

## **ALLEGATO 2**

### **Scheda D – Valutazione Integrata Ambientale**

**da pag. 26 a pag. 57**

**(prot. 500034 del 11/10/2021)**

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
PREMESSA GENERALE	<p>L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione, difatti l'attività IPPC (stampa e laminazione imballaggi flessibili) non genera emissioni di inquinanti nelle acque.</p> <p>Queste vengono comunque monitorate perché generate nel reparto galvanico (attività non IPPC) per la produzione dei cilindri necessari alla stampa rotocalco, secondo le frequenze riportate nel PMeC.</p> <p>L'azienda, al fine di ridurre le emissioni di inquinanti in acqua ha installato i seguenti depuratori:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. chimico-fisico per il trattamento delle acque relative alle prime piogge;</li> <li>2. chimico-fisico per il trattamento delle acque industriali provenienti dal reparto galvanico;</li> <li>3. biologico a fanghi attivi per il trattamento finale delle acque di cui al depuratore del punto precedente, per le acque nere, per gli scarichi delle torri di raffreddamento e per gli spurghi dell'impianto di osmosi.</li> </ol>		
APPLICAZIONE BAT	Per quanto riportato sopra in "Premessa Generale" la BAT NON è APPLICABILE		
TSS	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione. Secondo quanto riportato in premessa si precisa che come riportato nel PMeC tale inquinante viene comunque monitorato in quanto generato dal reparto galvanico-fotoformatura secondo le frequenze indicate nello stesso piano
COD	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione. Secondo quanto riportato in premessa si precisa che come riportato nel PMeC tale inquinante viene comunque monitorato in quanto generato dal reparto galvanico-fotoformatura secondo le frequenze indicate nello stesso piano.
TOC	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione.
Cr(VI)	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione. Secondo quanto riportato in premessa si precisa che come riportato nel PMeC tale inquinante viene comunque monitorato in quanto generato dal reparto galvanico-fotoformatura secondo le frequenze indicate nello stesso piano.
Cr	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione. Secondo quanto riportato in premessa si precisa che come riportato nel PMeC tale inquinante viene comunque monitorato in quanto generato dal reparto galvanico-fotoformatura secondo le frequenze indicate nello stesso piano.
Ni	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione. Secondo quanto riportato in premessa si precisa che come riportato nel PMeC tale inquinante viene comunque monitorato in quanto generato dal reparto galvanico-fotoformatura secondo le frequenze indicate nello stesso piano.
Zn	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione. Secondo quanto riportato in premessa si precisa che come riportato nel PMeC tale inquinante viene comunque monitorato in quanto generato dal reparto galvanico-fotoformatura secondo le frequenze indicate nello stesso piano.
AOX	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione e non genera tale inquinante.
F <sup>-</sup>	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'azienda non rientra nei settori riportati nella BAT per l'emissione dell'inquinante in questione e non genera tale inquinante.

**1.1.10. Emissioni nel corso di OTNOC**

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

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

  

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
a) Individuazione delle apparecchiature essenziali.	L'azienda ha individuato nell'impianto di abbattimento dei COV l'elemento essenziale per la tutela dell'ambiente e pertanto tutte le macchine produttive nel caso di malfunzionamento dei sistemi di captazione, aspirazione e abbattimento degli inquinanti aeriformi, arrestano in automatico la marcia fino al ripristino del normale regime di marcia dell'impianto di abbattimento. Per ulteriori dettagli si rimanda al capitolo 5 del PMeC.	<b>APPLICATA</b>	----
b) Ispezione, manutenzione e controllo.	L'azienda con l'implementazione del SGA ed SGS deve assicurare un livello costante di prestazioni di tutte le attrezzature ed impianti installati all'interno dell'opificio, in particolare l'impianto di abbattimento. Per tale scopo essa ha messo a punto un programma di interventi di manutenzione ispettiva e preventiva delle attrezzature, degli impianti di servizio e delle apparecchiature di controllo, che è monitorato mediante il software specifico di manutenzione "Coswin".	<b>APPLICATA</b>	----

