimizzazione del trattamento				
b)	Uso di rulli applicatori per i nastri	Per applicare uno strato di passivazione o contenente fosfati sulla superficie dei nastri si utilizzano rulli applicatori. In tal modo è possibile controllare con maggior precisione lo spessore dello strato e quindi ridurre il consumo di sostanze chimiche.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
c)	Riduzione al minimo del trascinamento della soluzione chimica	Il trascinamento della soluzione chimica è ridotto al minimo, ad esempio facendo passare i nastri attraverso rulli spremitori oppure mettendo a disposizione un tempo sufficiente per il gocciolamento dei pezzi da sottoporre a trattamento.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

	<b>ZinCol Italia - Vicenza</b> Via G. Matteotti, 24 • 36048 Barbarano Mossano (VI) Tel. +39 0444 784200 • e-mail: info-vi@zincolitalia.it
<b>SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI</b>	REV.0
<b>ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI</b>	FEB.2025

#### Uso efficiente dei materiali

**BAT 18. Al fine di ridurre la quantità di acido di decapaggio avviato a smaltimento, la BAT consiste nel recuperare gli acidi di decapaggio esauriti (acido cloridrico, acido solforico e acidi misti). La neutralizzazione degli acidi di decapaggio esauriti o l'uso di acidi di decapaggio esauriti per la separazione dell'emulsione non costituisce una BAT.**

Descrizione	Stato di applicazione	Note
<i>Descrizione</i> Le tecniche per recuperare in loco o all'esterno l'acido di decapaggio esaurito comprendono:		
i) l'arrostimento a spruzzo oppure l'uso di reattori a letto fluido per il recupero dell'acido cloridrico;	NON APPLICATA	Non applicata in quanto utilizzata la tecnica iv)
ii) la cristallizzazione del solfato ferrico per il recupero dell'acido solforico;	NON APPLICATA	Non applicata in quanto utilizzata la tecnica iv)
iii) l'arrostimento a spruzzo, l'evaporazione, lo scambio ionico o la dialisi a diffusione per il recupero degli acidi misti;	NON APPLICATA	Non applicata in quanto utilizzata la tecnica iv)
iv) l'uso dell'acido di decapaggio esaurito come materia prima secondaria (ad esempio per la produzione di cloruro ferrico o pigmenti).	APPLICATA	L'acido di decapaggio esaurito viene inviato a recupero presso impianti autorizzati
<i>Applicabilità</i> Nella zincatura discontinua, se l'uso di acido di decapaggio esaurito come materia prima secondaria è limitato dall'inesistenza di un mercato, si può effettuare in via eccezionale la neutralizzazione dell'acido di decapaggio esaurito.		
Ulteriori tecniche settoriali volte a migliorare l'uso efficiente dei materiali sono illustrate alle sezioni 1.2.2, 1.3.2, 1.4.2, 1.5.1 e 1.6.1 delle presenti conclusioni sulle BAT		

#### Consumo di acqua e produzione di acque reflue

**BAT 19. Al fine di ottimizzare il consumo di acqua, migliorare la riciclabilità dell'acqua e ridurre il volume delle acque reflue prodotte, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche a) e b), nonché un'adeguata combinazione delle tecniche da c) ad h) descritte di seguito.**

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Piano di gestione delle acque e audit idrici  Il piano di gestione delle acque e gli audit idrici fanno parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprendono: – diagrammi di flusso e bilancio di massa dell'impianto; – fissazione di obiettivi in materia di efficienza idrica; – attuazione di tecniche di ottimizzazione dell'acqua (controllo del consumo dell'acqua, riciclaggio dell'acqua, individuazione e riparazione delle perdite). Gli audit idrici si effettuano almeno una volta all'anno per garantire il conseguimento degli obiettivi del piano di gestione delle acque. Il piano di gestione delle acque e gli audit idrici possono essere integrati nel piano complessivo di gestione delle acque di un più ampio complesso produttivo (ad esempio per la produzione del ferro e dell'acciaio).	Il livello di dettaglio del piano di gestione delle acque e degli audit idrici dipenderà in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'impianto.	NON NECESSARIA	L'azienda è conscia del proprio bilancio idrico, contemplato nell'applicazione del SGA. Non è ritenuta necessaria l'applicazione della BAT19 a) nel caso di specie in quanto: • l'utilizzo di acqua nel processo produttivo è trascurabile e limitato a rabbocchi alle vasche di trattamento chimico e di raffreddamento materiale zincato. • per il rabbocco delle vasche di decapaggio vengono usate le acque presenti nella vasca di lavaggio. • il rabbocco della vasca di lavaggio viene effettuato attingendo alle acque presenti nella vasca di raffreddamento materiale zincato. • non sono presenti scarichi industriali di reflui produttivi. • nelle attuali condizioni impiantistiche non risulta vantaggioso il riciclaggio dei bagni esausti che vengono gestiti come rifiuti liquidi.
b)	Segregazione dei flussi di acque  Ogni flusso di acque (ad esempio acque di dilavamento superficiali, acque di processo, acque reflue alcaline o acide, soluzione di sgrassatura esaurita) è raccolto separatamente, sulla base del tenore in sostanze inquinanti e delle tecniche di trattamento richieste. I flussi di acque reflue che si possono riciclare senza trattamento sono segregati dai flussi di acque reflue che richiedono un trattamento.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla configurazione del sistema di raccolta delle acque.	APPLICATA	Le acque di dilavamento superficiale (i.e. acque meteoriche) sono raccolte entro un sistema dedicato e vengono adeguatamente gestite procedendo alla segregazione ed al trattamento delle acque di prima pioggia. Gli scarichi assimilati ai civili vengono recapitati in pubblica fognatura tramite rete separata.
c)	Riduzione al minimo della contaminazione da idrocarburi delle acque di processo  La contaminazione delle acque di processo derivante da perdite di olio e lubrificanti è ridotta al minimo mediante tecniche quali: – cuscinetti e guarnizioni dei cuscinetti a tenuta d'olio per i cilindri; – indicatori di perdite; – ispezioni periodiche e manutenzione preventiva di cilindri, tubature e guarnizioni della pompa.	Generalmente applicabile	NON NECESSARIA	Nella fattispecie la contaminazione delle acque di processo da sostanze idrocarburiche presenti in sistemi idraulici o assimilabili è ritenuta del tutto trascurabile

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

d)	Riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua	I flussi di acqua (ad esempio acque di processo, effluenti derivanti da lavaggio a umido o bagni di raffreddamento) sono riutilizzati e/o riciclati in circuiti chiusi o semichiusi, se necessario dopo il trattamento (cfr. BAT 30 e BAT 31).	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.	<b>APPLICATA</b>	L'acqua utilizzata nel processo di raffreddamento viene periodicamente utilizzata per il rabbocco delle vasche di lavaggio. Per il rabbocco della vasca di decapaggio vengono inoltre normalmente usate le acque presenti entro la vasca di lavaggio.
e)	Risciacqui a cascata inversa	Il risciacquo avviene in due o più bagni successivi, in cui la carica è spostata dal bagno di risciacquo più contaminato a quello più pulito.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>NON NECESSARIA</b>	Impianto esistente configurato con una sola vasca di risciacquo
f)	Riciclaggio o riutilizzo dell'acqua di risciacquo	L'acqua proveniente dal risciacquo dopo il decapaggio o la sgrassatura è riciclata o riutilizzata, se necessario dopo il trattamento, nei bagni di processo precedenti come acqua di compensazione, acqua di risciacquo o, se la concentrazione di acidi è sufficientemente elevata, per il recupero degli acidi.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	L'acqua di raffreddamento viene periodicamente utilizzata per il rabbocco delle vasche di lavaggio. L'acqua di lavaggio viene periodicamente riutilizzata per il rabbocco delle vasche di decapaggio
g)	Trattamento e riutilizzo di acque di processo contenenti olio e scaglie nella laminazione a caldo	Le acque reflue contenenti olio e scaglie provenienti da attività di laminazione a caldo sono trattate separatamente impiegando diverse fasi di pulizia tra cui fosse di decantazione scaglia, serbatoi di sedimentazione, cicloni e filtrazione per separare olio e scaglie. Gran parte dell'acqua trattata è riutilizzata nel processo.	Generalmente applicabile	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
h)	Descagliatura ad acqua nebulizzata avviata da sensori nella laminazione a caldo	I sensori e l'automazione sono utilizzati per determinare la posizione della carica e adeguare il volume dell'acqua di descagliatura che passa attraverso il nebulizzato.	Generalmente applicabile	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

Tabella 1.6

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

Settore	Unità	BAT-AEPL (MEDIA annua)	Stato di applicazione	Note
Laminazione a caldo	m <sup>3</sup> /t	0,5 – 5	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
Laminazione a freddo	m <sup>3</sup> /t	0,5 – 10	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
Trafilatura	m <sup>3</sup> /t	0,5 – 5	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
Rivestimento in continuo	m <sup>3</sup> /t	0,5 – 5	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 6.

**Emissioni nell'aria prodotte dal riscaldamento**
**BAT 20. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di polveri nell'aria provenienti dal riscaldamento, la BAT consiste nell'utilizzare elettricità generata da fonti energetiche non fossili oppure la tecnica a), in combinazione con la tecnica b) descritta di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Uso di combustibili a basso tenore di polveri e ceneri	I combustibili a basso tenore di polveri e ceneri comprendono ad esempio il gas naturale, il gas di petrolio liquefatto, il gas di altoforno depolverato e il gas di convertitore a ossigeno depolverato.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Utilizzo di gas naturale

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

b)	Limitazione del trascinamento di polveri	<p>Il trascinamento di polveri è limitato ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nella misura in cui sia praticamente possibile, utilizzando carica pulita o pulendo la carica da scaglie libere e polveri prima di introdurla nel forno;</li> <li>– riducendo al minimo la polvere generata da danni al rivestimento refrattario: evitando ad esempio il contatto diretto delle fiamme con il rivestimento refrattario, applicando uno strato di ceramica sul rivestimento refrattario;</li> <li>– evitando il contatto diretto delle fiamme con la carica.</li> </ul>	La prescrizione di evitare il contatto diretto delle fiamme con la carica non è applicabile nel caso di forni a fiamma diretta.	<b>APPLICATA</b>	<p>Il rivestimento refrattario non è a contatto diretto con le fiamme.</p> <p>La carica non è a contatto diretto con le fiamme</p>
----	--	---	---	------------------	--

Tabella 1.7

**Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'aria di polveri provenienti dal riscaldamento della carica**

Parametro	Settore	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
Polveri	Laminazione a caldo	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2 – 10	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Laminazione a freddo		< 2 – 10	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Trafilatura		< 2 – 10	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Rivestimento in continuo		< 2 – 10	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

<sup>(1)</sup> Il BAT-AEL non si applica quando il flusso di massa delle polveri è inferiore a 100 g/ora.

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.

