

**SCHEDA<< D>>: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE<sup>1</sup>**

**Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento di superficie con solventi organici, anche per la conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante prodotti chimici – Attività IPPC 6.7**

**1.1 Conclusioni generali sulle BAT**

N.	1.1.1. Sistema di gestione ambientale	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
1	<p><b>BAT 1.</b> - 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:</p> <p>i) impegno, leadership e responsabilità da parte dei dirigenti, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione dell'ambiente efficace;</p> <p>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;</p> <p>iii) sviluppo di una politica ambientale che preveda anche il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione;</p> <p>iv) definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, anche per garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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</p>	<p>L'impianto è certificato secondo la norma UNI EN ISO 14001/15 dal 2009.</p> <p>La certificazione include le caratteristiche elencate nella BAT 1 quali coinvolgimento figure chiave dirigenziali e la formazione del personale sulla gestione degli aspetti ambientali presenti nel sito ponendo l'attenzione sul controllo dei processi, la riduzione degli sprechi, la prevenzione e gestione delle emergenze.</p> <p>Persegue obiettivi di miglioramento e monitoraggio delle performance ambientali dell'impianto tramite controlli periodici.</p> <p>Annualmente viene elaborato il Piano di Gestione Solventi.</p> <p>Tutte le attività produttive sono registrate e monitorate costantemente in modo da identificare eventuali sprechi e inefficienze.</p> <p>Il livello di dettaglio e il livello di formalizzazione del sistema di gestione ambientale è in funzione della natura, delle dimensioni e della complessità dell'installazione, così come dall'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente e sono pertanto definiti e attuati i punti da i) a xiii); xv); da xvii) a xx).</p>	Applicata	

<p>formazione);</p> <p>viii) comunicazione interna ed esterna;</p> <p>ix) promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale;</p> <p>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;</p> <p>xi) controllo dei processi e programmazione operativa efficaci;</p> <p>xii) attuazione di adeguati programmi di manutenzione;</p> <p>xiii) preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza;</p> <p>xiv) valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento;</p> <p>xv) attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione; ove necessario è possibile reperire le informazioni nella relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua da installazioni IED (Reference Report on Monitoring, ROM);</p> <p>xvi) svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p>		
--	--	--

Ditta richiedente La Doria S.p.a.		Sito di Angri		
	<p>xx) seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite.</p> <p>In particolare, per il trattamento di superficie con solventi organici, le BAT devono includere nel sistema di gestione ambientale i seguenti elementi:</p> <p>i) Interazione con il controllo e la garanzia di qualità e considerazioni in materia di salute e sicurezza.</p> <p>ii) Pianificazione per ridurre l'impatto ambientale di un'installazione. Ciò comporta in particolare:</p> <p>a) valutazione della prestazione ambientale generale dell'impianto (cfr. BAT 2);</p> <p>b) considerazione degli effetti incrociati, in particolare il mantenimento di un adeguato equilibrio tra la riduzione delle emissioni di solvente e il consumo di energia (cfr. BAT 19), acqua (cfr. BAT 20) e materie prime (cfr. BAT 6);</p> <p>c) riduzione delle emissioni di COV dai processi di pulizia (cfr. BAT 9).</p> <p>iii) Occorre prevedere l'inclusione di:</p> <p>a) un piano per la prevenzione e il controllo di perdite e fuoriuscite accidentali (cfr. BAT 5 a);</p> <p>b) un sistema di valutazione delle materie prime per utilizzare materie prime a basso impatto ambientale e un piano per ottimizzare l'uso di solventi nel processo (cfr. BAT 3);</p> <p>c) un bilancio di massa dei solventi (cfr. BAT 10);</p> <p>d) un programma di manutenzione per ridurre la frequenza e gli impatti ambientali delle OTNOC (cfr. BAT 13);</p> <p>e) un piano di efficienza energetica (cfr. BAT 19 a);</p> <p>f) un piano di gestione dell'acqua [cfr. BAT 20 a)];</p> <p>g) un piano di gestione dei rifiuti [cfr. BAT 22 a)];</p> <p>h) un piano di gestione degli odori (cfr. BAT 23).</p>			
N.	1.1.2. Prestazione ambientale complessiva	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
2	<b>BAT 2.</b> Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, in particolare per quanto riguarda le emissioni di COV e il consumo energetico, la BAT	Il miglioramento della prestazione ambientale è parte fondamentale del sistema di gestione che si	Applicata	

	consiste nel: <ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare i settori/le sezioni/le fasi dei processi che contribuiscono maggiormente alle emissioni di COV e al consumo energetico e vantano il potenziale di miglioramento maggiore (cfr. anche BAT 1);</li> <li>• individuare e attuare azioni per ridurre al minimo le emissioni di COV e il consumo energetico;</li> <li>• verificare periodicamente (almeno una volta all'anno) la situazione e il seguito dato alle situazioni individuate.</li> </ul>	applica nell'azienda sia per quanto riguarda le emissioni che per la performance energetica.  Nel dettaglio si precisa che sono: <ul style="list-style-type: none"> <li>- individuate le fasi del processo con emissioni COV;</li> <li>- sono mappati, monitorati e ottimizzati i consumi energetici e di COV;</li> <li>- il miglioramento della prestazione ambientale è parte fondamentale del sistema di gestione ambientale.</li> </ul>		
--	--	---	--	--

N.	1.1.3. Selezione delle materie prime	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
3	<b>BAT 3.</b> Al fine di evitare o ridurre l'impatto ambientale delle materie prime utilizzate, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 14</b> ).	L'ottimizzazione dei processi e l'uso di materiali e sostanze a basso impatto è parte delle azioni previste dal sistema di gestione ambientale.  Analogamente l'ottimizzazione dell'uso di solventi è parte del Piano di gestione dei solventi.	Applicata	

**Tabella 14**

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

4	<p><b>BAT 4.</b> Al fine di ridurre il consumo di solventi, le emissioni di COV e l'impatto ambientale generale delle materie prime utilizzate, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito (<b>Tabella 15</b>)</p>	<p>Sono utilizzate le seguenti misure (tecnica a, f, g, h).</p> <p>La linea di verniciatura consente di utilizzare vernici ad alto solido ed in polvere, che presentano un minore contenuto di solventi.</p> <p>Come da uso comune nel coil coating, ovunque possibile vengono impiegate lacche e vernici a base di resine epossidiche e poliesteri, con riduzione significativa delle emissioni di solvente.</p> <p>Il rivestimento della saldatura delle scatole viene realizzato mediante resine poliesteri in polvere, di granulometria inferiore a 100 µm, polimerizzato mediante somministrazione di calore per convezione (aria calda).</p> <p>Le emissioni di solvente con l'utilizzo di questa tecnica sono trascurabili.</p> <p>Lo spray-repair, utilizzato nella fase di finalizzazione dei coperchi EO è disponibile al momento soltanto a base solvente.</p>	Applicata	
---	--	---	-----------	--

Tabella 15

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

N.	1.1.4. Stoccaggio e manipolazione di materie prime	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
5	<b>BAT 5.</b> Al fine di evitare o ridurre le emissioni fuggitive di COV durante lo stoccaggio e la manipolazione di materiali contenenti solventi e/o materiali pericolosi, la BAT consiste nell'applicare i principi di buona gestione utilizzando tutte le tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 16</b> ).	L'impianto è progettato secondo le regole di buona ingegneria e allineato alle BAT, le emissioni fuggitive sono ridotte al minimo e da considerarsi poco significative (tecnica a). È stato definito e attuato un	Applicata	

Ditta richiedente La Doria S.p.a.	Sito di Angri
-----------------------------------	---------------

		<p>piano di prevenzione e controllo di perdite e fuoriuscita accidentali incluso un programma di manutenzione preventiva e ordinaria, la gestione di eventuali emergenze e/o sversamenti, la formazione (tecnica a).</p> <p>Le sostanze pericolose sono stoccate sigillate o coperte e in depositi dedicati dotati di bacini di contenimento, con capacità adeguata (tecnica b).</p> <p>Presso le linee è presente esclusivamente la quantità di vernici/solventi necessaria alla produzione. (tecniche b, c).</p> <p>I travasi sono effettuati tramite pompe idonee alle vernici in uso e sotto la supervisione del personale addetto (tecnica d – tecnica e).</p> <p>Non sono consegnati materiali sfusi che contengono solventi.</p> <p>Sono presenti kit in caso di sversamento (tecnica g).</p>		
--	--	--	--	--