**1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi****1.1.11.1. Emissioni di COV**

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

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
a)	Scelta, progettazione e ottimizzazione del sistema	<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.	Può non essere applicabile quando il confinamento ostacola l'accesso alle macchine durante il funzionamento. L'applicabilità può essere limitata dalla forma e dalle dimensioni dell'area da confinare.
c)	Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture/rivestimenti/adesivi/inchiestri.	Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture/rivestimenti/adesivi/inchiestri (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/inchiestri.
d)	Estrazione dell'aria dai processi di essiccazione/indurimento	I forni di indurimento/gli essiccatori sono dotati di un sistema di estrazione dell'aria. L'aria estratta può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Applicabile solo ai processi di essiccazione/indurimento.
e)	Riduzione al minimo delle emissioni fuggitive e delle perdite di calore dai forni/essiccatori, sigillando l'ingresso e l'uscita dei forni di indurimento/essiccatori o applicando una pressione inferiore a quella atmosferica in fase di essiccazione	I punti di ingresso e di uscita dai forni di indurimento/essiccatori sono sigillati in modo da ridurre al minimo le emissioni fuggitive di COV e le perdite di calore. La tenuta può essere garantita da getti d'aria o lame d'aria, porte, tende di plastica o metalliche, lame raschia ecc. In alternativa, i forni/gli essiccatori sono tenuti ad una pressione inferiore a quella atmosferica.	Applicabile solo quando si utilizzano forni di indurimento/essiccatori.

f)	Estrazione dell'aria dalla zona di raffreddamento	Quando il raffreddamento del substrato avviene dopo l'essiccazione/l'indurimento, l'aria proveniente dalla zona di raffreddamento è estratta e può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Applicabile solo se il raffreddamento del substrato avviene dopo l'essiccazione/l'indurimento.
g)	Estrazione dell'aria dal deposito di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi	L'aria proveniente dai magazzini di materie prime e/o da contenitori individuali per materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi, viene estratta e può essere trattata con un sistema di trattamento dei gas in uscita dal processo.	Può non essere applicabile ai contenitori chiusi o per lo stoccaggio di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi caratterizzati da una bassa tensione di vapore e una bassa tossicità.
Tecnica		Descrizione	Applicabilità
h)	Estrazione dell'aria dalle aree destinate alla pulizia	L'aria proveniente dalle aree in cui le parti di macchinari e le apparecchiature vengono 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.

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
<b>APPLICAZIONE BAT</b>	La <b>BAT</b> è <b>APPLICATA</b> in quanto oltre la tecnica a) sono applicate anche altre sei tecniche riportate di seguito.		
a) Scelta, progettazione e ottimizzazione del sistema.	<p>L'azienda nel progettare l'impianto di captazione ed abbattimento dei COV provenienti dalle macchine di produzione e dagli ambienti in cui vengono utilizzati i solventi ha tenuto conto di tutti i parametri della BAT: L'impianto è stato progettato tenendo in considerazione la portata massima di trattamento pari al contemporaneo funzionamento di tutti gli elementi di tutte le macchine produttive; alla massima concentrazione di solvente ed in base alla tipologia di solventi impiegati (etilacetato (96% peso dell'input) ed alcool etilico (&lt;3% peso dell'input)); vista la tipologia di macchine e di produzione si è optato per un sistema centralizzato; certificato CE.</p> <p>I motori che azionano gli aspiratori dell'impianto di abbattimento sono dotati di inverter che adeguano la frequenza ed il flusso in relazione alle portate effettivamente inviate all'impianto (ottimizzando l'assorbimento elettrico). La variazione di concentrazione di solvente nell'aria esausta è controllata in automatico tramite rilevatori di concentrazione, che aumentano o diminuiscono la frequenza di rigenerazione dei carboni attivi degli adsorbitori.</p> <p>Tutti i forni di essiccazione ricircolano una porzione di aria esausta per il contenimento dell'energia termica. La quantità di aria ricircolata è funzione della concentrazione di solvente che deve mantenersi al disotto del LEL (livello minimo di esplosività).</p> <p>In tal modo all'impianto vengono inviati volumi minimi di aria con concentrazioni alte di solvente, assicurando una resa molto alta.</p>	<b>APPLICATA</b>	---