**Emissioni nell'aria prodotte dal riscaldamento**
**BAT 21. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di SO<sub>2</sub> nell'aria provenienti dal riscaldamento, la BAT consiste nell'utilizzare elettricità prodotta da fonti energetiche non fossili oppure un combustibile, o una combinazione di combustibili, a basso tenore di zolfo.**
**Descrizione**

I combustibili a basso tenore di zolfo comprendono ad esempio il gas naturale, il gas di petrolio liquefatto, il gas di altoforno, il gas di convertitore a ossigeno e il gas ricco di CO derivante dalla produzione di ferrocromo.

Tabella 1.8

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di SO<sub>2</sub> convogliate nell'aria provenienti dal riscaldamento della carica**

Parametro	Settore	Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup> (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
SO <sub>2</sub>	Laminazione a caldo	mg/Nm <sup>3</sup>	50 – 200 <sup>(1)</sup> <sup>(2)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Laminazione a freddo, trafileatura, rivestimento in continuo di lamiera		20 – 100 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

<sup>(1)</sup> Il BAT-AEL non si applica a impianti che utilizzano gas naturale al 100 % o riscaldamento elettrico al 100 %.

<sup>(2)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 300 mg/Nm<sup>3</sup> se si utilizza una percentuale elevata di gas da forno a coke (> 50 % dell'apporto di energia)

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Emissioni nell'aria prodotte dal riscaldamento**
**BAT 22. Al fine di prevenire o ridurre le emissioni di NOX nell'aria provenienti dal riscaldamento, limitando al tempo stesso le emissioni di CO e le emissioni di NH<sub>3</sub> prodotte dall'impiego di SNCR e/o SCR, la BAT consiste nell'utilizzare energia elettrica generata da fonti non fossili o un'adeguata combinazione delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Riduzione della produzione di emissioni					
a)	Utilizzo di un combustibile o di una combinazione di combustibili con basso potenziale di formazione di NO <sub>x</sub>	Combustibili a basso potenziale di formazione di NO <sub>x</sub> , ad esempio il gas naturale, il gas di petrolio liquefatto, il gas di altoforno e il gas di convertitore a ossigeno.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	Utilizzo di gas naturale
b)	Automazione e controllo del forno	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	
c)	Ottimizzazione della combustione	Cfr. sezione 1.7.2. Generalmente utilizzata in combinazione con altre tecniche.	Generalmente applicabile	<b>APPLICATA</b>	
d)	Bruciatori a basse emissioni di NO <sub>x</sub>	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità può essere limitata negli impianti esistenti a motivo di vincoli di progettazione e/o operativi.	<b>NON APPLICATA</b>	Impianto esistente. Verrà valutata l'applicazione in caso di sostituzione dei bruciatori esistenti
e)	Ricircolazione degli scarichi gassosi	Ricircolazione (esterna) di parte degli scarichi gassosi nella camera di combustione per sostituire parte dell'aria fresca di combustione, con il duplice effetto di ridurre la temperatura e limitare la quantità di O <sub>2</sub> ai fini dell'ossidazione dell'azoto, limitando in tal modo la produzione di NO <sub>x</sub> . Questa tecnica consiste nel convogliare gli scarichi gassosi provenienti dal forno nella fiamma al fine di ridurre il contenuto di ossigeno e quindi la temperatura di fiamma.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>NON APPLICATA</b>	Impianto esistente. Verrà valutata l'applicazione in caso di modifiche impiantistiche sostanziali
f)	Limitazione della temperatura di preriscaldamento dell'aria	La limitazione della temperatura di preriscaldamento dell'aria produce un calo della concentrazione delle emissioni di NO <sub>x</sub> . Occorre cogliere un punto di equilibrio tra l'ottimizzazione del recupero di calore dagli scarichi gassosi e la riduzione al minimo delle emissioni di NO <sub>x</sub> .	Potrebbe non essere applicabile in caso di forni provvisti di bruciatori a tubi radianti.	<b>APPLICATA</b>	Presenza di un termoregolatore che garantisce il mantenimento del miglior punto d'equilibrio
g)	Combustione flameless	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla progettazione del forno (ad esempio volume del forno, spazio per i bruciatori, distanza tra i bruciatori) e dalla necessità di modificare il rivestimento refrattario. L'applicabilità può essere limitata per i processi in cui si richiede un rigoroso controllo della temperatura o del profilo delle temperature (ad esempio ricristallizzazione). Non applicabile ai forni che funzionano a temperatura inferiore alla temperatura di autoaccensione richiesta per la combustione flameless né ai forni provvisti di bruciatori a tubi radianti.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente
h)	Combustione di ossigeno	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità può essere limitata per i forni che trasformano acciaio alto legato. L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla progettazione del forno e dalla necessità di un flusso minimo di scarichi gassosi. Non applicabile ai forni provvisti di bruciatori a tubi radianti.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente
Trattamento degli scarichi gassosi					
i)	Riduzione catalitica selettiva (SCR)	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio. L'applicabilità può essere limitata nella ricottura discontinua a causa del variare delle temperature durante il ciclo di ricottura.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

j)	Riduzione non catalitica (SNCR)	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla finestra ottimale di temperature e dal tempo di permanenza necessario alla reazione. L'applicabilità può essere limitata nella ricottura discontinua a causa del variare delle temperature durante il ciclo di ricottura.	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente
k)	Ottimizzazione della progettazione e del funzionamento della SNCR/SCR	Cfr. sezione 1.7.2.	Applicabile solo in caso di ricorso alla SNCR/SCR per ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub>	<b>NON PERTINENTE</b>	Sistema non presente

Tabella 1.9

**Livelli di emissione associati alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO<sub>x</sub> convogliate nell'aria e livelli di emissione indicativi per le emissioni di CO convogliate nell'aria, provenienti dal riscaldamento della carica nella laminazione a caldo**

Parametro	Tipo di combustibile	Lavorazione specifica	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Livello indicativo di emissioni (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
NO <sub>x</sub>	100 % di gas naturale	Riscaldamento	mg/Nm <sup>3</sup>	Impianti nuovi: 80-200 Impianti esistenti: 100-350	Nessun livello indicativo	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
		Riscaldamento intermedio	mg/Nm <sup>3</sup>	100-250		<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
		Post-riscaldamento	mg/Nm <sup>3</sup>	100-200		<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Altri combustibili	Riscaldamento intermedio, post-riscaldamento	mg/Nm <sup>3</sup>	100-350 <sup>(1)</sup>		<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
CO	100 % di gas naturale	Riscaldamento	mg/Nm <sup>3</sup>	Nessuna BAT-AEL	10-50	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
		Riscaldamento intermedio	mg/Nm <sup>3</sup>		10-100	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
		Post-riscaldamento	mg/Nm <sup>3</sup>		10-100	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Altri combustibili	Riscaldamento intermedio, post-riscaldamento	mg/Nm <sup>3</sup>		10-50	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

<sup>(1)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 550 mg/Nm<sup>3</sup> se si utilizza una percentuale elevata di gas da forno a coke o di gas ricco di CO derivante dalla produzione di ferrocromo (> 50 % dell'apporto di energia)

Tabella 1.10

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO<sub>x</sub> convogliate nell'aria e livelli di emissione indicativi per le emissioni di CO convogliate nell'aria provenienti dal riscaldamento della carica nella laminazione a freddo**

Parametro	Tipo di combustibile	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Livello indicativo di emissioni (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
NO <sub>x</sub>	100 % di gas naturale	mg/Nm <sup>3</sup>	100-250 (1)	Nessun livello indicativo	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Altri combustibili	mg/Nm <sup>3</sup>	100-300 (2)		<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
CO	100 % di gas naturale	mg/Nm <sup>3</sup>	Nessuna BAT-AEL	10-50	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
	Altri combustibili	mg/Nm <sup>3</sup>	Nessuna BAT-AEL	10-100	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

 <div> <b>ZinCol Italia - Vicenza</b>  Via G. Matteotti, 24 • 36048 Barbarano Mossano (VI)  Tel. +39 0444 784200 • e-mail: info-vi@zincolitalia.it </div>	
<b>SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI</b>	REV.0
<b>ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI</b>	FEB.2025

(<sup>1</sup>) Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 300 mg/Nm<sup>3</sup> nella ricottura continua.  
(<sup>2</sup>) Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 550 mg/Nm<sup>3</sup> se si utilizza una percentuale elevata di gas da forno a coke o di gas ricco di CO derivante dalla produzione di ferrocromo (> 50 % dell'apporto di energia)

Tabella 1.11					
Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO <sub>x</sub> convogliate nell'aria e livello di emissione indicativo per le emissioni di CO convogliate nell'aria, provenienti dal riscaldamento della carica nella trafilatura					
Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Livello indicativo di emissioni (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	100-250	Nessun livello indicativo	NON PERTINENTE	Processo non presente
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	Nessuna BAT-AEL	10-50	NON PERTINENTE	Processo non presente

Tabella 1.12					
Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO <sub>x</sub> convogliate nell'aria e livello di emissione indicativo per le emissioni di CO convogliate nell'aria, provenienti dal riscaldamento della carica nel rivestimento in continuo					
Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Livello indicativo di emissioni (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	100-300 ( <sup>1</sup> )	Nessun livello indicativo	NON PERTINENTE	Processo non presente
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	Nessuna BAT-AEL	10-100	NON PERTINENTE	Processo non presente

(<sup>1</sup>) Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 550 mg/Nm<sup>3</sup> se si utilizza una percentuale elevata di gas da forno a coke o di gas ricco di CO derivante dalla riduzione di ferrocromo (> 50 % dell'apporto di energia).

Tabella 1.13					
Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO <sub>x</sub> convogliate nell'aria e livello di emissione indicativo per le emissioni di CO convogliate nell'aria, provenienti dal riscaldamento della vasca di zincatura nella zincatura discontinua					
Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Livello indicativo di emissioni (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	70-300	Nessun livello indicativo	APPLICATA	monitoraggio eseguito dal 2025 in previsione dell'adeguamento alle disposizioni dell'art.273-bis del D.Lgs.152/06 e smi per medi impianti di combustione esistenti
CO	mg/Nm <sup>3</sup>	Nessuna BAT-AEL	10-100	APPLICATA	monitoraggio eseguito dal 2025 in previsione dell'adeguamento alle disposizioni dell'art.273-bis del D.Lgs.152/06 e smi per medi impianti di combustione esistenti
Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.					

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Emissioni nell'aria derivanti dalla sgrassatura**

**BAT 23.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di nebbia d'olio, acidi e/o alcali derivanti dalla sgrassatura nella laminazione a freddo e nel rivestimento in continuo di lamiera, la BAT consiste nel raccogliere le emissioni utilizzando la tecnica a) e nel trattare gli scarichi gassosi utilizzando la tecnica b) e/o la tecnica c) descritte di seguito.

Tecnica	Descrizione	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni			
a)	Serbatoi di sgrassatura chiusi combinati con estrazione dell'aria nel caso di sgrassatura continua  La sgrassatura si effettua in serbatoi chiusi e si estrae l'aria.	NON PERTINENTE	Processo non presente
Trattamento degli scarichi gassosi			
b)	Lavaggio a umido  Cfr. sezione 1.7.2.	NON PERTINENTE	Processo non presente
c)	Demister  Cfr. sezione 1.7.2.	NON PERTINENTE	Processo non presente
Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.			