Tabella 16

Tecnica	Descrizione	Applicabilità
<b>Tecniche di gestione</b>		
a)	<p>Preparazione e attuazione di un piano per la prevenzione e il controllo di perdite e fuoriuscite accidentali</p> <p>Il piano di prevenzione e controllo delle perdite e delle fuoriuscite accidentali fa parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprende, tra l'altro:</p> <ul style="list-style-type: none"> <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/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>— nelle aree individuate, assicurare adeguati sistemi di contenimento, ad esempio pavimenti impermeabili;</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>— degli orientamenti in materia di gestione dei rifiuti per trattare i rifiuti derivanti dal controllo delle fuoriuscite accidentali;</li> <li>— ispezioni periodiche (almeno una volta all'anno) delle aree di stoccaggio e operative, collaudo e taratura delle apparecchiature di rilevamento delle perdite e tempestiva riparazione delle perdite da valvole, guarnizioni, flange ecc. (cfr. BAT 1 3).</li> </ul>	<p>Generalmente applicabile L'ambito (ad esempio il livello di dettaglio) e la natura del piano dipendono in genere dalla natura, dalle dimensioni e dalla complessità dell'installazione, e dal tipo e dalla quantità di materiali utilizzati.</p>

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	
<b>Tecniche di stoccaggio</b>				
b)	Sigillatura o ricopertura dei contenitori e dell'area di stoccaggio confinata	Stoccaggio di solventi, materiali pericolosi, solventi esausti e materiali di smaltimento delle operazioni di pulizia in contenitori sigillati o coperti, idonei per i rischi associati e concepiti per ridurre al minimo le emissioni. L'area di stoccaggio dei contenitori è confinata e ha una capacità adeguata.	Generalmente applicabile	
c)	Riduzione al minimo dello stoccaggio di materiali pericolosi nelle aree di produzione	I materiali pericolosi sono presenti nelle aree di produzione solo nelle quantità necessarie alla produzione; eventuali ulteriori quantitativi sono immagazzinati in altre aree.		
<b>Tecniche per il pompaggio e il trattamento dei liquidi</b>				
d)	Tecniche per prevenire perdite e fuoriuscite accidentali durante il pompaggio	Per impedire le perdite e le fuoriuscite accidentali si utilizzano pompe e dispositivi di tenuta idonei al materiale trattato e che garantiscono un'adeguata tenuta. Si tratta di pompe a rotore stagno, pompe a trascinamento magnetico, pompe a tenute meccaniche multiple e dotate di tenuta singola con «flussaggio» (quench) o di un sistema buffer, pompe a tenute meccaniche multiple e tenute del tipo «dry to atmosphere», pompe a diaframma o pompe a soffiato.	Generalmente applicabile	
e)	Tecniche per prevenire i traboccamenti durante il pompaggio	Al fine di garantire tra l'altro: — che l'operazione di pompaggio sia oggetto di supervisione; — per i quantitativi più importanti, che i serbatoi di stoccaggio siano dotati di allarmi acustici e/o ottici di troppo pieno, e di sistemi di arresto se necessario.		
f)	Cattura di vapori di COV durante la consegna di materiali contenente solventi.	Quando si consegnano materiali sfusi che contengono solventi (ad esempio carico o scarico di cisterne), i vapori che fuoriescono dalle cisterne di destinazione vengono catturati, di solito mediante il ricircolo dei vapori.	Può non essere applicabile nel caso di solventi a bassa tensione di vapore o per ragioni di costi.	
g)	Misure di contenimento in caso di fuoriuscite e/o assorbimento rapido durante la manipolazione di materiali contenenti solventi	Durante la manipolazione di contenitori di materiali contenenti solventi, si possono impedire eventuali fuoriuscite mediante sistemi di contenimento, ad esempio utilizzando carrelli, palette e/o bancali con dispositivi di contenimento incorporati (ad esempio «bacini di raccolta») e/o mediante il rapido assorbimento con materiali assorbenti.	Generalmente applicabile	
N.	1.1.5. Distribuzione delle materie prime	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
6	<b>BAT 6.</b> Al fine di ridurre il consumo di materie prime e le emissioni di COV, la BAT consiste nell'utilizzare una tecnica o una combinazione delle tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 17</b> ).	<p>Non è prevista attività di miscelamento dei colori in quanto i prodotti sono forniti direttamente nel colore richiesto. Non è possibile l'impiego di tubazione diretta tra lo stoccaggio e l'utilizzo vista la distanza tra il deposito e il reparto produttivo.</p> <p>Relativamente alla linea di verniciatura, la produzione è gestita a lotti, minimizzando la frequenza dei cambi colore (e).</p> <p>Il dosaggio del prodotto avviene in automatico (b).</p> <p>È presente il recupero delle</p>	Applicata	

	vernici e il dosaggio diretto di solventi e vernici (b).		
--	--	--	--

**Tabella 17**

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
a)	Consegna centralizzata di materiali contenenti COV (ad esempio inchiostri, rivestimenti, adesivi, detergenti)	Consegna di materiali contenenti COV (ad esempio inchiostri, rivestimenti, adesivi, detergenti) nell'area di applicazione mediante condutture dirette a circuito chiuso, con pulizia del sistema mediante procedimento di pulizia con pig o soffiaggio d'aria.	Può non essere applicabile in caso di cambi frequenti di inchiostri/pitture/vernici/adesivi o solventi.
b)	Sistemi di miscelazione avanzati	Apparecchiatura di miscelazione computerizzata per ottenere la pittura/il rivestimento/l'inchiostro/l'adesivo desiderati.	
c)	Consegna di materiali contenenti COV (ad esempio inchiostri, rivestimenti, adesivi, detergenti) nel punto di applicazione mediante un sistema chiuso.	In caso di cambi frequenti di inchiostri/vernici/adesivi e solventi o nel caso di utilizzo su scala ridotta, consegna di inchiostri/vernici/riestimenti/adesivi e solventi da piccoli contenitori di trasporto posti vicino all'area di applicazione utilizzando un sistema chiuso.	Generalmente applicabile
d)	Automazione del cambiamento di colore	Cambiamento automatizzato del colore e spurgo della linea di applicazione di inchiostro/pittura/riestimento con cattura dei solventi.	
e)	Raggruppamento per colore	Modifica della sequenza di prodotti per ottenere ampie sequenze con lo stesso colore.	
f)	Spurgo senza solvente di lavaggio	Ricarica della pistola a spruzzo con nuova vernice senza risciacquo intermedio.	

N.	1.1.6. Applicazione di rivestimenti	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
7	<b>BAT 7.</b> Al fine di ridurre il consumo di materie prime e l'impatto ambientale generale dei processi di applicazione dei rivestimenti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 18</b> ).	<p>Il processo di verniciatura dei fogli metallici avviene tramite rulli verniciatori (tecnica c, <i>coil coating</i>) ciò garantisce di rivestire i fogli di un sottile strato di vernice, minimizzando gli sprechi.</p> <p>La sola verniciatura della linguetta nella linea Easy open, viene effettuata tramite un sistema a spruzzo oscillante automatizzato (tecnica p, applicazione a macchina), che minimizza l'overspray, la polimerizzazione e il raffreddamento in forni verticali.</p>	Applicata	