CONTINUA a) Scelta, progettazione e ottimizzazione del sistema.		<b>Vedi sopra</b>	----
b) Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di applicazione dei materiali contenenti COV.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	L'incapsulamento localizzato non è realizzabile sulle macchine rotocalco poiché impedirebbe agli operatori di eseguire i necessari interventi di regolazione con la tempestività richiesta dalle velocità di produzione con conseguente produzione di scarti da smaltire e perdite economiche. L'integrale incapsulamento della macchina da stampa o di laminazione non è tecnicamente realizzabile a causa delle dimensioni (40m di lunghezza per 7 metri di altezza circa) che richiederebbero un incapsulamento pari all'edificio in cui sono allocate.
c) Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture / rivestimenti/ adesivi/inchiostri.	Nel locale dedicato alla miscelazione di colori con le mixing station è presente un sistema di captazione che convoglia l'aria aspirata all'impianto di abbattimento e recupero	<b>APPLICATA</b>	----
d) Estrazione dell'aria dai processi di essiccazione /indurimento	Tutte le camere di essiccazione delle macchine da stampa e da laminazione sono in depressione, in modo da evitare la fuoriuscita dalle stesse di aria esausta, ricca di solvente. I flussi di aria estratta sono totalmente convogliati all'impianto di abbattimento e recupero solventi.	<b>APPLICATA</b>	----
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.	Tutte le camere di essiccazione delle macchine da stampa e da laminazione sono in depressione, in modo da evitare la fuoriuscita dalle stesse di aria esausta, ricca di solvente. La depressione che si genera in corrispondenza della parte bassa delle cappe di essiccazione consente anche di convogliare all'interno delle stesse una porzione dei vapori che si generano in corrispondenza dei gruppi di spalmatura.	<b>APPLICATA</b>	----

f) Estrazione dell'aria dalla zona di raffreddamento	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Non è possibile applicarla poiché nel settore della stampa con tecnologia rotocalco su imballaggi flessibili si utilizzano macchine da stampa ma anche da accoppiamento in cui non esiste una sezione/zona di raffreddamento del supporto stampato in uscita dal forno ma una calandra di raffreddamento all'uscita del forno (cosa che è invece presente nel settore e quindi nelle linee di verniciatura della banda stagnata). Non essendoci un raffreddamento con aria forzata non sono presenti emissioni o punti di emissione, pertanto la BAT, che prevede "l'estrazione dell'aria dalla zona di raffreddamento" è inapplicabile.
g) Estrazione dell'aria dal deposito di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi	<p>Premesso che la BAT prevede la non applicabilità della stessa per solventi a bassa tossicità quale l'etilacetato. Ad ogni modo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- i materiali ausiliari sono depositati nei magazzini con gli imballi originali perfettamente chiusi e pertanto non si necessita di locali dotati di aspirazione.</li> <li>- L'apertura dei contenitori d'inchiostro in genere avviene negli ambienti dove vi sono le aspirazioni locali in prossimità del deposito cisterne dedicato alle giostre per la preparazione di colori. Locale dotato di aspirazione convogliato ad impianto di abbattimento.</li> <li>- Il prelievo del solvente puro, necessario alla diluizione degli inchiostri e delle colle, avviene direttamente dai serbatoi interrati mediante circuiti di distribuzione.</li> <li>- I rifiuti contenenti solventi provengono essenzialmente dagli impianti di distillazione posti all'esterno dell'opificio industriale, e muniti di un'aspirazione locale che consente ridurre le emissioni diffuse durante la fase di scarico delle morchie. Dopo lo scarico i bidoni vengono chiusi così come indicato nella nota di applicabilità della BAT</li> </ul> <p>Gli strofinacci per le pulizie contenete tracce di solvente vengono deposti, dopo l'utilizzo, in appositi contenitori di polietilene, attrezzati con coperchio di chiusura, Tali accorgimenti di chiusura contenitori sono conformi alla nota di applicabilità della BAT.</p>	<b>APPLICATA</b>	----
h) Estrazione dell'aria dalle aree destinate alla pulizia	L'area dove è installato l'impianto di lavaggio componenti è dotata di sistema di captazione ed aspirazione dell'aria ambiente e convogliato ad impianto di abbattimento e recupero. Le macchine da stampa dotate di sistema di lavaggio integrato eseguono l'operazione ad impianto di aspirazione attivi. In egual modo la residua pulizia manuale delle macchine viene eseguita con l'aspirazione attiva.	<b>APPLICATA</b>	----