**Emissioni nell'aria derivanti dal decapaggio**

**BAT 24.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di polveri, acidi (HCl, HF, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) e SO<sub>x</sub> derivanti dal decapaggio nelle attività di laminazione a caldo, laminazione a freddo, rivestimento in continuo e trafilatura, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) o la tecnica b) in combinazione con la tecnica c) descritta di seguito.

Tecnica	Descrizione	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni			
a)	Decapaggio continuo in serbatoi chiusi combinato con l'estrazione dei fumi  Il decapaggio continuo si effettua in serbatoi chiusi con limitate aperture di entrata e uscita per il nastro o il filo di acciaio. Si estraggono i fumi dai serbatoi di decapaggio.	NON PERTINENTE	Processo non presente
b)	Decapaggio discontinuo in serbatoi provvisti di coperchi o di cappe di protezione combinato con l'estrazione dei fumi  Il decapaggio discontinuo si effettua in serbatoi provvisti di coperchi o di cappe di protezione che possono essere aperti per inserire i coil di fili. Si estraggono i fumi dai serbatoi di decapaggio.	NON PERTINENTE	Processo non presente
Trattamento degli scarichi gassosi			
c)	Lavaggio a umido seguito da demister  Cfr. sezione 1.7.2.	NON PERTINENTE	Processo non presente

Tabella 1.14

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di HCl, HF e SO<sub>x</sub> nell'aria derivanti dal decapaggio nelle attività di laminazione a caldo, laminazione a freddo e rivestimento in continuo**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-10 <sup>(1)</sup>	NON PERTINENTE	Processo non presente
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1 <sup>(2)</sup>	NON PERTINENTE	Processo non presente
SO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1-6 <sup>(3)</sup>	NON PERTINENTE	Processo non presente

<sup>(1)</sup> Questo BAT-AEL si applica soltanto al decapaggio con acido cloridrico.

<sup>(2)</sup> Questo BAT-AEL si applica soltanto al decapaggio con miscele acide contenenti acido fluoridrico.

<sup>(3)</sup> Questo BAT-AEL si applica soltanto al decapaggio con acido solforico

Tabella 1.15

**Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di HCl e SO<sub>x</sub> nell'aria derivanti dal decapaggio con acido cloridrico o acido solforico nelle attività di trafilatura**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-10 <sup>(1)</sup>	NON PERTINENTE	Processo non presente

**ZinCol Italia - Vicenza**

Via G. Matteotti, 24 • 36048 Barbarano Mossano (VI)  
Tel. +39 0444 784200 • e-mail: info-vi@zincolitalia.it

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

SO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1-6 <sup>(2)</sup>	NON PERTINENTE	Processo non presente
<sup>(1)</sup> Questo BAT-AEL si applica soltanto al decapaggio con acido cloridrico. <sup>(2)</sup> Questo BAT-AEL si applica soltanto al decapaggio con acido solforico.				
Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.				

**Emissioni nell'aria prodotte dal decapaggio**

**BAT 25. Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di NO<sub>x</sub> derivanti dal decapaggio con acido nitrico (da solo o in combinazione con altri acidi) e le emissioni di NH<sub>3</sub> derivanti dall'uso della SCR, nelle attività di laminazione a caldo e laminazione a freddo, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche descritte di seguito o una combinazione di tali tecniche.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Riduzione della produzione di emissioni					
a)	Decapaggio senza acido nitrico di acciaio alto legato	Il decapaggio dell'acciaio alto legato si effettua sostituendo interamente l'acido nitrico con un forte agente ossidante (ad esempio perossido di idrogeno).	Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto.	NON PERTINENTE	Processo non presente
b)	Aggiunta di perossido di idrogeno o urea all'acido di decapaggio	Il perossido di idrogeno o l'urea sono aggiunti direttamente all'acido di decapaggio per ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> .	Generalmente applicabile	NON PERTINENTE	Processo non presente
Raccolta delle emissioni					
c)	Decapaggio continuo in serbatoio chiusi combinato con l'estrazione dei fumi	Il decapaggio continuo si effettua in serbatoi chiusi con limitate aperture di entrata e uscita per il nastro o il filo di acciaio. Si estraggono i fumi dal bagno di decapaggio.	Generalmente applicabile	NON PERTINENTE	Processo non presente
d)	Decapaggio discontinuo in serbatoi provvisti di coperchi o di cappe di protezione combinato con l'estrazione dei fumi	Il decapaggio discontinuo si effettua in serbatoi provvisti di coperchi o di cappe di protezione che possono essere aperti per inserire i coil di fili. Si estraggono i fumi dai serbatoi di decapaggio.	Generalmente applicabile	NON PERTINENTE	Processo non presente
Trattamento degli scarichi gassosi					
e)	Lavaggio a umido con aggiunta di un agente ossidante (ad esempio perossido di idrogeno)	Cfr. sezione 1.7.2. Un agente ossidante (ad esempio il perossido di idrogeno) è aggiunto alla soluzione di lavaggio per ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> . Se si utilizza il perossido di idrogeno, l'acido nitrico che si forma può essere riciclato nei serbatoi di decapaggio.	Generalmente applicabile	NON PERTINENTE	Processo non presente
f)	Riduzione catalitica selettiva (SCR)	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	NON PERTINENTE	Processo non presente
g)	Ottimizzazione della progettazione e del funzionamento della SCR	Cfr. sezione 1.7.2.	Applicabile solo in caso di ricorso alla SCR per ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> .	NON PERTINENTE	Processo non presente

Tabella 1.16

**Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di NO<sub>x</sub> nell'aria derivanti dal decapaggio con acido nitrico (da solo o in combinazione con altri acidi) nelle attività di laminazione a caldo e laminazione a freddo**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	10-200	NON PERTINENTE	Processo non presente
Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.				

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Emissioni nell'aria derivanti dall'immersione a caldo**

**BAT 26.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di polveri e zinco derivanti dall'immersione a caldo dopo il flussaggio nel rivestimento in continuo di fili e nella zincatura discontinua, la BAT consiste nel ridurre la produzione di emissioni utilizzando la tecnica b) oppure le tecniche a) e b), nel raccogliere le emissioni utilizzando la tecnica c) o la tecnica d), e nel trattare gli scarichi gassosi utilizzando la tecnica e) descritta di seguito.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Riduzione della produzione di emissioni					
a)	Flusso a bassa emissione di fumi	Il cloruro di ammonio negli agenti di flussaggio è parzialmente sostituito con altri cloruri alcalini (ad esempio cloruro di potassio) per ridurre la formazione di polveri.	L'applicabilità può essere limitata a causa di specifiche di prodotto.	NON APPLICATA	Non applicata in quanto viene ridotto al minimo il trascinamento della soluzione di flussaggio secondo la tecnica b)
b)	Riduzione al minimo del trascinamento della soluzione di flussaggio	Ciò comprende tecniche quali: – messa a disposizione di un tempo sufficiente per il gocciolamento della soluzione di flussaggio [(cfr. BAT 15 c)]; – essiccamento prima dell'immersione.	Generalmente applicabile	APPLICATA	
Raccolta delle emissioni					
c)	Estrazione dell'aria il più vicino possibile alla fonte	L'aria è estratta dalla vasca, ad esempio mediante una cappa laterale o per estrazione dal bordo.	Generalmente applicabile	APPLICATA	
d)	Vasca coperta associata all'estrazione dell'aria	L'immersione a caldo si effettua in una vasca coperta con estrazione dell'aria.	L'applicabilità a impianti esistenti può essere limitata qualora la copertura interferisca con un sistema di trasporto esistente per i pezzi da sottoporre a trattamento nella zincatura discontinua.	NON APPLICATA	Non applicata in quanto presente una aspirazione con estrazione dell'aria a bordo vasca (tecnica c)
Trattamento degli scarichi gassosi					
e)	Filtro a maniche	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile	APPLICATA	

**Tabella 1.17**

**Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di polvere nell'aria derivanti dall'immersione a caldo dopo il flussaggio nelle attività di rivestimento in continuo di fili e di zincatura discontinua**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-5	<b>APPLICATA</b>	

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.

**Emissioni nell'aria prodotte dall'oliatura**

**BAT 27.** Al fine di prevenire le emissioni nell'aria di nebbia d'olio e ridurre il consumo di olio derivanti dall'oliatura della superficie della carica, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche descritte di seguito.

Tecnica		Descrizione	Stato di applicazione	Note
a)	Oliatura elettrostatica	L'olio è spruzzato sulla superficie metallica attraverso un campo elettrostatico che garantisce un'applicazione omogenea dell'olio e ottimizza la quantità di olio applicato. L'oliatrice è coperta e l'olio che non si deposita sulla superficie metallica è recuperato e riutilizzato all'interno dell'oliatrice stessa.	NON PERTINENTE	Processo non presente
b)	Lubrificazione per contatto	Si usano lubrificatori a rulli, ad esempio rulli di feltro o rulli spremitori, a diretto contatto con la superficie metallica.	NON PERTINENTE	Processo non presente
c)	Oliatura senza aria compressa	L'olio è applicato con ugelli in prossimità della superficie metallica utilizzando valvole ad alta frequenza.	NON PERTINENTE	Processo non presente

**Emissioni nell'aria derivanti dal post-trattamento**

**BAT 28.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria derivanti da serbatoi o bagni chimici durante il post-trattamento (fosfatazione e passivazione), la BAT consiste nel raccogliere le emissioni utilizzando la tecnica a) o la tecnica b), e in tal caso nel trattare gli scarichi gassosi utilizzando la tecnica c) e/o la tecnica d) descritte di seguito.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni				

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

a)	Estrazione dell'aria il più vicino possibile alla fonte	Le emissioni derivanti da serbatoi di stoccaggio di sostanze chimiche e da bagni chimici sono catturate, ad esempio utilizzando una delle seguenti tecniche o una loro combinazione: – cappa laterale o estrazione dal bordo; – serbatoi provvisti di coperchi mobili; – cappe di protezione; – collocazione dei bagni in aree chiuse. Le emissioni catturate sono quindi estratte.	Applicabile soltanto quando il trattamento sia effettuato tramite spruzzo o si utilizzino sostanze volatili.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
b)	Serbatoi chiusi combinati con estrazione dell'aria nel caso di post-trattamento continuo	La fosfatazione e la passivazione avvengono in serbatoi chiusi, con estrazione dell'aria dai serbatoi stessi.	Applicabile soltanto quando il trattamento sia effettuato tramite spruzzo o si utilizzino sostanze volatili.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

**Trattamento degli scarichi gassosi**

c)	Lavaggio a umido	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
d)	Demister	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