Tabella 18

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

Tecnica		Descrizione	Applicabilità	
<b>Tecniche di atomizzazione a spruzzo</b>				
h)	Spruzzatura <i>airless</i> assistita ad aria	Viene utilizzato un flusso d'aria (aria di modellazione) per modificare il cono dello spruzzo di una pistola a spruzzo <i>airless</i> .	Generalmente applicabile (f)	
i)	Atomizzazione pneumatica con gas inerti	Applicazione pneumatica di pittura con gas inerti pressurizzati (ad esempio azoto, biossido di carbonio).	Può non essere applicabile ai rivestimenti di superfici di legno (f).	
j)	Atomizzazione HVLP (ad alto volume e bassa pressione)	Atomizzazione della pittura in una bocchetta a spruzzo miscelando la pittura con elevati volumi d'aria a bassa pressione (massimo 1,7 bar). Le pistole HVLP hanno un'efficienza di trasferimento della pittura superiore a 50 %.		
k)	Atomizzazione elettrostatica (interamente automatizzata)	Atomizzazione mediante dischi e campane rotanti ad alta velocità, plasmando lo spruzzo con campi elettrostatici e aria.	Generalmente applicabile (f)	
l)	Spruzzatura con aria o senza aria con assistenza elettrostatica	Plasmatura mediante un campo elettromagnetico del getto nebulizzato nell'atomizzazione pneumatica o nell'atomizzazione senza aria. Le pistole a vernice elettrostatiche hanno un'efficienza di trasferimento superiore a 60 %. I metodi elettrostatici fissi hanno un'efficienza di trasferimento superiore a 75 %.		
m)	Spruzzatura a caldo	Atomizzazione pneumatica con aria calda o pittura riscaldata.	Può non essere applicabile in caso di frequenti cambiamenti di colore (f).	
n)	Applicazione per «spruzzo, strizzatura e risciacquo» nella verniciatura in continuo	Le polverizzazioni sono utilizzate per l'applicazione di detergenti e pretrattamenti e per il risciacquo. Dopo la spruzzatura, si effettuano delle strizzature per ridurre al minimo il trascinamento della soluzione, e infine si passa al risciacquo.	Generalmente applicabile (f)	
<b>Automazione dell'applicazione a spruzzo</b>				
o)	Applicazione con robot	Applicazione con robot di rivestimenti e sigillanti su superfici interne ed esterne.		
p)	Applicazione a macchina	Utilizzo di macchine per la verniciatura per la manipolazione della testina/della pistola a spruzzo/dell'ugello di nebulizzazione.	Generalmente applicabile (f)	
(f) La selezione delle tecniche di applicazione può essere limitata negli impianti a bassa produttività e/o elevata varietà di prodotti nonché dal tipo e dalla forma del substrato, dai requisiti di qualità dei prodotti e dalla necessità di garantire che i materiali utilizzati, le tecniche di applicazione del rivestimento, le tecniche di essiccazione/indurimento e i sistemi di trattamento dei gas in uscita dal processo siano compatibili tra loro.				
N.	1.1.7. Essiccazione/indurimento	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
8	<b>BAT 8.</b> Al fine di ridurre il consumo energetico e l'impatto ambientale generale dei processi di essiccazione/indurimento, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito (Tabella 19).	Per la linea di verniciatura l'essiccazione della vernice è associata al recupero di calore (tecnica f, <i>essiccazione/indurimento per convezione associata al</i>	Applicata	

		<p><i>recupero di calore).</i></p> <p>Le emissioni gassose sono inviate ad un combustore alimentato a metano. Tale apparecchiatura effettua la combustione dando luogo ad una corrente di aria calda che, anziché essere sfatata in atmosfera, viene nuovamente inviata all'interno dell'essiccatore, così da sfruttarne il calore per l'essiccazione delle vernici apposte sui fogli in ingresso. Eventuale aria in eccesso rispetto al fabbisogno dell'essiccatore viene captata ed inviata ad una caldaia di recupero per la produzione di vapore.</p>		
--	--	---	--	--

Tabella 19

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

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

N.	1.1.8. Pulizia	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
9	<b>BAT 9.</b> Al fine di ridurre le emissioni di COV derivanti dai processi di pulizia, la BAT consiste nel ridurre al minimo l'uso di detergenti a base solvente e nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 20</b> ).	Le tecniche di pulizia visto i tipi di processi, il substrato o e apparecchiature da pulire e del tipo di contaminazione sono tali che:  Il lavaggio del tunnel di verniciatura viene effettuato con una soluzione acquosa anziché con solventi, previa rimozione preventiva delle parti solide (tecnica b) (tecnica e).  Con tale tecnica si evita a	Applicata	

Ditta richiedente La Doria S.p.a.		Sito di Angri		
		<p>priori l'emissione di sostanze a media-alta reattività che contribuiscono alla formazione fotochimica di ozono.</p> <p>I solventi e diluenti utilizzati nelle operazioni di marcatura dei prodotti e di pulizia delle parti meccaniche dei marcatori in occasione dei cambi colore costituiscono una percentuale trascurabile.</p>		

Tabella 20

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

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

Ditta richiedente La Doria S.p.a.		Sito di Angri		
N.	1.1.9. Monitoraggio	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
	<b>1.1.9.1. Bilancio di massa dei solventi</b>			
10	<p><b>BAT 10.</b> La BAT consiste nel monitorare le emissioni totali e fuggitive di COV mediante la compilazione, almeno una volta l'anno, di un bilancio di massa dei solventi degli input e degli output di solventi dell'impianto, di cui all'allegato VII, parte 7, punto 2, della direttiva 2010/75/UE, e di ridurre al minimo l'incertezza dei dati relativi al bilancio di massa dei solventi utilizzando <b>tutte le tecniche riportate di seguito (Tabella 21).</b></p> <p><i>Applicabilità</i></p> <p>Il livello di dettaglio del bilancio di massa dei solventi è proporzionato alla natura, alle dimensioni e alla complessità dell'installazione, così come all'insieme dei suoi possibili effetti sull'ambiente e al tipo e alla quantità di materiali utilizzati</p>	<p>Sono applicate le seguenti tecniche:</p> <p>tecnica a – è previsto e attuato un piano di gestione dei solventi, compilato in conformità a quanto previsto dall'Allegato 3 alla Parte Quinta del D. Lgs. 152/2006 e s.m.i.i;</p> <p>tecnica b – il sistema di tracciamento dei consumi viene effettuato tramite SAP che consente di monitorare i processi e le prestazioni generali, incluso eventuale consumo anomalo;</p> <p>tecnica c – manutenzione e controlli agli impianti con interventi ordinari e straordinari evitano derive del processo.</p> <p>Per <i>manutenzione</i> e <i>controllo</i> si intende la gestione anche di qualsiasi modifica degli impianti e/o malfunzionamenti del sistema di trattamento dei gas in uscita, incluso il monitoraggio e le relative registrazioni.</p>	Applicata	

Tabella 21

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

N.	1.1.9.2. Emissioni negli scarichi gassosi	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
11	<p><b>BAT 11.</b> La BAT consiste nel monitorare le emissioni negli scarichi gassosi almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN.</p> <p>Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente (cfr. <b>Tabella 22</b>).</p>	<p>Sono monitorati COV per i camini E5, E6, E7, E8 e E11 e saranno monitorati NO<sub>x</sub> e CO per il camino E7, in accordo con il piano di monitoraggio presentato.</p> <p>Si vedano le BAT 14, BAT 15, BAT 17 e BAT 18.</p>	Applicata	

Tabella 22

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

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

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

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

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

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

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

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

N.	1.1.9.3. Emissioni nell'acqua	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
12	<b>BAT 12.</b> La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN.		Non applicabile	Non si utilizza acqua nel processo e non sono presenti scarichi idrici

Ditta richiedente La Doria S.p.a.	Sito di Angri		
	Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente (cfr. <b>Tabella 23</b> ).		

Tabella 23

Sostanza/ Parametro	Settore	Norma/e	Frequenza minima di monitoraggio	Monitoraggio associato a
TSS <sup>(1)</sup>	Rivestimento di veicoli	EN 872	Una volta al mese <sup>(2)</sup> <sup>(3)</sup>	BAT 21
	Coil coating			
	Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI)			
COD <sup>(4)</sup> <sup>(5)</sup>	Rivestimento di veicoli	Nessuna norma EN disponibile		
	Coil coating			
	Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI)			
TOC <sup>(6)</sup> <sup>(7)</sup>	Rivestimento di veicoli	EN 1484		
	Coil coating			
	Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI)			
Cr(VI) <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup>	Rivestimento di aeromobili	EN ISO 10304-3 o EN ISO 23913		
	Coil coating			
Cr <sup>(8)</sup> <sup>(7)</sup>	Rivestimento di aeromobili	Diverse norme EN disponibili (ad esempio EN ISO 11885, EN ISO 17294-2, EN ISO 15586)		
	Coil coating			
Ni <sup>(8)</sup>	Rivestimento di veicoli			
	Coil coating			
Zn <sup>(8)</sup>	Rivestimento di veicoli			
	Coil coating			
AOX <sup>(8)</sup>	Rivestimento di veicoli		EN ISO 9562	
	Coil coating			
	Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI)			
F <sup>(8)</sup> <sup>(9)</sup>	Rivestimento di veicoli		EN ISO 10304-1	
	Coil coating			
	Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI)			

<sup>(1)</sup> Il monitoraggio si applica solo in caso di scarichi diretti in un corpo idrico ricevente.

<sup>(2)</sup> La frequenza del monitoraggio può essere ridotta ad una volta ogni 3 mesi se è dimostrato che i livelli delle emissioni sono sufficientemente stabili.

<sup>(3)</sup> In caso di scarichi discontinui ad una frequenza inferiore alla frequenza minima di monitoraggio, il monitoraggio è effettuato una volta per scarico.