**1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi****1.1.11.1. Emissioni di COV**

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

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

a)	Condensazione	Una tecnica per eliminare i composti organici abbassando la temperatura al di sotto del punto di rugiada, in modo da liquefare i vapori. In funzione dell'intervallo delle temperature di esercizio necessario, si utilizzano refrigeranti diversi, ad esempio acqua di raffreddamento, acqua refrigerata (temperatura di norma intorno a 5 °C), 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

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

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

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
f)	Ossidazione termica rigenerativa a letti multipli o con un distributore di aria rotante privo di valvole.	Un ossidatore a letti multipli (tre o cinque) riempiti di materiale ceramico. I letti sono scambiatori di calore, riscaldati in alternanza dai gas di scarico derivanti dall'ossidazione, successivamente il flusso viene invertito per riscaldare l'aria in entrata nell'ossidatore. Il flusso viene regolarmente invertito. Nel distributore d'aria rotante senza valvole, il materiale ceramico è contenuto in un unico recipiente rotante suddiviso in più compartimenti.	Generalmente applicabile
g)	Ossidazione catalitica	Ossidazione dei COV con l'ausilio di un catalizzatore per ridurre la temperatura di ossidazione e il consumo di combustibile. Il calore di scarico può essere recuperato mediante scambiatori di calore di tipo recuperativo o rigenerativo. Per il trattamento dei gas di 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.

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

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

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

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
<b>APPLICAZIONE BAT</b>	La <b>BAT</b> risulta <b>APPLICATA</b> attraverso l'utilizzo di una tecnica della sezione I Cattura e recupero dei solventi nei gas in uscita dal processo.		
a) Condensazione.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore rotocalco (attività IPPC). L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il solvente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente).
b) Adsorbimento con carbone attivo o zeoliti.	L'azienda per l'abbattimento dei COV impiega la tecnica dell'adsorbimento a carboni attivi. L'impianto di trattamento, costituito da n. 8 adsorbitori, consente di trattare una portata di aria esausta, proveniente dai forni di essiccazione delle macchine di stampa e di laminazione pari a 240000 Nm <sup>3</sup> /h. I carboni attivi, durante l'abbattimento raggiungono un punto di saturazione, per cui non riescono ad adsorbire altro solvente. In tal situazione l'adsorbitore è sottoposto a rigenerazione con azoto caldo. Questo fluido tecnico è portato a temperatura tramite scambio termico con olio diatermico. Dopo la rigenerazione del letto e prima della condensazione del solvente recuperato, la corrente gassosa è trattata mediante setacci molecolari che ne consentono di eliminare l'umidità che, comunque è sempre presente nell'aria. Il solvente recuperato, non potendo essere immediatamente utilizzato, è depositato in serbatoi di stoccaggio interrati e successivamente sottoposto a processo di distillazione. Infatti, l'intero impianto è denominato "impianto di abbattimento a carboni attivi con possibilità di recuperare il solvente". Dal processo di distillazione si ottiene una fase leggera costituita da etil acetato puro, una fase meno leggera costituita sempre da etil acetato ma contenente anche alcol etilico, ed una fase pesante che è da ritenersi come scarto dell'impianto di distillazione e quindi viene smaltita come rifiuto. Con questo sistema di abbattimento e recupero l'azienda non solo soddisfa il proprio fabbisogno, ma vende i solventi a terzi.	<b>APPLICATA</b>	----
c) Assorbimento mediante un liquido idoneo.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore rotocalco (attività IPPC). L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il solvente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente).

d) Convogliamento dei gas in uscita dal processo verso un impianto di combustione.	----	<b>NON APPLICATA</b>	L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il sovente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente). Tutti i processi di Ossidazione, invece, portano alla distruzione del solvente captato con emissioni di CO; Nox e gas incombusti.
e) Ossidazione termica recuperativa.	----	<b>NON APPLICATA</b>	L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il sovente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente). Tutti i processi di Ossidazione, invece, portano alla distruzione del solvente captato con emissioni di CO; Nox e gas incombusti.
f) Ossidazione termica rigenerativa a letti multipli o con un distributore di aria rotante privo di valvole.	----	<b>NON APPLICATA</b>	L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il sovente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente). Tutti i processi di Ossidazione, invece, portano alla distruzione del solvente captato con emissioni di CO; Nox e gas incombusti.
g) Ossidazione catalitica.	----	<b>NON APPLICATA</b>	L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il sovente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente). Tutti i processi di Ossidazione, invece, portano alla distruzione del solvente captato con emissioni di CO; Nox e gas incombusti.
h) Trattamento biologico dei gas in uscita dal processo.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore rotocalco (attività IPPC). L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il solvente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente).
i) Ossidazione termica.	----	<b>NON APPLICATA</b>	L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il sovente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente). Tutti i processi di Ossidazione, invece, portano alla distruzione del solvente captato con emissioni di CO; Nox e gas incombusti.