**Emissioni nell'aria derivanti dal recupero di acidi**

**BAT 29.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di polveri, acidi (HCl, HF), SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> derivanti dal recupero di acido esaurito (limitando al contempo le emissioni di CO), nonché le emissioni di NH<sub>3</sub> derivanti dall'uso della SCR, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche descritte di seguito.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Utilizzo di un combustibile o di una combinazione di combustibili con basso tenore di zolfo e/o basso potenziale di formazione di NO <sub>x</sub>	Cfr. BAT 21 e BAT 22 a).	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
b)	Ottimizzazione della combustione	Cfr. sezione 1.7.2. Generalmente utilizzata in Combinazione con altre tecniche.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
c)	Brucciatori a basse emissioni di NO <sub>x</sub>	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità può essere limitata negli impianti esistenti a motivo di vincoli di progettazione e/o operativi.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
d)	Lavaggio a umido seguito da demister	Cfr. sezione 1.7.2. Nel caso di recupero di acidi misti, alla soluzione di lavaggio si aggiunge un alcalo per rimuovere le tracce di HF e/o alla soluzione di lavaggio si aggiunge un agente ossidante (ad esempio il perossido di idrogeno) per ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> . Se si utilizza il perossido di idrogeno, l'acido nitrico che si forma può essere riciclato nei serbatoi di decapaggio.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
e)	Riduzione catalitica selettiva (SCR)	Cfr. sezione 1.7.2.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
f)	Ottimizzazione della progettazione e del funzionamento della SCR	Cfr. sezione 1.7.2.	Applicabile solo in caso di ricorso alla SCR per ridurre le emissioni di NO <sub>x</sub> .	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

*Tabella 1.18*

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di polvere, HCl, SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> nell'aria derivanti dal recupero di acido cloridrico esaurito mediante arrostimento a spruzzo o mediante uso di reattori a letto fluido**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-15	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-15	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
SO <sub>2</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	< 10	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	50-180	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Tabella 1.19

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di polvere, HF e NO<sub>x</sub> nell'aria derivanti dal recupero di acidi misti mediante arrostitimento a spruzzo o evaporazione**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
HF	mg/Nm <sup>3</sup>	< 1	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	50-100 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-10	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente

<sup>(1)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 200 mg/Nm<sup>3</sup> nel caso di recupero di acidi misti mediante arrostitimento a spruzzo.

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.

**Emissioni nell'acqua**
**BAT 30. Al fine di ridurre il carico di inquinanti organici nell'acqua contaminata con olio o grasso (ad esempio in seguito a fuoriuscite accidentali di olio o alla pulizia di emulsioni per laminazione e rinvenimento, soluzioni di sgrassatura e lubrificanti di trafilatura) che è avviata a ulteriore trattamento (cfr. BAT 31), la BAT consiste nella separazione della fase organica da quella acquosa.**

Tecnica	Descrizione	Stato di applicazione	Note
Al fine di ridurre il carico di inquinanti organici nell'acqua contaminata con olio o grasso (ad esempio in seguito a fuoriuscite accidentali di olio o alla pulizia di emulsioni per laminazione e rinvenimento, soluzioni di sgrassatura e lubrificanti di trafilatura) che è avviata a ulteriore trattamento (cfr. BAT 31), la BAT consiste nella separazione della fase organica da quella acquosa.	La fase organica è separata da quella acquosa, ad esempio mediante schiumatura o separazione dell'emulsione con agenti idonei, evaporazione o filtrazione su membrana. La fase organica può essere utilizzata per il recupero di energia o di materiali [cfr. ad esempio BAT 34 f)].	<b>NON NECESSARIA</b>	Eventuali soluzioni acquose contenenti olio o grasso (e.g. soluzione di sgrassatura esausta/da rigenerare) vengono normalmente gestite come rifiuti liquidi (non sono previsti trattamenti in loco)

**Emissioni nell'acqua**
**BAT 31. Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua, la BAT consiste nel trattare le acque reflue utilizzando una combinazione delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica <sup>(1)</sup>	Inquinanti abitualmente interessati	Stato di applicazione	Note
Trattamento preliminare, primario e generale, ad esempio			
a) Equalizzazione	Tutti gli inquinanti	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
b) Neutralizzazione	Acidi, alcali	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
c) Separazione fisica, ad esempio tramite vagli, setacci, separatori di sabbia, separatori di grassi, idrocycloni, separazione olio/acqua o serbatoi di sedimentazione primaria	Solidi grossolani, solidi sospesi, olio/grasso	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Trattamento fisico-chimico, ad esempio			
d) Adsorbimento	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti adsorbibili, ad esempio idrocarburi, mercurio	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
e) Precipitazione chimica	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti precipitabili, ad esempio metalli, fosforo, fluoruro	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
f) Riduzione chimica	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili disciolti riducibili, ad esempio il cromo esavalente	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
g) Nanofiltrazione / osmosi inversa	Inquinanti inibitori o non-biodegradabili solubili, ad esempio sali e metalli	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Trattamento biologico, ad esempio:			
h) Trattamento aerobico	Composti organici biodegradabili	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie

Rimozione dei solidi, ad esempio:



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**
**REV.0**
**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**
**FEB.2025**

i)	Coagulazione e flocculazione	Solidi sospesi e metalli inglobati nel particolato	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
j)	Sedimentazione		<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
k)	Filtrazione (ad esempio, filtrazione a sabbia, microfiltrazione, ultrafiltrazione)		<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
l)	Flottazione		<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie

[<sup>1</sup>] Per la descrizione delle tecniche, cfr. la sezione 1.7.3

*Tabella 1.20*
**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi diretti in un corpo idrico ricevente**

Sostanza / Parametro		Unità	BAT-AEL [ <sup>1</sup> ]	Processi ai quali si applica il BAT-AEL	Stato di applicazione	Note
Solidi sospesi totali (TSS)		mg/l	5-30	Tutti i processi	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Carbonio organico totale (TOC) [ <sup>1</sup> ]		mg/l	10-30	Tutti i processi	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Domanda chimica di ossigeno (COD) [ <sup>2</sup> ]		mg/l	30-90	Tutti i processi	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Indice degli idrocarburi (HOI)		mg/l	0,5-4	Tutti i processi	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Metalli	Cd	µg/l (mg/l)	1-5 (0,001-0,005)	Tutti i processi [ <sup>3</sup> ]	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
	Cr	mg/l	0,01-0,1 [ <sup>4</sup> ]	Tutti i processi [ <sup>3</sup> ]	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
	Cr(VI)	µg/l (mg/l)	10-50 (0,01-0,05)	Decapaggio di acciaio alto legato oppure passivazione con composti di cromo esavalente	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
	Fe	mg/l	1-5	Tutti i processi	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
	Hg	µg/l (mg/l)	0,1-0,5 (0,0001-0,0005)	Tutti i processi [ <sup>3</sup> ]	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
	Ni	mg/l	0,01-0,2 [ <sup>5</sup> ]	Tutti i processi [ <sup>3</sup> ]	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie



 <b>ZinCol Italia - Vicenza</b> Via G. Matteotti, 24 • 36048 Barbarano Mossano (VI) Tel. +39 0444 784200 • e-mail: info-vi@zincolitalia.it		<b>SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI</b>		REV.0
<b>ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI</b>				FEB.2025

Pb	µg/l (mg/l)	5-20 <sup>(6)</sup> <sup>(7)</sup> (0,005-0,02)	Tutti i processi <sup>(3)</sup>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Sn	mg/l	0,01-0,2	Rivestimento in continuo con utilizzo di stagno	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Zn	mg/l	0,05-1	Tutti i processi <sup>(3)</sup>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Fosforo totale (P totale)	mg/l	0,2-1	Fosfatazione	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie
Fluoruro (F-)	mg/l	1-15	Decapaggio con miscele acide contenenti acido fluoridrico	<b>NON PERTINENTE</b>	In quanto applicabile unicamente alle emissioni di acque reflue generate dal processo produttivo, non presenti nel caso di specie

- <sup>(1)</sup> I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.  
<sup>(2)</sup> Si applica il BAT-AEL per la COD o il BAT-AEL per il TOC. È preferibile monitorare il TOC perché non comporta l'uso di composti molto tossici.  
<sup>(3)</sup> Il BAT-AEL si applica solo se le sostanze/i parametri in esame sono considerati rilevanti nel flusso di acque reflue sulla base dell'inventario citato nella BAT 2.  
<sup>(4)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL è di 0,3 mg/l nel caso di acciai alto legati.  
<sup>(5)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL è di 0,4 mg/l nel caso di impianti che producono acciaio inossidabile austenitico.  
<sup>(6)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL è di 35 µg/l nel caso di impianti di trafilatura che utilizzano bagni al piombo.  
<sup>(7)</sup> Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 50 µg/l nel caso di impianti di trasformazione dell'acciaio al piombo.

Tabella 1.21						
Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per gli scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente						
Sostanza / Parametro		Unità	BAT-AEL <sup>(1)</sup>	Processi ai quali si applica il BAT-AEL	Stato di applicazione	Note
Indice degli idrocarburi (HOI)		mg/l	0,5-4	Tutti i processi	APPLICATA	Prevista nel PMC AIA tab. 1.6.2 come idrocarburi totali
Metalli	Cd	µg/l (mg/l)	1-5 (0,001-0,005)	Tutti i processi (3)	NON PERTINENTE	Parametro non indicato nel PMC AIA tab. 1.6.2 e considerato Non Rilevante
	Cr	mg/l	0,01-0,1 (4)	Tutti i processi (3)	NON PERTINENTE	Parametro non indicato nel PMC AIA tab. 1.6.2 e considerato Non Rilevante
	Cr(VI)	µg/l (mg/l)	10-50 (0,01-0,05)	Decapaggio di acciaio alto legato oppure passivazione con composti di cromo esavalente	NON PERTINENTE	Parametro non indicato nel PMC AIA tab. 1.6.2 e considerato Non Rilevante
	Fe	mg/l	1-5	Tutti i processi	APPLICATA	Prevista nel PMC AIA tab. 1.6.2
	Hg	µg/l (mg/l)	0,1-0,5 (0,0001-0,0005)	Tutti i processi (3)	NON PERTINENTE	Parametro non indicato nel PMC AIA tab. 1.6.2 e considerato Non Rilevante
	Ni	mg/l	0,01-0,2 (5)	Tutti i processi (3)	APPLICATA	Prevista nel PMC AIA tab. 1.6.2
	Pb	µg/l (mg/l)	5-20 (6) (7) (0,005-0,02)	Tutti i processi (3)	APPLICATA	Prevista nel PMC AIA tab. 1.6.2
	Sn	mg/l	0,01-0,2	Rivestimento in continuo con utilizzo di stagno	APPLICATA	Prevista nel PMC AIA tab. 1.6.2

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

	Zn	mg/l	0,05-1	Tutti i processi (3)	<b>APPLICATA</b>	Prevista nel PMC AIA tab. 1.6.2
	Fluoruro (F-)	mg/l	1-15	Decapaggio con miscele acide contenenti acido fluoridrico	<b>NON PERTINENTE</b>	Parametro non indicato nel PMC AIA tab. 1.6.2 e considerato Non Rilevante

- (1) I periodi di calcolo della media sono definiti nelle considerazioni generali.  
(2) 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.  
(3) Il BAT-AEL si applica solo se le sostanze/i parametri in esame sono considerati rilevanti nel flusso di acque reflue sulla base dell'inventario citato nella BAT 2.  
(4) Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL è di 0,3 mg/l nel caso di acciai alto legati.  
(5) Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL è di 0,4 mg/l nel caso di impianti che producono acciaio inossidabile austenitico.  
(6) Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL è di 35 µg/l nel caso di impianti di trafilatura che utilizzano bagni al piombo.  
(7) Il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore e raggiungere 50 µg/l nel caso di impianti di trasformazione dell'acciaio al piombo.