<sup>(4)</sup> Il monitoraggio della COD costituisce un'alternativa al monitoraggio del TOC. Il monitoraggio del TOC è l'opzione preferita perché non comporta l'uso di composti molto tossici.

<sup>(5)</sup> Il monitoraggio di Cr(VI) si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo(VI).

<sup>(6)</sup> Nel caso di scarichi indiretti in un corpo idrico ricevente, la frequenza di monitoraggio può essere ridotta se l'impianto di trattamento delle acque reflue a valle è progettato e attrezzato in modo adeguato per abbattere gli inquinanti interessati.

<sup>(7)</sup> Il monitoraggio di Cr si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di cromo.

<sup>(8)</sup> Il monitoraggio di F si applica solo se nei processi sono utilizzati composti di fluoro.

N.	1.1.10. Emissioni nel corso di OTNOC	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
13	<p><b>BAT 13.</b> Al fine di ridurre la frequenza delle OTNOC e ridurre le emissioni nel corso delle OTNOC, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche riportate di seguito (<b>Tabella 24</b>).</p>	<p>Le condizioni di esercizio diverse dal normale sono gestite nell'ambito dei piani di manutenzione e ispezione e delle procedure di emergenza. Tutti gli impianti, compresi quelli che trattano i COV sono individuati, analizzati in ogni condizione di esercizio (tecnica a).</p> <p>È quindi definito il piano di manutenzione e ispezione con frequenze opportune, anche in accordo con i manuali di uso e manutenzione definiti dal costruttore. Tale approccio garantisce efficienza e riduzione al minimo delle condizioni di esercizio diverse da quelle normali (tecnica b). Specifiche procedure definiscono individuano le modalità di gestione delle eventuali emergenze per i vari scenari considerati (tecnica b).</p>	Applicata	
<b>Tabella 24</b>				
Tecnica		Descrizione		
a)	Individuazione delle apparecchiature essenziali	Le apparecchiature essenziali per la tutela dell'ambiente («apparecchiature essenziali») sono individuate sulla base di una valutazione dei rischi. In linea di massima, si tratta di tutte le apparecchiature e tutti i sistemi che trattano i COV (ad esempio, il sistema di trattamento dei gas in uscita, il sistema di rilevamento delle perdite).		
b)	Ispezione, manutenzione e controllo	Si tratta di un programma strutturato che mira a massimizzare la disponibilità e la prestazione delle apparecchiature essenziali e prevede procedure di esercizio standard, una manutenzione preventiva e una manutenzione periodica e non programmata. I periodi, la durata e le cause delle OTNOC e, se possibile, le emissioni nel corso di tali periodi sono oggetto di monitoraggio.		
N.	1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
<b>1.1.11.1. Emissioni di COV</b>				
14	<p><b>BAT 14.</b> Al fine di ridurre le emissioni di COV provenienti dalle aree di produzione e di stoccaggio, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) e un'adeguata combinazione delle altre tecniche riportate</p>	Sono applicate le tecniche di buona progettazione e ottimizzazione del sistema di convogliamento e trattamento dei gas sia nel	Applicata	

<p>di seguito (<b>Tabella 25</b>).</p>	<p>caso delle aree di produzione che di stoccaggio. Lo stoccaggio avviene in magazzino in contenitori chiusi e sigillati, con presenza in reparto delle sostanze strettamente necessarie. Lo svuotamento avviene tramite pompa.</p> <p>Si applicano le seguenti tecniche:</p> <p>a - sistemi di convogliamento e trattamento dei gas (post-combustore per la linea verniciatura e a carboni attivi per la linea "Easy Open";</p> <p>b - estrazione dell'aria tramite cappe localizzate presso i punti di applicazione della vernice;</p> <p>d - estrazione dell'aria dai processi di essiccazione/indurimento presenti nella linea verniciatura e nel settore della linea "Easy Open";</p>		
--	--	--	--

Tabella 25

Tecnica		Descrizione	Applicabilità
a)	Scelta, progettazione e ottimizzazione del sistema	<p>Un sistema per i gas in uscita dal processo viene scelto, progettato e ottimizzato tenendo di parametri quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— quantità di aria estratta;</li> <li>— tipo e concentrazione di solventi nell'aria estratta;</li> <li>— tipo di sistema di trattamento (dedicato/centralizzato);</li> <li>— salute e sicurezza;</li> <li>— efficienza energetica.</li> </ul> <p>Per la scelta del sistema ci si può basare sull'ordine di priorità seguente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— la separazione dei gas in uscita dal processo con concentrazioni elevate e ridotte dei COV;</li> </ul>	Generalmente applicabile
		<ul style="list-style-type: none"> <li>— tecniche di omogeneizzazione e incremento della concentrazione dei COV (cfr. BAT 16, b) e c);</li> <li>— tecniche per il recupero dei solventi nei gas in uscita dal processo (cfr. BAT 15);</li> <li>— tecniche di abbattimento dei COV con recupero del calore (cfr. BAT 15);</li> <li>— tecniche di abbattimento dei COV senza recupero del calore (cfr. BAT 15).</li> </ul>	
b)	Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di applicazione dei materiali contenenti COV.	Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di applicazione con un confinamento totale o parziale delle aree di applicazione del solvente (ad esempio impianti di rivestimento, macchine per applicazioni, cabine di verniciatura a spruzzo). L'aria estratta può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	<p>Può non essere applicabile quando il confinamento ostacola l'accesso alle macchine durante il funzionamento.</p> <p>L'applicabilità può essere limitata dalla forma e dalle dimensioni dell'area da confinare.</p>
c)	Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture/rivestimenti/adesivi/inchiostri.	Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture/rivestimenti/adesivi/inchiostri (ad esempio zona di miscelazione). L'aria estratta può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Applicabile unicamente dove si preparano pitture/rivestimenti/adesivi/inchiostri.

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
	d) Estrazione dell'aria dai processi di essiccazione/indurimento	I forni di indurimento/gli essiccatori sono dotati di un sistema di estrazione dell'aria. L'aria estratta può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Applicabile solo ai processi di essiccazione/indurimento.
	e) Riduzione al minimo delle emissioni fuggitive e delle perdite di calore dai forni/essiccatori, sigillando l'ingresso e l'uscita dei forni di indurimento/essiccatori o applicando una pressione inferiore a quella atmosferica in fase di essiccazione	I punti di ingresso e di uscita dai forni di indurimento/essiccatori sono sigillati in modo da ridurre al minimo le emissioni fuggitive di COV e le perdite di calore. La tenuta può essere garantita da getti d'aria o lame d'aria, porte, tende di plastica o metalliche, lame raschia ecc. In alternativa, i forni/gli essiccatori sono tenuti ad una pressione inferiore a quella atmosferica.	Applicabile solo quando si utilizzano forni di indurimento/essiccatori.
	f) Estrazione dell'aria dalla zona di raffreddamento	Quando il raffreddamento del substrato avviene dopo l'essiccazione/l'indurimento, l'aria proveniente dalla zona di raffreddamento è estratta e può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Applicabile solo se il raffreddamento del substrato avviene dopo l'essiccazione/l'indurimento.
	g) Estrazione dell'aria dal deposito di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi	L'aria proveniente dai magazzini di materie prime e/o da contenitori individuali per materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi, viene estratta e può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Può non essere applicabile ai contenitori chiusi o per lo stoccaggio di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi caratterizzati da una bassa tensione di vapore e una bassa tossicità.
	h) Estrazione dell'aria dalle aree destinate alla pulizia	L'aria proveniente dalle aree in cui le parti di macchinari e le apparecchiature vengono pulite con solventi organici, manualmente o automaticamente, è estratta e può essere trattata da un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Applicabile unicamente alle aree in cui le parti meccaniche e le apparecchiature sono pulite con solventi organici.
15	<b>BAT 15.</b> Al fine di ridurre le emissioni di COV negli scarichi gassosi e incrementare l'efficienza delle risorse, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 26</b> ).	<p>È applicato il trattamento termico dei solventi nei gas in uscita dal processo con recupero di energia.</p> <p>In particolare, l'impianto utilizza un sistema di abbattimento COV tramite combustore integrato con l'essiccatore della linea coil coating (tecnica i).</p> <p>Sulla linea EO è presente un sistema di abbattimento COV tramite filtro a carboni attivi (tecnica b).</p>	Applicata