**1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi****1.1.11.1. Emissioni di COV**

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

	Tecnica	Descrizione	Applicabilità
a)	Controllo della concentrazione di COV inviata al sistema di trattamento dei gas in uscita utilizzando ventilatori a frequenza variabile.	Utilizzo di un ventilatore a frequenza variabile con sistemi centralizzati di trattamento dei gas in uscita per modulare la portata d'aria e allinearla agli scarichi dell'apparecchiatura eventualmente in funzione.	Applicabile unicamente ai sistemi centralizzati di trattamento termico dei gas in uscita nei processi discontinui, ad esempio nella tipografia.
b)	Concentrazione interna dei solventi nei gas in uscita dal processo.	I gas in uscita sono rimessi in circolazione all'interno del processo nei forni di indurimento/essiccatori e/o nelle cabine di verniciatura a spruzzo, aumentando in questo modo la concentrazione di COV nei gas in uscita dal processo e l'efficienza di abbattimento del sistema di trattamento dei gas in uscita.	L'applicabilità può essere limitata da fattori legati alla salute e alla sicurezza come il LEL e i requisiti o le specifiche di qualità del prodotto.
c)	Concentrazione esterna, per adsorbimento, dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo	La concentrazione di solvente nei gas in uscita dal processo è aumentata mediante un flusso circolare continuo dell'aria di processo della cabina di verniciatura a spruzzo, eventualmente combinato con i gas in uscita dal forno di indurimento/essiccatore, mediante apparecchiature di adsorbimento. Queste apparecchiature possono comprendere: <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

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
<b>APPLICAZIONE BAT</b>	La BAT è <b>APPLICATA</b> in quanto risultano applicate due delle tecniche riportate nella stessa BAT.		
a) Controllo della concentrazione di COV inviata al sistema di trattamento dei gas in uscita utilizzando ventilatori a frequenza variabile.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	La BAT non è applicabile perché riferita ad impianti di trattamento di tipo termico. L'impianto di trattamento a carbone attivi dell'azienda è un sistema centralizzato munito di due aspiratori pilotati inverter ma la variazione di concentrazione di solvente nell'aria esausta determina l'aumento o la diminuzione della frequenza di rigenerazione a carboni attivi.
b) Concentrazione interna dei solventi nei gas in uscita dal processo.	I forni di tutte le macchine da stampa e da laminazione sono muniti di misuratori della concentrazione di solvente in modo da ottimizzare, mediante i ricircoli, i volumi di aria esausta inviata all'impianto di trattamento a carboni attivi. Ciò, come già accennato, consente di ottimizzare i consumi di energia del processo produttivo. I misuratori di concentrazione consentono di ricircolare nei forni la massima quantità di aria compatibile con il LEL (livello minimo di esplosività) del solvente; in tal modo all'impianto vengono inviati volumi minimi di aria con concentrazioni alte di solvente, assicurando una resa molto alta dello stesso in termini di consumi energetici e di recupero dei COV.	<b>APPLICATA</b>	----
c) Concentrazione esterna, per adsorbimento, dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo.	L'azienda per l'abbattimento dei COV impiega la tecnica dell'adsorbimento a carboni attivi. L'impianto di trattamento, costituito da n. 8 adsorbitori, consente di trattare l'aria esausta, proveniente dai forni di essiccazione delle macchine di stampa e di laminazione. I carboni attivi, durante l'abbattimento raggiungono un punto di saturazione, per cui non riescono ad adsorbire altro solvente. In tal situazione l'adsorbitore è sottoposto a rigenerazione con azoto caldo. Il solvente viene poi recuperato e riutilizzato nel processo produttivo, previa distillazione.	<b>APPLICATA</b>	----
d) Camera del plenum per ridurre il volume degli scarichi gassosi.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuata dalla BAT non è applicabile al settore rotocalco (attività IPPC). L'azienda, per l'abbattimento ha scelto di utilizzare i carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità di recuperare il solvente abbattuto e ridurre al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente).