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 8.

**Rumore e vibrazioni**
**BAT 32. Al fine di prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito dell'EMS (cfr. BAT 1), un piano di gestione del rumore e delle vibrazioni che includa tutti gli elementi riportati di seguito:**

Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
i) un protocollo contenente le azioni appropriate e il relativo cronoprogramma;	L'applicabilità è limitata ai casi in cui la presenza di vibrazioni o rumori molesti presso recettori sensibili sia probabile e/o comprovata.	<b>APPLICATA</b>	È previsto il monitoraggio delle vibrazioni con cadenza quadriennale sui lavoratori le cui mansioni sono potenzialmente a rischio.
ii) un protocollo per il monitoraggio del rumore e delle vibrazioni;		<b>APPLICATA</b>	L'impatto acustico viene monitorato rispettando le tempistiche previste nel PMC AIA
iii) un protocollo di risposta in caso di eventi registrati riguardanti rumore e vibrazioni, ad esempio in presenza di rimostranze;		<b>NON NECESSARIA</b>	Considerando le evidenze dei rapporti di verifica; non sono state rilevate rimostranze da parte dei confinanti
iv) un programma di riduzione del rumore e delle vibrazioni inteso a identificarne la o le fonti, misurare/ stimare l'esposizione a rumore e vibrazioni, caratterizzare i contributi delle fonti e applicare misure di prevenzione e/o riduzione.		<b>NON NECESSARIA</b>	Considerando la tipologia di attività svolte a perimetro della pertinenza ovvero in area esterna al fabbricato (prettamente azioni di carico - scarico nel normale orario lavorativo) non si ritiene necessario attuare un programma di riduzione del rumore o/o delle vibrazioni

**Rumore e vibrazioni**
**BAT 33. Al fine di prevenire le emissioni di rumore e vibrazioni, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nell'applicare una o una combinazione delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a) Localizzazione adeguata delle apparecchiature e degli edifici	I livelli di rumore possono essere ridotti aumentando la distanza fra la sorgente e il ricevente, usando gli edifici come barriere fonoassorbenti e spostando le entrate o le uscite degli edifici.	Per gli impianti esistenti, la rilocalizzazione delle apparecchiature e delle entrate o delle uscite degli edifici può non essere applicabile a causa della mancanza di spazio e/o dei costi eccessivi.	<b>APPLICATA</b>	Le principali sorgenti di rumore sono individuabili in area interna e sono delocalizzate rispetto ad entrate/uscite

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

b)	Misure operative	Tali tecniche comprendono: – ispezione e manutenzione delle apparecchiature; – chiusura di porte e finestre delle aree chiuse, se possibile; – apparecchiature utilizzate da personale esperto; – rinuncia alle attività rumorose nelle ore notturne, se possibile; – misure di contenimento del rumore, ad esempio durante le attività di produzione e manutenzione, trasporto e manipolazione di carica e materiali.	Generalmente applicabile.	<b>APPLICATA</b>	
c)	Apparecchiature a bassa rumorosità	Ciò comprende tecniche quali motori a trasmissione diretta, compressori, pompe e ventole a bassa rumorosità.		<b>APPLICATA</b>	I motori sono collegati a variatori di frequenza che minimizzano l'emissione sonora durante il normale funzionamento
d)	Apparecchiature per il controllo del rumore e delle vibrazioni	Ciò comprende tecniche quali: – fono-riduttori; – isolamento acustico e vibrazionale delle apparecchiature; – confinamento in ambienti chiusi delle apparecchiature rumorose (macchine per scricatura e macinazione, macchine trafilatrici, getti d'aria); – materiali da costruzione con elevate proprietà di isolamento acustico (ad esempio per muri, tetti, finestre, porte).	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	<b>APPLICATA</b>	
e)	Abbattimento del rumore	Inserimento di barriere fra emittenti e riceventi (ad esempio muri di protezione, banchine e edifici).	Applicabile solo negli impianti esistenti, in quanto la progettazione di nuovi impianti dovrebbe rendere questa tecnica superflua. Negli impianti esistenti, l'inserimento di barriere potrebbe non essere applicabile a causa della mancanza di spazio.	<b>NON NECESSARIA</b>	Alla luce delle indagini effettuate, non si rileva l'esigenza di inserire ulteriori barriere per l'abbattimento del rumore

**Residui**
**BAT 34. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento, la BAT consiste nell'evitare lo smaltimento di metalli, ossidi metallici, fanghi oleosi e fanghi di idrossidi utilizzando la tecnica a) e un'appropriata combinazione delle tecniche da b) ad h) descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Piano di gestione dei residui	Il piano di gestione dei residui è parte integrante dell'EMS (cfr. BAT 1) e consiste in una serie di misure volte a: 1) ridurre al minimo la produzione di residui, 2) ottimizzare il riutilizzo, il riciclaggio e/o il recupero dei residui, e 3) garantire il corretto smaltimento dei rifiuti.  Il piano di gestione dei residui può essere integrato nel piano complessivo di gestione dei residui di un più ampio complesso produttivo (ad esempio per la produzione del ferro e dell'acciaio).	Il livello di dettaglio e il grado di formalizzazione del piano di gestione dei residui dipenderanno in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'installazione.	<b>APPLICATA</b>	
b)	Pretrattamento delle scaglie di laminazione oleose per utilizzi ulteriori	Ciò comprende tecniche quali: – bricchettatura o pelletizzazione; – riduzione del contenuto oleoso delle scaglie di laminazione oleose, ad esempio mediante trattamento termico, lavaggio o flottazione.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente – non vi è attività di laminazione
c)	Uso delle scaglie di laminazione	Le scaglie di laminazione sono raccolte e utilizzate in loco o all'esterno, ad esempio nella produzione del ferro e dell'acciaio o del cemento.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente – non vi è attività di laminazione

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

d)	Uso dei rottami metallici	I rottami metallici derivanti da processi meccanici (ad esempio da rifilatura e finitura) si utilizzano per la produzione del ferro e dell'acciaio. Tale procedimento può avvenire in loco o all'esterno.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente – non avvengono lavorazioni meccaniche
e)	Riciclaggio di metalli e ossidi metallici derivanti dalla pulizia a secco degli scarichi gassosi	La parte grossolana dei metalli e degli ossidi metallici derivanti dalla pulitura a secco (ad esempio filtri a maniche) di scarichi gassosi derivanti da processi meccanici (ad esempio scricatura e macinazione) è isolata, utilizzando tecniche meccaniche (ad esempio setacci) o tecniche magnetiche, e riciclata, ad esempio nella produzione del ferro e dell'acciaio. Tale procedimento può avvenire in loco o all'esterno.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente – non avvengono lavorazioni meccaniche che richiedano sistemi di abbattimento dedicati
f)	Uso dei fanghi oleosi	I fanghi oleosi residui, ad esempio derivanti dalla sgrassatura, sono disidratati per recuperare l'olio ivi contenuto al fine di recuperare materiali o energia. Se il contenuto d'acqua è modesto, il fango può essere utilizzato direttamente. Tale procedimento può avvenire in loco o all'esterno.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	I fanghi oleosi sono limitati alla vasca di sgrassaggio che viene periodicamente rabboccata. Solo occasionalmente è necessaria la rimozione dei residui che si accumulano sul fondo del manufatto in parola: tali residui sono gestiti come rifiuto
g)	Trattamento termico di fanghi di idrossidi derivanti dal recupero di acidi misti	I fanghi generati dal recupero di acidi misti sono sottoposti a trattamento termico per produrre un materiale ricco di fluoruro di calcio utilizzabile nei convertitori per decarburazione a mezzo di argon e ossigeno.	L'applicabilità può essere limitata dalla mancanza di spazio	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo non presente – non vengono generati fanghi da recupero di acidi misti
h)	Recupero e riutilizzo del materiale di granigliatura	Se la descagliatura meccanica è effettuata tramite granigliatura, il materiale di granigliatura è separato dalle scaglie e riutilizzato.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo di granigliatura non presente

**BAT 35. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti avviati allo smaltimento, derivanti dall'immersione a caldo, la BAT consiste nell'evitare lo smaltimento di residui contenenti zinco, utilizzando tutte le tecniche descritte di seguito.**

Smaltimento di residui contenenti zinco, utilizzando tutte le tecniche descritte di seguito.					
Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Riciclaggio delle polveri di filtri a maniche	Le polveri di filtri a maniche contenenti cloruro di ammonio e cloruro di zinco sono raccolte e riutilizzate, ad esempio per produrre agenti di flussaggio. Tale procedimento può avvenire in loco o all'esterno.	Applicabile soltanto nell'immersione a caldo dopo il flussaggio. L'applicabilità può essere ridotta in funzione dell'esistenza di un mercato.	<b>NON APPLICATA</b>	L'azienda ritiene che il recupero delle polveri per la produzione di agenti di flussaggio non sia attualmente compatibile con gli standard qualitativi adottati. Ad oggi risulta che i fornitori interpellati all'allontanamento dei residui dei filtri a maniche indirizzino tali materiali a smaltimento
b)	Riciclaggio di ceneri di zinco e di scorie di superficie	Lo zinco metallico è recuperato dalle ceneri di zinco e dalle scorie di superficie tramite fusione nei forni di recupero. I rimanenti residui contenenti zinco si utilizzano, ad esempio, per la produzione di ossido di zinco. Tale procedimento può avvenire in loco o all'esterno.	Generalmente applicabile.	<b>APPLICATA</b>	L'azienda si avvale di fornitori specializzati che inviano a recupero le ceneri di zinco
c)	Riciclaggio delle scorie di fondo	Le scorie di fondo sono utilizzate, ad esempio, nelle industrie dei metalli non ferrosi per produrre zinco. Tale procedimento può avvenire in loco o all'esterno.	Generalmente applicabile.	<b>APPLICATA</b>	L'azienda si avvale di fornitori specializzati che inviano a recupero le scorie di fondo

**BAT 36. Al fine di migliorare la riciclabilità e il potenziale di recupero dei residui contenenti zinco derivanti dall'immersione a caldo (ceneri di zinco, scorie di superficie, scorie di fondo, proiezioni e schizzi di zinco, nonché polveri di filtri a maniche), oltre che per prevenire o ridurre il rischio ambientale associato al loro stoccaggio, la BAT consiste nello stocarli separatamente l'uno dall'altro e da altri residui su:**

Descrizione	Stato di applicazione	Note
-------------	-----------------------	------

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

superfici impermeabili, in aree chiuse e in contenitori/sacchi chiusi, per le polveri di filtri a maniche	<b>APPLICATA</b>	
superfici impermeabili e in aree coperte protette dalle acque superficiali di dilavamento, per tutti gli altri tipi di residui di cui sopra	<b>APPLICATA</b>	

BAT 37. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e ridurre la quantità di rifiuti avviata a smaltimento proveniente dalla testurizzazione dei cilindri, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche descritte di seguito.				
Tecnica		Descrizione	Stato di applicazione	Note
a)	Pulizia e riutilizzo dell'emulsione di macinazione	Le emulsioni di macinazione sono trattate utilizzando separatori lamellari o magnetici, oppure impiegando un processo di sedimentazione / chiarificazione per rimuovere i fanghi di macinazione e riutilizzare l'emulsione di macinazione.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo (testurizzazione dei cilindri) non presente
b)	Trattamento dei fanghi di macinazione	Trattamento dei fanghi di macinazione mediante separazione magnetica per recuperare le particelle di metallo e riciclare i metalli, ad esempio per la produzione del ferro e dell'acciaio.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo (testurizzazione dei cilindri) non presente
c)	Riciclaggio dei cilindri usurati	I cilindri usurati che non sono idonei alla testurizzazione sono riciclati per la produzione del ferro e dell'acciaio o restituiti al fabbricante per la rifabbricazione.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo (testurizzazione dei cilindri) non presente
Altre tecniche settoriali specifiche per ridurre la quantità di rifiuti avviati allo smaltimento sono illustrate alla sezione 1.4.4. delle presenti conclusioni sulle BAT.				