Tabella 26

Tecnica	Descrizione	Applicabilità
<b>I. Cattura e recupero dei solventi nei gas in uscita dal processo</b>		
a)	Condensazione  Una tecnica per eliminare i composti organici abbassando la temperatura al di sotto del punto di rugiada, in modo da liquefare i vapori. In funzione dell'intervallo delle temperature di esercizio necessario, si utilizzano refrigeranti diversi, ad esempio acqua di raffreddamento, acqua refrigerata (temperatura di norma intorno a 5 °C), ammoniaca o propano.	L'applicabilità può essere limitata quando la domanda di energia per il recupero è eccessiva a causa del basso tenore di COV.
b)	Adsorbimento con carbone attivo o zeoliti  I COV sono adsorbiti sulla superficie del carbone attivo, delle zeoliti o della carta in fibra di carbonio. L'adsorbato è successivamente desorbito, ad esempio con vapore (spesso in loco), in vista del suo riutilizzo o smaltimento e l'adsorbente è riutilizzato. Nel caso di funzionamento in continuo, in genere si utilizzano in parallelo più di due adsorbenti, uno dei quali in modalità desorbimento. L'adsorbimento viene utilizzato comunemente anche come una fase di concentrazione per aumentare la successiva efficienza di ossidazione.	L'applicabilità può essere limitata quando la domanda di energia per il recupero è eccessiva a causa del basso tenore di COV.
c)	Assorbimento mediante un liquido idoneo  Utilizzo di un liquido idoneo per rimuovere mediante assorbimento le sostanze inquinanti dai gas in uscita dal processo, in particolare i composti e i solidi (polveri) solubili. È possibile recuperare i solventi, ad esempio mediante distillazione o desorbimento termico. (Per la depolverazione, cfr. BAT 18.)	Generalmente applicabile
<b>II. Trattamento termico dei solventi nei gas in uscita dal processo con recupero di energia</b>		
d)	Convogliamento dei gas in uscita dal processo verso un impianto di combustione  Una parte o l'insieme dei gas in uscita dal processo sono convogliati come aria di combustione e combustibile supplementare verso un impianto di combustione (ivi compresi gli impianti di cogenerazione, generazione combinata di calore e elettricità) utilizzato per la produzione di vapore e/o energia elettrica.	Non applicabile ai gas in uscita dal processo contenenti sostanze di cui all'articolo 59, paragrafo 5, della direttiva sulle emissioni industriali. L'applicabilità può essere limitata per motivi di sicurezza.
e)	Ossidazione termica recuperativa  Ossidazione termica che utilizza il calore degli scarichi gassosi, ad esempio per preriscaldare i gas di processo in entrata.	Generalmente applicabile

		Tecnica	Descrizione	Applicabilità
		f) Ossidazione termica rigenerativa a letti multipli o con un distributore di aria rotante privo di valvole.	Un ossidatore a letti multipli (tre o cinque) riempiti di materiale ceramico. I letti sono scambiatori di calore, riscaldati in alternanza dai gas di scarico derivanti dall'ossidazione, successivamente il flusso viene invertito per riscaldare l'aria in entrata nell'ossidatore. Il flusso viene regolarmente invertito. Nel distributore d'aria rotante senza valvole, il materiale ceramico è contenuto in un unico recipiente rotante suddiviso in più compartimenti.	Generalmente applicabile
		g) Ossidazione catalitica	Ossidazione dei COV con l'ausilio di un catalizzatore per ridurre la temperatura di ossidazione e il consumo di combustibile. Il calore di scarico può essere recuperato mediante scambiatori di calore di tipo recuperativo o rigenerativo. Per il trattamento dei gas di in uscita dal processo provenienti dalla fabbricazione di filo per avvolgimento, si utilizzano temperature di ossidazione più elevate (500 – 750 °C).	L'applicabilità può essere limitata dalla presenza di prodotti avvelenanti per il catalizzatore.
		<b>III. Trattamento dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo senza recupero dei solventi o termovalorizzazione</b>		
		h) Trattamento biologico dei gas in uscita dal processo	I gas in uscita sono depolverati e convogliati verso un reattore dotato di un substrato che funge da biofiltro. Il biofiltro consiste in un letto di materiale organico (quali torba, erica, compost, radici, corteccia d'albero, legno tenero e diverse combinazioni) o di materiale inerte (come argilla, carbone attivo, poliuretano) in cui il flusso di gas in uscita è biologicamente ossidato a opera di microrganismi naturalmente presenti, e trasformato in diossido di carbonio, acqua, sali inorganici e biomassa. Il biofiltro è sensibile alla polvere, alle temperature elevate o alle variazioni significative del gas in uscita, ad esempio la temperatura d'ingresso o la concentrazione di COV. Potrebbe essere necessaria un'ulteriore alimentazione con nutrienti.	Applicabile unicamente al trattamento dei solventi biodegradabili.
		i) Ossidazione termica	Ossidazione dei COV mediante il riscaldamento dei gas in uscita in presenza di aria o ossigeno al di sopra del loro punto di autoaccensione in una camera di combustione e mantenendo una temperatura elevata per il tempo sufficiente a completare la combustione dei COV in biossido di carbonio e acqua.	Generalmente applicabile
16	<b>BAT 16.</b> Al fine di ridurre il consumo energetico del sistema di abbattimento dei COV, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 27</b> ).		L'ottimizzazione dei consumi energetici del sistema di abbattimento si applica tramite la seguente tecnica:  c - la concentrazione per adsorbimento è garantita dalla presenza di cabina di verniciatura e filtri a carboni attivi	Applicata

Tabella 27				
Tecnica		Descrizione	Applicabilità	
a)	Controllo della concentrazione di COV inviata al sistema di trattamento dei gas in uscita utilizzando ventilatori a frequenza variabile.	Utilizzo di un ventilatore a frequenza variabile con sistemi centralizzati di trattamento dei gas in uscita per modulare la portata d'aria e allinearla agli scarichi dell'apparecchiatura eventualmente in funzione.	Applicabile unicamente ai sistemi centralizzati di trattamento termico dei gas in uscita nei processi discontinui, ad esempio nella tipografia.	
b)	Concentrazione interna dei solventi nei gas in uscita dal processo.	I gas in uscita sono rimessi in circolazione all'interno del processo nei forni di indurimento/essiccatori e/o nelle cabine di verniciatura a spruzzo, aumentando in questo modo la concentrazione di COV nei gas in uscita dal processo e l'efficienza di abbattimento del sistema di trattamento dei gas in uscita.	L'applicabilità può essere limitata da fattori legati alla salute e alla sicurezza come il LEL e i requisiti o le specifiche di qualità del prodotto.	
c)	Concentrazione esterna, per adsorbimento, dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo	La concentrazione di solvente nei gas in uscita dal processo è aumentata mediante un flusso circolare continuo dell'aria di processo della cabina di verniciatura a spruzzo, eventualmente combinato con i gas in uscita dal forno di indurimento/essiccatore, mediante apparecchiature di adsorbimento. Queste apparecchiature possono comprendere: <ul style="list-style-type: none"> <li>— adsorbitori a letto fisso con carbone attivo o zeolite;</li> <li>— adsorbitori a letto fluido con carbone attivo;</li> <li>— rotoconcentratori con carbone attivo o zeolite;</li> <li>— setacci molecolari.</li> </ul>	L'applicabilità può essere limitata quando la domanda di energia è eccessiva a causa del basso tenore di COV.	
d)	Camera del plenum per ridurre il volume degli scarichi gassosi	I gas in uscita dai forni di indurimento/essiccatori sono inviati in una grande camera (plenum) e in parte rimessi in circolazione come aria in entrata nei forni di indurimento/essiccatori. L'eccedenza d'aria proveniente dal plenum è inviata al sistema di trattamento dei gas in uscita. Questo ciclo aumenta il tenore di COV dell'aria dei forni di indurimento/essiccatori e diminuisce il volume dei gas di scarico.	Generalmente applicabile	

  

N.	1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
	<b>1.1.11.2. Emissioni di NOX e CO</b>			
17	<b>BAT 17.</b> Al fine di ridurre le emissioni di NOX negli scarichi gassosi, limitando nel contempo le emissioni di CO derivanti dal trattamento termico dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo, la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) o entrambe le tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 28 - Tabella 29</b> ). <b>Per il monitoraggio si veda BAT 11</b>	Si applica la tecnica a) ottimizzazione delle condizioni di trattamento termico.	Applicata	I limiti presenti in <b>Tabella 29</b> con i livelli BAT-AEL e il livello indicativo non si applicano in quanto i gas in uscita dal processo sono inviati ad un impianto di combustione.