**1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi****1.1.11.2. Emissioni di NOX e CO**

**BAT 17. 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.**

Tecnica		Descrizione	Applicabilità
a)	Ottimizzazione delle condizioni di trattamento termico (progettazione e funzionamento)	Un'adeguata progettazione delle camere di combustione, dei bruciatori e delle apparecchiature/dei dispositivi associati combinata all'ottimizzazione delle condizioni di combustione (mediante, ad esempio, il controllo dei parametri di combustione quali temperatura e tempo di permanenza) con o senza l'uso di sistemi automatici, e alla manutenzione periodica programmata del sistema di combustione secondo le raccomandazioni dei fornitori.	L'applicabilità progettuale può essere limitata nel caso degli impianti esistenti.
Tecnica		Descrizione	Applicabilità
b)	Utilizzo di bruciatori a basse emissioni di NO <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 1

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>(2)</sup> (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)
NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	20 - 130 <sup>(3)</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]).

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
PREMESSA GENERALE	La BAT si riferisce alle emissioni che scaturiscono dai sistemi di abbattimento dei COV mediante ossidazione termica. L'azienda ha scelto di non utilizzare tale tecnica, come trattamento dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo, ma di impiegare la tecnologia dei carboni attivi rigenerabili. In tal modo ha la possibilità, oltre che di abbattere i solventi in uscita dal processo, addirittura di recuperarli, riducendo al minimo l'impatto sull'ambiente sia in termini di emissioni che di consumo materia ausiliare (solvente).		
APPLICAZIONE BAT	La <b>BAT</b> per le motivazioni riportate in premessa generale <b>NON</b> è <b>APPLICABILE</b> , in quanto non sono previsti nel sistema di abbattimento adottato processi di combustione.		
a) Ottimizzazione delle condizioni di trattamento termico (progettazione e funzionamento).	----	<b>NON APPLICABILE</b>	La BAT, come dettagliato in premessa generale, è riferita ad un sistema di abbattimento non impiegato dall'azienda e pertanto non applicabile. La tecnica adottata dall'azienda prevede invece l'utilizzo di carboni attivi che non prevede processi termici o di combustione.

b) Utilizzo di bruciatori a basse emissioni di NOX.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	La BAT, come dettagliato in premessa generale, è riferita ad un sistema di abbattimento non impiegato dall'azienda e pertanto non applicabile. La tecnica adottata dall'azienda prevede invece l'utilizzo di carboni attivi che non prevede processi termici o di combustione.
---	------	------------------------	---

**1.1.11. Emissioni negli scarichi gassosi****1.1.11.3. Emissioni di polveri**

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

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

Tabella 2

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

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

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
PREMESSA GENERALE	Il settore della stampa rotocalco per il film flessibile non è inserito nella Tabella 2 di riferimento per l'applicazione della BAT. Sono comunque presenti alcuni sistemi di abbattimento (non per le attività IPPC) che adottano tecniche simili a quelle riportate nella soprastante tabella come di e che di seguito vengono dettagliate per completezza di informazioni.		
APPLICAZIONE BAT	La <b>BAT</b> non è pertinente al settore dell'imballaggio flessibile pertanto <b>NON è APPLICABILE</b> , difatti la stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili non è contemplata tra i processi elencati nella tabella 2 della stessa BAT.		
a) Cabina di verniciatura a spruzzo con separazione a umido (a cortina d'acqua).	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili.
b) Scrubbing a umido.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili. L'azienda è comunque dotata di un sistema di abbattimento ad umido (Scrubber) per il trattamento dell'emissioni della vasca galvanica di cromatura (E52) (attività non IPPC).
c) Separazione a secco dell'overspray con materiale pre-rivestito.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili.
d) Separazione a secco dell'overspray mediante filtrazione.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili.
e) Precipitatore elettrostatico.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuate dalla BAT non è applicabile al settore stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili. L'azienda è comunque dotata di un filtro elettrostatico per l'abbattimento delle sostanze odorigene emanata dalla cappa di aspirazione dell'estrusore Polytech (E29).