**Conclusioni sulle BAT per la laminazione a caldo**

Efficienza energetica					
BAT 38. Al fine di aumentare l'efficienza energetica del riscaldamento della carica, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche descritte nella BAT 11 insieme a un'opportuna combinazione delle tecniche descritte di seguito.					
Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Colata semifinita per bramme sottili e grezzo per profilati seguita da laminazione	Cfr. sezione 1.7.1.	Applicabile solo agli impianti adiacenti alla colata continua, nei limiti della configurazione dell'impianto e delle specifiche di prodotto.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
b)	Caricamento a caldo/diretto	I prodotti in acciaio da colata continua sono caricati direttamente a caldo nei forni di riscaldamento.	Applicabile solo agli impianti adiacenti alla colata continua, nei limiti della configurazione dell'impianto e delle specifiche di prodotto.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
c)	Recupero di calore dal raffreddamento dei pattini	Il vapore prodotto durante il raffreddamento dei pattini che sostengono la carica nei forni di riscaldamento è estratto e utilizzato in altri processi dell'impianto.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio e/o di una domanda adeguata di vapore.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
d)	Conservazione del calore durante il trasferimento della carica	Si utilizzano dispositivi di copertura isolati tra la macchina per colata continua e il forno di riscaldamento, nonché tra lo sgrassatore e il laminatoio per finitura.	Generalmente applicabile nei limiti della configurazione dell'impianto.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
e)	Coil box	Cfr. sezione 1.7.1.	Generalmente applicabile.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

f)	Forni di recupero del calore	I forni di recupero del calore si utilizzano in aggiunta ai coil box per ripristinare la temperatura di laminazione dei coil e riportarli a una sequenza normale di laminazione nel caso di interruzione dei laminatoi.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
g)	Pressa bramme	Cfr. BAT 39 a). La pressa bramme, che consente di incrementare il tasso di caricamento a caldo, si usa per aumentare l'efficienza energetica del riscaldamento della carica.	Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dei treni di laminazione a caldo.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**BAT 39. Al fine di aumentare l'efficienza energetica della laminazione, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Pressa bramme	L'uso di una pressa bramme prima dello sgrassatore permette di aumentare sensibilmente il tasso di caricamento a caldo e consente una riduzione più uniforme della larghezza sia ai margini che al centro del prodotto. La forma definitiva della bramma è pressoché rettangolare, ciò che riduce notevolmente il numero di passaggi di laminazione necessari per raggiungere le specifiche di prodotto.	Applicabile unicamente ai treni di laminazione a caldo. Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
b)	Ottimizzazione della laminazione tramite computer	La riduzione dello spessore è controllata utilizzando un computer per ridurre al minimo il numero di passaggi di laminazione.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
c)	Riduzione della frizione di laminazione	Cfr. sezione 1.7.1.	Applicabile unicamente ai treni di laminazione a caldo	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
d)	Coil box	Cfr. sezione 1.7.1.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
e)	Gabbia a tre cilindri	Una gabbia a tre cilindri aumenta la riduzione della sezione a ogni passaggio: ne risulta una riduzione complessiva del numero di passaggi di laminazione necessari per produrre fili e barre.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
f)	Colata semifinita per bramme sottili e grezzo per profilati seguita da laminazione	Cfr. sezione 1.7.1.	Applicabile solo agli impianti adiacenti alla colata continua, nei limiti della configurazione dell'impianto e delle specifiche di prodotto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**Tabella 1.22**
**Livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di energia nella laminazione**

Prodotti in acciaio alla fine del processo di laminazione	Unità	BAT-AEPL (media annua)	Stato di applicazione	Note
Coil laminati a caldo (nastri), lamiere pesanti	MJ/t	100-400	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
Barre e vergelle	MJ/t	100-500 (¹)	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
Travi, billette, rotaie e tubi	MJ/t	100-300	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

Nel caso di acciaio alto legato (ad esempio acciaio inossidabile austenitico), il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL è di 1 000 MJ/t.  
Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 6.

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Uso efficiente dei materiali**

**BAT 40.** Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e di ridurre la quantità di rifiuti avviati allo smaltimento dal condizionamento della carica, la BAT consiste nell'evitare oppure, qualora ciò non sia praticabile, nel ridurre la necessità di condizionamenti applicando una delle tecniche descritte di seguito, o una combinazione di esse.

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Controllo della qualità tramite computer	La qualità delle bramme è controllata da un computer che consente di adeguare le condizioni di colata per ridurre al minimo i difetti superficiali, e permette di effettuare la sriccatura manuale soltanto sulle aree danneggiate, anziché la sriccatura dell'intera bramma.	Applicabile unicamente agli impianti a colata continua.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
b)	Taglio longitudinale delle bramme	Le bramme (spesso colate in varie larghezze) sono tagliate longitudinalmente prima della laminazione a caldo tramite dispositivi di taglio longitudinale, laminazione a taglio o cannelli manuali o montati su un macchinario.	Potrebbe non essere applicabile a bramme prodotte da lingotti.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
c)	Bordatura o rifilatura di bramme cuneiformi.	La laminazione delle bramme cuneiformi richiede impostazioni speciali: il cuneo è eliminato mediante bordatura (ad esempio utilizzando un controllo automatico della larghezza oppure una pressa bramme) o rifilatura.	Potrebbe non essere applicabile a bramme prodotte da lingotti. Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**BAT 41.** Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nella laminazione per la produzione di articoli piatti, la BAT consiste nel ridurre la produzione di rottami metallici utilizzando entrambe le tecniche descritte di seguito.

Tecnica		Descrizione	Stato di applicazione	Note
a)	Ottimizzazione del taglio	Il taglio della carica dopo la sgrossatura è controllato da un sistema di misurazione della forma (ad esempio una telecamera) per ridurre al minimo la quantità di ritagli di metallo.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
b)	Controllo della forma della carica durante la laminazione	Qualsiasi deformazione della carica durante la laminazione è monitorata e controllata in modo da garantire che l'acciaio laminato assuma una forma il più possibile rettangolare e da ridurre al minimo la necessità di rifilatura.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Emissioni nell'aria**

**BAT 42.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di polveri, nichel e piombo durante la trasformazione meccanica (taglio longitudinale, descagliatura, macinazione, sgrossatura, laminazione, finitura, spianatura), la scriccatura e la saldatura, la BAT consiste nel raccogliere le emissioni usando le tecniche a) e b) e in tal caso nel trattare gli scarichi gassosi utilizzando una delle tecniche da c) a e) descritte di seguito, o una loro combinazione.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni				
a)	Scriccatura e macinazione in ambienti chiusi associate all'estrazione dell'aria	Le operazioni di scriccatura (diversa dalla scriccatura manuale) e di macinazione sono effettuate in ambienti completamente chiusi (ad esempio sotto cappe chiuse) con estrazione dell'aria.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b> Processo produttivo non presente
b)	L'estrazione dell'aria deve avvenire il più vicino possibile alla fonte di emissioni	Le emissioni derivanti da taglio longitudinale, descagliatura, sgrossatura, laminazione, finitura, spianatura e saldatura sono raccolte utilizzando ad esempio cappe o per estrazione dai bordi. Per la sgrossatura e la laminazione, nel caso di livelli modesti di produzione di polveri, ad esempio inferiori a 100 g/h, si può utilizzare invece l'acqua nebulizzata (cfr. BAT 43).	Potrebbe non essere applicabile per la saldatura nel caso di livelli modesti di produzione di polveri, ad esempio inferiori a 50 g/h.	<b>NON PERTINENTE</b> Processo produttivo non presente
Trattamento degli scarichi gassosi				
c)	Precipitatore elettrostatico	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b> Processo produttivo non presente
d)	Filtro a maniche	Cfr. sezione 1.7.2.	Potrebbe non essere applicabile in caso di scarichi gassosi con alto tenore di umidità.	<b>NON PERTINENTE</b> Processo produttivo non presente
e)	Lavaggio a umido	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b> Processo produttivo non presente

**Tabella 1.23**

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'aria di polveri, piombo e nickel derivanti dalla trasformazione meccanica (comprese le operazioni di taglio longitudinale, descagliatura, macinazione, sgrossatura, laminazione, finitura, spianatura), dalla scriccatura (diversa dalla scriccatura manuale) e dalla saldatura**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-5 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
Ni		0,01-0,1 <sup>(2)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
Pb		0,01-0,35 <sup>(2)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

<sup>(1)</sup> Quando un filtro a maniche non è applicabile, il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEL può essere maggiore, e raggiungere 7 mg/Nm<sup>3</sup>.

<sup>(2)</sup> Il BAT-AEL si applica solo se la sostanza in esame nei flussi degli scarichi gassosi è considerata rilevante sulla base dell'inventario citato nella BAT 2.

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**BAT 43.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di polveri, nichel e piombo durante la sgrossatura e la laminazione nel caso di livelli modesti di produzione di polveri [ad esempio inferiori a 100 g/h: cfr. BAT 42 b)], la BAT consiste nell'impiego di acqua nebulizzata.

Descrizione	Stato di applicazione	Note
I sistemi di iniezione di acqua nebulizzata sono installati sul lato d'uscita di ciascuna gabbia sgrossatrice e di laminazione per abbattere la produzione di polveri. L'umidificazione delle particelle di polvere favorisce la loro agglomerazione e sedimentazione. L'acqua è raccolta sul fondo della gabbia e trattata (cfr. BAT 31).	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**Conclusioni sulle BAT per la laminazione a freddo**

Le conclusioni sulle BAT nella presente sezione si applicano in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT illustrate alla pertinente sezione.