Tabella 28

Tecnica		Descrizione	Applicabilità
a)	Ottimizzazione delle condizioni di trattamento termico (progettazione e funzionamento)	Un'adeguata progettazione delle camere di combustione, dei bruciatori e delle apparecchiature/dei dispositivi associati combinata all'ottimizzazione delle condizioni di combustione (mediante, ad esempio, il controllo dei parametri di combustione quali temperatura e tempo di permanenza) con o senza l'uso di sistemi automatici, e alla manutenzione periodica programmata del sistema di combustione secondo le raccomandazioni dei fornitori.	L'applicabilità progettuale può essere limitata nel caso degli impianti esistenti.
b)	Utilizzo di bruciatori a basse emissioni di NO <sub>x</sub>	La temperatura del picco della fiamma nella camera di combustione viene ridotta, ritardando la combustione completa e aumentando il trasferimento di calore (incremento dell'emissività della fiamma). La tecnica è associata al prolungamento del tempo di permanenza al fine di ottenere la distruzione dei COV auspicata.	L'applicabilità può essere limitata negli impianti esistenti a motivo di vincoli di progettazione e/o operativi.

**Tabella 29** - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di NO<sub>x</sub> negli scarichi gassosi e livello indicativo di emissione per le emissioni di CO negli scarichi gassosi derivanti dal trattamento termico dei gas in uscita dal processo

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

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

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

N.	1.1.11.3. Emissioni di polveri	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
18	<b>BAT 18.</b> Al fine di ridurre le emissioni di polveri nei gas di scarico dei processi di preparazione della superficie del substrato, di taglio, di applicazione del rivestimento e di finitura per i settori e i processi elencati nella <b>Tabella 31</b> , la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito ( <b>Tabella 30</b> ).		Non applicabile	Le vernici in polvere sono utilizzate solo nei processi di verniciatura relativi ai camini E5 ed E6, dove non è presente l'applicazione a spruzzo.  Nella linea Easy Open, dove è presente l'applicazione a spruzzo (camino E11), vengono utilizzate esclusivamente

vernici liquide con solventi.

**Tabella 30**

	Tecnica	Descrizione
a)	Cabina di verniciatura a spruzzo con separazione a umido (a cortina d'acqua)	Una cortina d'acqua scende verticalmente lungo il pannello posteriore della cabina di verniciatura e capta le particelle di pittura dell'overspray. La miscela acqua-pittura viene catturata in un serbatoio e l'acqua viene ricircolata.
b)	Scrubbing a umido	Le particelle di vernice e altre polveri nei gas in uscita sono separati in sistemi di abbattimento (scrubber) con un intenso mescolamento dei gas in uscita con acqua (Per la rimozione dei COV, cfr. BAT 15 c.)
c)	Separazione a secco dell'overspray con materiale pre-rivestito	Un processo di separazione a secco dell'overspray di vernice mediante filtri a membrana associati all'utilizzo di calcare come materiale di pre-rivestimento per evitare che le membrane si sporchino.
d)	Separazione a secco dell'overspray mediante filtrazione	Sistema di separazione meccanica che si avvale, tra l'altro, di cartone, tessuti o materiale di sinterizzazione.
e)	Precipitatore elettrostatico	Nei precipitatori elettrostatici le particelle sono caricate e separate sotto l'effetto di un campo elettrico. In un precipitatore elettrostatico a secco, il materiale raccolto viene eliminato meccanicamente (ad esempio, mediante agitazione, vibrazioni, aria compressa), mentre in un precipitatore elettrostatico a umido viene evacuato per risciacquo utilizzando un liquido adeguato, di norma un agente di separazione a base acquosa.

**Tabella 31** - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di polvere negli scarichi gassosi

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

N.	1.1.12. Efficienza energetica	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
19	<b>BAT 19.</b> Al fine di utilizzare l'energia in modo efficiente, la BAT consiste nell'applicare le tecniche a) e b) e un'adeguata combinazione delle tecniche	Sono stati mappati tutti consumi energetici ed è stata redatta una specifica diagnosi energetica con	Applicata	Si specifica che gli indici relativi alla <b>Tabella 33</b> sono calcolati con una

Ditta richiedente La Doria S.p.a.	Sito di Anгри		
<p>da c) a h) riportate di seguito (<b>Tabella 32 e Tabella 33</b>).</p>	<p>l'individuazione di opportunità di miglioramento e indicatori di performance specifici, in accordo con il Sistema di Gestione Ambientale. Le tecniche gestionali indicate sono pertanto applicate e incluse nel sistema di gestione ambientale (tecniche a e b).</p> <p>Tra le tecniche legate ai processi si adottano i seguenti principi in linea con la BAT.</p> <p>L'energia termica, utilizzata per i processi produttivi, è generata da una centrale termica costituita da tre caldaie, da un impianto di cogenerazione e da una caldaia a recupero posta sull'impianto di verniciatura (tecnica e).</p> <p>L'energia termica prodotta nei forni utilizzati nello scatolificio, incluso la linea Easy Open, e nella verniciatura è impiegata per l'essiccazione / polimerizzazione di vernici e/o mastici.</p> <p>In merito alla <b>Tabella 33</b>: livelli di prestazione ambientale associati alle BAT per il consumo specifico di energia, i settori pertinenti e i livelli di prestazione sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>coil coating</b>: l'indice calcolato è circa di <b>0,03 kWh/ m<sup>2</sup></b>,</li> <li>- rivestimento e stampa di imballaggi in metallo: l'indice calcolato è circa di <b>1,32 kWh/m<sup>2</sup></b></li> </ul> <p>Gli indici stimati sono in linea con la BAT</p>		<p>certa approssimazione con approccio cautelativo estraendo il dato di consumo energetico per la fase di verniciatura dei due settori.</p>

Tabella 32

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

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
b)	Registro del bilancio energetico	<p>La compilazione, una volta all'anno, di un registro del bilancio energetico che fornisca una ripartizione del consumo e della produzione di energia (compresa l'esportazione di energia) per tipo di fonte (ad esempio, elettricità, combustibili fossili, energia rinnovabile, calore importato e/o raffreddamento). Il registro comprende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i) la definizione dei limiti energetici dell'attività STS;</li> <li>ii) informazioni sul consumo energetico in termini di energia erogata;</li> <li>iii) informazioni sull'energia esportata dall'impianto;</li> <li>iv) informazioni sul flusso di energia (ad esempio, diagrammi di Sankey o bilanci energetici) che indichino il modo in cui l'energia è usata lungo l'intero processo. <p>Il registro del bilancio energetico è adattato alle specificità dell'impianto in termini di processi svolti, materiali ecc.</p> </li></ul>	<p>così come dalle tipologie di fonti energetiche utilizzate. Può non essere applicabile se l'attività STS viene svolta all'interno di un'installazione di più ampie dimensioni, purché il piano di efficienza energetica e il registro del bilancio energetico dell'installazione di più ampie dimensioni coprano adeguatamente l'attività STS.</p>
<b>Tecniche legate al processo</b>			
c)	Isolamento termico dei serbatoi e delle vasche contenenti liquidi raffreddati o riscaldati, e dei sistemi di combustione e di vapore	<p>Si può realizzare ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— utilizzando serbatoi a doppia parete;</li> <li>— utilizzando serbatoi preisolati;</li> <li>— isolando impianti di combustione, condutture di vapore e tubi contenenti liquidi raffreddati o riscaldati.</li> </ul>	Generalmente applicabile
d)	Recupero di calore mediante cogenerazione — CHP (produzione combinata di energia termica e energia elettrica) o trigenerazione — CCHP (produzione combinata di energia frigorifera, energia termica e energia elettrica)	<p>Recupero di calore (principalmente dal sistema a vapore) per produrre acqua calda/vapore da utilizzare nei processi/nelle attività industriali. La trigenerazione (CCHP) è un sistema di cogenerazione dotato di un refrigeratore ad assorbimento che utilizza calore a bassa energia per produrre acqua refrigerata.</p>	<p>L'applicabilità può essere limitata dalla configurazione dell'impianto, dalle caratteristiche dei flussi di gas caldi (ad esempio, portata, temperatura) o dall'assenza di una domanda di energia termica adeguata.</p>
e)	Recupero di calore dai flussi di gas caldi	<p>Recupero di energia dai flussi di gas caldi (ad esempio dagli essiccatori o dalle aree di raffreddamento), ad esempio mediante il loro ricircolo come aria di processo, mediante l'uso di scambiatori di calore, nei processi o all'esterno.</p>	
f)	Regolazione della portata dell'aria e dei gas in uscita dal processo.	<p>Regolazione della portata e dei gas in uscita dal processo in funzione delle esigenze. Ciò consiste nel ridurre la ventilazione dell'aria durante il funzionamento a regime minimo o la manutenzione.</p>	Generalmente applicabile
g)	Ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo	<p>Cattura e ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo associati ad un'efficiente separazione dell'overspray. Il consumo di energia è inferiore rispetto a quando si utilizza aria fresca.</p>	<p>L'applicabilità può essere limitata da considerazioni in materia di salute e di sicurezza.</p>
h)	Circolazione ottimizzata di aria calda in una cabina di indurimento di ampio volume, utilizzando un turbolatore d'aria.	<p>L'aria viene soffiata in un'unica parte della cabina di indurimento e distribuita usando un turbolatore d'aria che trasforma il flusso d'aria laminare nel flusso turbolento desiderato.</p>	<p>Applicabile unicamente nel settore dei rivestimenti a spruzzo.</p>