## 1.1.12. Efficienza energetica

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

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	
<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	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: i) la definizione dei limiti energetici dell'attività STS; ii) informazioni sul consumo energetico in termini di energia erogata; iii) informazioni sull'energia esportata dall'impianto; iv) informazioni sul flusso di energia (ad esempio, diagrammi di Sankey o bilanci energetici) che indichino il modo in cui l'energia è usata lungo l'intero processo. Il registro del bilancio energetico è adattato alle specificità dell'impianto in termini di processi svolti, materiali ecc.	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.

**Tecniche legate al processo**

c)	Isolamento termico dei serbatoi e delle vasche contenenti liquidi raffreddati o riscaldati, e dei sistemi di combustione e di vapore	Si può realizzare ad esempio: — utilizzando serbatoi a doppia parete; — utilizzando serbatoi preisolati; — isolando impianti di combustione, condutture di vapore e tubi contenenti liquidi raffreddati o riscaldati.	Generalmente applicabile
d)	Recupero di calore mediante cogenerazione — CHP (produzione combinata di energia termica e energia elettrica) o trigenerazione — CCHP (produzione combinata di energia frigorifera, energia termica e energia elettrica)	Recupero di calore (principalmente dal sistema a vapore) per produrre acqua calda/vapore da utilizzare nei processi/nelle attività industriali. La trigenerazione (CCHP) è un sistema di cogenerazione dotato di un refrigeratore ad assorbimento che utilizza calore a bassa energia per produrre acqua refrigerata.	L'applicabilità può essere limitata dalla configurazione dell'impianto, dalle caratteristiche dei flussi di gas caldi (ad esempio, portata, temperatura) o dall'assenza di una domanda di energia termica adeguata.
e)	Recupero di calore dai flussi di gas caldi	Recupero di energia dai flussi di gas caldi (ad esempio dagli essiccatori o dalle aree di raffreddamento), ad esempio mediante il loro ricircolo come aria di processo, mediante l'uso di scambiatori di calore, nei processi o all'esterno.	

f)	Regolazione della portata dell'aria e dei gas in uscita dal processo.	Regolazione della portata e dei gas in uscita dal processo in funzione delle esigenze. Ciò consiste nel ridurre la ventilazione dell'aria durante il funzionamento a regime minimo o la manutenzione.	Generalmente applicabile
g)	Ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo	Cattura e ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo associati ad un'efficiente separazione dell'overspray. Il consumo di energia è inferiore rispetto a quando si utilizza aria fresca.	L'applicabilità può essere limitata da considerazioni in materia di salute e di sicurezza.
h)	Circolazione ottimizzata di aria calda in una cabina di indurimento di ampio volume, utilizzando un turbolatore d'aria.	L'aria viene soffiata in un'unica parte della cabina di indurimento e distribuita usando un turbolatore d'aria che trasforma il flusso d'aria laminare nel flusso turbolento desiderato.	Applicabile unicamente nel settore dei rivestimenti a spruzzo.

Tabella 3

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

Settore	Tipo di prodotto	Unità	Livelli di prestazione ambientale associati alla BAT (BAT-AEPL) (MEDIA annua)
Rivestimento di veicoli	Autovetture	MWh/veicolo rivestito	0,5 – 1,3
	Furgoni		0,8 – 2
	Cabine di autocarri		1 – 2
	Autocarri		0,3 – 0,5
Coil coating	Bobina di acciaio e/o alluminio	kWh/m <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.

Per il monitoraggio si veda la BAT 19 b).