**Efficienza energetica**

**BAT 44.** Al fine di aumentare l'efficienza energetica della laminazione, la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche descritte di seguito

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Laminazione continua per acciaio basso legato e acciaio legato	Si utilizza la laminazione continua (ad esempio utilizzando laminatoi tandem) anziché la laminazione discontinua convenzionale (ad esempio utilizzando laminatoi quarto reversibile); in tal modo si ottiene un'alimentazione stabile e arresti e riavvii meno frequenti.	Applicabile unicamente ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali dell'impianto. L'applicabilità può essere limitata a causa di specifiche di prodotto.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
b)	Riduzione della frizione di laminazione	Cfr. sezione 1.7.1.	Generalmente applicabile.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
c)	Ottimizzazione della laminazione tramite computer	La riduzione dello spessore è controllata utilizzando un computer per ridurre al minimo il numero di passaggi di laminazione.	Generalmente applicabile.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente

Tabella 1.24

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

Prodotti in acciaio alla fine del processo di laminazione	Unità	BAT-AEPL (media annua)	Stato di applicazione	Note
Coil laminati a freddo	MJ/t	100-300 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
Acciaio per imballaggio	MJ/t	250-400	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

(1) Nel caso di acciaio alto legato (ad esempio acciaio inossidabile austenitico), il valore più elevato dell'intervallo BAT-AEPL può essere maggiore e raggiungere 1 600 MJ/t.

**ZinCol Italia - Vicenza**

Via G. Matteotti, 24 • 36048 Barbarano Mossano (VI)  
Tel. +39 0444 784200 • e-mail: info-vi@zincolitalia.it

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA  
IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 6.

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 45. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e ridurre la quantità di rifiuti avviata a smaltimento proveniente dalla laminazione, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Monitoraggio e adeguamento della qualità dell'emulsione per la laminazione	Le caratteristiche importanti dell'emulsione per la laminazione (ad esempio concentrazione dell'olio, pH, dimensioni delle goccioline dell'emulsione, indice di saponificazione, concentrazione di acido, concentrazione di particelle fini di ferro, concentrazione di batteri) sono monitorate periodicamente o continuamente per individuare anomalie nella qualità dell'emulsione e adottare azioni correttive se necessario.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
b)	Prevenzione della contaminazione dell'emulsione per laminazione	Per prevenire la contaminazione per laminazione si adottano tecniche quali: – controllo periodico e manutenzione preventiva del sistema idraulico e del sistema di circolazione dell'emulsione; – riduzione della crescita batterica nel sistema di emulsione per laminazione mediante pulizia periodica o funzionamento a basse temperature.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
c)	Pulizia e riutilizzo dell'emulsione per laminazione	Il particolato (ad esempio polveri, frammenti e scaglie di acciaio) che contamina l'emulsione per laminazione è rimosso in un circuito di pulizia (solitamente basato sulla sedimentazione associata alla filtrazione e/o separazione magnetica) per mantenere la qualità dell'emulsione; l'emulsione per laminazione trattata è riutilizzata. Il grado di riutilizzo è limitato dal tenore di impurità dell'emulsione.	L'applicabilità può essere limitata a causa di specifiche di prodotto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
d)	Scelta ottimale dell'olio di laminazione e del sistema di emulsione	L'olio di laminazione e i sistemi di emulsione sono scelti attentamente per fornire la prestazione ottimale per un determinato processo e prodotto. Le caratteristiche pertinenti da considerare sono, ad esempio: – una buona lubrificazione; – il potenziale di una facile separazione dei contaminanti; – la stabilità dell'emulsione e la dispersione dell'olio nell'emulsione; – la non degradazione dell'olio durante un lungo periodo di inattività.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
e)	Riduzione al minimo del consumo dell'emulsione d'olio / per laminazione	Il consumo dell'emulsione d'olio/per laminazione è ridotto al minimo utilizzando tecniche quali: – imitazione della concentrazione d'olio al minimo necessario per la lubrificazione; – limitazione del trascinamento dell'emulsione dalle gabbie precedenti (ad esempio separando le celle di emulsione o proteggendo le gabbie del laminatoio); – impiego di lame ad aria associate ad aspirazione dei bordi per ridurre l'emulsione residua e l'olio sul nastro.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**Emissioni nell'aria**
**BAT 46. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e ridurre la quantità di rifiuti avviata a smaltimento proveniente dalla laminazione, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche descritte di seguito.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni					
a)	L'estrazione dell'aria deve avvenire il più vicino possibile alla fonte di emissioni	Le emissioni derivanti da svolgimento dei coil, predescagliatura meccanica, spianatura e saldatura sono raccolte utilizzando ad esempio cappe o per estrazione dai bordi.	Potrebbe non essere applicabile per la saldatura nel caso di livelli modesti di produzione di polveri, ad esempio inferiori a 50 g/h.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Trattamento degli scarichi gassosi

b)	Filtro a maniche	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
----	------------------	---------------------	---------------------------	-----------------------	----------------------------------

*Tabella 1.25*
**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'aria di polveri, nichel e piombo derivanti da svolgimento dei coil, predescagliatura meccanica, spianatura e saldatura**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-5 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
Ni		0,01-0,1 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
Pb		≤ 0,003 <sup>(1)</sup>	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

<sup>(1)</sup> Il BAT-AEL si applica solo se la sostanza in esame nei flussi degli scarichi gassosi è considerata rilevante sulla base dell'inventario citato nella BAT 2.

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.

**BAT 47. Al fine di evitare o ridurre le emissioni nell'aria di nebbia d'olio derivanti dal rinvenimento, la BAT consiste nell'utilizzare una delle tecniche descritte di seguito.**

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
a)	Rinvenimento a secco	Per il rinvenimento non sono utilizzati acqua né lubrificanti.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
b)	Lubrificazione a basso volume nel rinvenimento a umido	Si utilizzano i sistemi di lubrificazione a basso volume per fornire esattamente la quantità di lubrificanti necessaria a ridurre la frizione tra i cilindri e la carica. Nel caso di acciaio inossidabile l'applicabilità può essere limitata a causa di specifiche di prodotto.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**BAT 48. Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di nebbia d'olio derivanti da laminazione, rinvenimento a umido e finitura, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) in combinazione con la tecnica b) o in combinazione con entrambe le tecniche b) e c) descritte di seguito.**

Tecnica	Descrizione	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni			
a)	L'estrazione dell'aria deve avvenire il più vicino possibile alla fonte di emissioni	Le emissioni derivanti da laminazione, rinvenimento a umido e finitura sono raccolte utilizzando ad esempio cappe o per estrazione dai bordi. <b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Trattamento degli scarichi gassosi

b)	Demister	Cfr. sezione 1.7.2.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente
c)	Separatore nebbia d'olio	Per separare l'olio dall'aria estratta si utilizzano separatori contenenti deflettori, piatti filtranti o filtri a griglia.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

*Tabella 1.26*
**Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni di TCOV convogliate nell'aria derivanti da laminazione, rinvenimento a umido e finitura**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
TCOV	mg/Nm <sup>3</sup>	< 3-8	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.

**Conclusioni sulle BAT per la trafilatura**

Le conclusioni sulle BAT nella presente sezione si applicano in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT illustrate alla pertinente sezione.

**Efficienza energetica**
**BAT 49.** Al fine di aumentare l'efficienza energetica e l'uso efficiente dei materiali dei bagni al piombo, la BAT consiste nell'utilizzare uno strato protettivo flottante sulla superficie dei bagni al piombo oppure coperture per i serbatoi.

Descrizione	Stato di applicazione	Note
Gli strati protettivi flottanti e le coperture per i serbatoi riducono al minimo le perdite di calore e l'ossidazione del piombo.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**Uso efficiente dei materiali**
**BAT 50.** Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e ridurre la quantità di rifiuti avviata a smaltimento proveniente dalla trafilatura a umido, la BAT consiste nel pulire e riutilizzare il lubrificante di trafilatura.

Descrizione	Stato di applicazione	Note
Si utilizza un circuito di pulizia, ad esempio con filtrazione e/o centrifuga per pulire il lubrificante di trafilatura in modo da riutilizzarlo.	<b>NON PERTINENTE</b>	Processo produttivo non presente

**Emissioni nell'aria**

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**BAT 51.** Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di polveri e piombo derivanti da bagni al piombo, la BAT consiste nell'utilizzare tutte le tecniche descritte di seguito.

Tecnica	Descrizione	Stato di applicazione	Note
Riduzione della produzione di emissioni			
a)	Riduzione al minimo del trascinamento del piombo	Le tecniche comprendono l'uso di ghiaia di antracite per raschiare il piombo e l'accoppiamento del bagno al piombo con il decapaggio in linea.	NON PERTINENTE Processo produttivo non presente
b)	Strato protettivo flottante o copertura del serbatoio	Cfr. BAT 49. Anche gli strati protettivi flottanti e le coperture per i serbatoi riducono le emissioni nell'aria.	NON PERTINENTE Processo produttivo non presente
Raccolta delle emissioni			
c)	L'estrazione dell'aria deve avvenire il più vicino possibile alla fonte di emissioni	Le emissioni derivanti dal bagno al piombo sono raccolte utilizzando ad esempio cappe o per estrazione dai bordi.	NON PERTINENTE Processo produttivo non presente
Trattamento degli scarichi gassosi			
d)	Filtro a maniche	Cfr. sezione 1.7.2.	NON PERTINENTE Processo produttivo non presente

Tabella 1.27

**Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di polveri e piombo convogliate nell'aria provenienti da bagni al piombo**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
Polveri	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-5	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
Pb	mg/Nm <sup>3</sup>	≤ 0,5	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.

**BAT 52.** Al fine di ridurre le emissioni di polveri nell'aria derivanti da trafilatura a secco, la BAT consiste nel raccogliere le emissioni utilizzando la tecnica a) o la tecnica b), e nel trattare gli scarichi gassosi utilizzando la tecnica c), descritte di seguito.

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni				

a)	Macchina trafilatrice coperta associata all'estrazione dell'aria	La macchina trafilatrice è interamente coperta per evitare dispersioni di polvere; l'aria è estratta.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla configurazione dell'impianto.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
b)	L'estrazione dell'aria deve avvenire il più vicino possibile alla fonte di emissioni	Le emissioni provenienti dalla macchina trafilatrice sono raccolte utilizzando ad esempio cappe o per estrazione dai bordi.	Generalmente applicabile.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
Trattamento degli scarichi gassosi					
c)	Filtro a maniche	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente

Tabella 1.28 Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate nell'aria di polveri provenienti dalla trafilatura a secco				
Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
Polveri	mg/Nm³	< 2-5	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.				

BAT 53. Al fine di ridurre le emissioni nell'aria di nebbia d'olio derivanti dai bagni di tempra in olio, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche descritte di seguito.				
Tecnica		Descrizione	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni				
a)	L'estrazione dell'aria deve avvenire il più vicino possibile alla fonte di emissioni	Le emissioni derivanti dai bagni di tempra in olio sono raccolte utilizzando ad esempio una cappa laterale o per estrazione dai bordi.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
Trattamento degli scarichi gassosi				
b)	Demister	Cfr. sezione 1.7.2.	NON PERTINENTE	Processo produttivo non presente
Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.				
Residui				
BAT 54. Al fine di ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento, la BAT consiste nell'evitare lo smaltimento di residui contenenti piombo riciclandoli, ad esempio avviandoli alle industrie di metalli non ferrosi per produrre piombo				
Descrizione			Stato di applicazione	Note



**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

Al fine di ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento, la BAT consiste nell'evitare lo smaltimento di residui contenenti piombo riciclandoli, ad esempio avviandoli alle industrie di metalli non ferrosi per produrre piombo.