**Tabella 33** - Livelli di prestazione ambientale associati alle BAT (BAT-AEPL) per il consumo specifico di energia

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

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

	1.1.13. Consumo di acqua e produzione di acque reflue	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note															
20	<p><b>BAT 20.</b> Al fine di ridurre il consumo di acqua e la produzione di acque reflue provenienti dai processi a base acquosa (come sgrassaggio, pulitura, trattamento di superficie, scrubbing a umido), la BAT consiste nell'utilizzare la tecnica a) e un'adeguata combinazione delle altre tecniche riportate di seguito (<b>Tabella 34</b>).</p>		Non Applicabile	Non ci sono acque reflue provenienti dai processi di verniciatura															
<p><b>Tabella 34</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th data-bbox="236 667 300 723">Tecnica</th> <th data-bbox="300 667 1099 723">Descrizione</th> <th data-bbox="1099 667 1370 723">Applicabilità</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="236 723 300 987">a)</td> <td data-bbox="300 723 1099 987"> <p>Piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici</p> <p>Il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici fanno parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— diagrammi di flusso e bilancio massico dell'acqua dell'impianto;</li> <li>— fissazione di obiettivi in materia di efficienza idrica;</li> </ul> </td> <td data-bbox="1099 723 1370 987"> <p>Il livello di dettaglio e la natura del piano di gestione delle risorse idriche e degli audit idrici dipenderanno in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'impianto.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 987 300 1350"></td> <td data-bbox="300 987 1099 1350"> <ul style="list-style-type: none"> <li>— attuazione di tecniche di ottimizzazione dell'acqua (controllo del consumo dell'acqua, riciclaggio dell'acqua, individuazione e riparazione delle perdite).</li> </ul> <p>Gli audit idrici sono effettuati almeno una volta all'anno.</p> </td> <td data-bbox="1099 987 1370 1350"> <p>Può non essere applicabile se l'attività STS viene svolta in un'installazione di più ampie dimensioni, a condizione che il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici dell'impianto di più ampie dimensioni coprano adeguatamente l'attività STS.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1350 300 1496">b)</td> <td data-bbox="300 1350 1099 1496"> <p>Risciacqui a cascata inversa</p> <p>Risciacquo in più fasi in cui l'acqua scorre nella direzione opposta dei pezzi in lavorazione/del substrato. Questa tecnica consente un risciacquo approfondito con un consumo di acqua ridotto.</p> </td> <td data-bbox="1099 1350 1370 1496"> <p>Applicabile quando si utilizzano processi di risciacquo.</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="236 1496 300 1760">c)</td> <td data-bbox="300 1496 1099 1760"> <p>Riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua</p> <p>I flussi di acqua (ad esempio acqua di risciacquo esaurita, effluente degli scrubber a umido) sono riutilizzati e/o riciclati, se necessario previo un trattamento, utilizzando tecniche quali lo scambio ionico o la filtrazione (cfr. BAT 21). Il grado di riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua è limitato dal bilancio idrico dell'impianto, dal tenore di impurità e/o dalle caratteristiche dei flussi di acqua.</p> </td> <td data-bbox="1099 1496 1370 1760"> <p>Generalmente applicabile</p> </td> </tr> </tbody> </table>					Tecnica	Descrizione	Applicabilità	a)	<p>Piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici</p> <p>Il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici fanno parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— diagrammi di flusso e bilancio massico dell'acqua dell'impianto;</li> <li>— fissazione di obiettivi in materia di efficienza idrica;</li> </ul>	<p>Il livello di dettaglio e la natura del piano di gestione delle risorse idriche e degli audit idrici dipenderanno in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'impianto.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>— attuazione di tecniche di ottimizzazione dell'acqua (controllo del consumo dell'acqua, riciclaggio dell'acqua, individuazione e riparazione delle perdite).</li> </ul> <p>Gli audit idrici sono effettuati almeno una volta all'anno.</p>	<p>Può non essere applicabile se l'attività STS viene svolta in un'installazione di più ampie dimensioni, a condizione che il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici dell'impianto di più ampie dimensioni coprano adeguatamente l'attività STS.</p>	b)	<p>Risciacqui a cascata inversa</p> <p>Risciacquo in più fasi in cui l'acqua scorre nella direzione opposta dei pezzi in lavorazione/del substrato. Questa tecnica consente un risciacquo approfondito con un consumo di acqua ridotto.</p>	<p>Applicabile quando si utilizzano processi di risciacquo.</p>	c)	<p>Riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua</p> <p>I flussi di acqua (ad esempio acqua di risciacquo esaurita, effluente degli scrubber a umido) sono riutilizzati e/o riciclati, se necessario previo un trattamento, utilizzando tecniche quali lo scambio ionico o la filtrazione (cfr. BAT 21). Il grado di riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua è limitato dal bilancio idrico dell'impianto, dal tenore di impurità e/o dalle caratteristiche dei flussi di acqua.</p>	<p>Generalmente applicabile</p>
Tecnica	Descrizione	Applicabilità																	
a)	<p>Piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici</p> <p>Il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici fanno parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprendono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— diagrammi di flusso e bilancio massico dell'acqua dell'impianto;</li> <li>— fissazione di obiettivi in materia di efficienza idrica;</li> </ul>	<p>Il livello di dettaglio e la natura del piano di gestione delle risorse idriche e degli audit idrici dipenderanno in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'impianto.</p>																	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>— attuazione di tecniche di ottimizzazione dell'acqua (controllo del consumo dell'acqua, riciclaggio dell'acqua, individuazione e riparazione delle perdite).</li> </ul> <p>Gli audit idrici sono effettuati almeno una volta all'anno.</p>	<p>Può non essere applicabile se l'attività STS viene svolta in un'installazione di più ampie dimensioni, a condizione che il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici dell'impianto di più ampie dimensioni coprano adeguatamente l'attività STS.</p>																	
b)	<p>Risciacqui a cascata inversa</p> <p>Risciacquo in più fasi in cui l'acqua scorre nella direzione opposta dei pezzi in lavorazione/del substrato. Questa tecnica consente un risciacquo approfondito con un consumo di acqua ridotto.</p>	<p>Applicabile quando si utilizzano processi di risciacquo.</p>																	
c)	<p>Riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua</p> <p>I flussi di acqua (ad esempio acqua di risciacquo esaurita, effluente degli scrubber a umido) sono riutilizzati e/o riciclati, se necessario previo un trattamento, utilizzando tecniche quali lo scambio ionico o la filtrazione (cfr. BAT 21). Il grado di riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua è limitato dal bilancio idrico dell'impianto, dal tenore di impurità e/o dalle caratteristiche dei flussi di acqua.</p>	<p>Generalmente applicabile</p>																	
N.	1.1.14. Emissioni nell'acqua	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note															
21	<p><b>BAT 21.</b> Al fine di ridurre le emissioni nell'acqua e/o facilitare il riutilizzo e il riciclaggio dell'acqua risultante dai processi a base acquosa (come sgrassaggio, pulitura, trattamento di superficie,</p>		Non Applicabile	Non ci sono acque reflue provenienti dai processi di verniciatura															

scrubbing a umido), la BAT consiste nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito (Tabella 35).