**NON PERTINENTE**

Processo produttivo non presente

**BAT 55. Al fine di evitare o ridurre il rischio ambientale associato allo stoccaggio di residui contenenti piombo provenienti da bagni al piombo (ad esempio materiali dello strato protettivo e ossidi di piombo) la BAT consiste nello stoccaggio dei residui contenenti piombo separatamente da altri residui, su superfici impermeabili e in aree chiuse o in contenitori chiusi.**

**Descrizione**
**Stato di applicazione**
**Note**

Al fine di evitare o ridurre il rischio ambientale associato allo stoccaggio di residui contenenti piombo provenienti da bagni al piombo (ad esempio materiali dello strato protettivo e ossidi di piombo) la BAT consiste nello stoccaggio dei residui contenenti piombo separatamente da altri residui, su superfici impermeabili e in aree chiuse o in contenitori chiusi.

**NON PERTINENTE**

Processo produttivo non presente

**Conclusioni sulle BAT per il rivestimento in continuo di lamiere e fili**

Le conclusioni sulle BAT nella presente sezione si applicano in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT illustrate alla pertinente sezione.

**Uso efficiente dei materiali**

**BAT 56. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nell'immersione a caldo continua di nastri, la BAT consiste nell'evitare l'eccesso di rivestimento metallico utilizzando entrambe le tecniche descritte di seguito.**

**Tecnica**
**Descrizione**
**Stato di  
applicazione**
**Note**

a) Lame ad aria per il controllo dello spessore di rivestimento

Dopo l'estrazione dal bagno di zinco fuso, getti d'aria diffusi per tutta la larghezza del nastro asportano mediante soffiaggio il rivestimento metallico in eccesso dalla superficie del nastro facendolo riaffluire nella vasca di zincatura.

**NON PERTINENTE**

Processo produttivo non presente

b) Stabilizzazione del nastro

L'efficienza della rimozione del rivestimento in eccesso mediante lame ad aria migliora se si limitano le oscillazioni del nastro, ad esempio aumentando la tensione del nastro stesso, utilizzando appoggi per basse vibrazioni, oppure stabilizzatori elettromagnetici.

**NON PERTINENTE**

Processo produttivo non presente

**BAT 57. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nell'immersione a caldo continua di fili, la BAT consiste nell'evitare l'eccesso di rivestimento metallico utilizzando una delle tecniche descritte di seguito.**

**Tecnica**
**Descrizione**
**Stato di  
applicazione**
**Note**

a) Pulizia ad aria o ad azoto

Dopo l'estrazione dal bagno di zinco fuso, getti d'aria o di gas circolari lungo il filo asportano mediante soffiaggio il rivestimento metallico in eccesso dalla superficie del filo facendolo riaffluire nella vasca di zincatura.

**NON PERTINENTE**

Processo produttivo non presente

b) Pulizia meccanica

Dopo l'estrazione dal bagno di zinco fuso, il filo si fa passare attraverso un'attrezzatura o un materiale di pulizia (ad esempio spugnette, ugelli, anelli, carbone granulare) che rimuove il rivestimento metallico in eccesso dalla superficie del filo facendolo riaffluire nella vasca di zincatura.

**NON PERTINENTE**

Processo produttivo non presente

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Conclusioni sulle BAT per la zincatura discontinua**

Le conclusioni sulle BAT nella presente sezione si applicano in aggiunta alle conclusioni generali sulle BAT illustrate alla pertinente sezione.

Residui			
<b>BAT 58. Al fine di prevenire la produzione di acidi esauriti con alte concentrazioni di zinco e ferro oppure, qualora ciò non sia praticabile, ridurne la quantità avviata a smaltimento, la BAT consiste nell'effettuare il decapaggio separatamente dallo strippaggio.</b>			
Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Il decapaggio e lo strippaggio sono effettuati in serbatoi separati al fine di prevenire la produzione di acidi esauriti con alte concentrazioni di zinco e ferro oppure per ridurne la quantità avviata a smaltimento.	L'applicabilità agli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio qualora si rendano necessari serbatoi supplementari per lo strippaggio.	<b>APPLICATA</b>	

BAT 59. Al fine di ridurre la quantità di soluzioni di strippaggio esaurite con alte concentrazioni di zinco avviate allo smaltimento, la BAT consiste nel recuperare le soluzioni di strippaggio esaurite e/o il ZnCl <sub>2</sub> e il NH <sub>4</sub> Cl ivi contenuti.		
Descrizione	Stato di applicazione	Note
Le tecniche per recuperare in loco o all'esterno le soluzioni di strippaggio esaurite con alte concentrazioni di zinco comprendono:		
la rimozione dello zinco mediante scambio ionico. L'acido trattato può essere utilizzato nel decapaggio, mentre la soluzione contenente ZnCl <sub>2</sub> - e NH <sub>4</sub> Cl- derivante dallo strippaggio della resina scambiatrice di ioni può essere utilizzata per il flussaggio;	APPLICATA	Le soluzioni di strippaggio esaurite vengono recuperate esternamente da fornitori specializzati
la rimozione dello zinco mediante estrazione con solventi. L'acido trattato può essere utilizzato nel decapaggio, mentre il concentrato contenente zinco derivante dallo strippaggio e dall'evaporazione può essere utilizzato per altri scopi.		
Uso efficiente dei materiali		

<b>BAT 60. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali nell'immersione a caldo, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche descritte di seguito</b>			
Tecnica	Descrizione	Stato di applicazione	Note
a)	Ottimizzazione del tempo di immersione	<b>APPLICATA</b>	
b)	Lenta estrazione dal bagno dei pezzi da sottoporre a trattamento		

<b>BAT 61. Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento derivanti dall'eccesso di zinco asportato mediante soffiaggio dai tubi zincati, la BAT consiste nel recuperare particelle contenenti zinco per riutilizzarle nella vasca di zincatura, oppure nell'avviarle al recupero dello zinco.</b>			
Descrizione	Stato di applicazione	Note	
Al fine di aumentare l'uso efficiente dei materiali e ridurre la quantità di rifiuti avviati a smaltimento derivanti dall'eccesso di zinco asportato mediante soffiaggio dai tubi zincati, la BAT consiste nel recuperare particelle contenenti zinco per riutilizzarle nella vasca di zincatura, oppure nell'avviarle al recupero dello zinco.	<b>NON PERTINENTE</b>	Non avviene il processo di soffiaggio dei tubi zincati	

**SCHEDA D - APPLICAZIONE DELLE BAT ED EFFETTI AMBIENTALI DELLA PROPOSTA IMPIANTISTICA - ALLEGATI**

REV.0

**ALL. D16 MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI**

FEB.2025

**Emissioni nell'aria**

**BAT 62.** Al fine di ridurre le emissioni di HCl nell'aria derivanti dal decapaggio e dallo strippaggio nella zincatura discontinua, la BAT consiste nel controllare i parametri operativi (ossia temperatura e concentrazione di acidi nel bagno) e nell'utilizzare le tecniche descritte di seguito secondo l'ordine di priorità seguente:

- la tecnica a) in combinazione con la tecnica c);
- la tecnica b) in combinazione con la tecnica c);
- la tecnica d) in combinazione con la tecnica b);
- la tecnica d).

La tecnica d) costituisce una BAT soltanto per gli impianti esistenti, a condizione che garantisca almeno un livello equivalente di protezione ambientale, rispetto all'utilizzo della tecnica c) in combinazione con le tecniche a) o b).

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	Stato di applicazione	Note
Raccolta delle emissioni					
a)	Segmento di pretrattamento confinato con estrazione	L'intero segmento di pretrattamento (ad esempio sgrassatura, decapaggio, flussaggio) è confinato e i fumi sono estratti dall'aria confinata.	Applicabile soltanto ai nuovi impianti e alle modifiche sostanziali	NON APPLICATA	Non applicabile nella configurazione impiantistica attuale, impianto esistente
b)	Estrazione mediante cappa laterale o estrazione dai bordi	I fumi acidi provenienti dai serbatoi di decapaggio sono estratti mediante cappe laterali o per estrazione dai bordi ai margini dei serbatoi di decapaggio. Tale operazione può estendersi anche alle emissioni provenienti dai serbatoi di sgrassatura.	L'applicabilità negli impianti esistenti può essere limitata dalla mancanza di spazio.	NON APPLICATA	Non applicabile nella configurazione impiantistica attuale, impianto esistente
Trattamento degli scarichi gassosi					
c)	Lavaggio a umido seguito da demister	Cfr. sezione 1.7.2.	Generalmente applicabile	NON APPLICATA	Non applicabile nella configurazione impiantistica attuale, impianto esistente
Riduzione della produzione di emissioni					
d)	Intervallo operativo limitato per i bagni di decapaggio aperto con acido cloridrico	<p>I bagni con acido cloridrico funzionano rigorosamente entro l'intervallo di temperatura e di concentrazione dell'HCl determinato dalle condizioni seguenti:</p> <p>a) <math>4\text{ }^{\circ}\text{C} &lt; T &lt; (80 - 4 w)\text{ }^{\circ}\text{C}</math>;</p> <p>b) <math>2\text{ }\% \text{ in peso} &lt; w &lt; (20 - T/4)\text{ }\% \text{ in peso}</math>, dove T è la temperatura dell'acido di decapaggio espressa in <math>^{\circ}\text{C}</math> e w la concentrazione dell'HCl espressa in <math>\%</math> in peso.</p> <p>La temperatura del bagno è misurata almeno una volta al giorno. La concentrazione di HCl nel bagno è misurata a ogni rabbocco con acido di riserva e in ogni caso almeno una volta alla settimana. Per limitare l'evaporazione, il movimento d'aria lungo le superfici del bagno (ad esempio a causa della ventilazione) è ridotto al minimo.</p>	Generalmente applicabile	APPLICATA	<p>La temperatura delle vasche viene monitorata</p> <p>L'azienda ritiene che l'attuale tempistica di controllo dell'acidità libera (concentrazione HCl), avente cadenza quindicinale (come da PMC AIA vigente), sia del tutto appropriata in funzione del livello di utilizzo delle soluzioni.</p>

Tabella 1.29

**Livello di emissione associato alla BAT (BAT-AEL) per le emissioni convogliate di HCl nell'aria derivanti dal decapaggio e dallo strippaggio con acido cloridrico nella zincatura discontinua**

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)	Stato di applicazione	Note
HCl	mg/Nm <sup>3</sup>	< 2-6	APPLICATA	

Il monitoraggio associato è illustrato nella BAT 7.

**Scarico di acque reflue**

**BAT 63.** La BAT non consiste nello scarico di acque reflue dalla zincatura discontinua.

Descrizione	Stato di applicazione	Note
Sono prodotti soltanto residui liquidi (ad esempio acido di decapaggio esaurito, soluzioni di sgrassatura esaurite e soluzioni di flussaggio esaurite). Tali residui sono raccolti. Sono quindi adeguatamente trattati a fini di riciclaggio o recupero, e/o avviati allo smaltimento (cfr. BAT 18 e BAT 59).	APPLICATA	