Tabella 35

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

	Tecniche	Descrizione	Inquinanti abitualmente interessati	
<b>Trattamento biologico</b>				
j)	Trattamento biologico	Utilizzo di microrganismi per il trattamento delle acque reflue (ad esempio trattamento anaerobico, trattamento aerobico).	Composti organici biodegradabili.	
<b>Eliminazione finale delle materie solide</b>				
k)	Coagulazione e flocculazione	La coagulazione e la flocculazione sono usate per separare i solidi in sospensione dalle acque reflue e spesso avvengono in fasi successive. La coagulazione si effettua aggiungendo coagulanti con carica opposta a quella dei solidi in sospensione. La flocculazione è una fase di miscelazione delicata affinché le collisioni tra particelle di microfloculi ne provochino l'aggregazione per ottenere flocculi di dimensioni superiori. Per coadiuvare la flocculazione si possono aggiungere polimeri.	Solidi sospesi e metalli inglobati nel particolato.	
l)	Sedimentazione	Separazione delle particelle in sospensione mediante sedimentazione gravitativa.		
m)	Filtrazione	Separazione di solidi dalle acque reflue facendole passare attraverso un mezzo poroso, ad esempio filtrazione a sabbia, nano-, micro- o ultrafiltrazione.		
n)	Flottazione	Separazione di particelle solide o liquide presenti nelle acque reflue, facendole fissare su piccole bolle di gas, solitamente aria. Le particelle galleggiano e si accumulano sulla superficie dell'acqua dove vengono raccolte con appositi separatori.		
N.	1.1.15. Gestione dei rifiuti	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
22	<b>BAT 22.</b> Al fine di ridurre la quantità di rifiuti da smaltire, la BAT consiste nell'utilizzare le tecniche a) e b) e una o entrambe le tecniche c) e d) riportate di seguito ( <b>Tabella 36</b> ).	Le tecniche e attività descritte nella BAT trovano applicazione nell'ambito del sistema di gestione ambientale, che prevede misure volte alla riduzione e gestione ottimale dei rifiuti, intesa come recupero o corretto smaltimento.  Si applicano le tecniche seguenti:  a - Piano di gestione dei rifiuti, con attenzione alla riduzione il corretto smaltimento dei rifiuti.  b- Monitoraggio dei quantitativi di rifiuti, con registrazioni delle quantità e	Applicata	

	campionamento dei rifiuti con cadenza annuale.		
	d- Tecniche specifiche per i flussi di rifiuti, con ottimizzazione dei cicli di pulizia e relativa frequenza evitando l'uso di solventi, si veda la BAT 9.		

**Tabella 36**

	Tecnica	Descrizione
a)	Piano di gestione dei rifiuti	Il piano di gestione dei rifiuti è parte integrante del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e consiste in una serie di misure volte a: 1) ridurre al minimo la produzione di rifiuti, 2) ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione e/o il riciclaggio dei rifiuti e/o il recupero di energia dai rifiuti, e 3) garantire il corretto smaltimento dei rifiuti.
b)	Monitoraggio dei quantitativi di rifiuti	Registrazione annuale dei quantitativi di rifiuti prodotti, per tipo di rifiuti. Il tenore di solventi nei rifiuti è determinato periodicamente (almeno una volta all'anno) mediante analisi o calcolo.
c)	Recupero/riciclaggio dei solventi	Le tecniche possono comprendere: — recupero/riciclaggio dei solventi dai rifiuti liquidi mediante filtrazione o distillazione nel sito o altrove; — recupero/riciclaggio del solvente contenuto nelle salviette mediante gocciolamento per gravità, strizzatura o centrifugazione.
d)	Tecniche specifiche per i flussi di rifiuti	Le tecniche possono comprendere: — la riduzione del tenore d'acqua dei rifiuti, utilizzando ad esempio un filtro-pressa per il trattamento dei fanghi; — la riduzione dei fanghi e dei solventi residui generati, ad esempio riducendo il numero di cicli di pulizia (cfr. BAT 9); — l'utilizzo di contenitori riutilizzabili, reimpiegandolo per altri scopi o riciclando il materiale del contenitore; — l'invio del calcare esaurito generato dallo scrubbing a secco a un forno da calce o da cemento.

N.	1.1.16. Emissioni di odori	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
23	<b>BAT 23.</b> Per prevenire le emissioni di odori, o se ciò non è possibile per ridurle, la BAT consiste nel predisporre, attuare e riesaminare regolarmente, nell'ambito del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1), un piano di gestione degli odori che includa tutti gli elementi riportati di seguito: — un protocollo che elenchi le azioni e il relativo calendario; — un protocollo di intervento in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio nel caso di denunce; — un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a identificarne la o le fonti, caratterizzare i contributi delle fonti e attuare misure di prevenzione e/o	All'interno del sistema di gestione ambientale è valutato e gestito l'aspetto ambientale degli odori, ed è definita una procedura per la gestione delle emissioni in atmosfera inclusi gli odori.  Sono definiti: un piano di controllo e sorveglianza, un calendario delle attività, e le indicazioni in caso di anomalie, con indicazione delle necessarie comunicazioni interne ed esterne.	Applicata	Non sono mai stati evidenziati disturbi probabili e/o comprovati presso recettori sensibili.

	riduzione. <i>Applicabilità</i> L'applicabilità è limitata ai casi in cui i disturbi provocati da odori molesti presso recettori sensibili siano probabili e/o comprovati.			
<b>N.</b>	<b>1.6. Conclusioni sulle BAT per il coil coating</b>	<b>Misure adottate</b>	<b>Applicazione Bref o BAT conclusion *</b>	<b>Note</b>
24	I livelli di emissione per il coil coating riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1.  (cfr. <b>Tabella 37</b> e <b>Tabella 38</b> )	Il sistema di gestione ambientale include il piano di gestione dei solventi nell'ambito del quale viene effettuato il bilancio di massa dei solventi.  Come indicato nella BAT 10 il livello di dettaglio del bilancio di massa è definito sulla base della natura dimensioni complessità dell'installazione, nonché al tipo e quantità di materiali utilizzati.  Nel Piano Gestione Solventi è determinata l'emissione diffusa per la totalità dei processi che utilizzano solventi. In riferimento alla <b>Tabella 37</b> , per l'anno 2020 l'emissione diffusa calcolata è stata pari al 2% rispetto al consumo totale di solvente.  Dall'analisi dei dati che contribuiscono all'elaborazione del Piano Gestione Solventi è possibile stimare, con un approccio cautelativo, che la percentuale relativa al coil coating è in un range tra <b>2 e 2,5</b> , in linea con la BAT.  Per la <b>Tabella 38</b> i valori sono pari ai limiti già autorizzati in AIA.	Applicata	

**Tabella 37** - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV dal processo di coil Coating

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

**Tabella 38** - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV negli scarichi gassosi derivanti dal coil coating

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

<sup>(1)</sup> Il limite superiore dell'intervallo del BAT-AEL è 50 mg C/Nm<sup>3</sup> se si utilizzano tecniche che consentono il reimpiego/riciclaggio del solvente recuperato.

<sup>(2)</sup> Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm<sup>3</sup> agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.

N.	1.10. Conclusioni sulle BAT per il rivestimento e la stampa di imballaggi metallici	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note
----	---	-----------------	--------------------------------------	------

25	I livelli di emissione per il rivestimento e la stampa di imballaggi metallici riportati qui di seguito sono associati alle conclusioni generali sulle BAT di cui alla sezione 1.1 (cfr. <b>Tabella 39</b> , <b>Tabella 40</b> e <b>Tabella 41</b> )	<p>In merito al singolo settore specifico, è possibile stimare un dato per l'anno 2020 pari a <b>2,89 g COV/m<sup>2</sup></b> con riferimento ai limiti indicati nella <b>Tabella 39</b>;</p> <p>Il livello indicativo stimato è in linea con la BAT.</p> <p>in merito alla <b>Tabella 40</b> si faccia riferimento al Piano Gestione Solventi in cui è determinata l'emissione diffusa per la totalità dei processi che utilizzano solventi.</p>	Applicata	
----	--	---	-----------	--

**Tabella 39** - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni totali di COV derivanti dal rivestimento e la stampa di imballaggi metallici

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

**Tabella 40** - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni fuggitive di COV derivanti dal rivestimento e la stampa di imballaggi metallici

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

**Tabella 41** - Livelli di emissione associati alle BAT (BAT-AEL) per le emissioni di COV derivanti dal rivestimento e la stampa di imballaggi metallici

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

<sup>(1)</sup> Per gli impianti che utilizzano la BAT 16 c) associata a una tecnica di trattamento dei gas in uscita dal processo, si applica un BAT-AEL aggiuntivo inferiore a 50 mg C/Nm<sup>3</sup> agli scarichi gassosi in uscita dal concentratore.