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
<b>APPLICAZIONE BAT</b>	La <b>BAT</b> risulta <b>APPLICATA</b> in quanto risultano applicate le tecniche a) e b), come richiesto, ed altre quattro tecniche, c) - d) -e) ed f), delle restanti. I livelli di prestazione ambientale, per il settore di appartenenza, riportati nella tabella soprastante sono stati adottati nel PMeC.		
a) Piano di efficienza energetica	In funzione dei consumi elettrici l'azienda ricade nella categoria degli "Energivori" (azienda a forte consumo di energia elettrica) per cui è soggetta a diagnosi energetica periodica ai sensi dell'Art. 8 del D. Lgs. 102/2014 (prima diagnosi nell'anno 2015, le successive da farsi con frequenza quadriennale). Nell'ambito di tale contesto si redigono indici di prestazione uniformabili a quanto richiesto nella BAT. All'interno di tale diagnosi vengono individuate e proposte attività al fine di raggiungere obiettivi di miglioramento di efficienza energetica. Si segnala che l'azienda è dotata di un sistema di misurazione dei consumi elettrici necessari alla redazione dell'analisi in conformità alle "Linee Guida ENEA per il monitoraggio nel settore industriale del 05.02.2018".	<b>APPLICATA</b>	----
b) Registro del bilancio energetico.	L'azienda è dotata di registro di bilancio energetico annuale riportante le seguenti informazione: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Energia elettrica prodotta lorda</li> <li>✓ Energia elettrica prelevata da rete</li> <li>✓ Energia elettrica immessa in rete</li> <li>✓ Energia elettrica per ausiliari</li> <li>✓ Energia elettrica netta (Prodotta - Ausiliari)</li> <li>✓ Energia termica totale</li> <li>✓ Energia termica recuperata ad alta temperatura</li> <li>✓ Energia termica recuperata a bassa temperatura</li> <li>✓ Metano misuratore generale</li> <li>✓ Metano misuratore Cogeneratore</li> <li>✓ Ore funzionamento Cogeneratore</li> <li>✓ Potere Calorifico Superiore Effettivo</li> <li>✓ PCI</li> <li>✓ Energia di alimentazione</li> </ul>	<b>APPLICATA</b>	----
c) Isolamento termico dei serbatoi e delle vasche contenenti liquidi raffreddati o riscaldati, e dei sistemi di combustione e di vapore.	Tutte le tubazioni, i vasi di espansione e di accumulo sia del circuito dell'olio diatermico che dell'acqua refrigerata sono isolati termicamente in accordo con le UNI EN ISO 12241:2009	<b>APPLICATA</b>	----
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).	È stato installato nell'anno 2015 un impianto di trigenerazione, alimentato con fonti energetiche tradizionali (metano), che consente la produzione fino a 2MW di energia elettrica ed il recupero del calore: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Energia termica ad alta temperatura viene impiegata per riscaldare l'olio diatermico necessario ai forni del rotocalco ed alle macchine di laminazione.</li> <li>✓ Energia termica a bassa temperatura viene impiegata per generare, attraverso un assorbitore, energia frigorifera necessaria la processo e per riscaldare l'acqua calda per i servizi di stabilimento.</li> </ul>	<b>APPLICATA</b>	----

e) Recupero di calore dai flussi di gas caldi.	I forni di tutte le macchine da stampa e da laminazione ricircolano l'aria calda compatibilmente con il LEL (livello minimo di esplosività) del solvente in modo da ottimizzare i consumi di energia termica. La caldaia, normalmente tenuta in esercizio ed impiegata per il riscaldamento dell'olio diatermico, è dotata di recuperatore di calore dei fumi di combustione che vengono impiegati per il preriscaldamento dell'aria di combustione.	<b>APPLICATA</b>	----
f) Regolazione della portata dell'aria e dei gas in uscita dal processo.	L'impianto di abbattimento è munito di due aspiratori pilotati da inverter che adeguano la frequenza ed il flusso in relazione alle portate effettivamente inviate all'impianto (ottimizzando l'assorbimento elettrico).	<b>APPLICATA</b>	----
g) Ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuata dalla BAT non è applicabile al settore stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili.
h) Circolazione ottimizzata di aria calda in una cabina di indurimento di ampio volume, utilizzando un turbolatore d'aria.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	Tale tecnologia specifica individuata dalla BAT non è applicabile al settore stampa in rotocalcografia di imballaggi flessibili.

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

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

Tecnica	Descrizione	Applicabilità	
a)	Piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici	Il piano di gestione delle risorse idriche e gli audit idrici fanno parte del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e comprendono: — diagrammi di flusso e bilancio massico dell'acqua dell'impianto; — fissazione di obiettivi in materia di efficienza idrica;	Il livello di dettaglio e la natura del piano di gestione delle risorse idriche e degli audit idrici dipenderanno in generale dalla natura, dalla dimensione e dalla complessità dell'impianto.
Tecnica	Descrizione	Applicabilità	
	— attuazione di tecniche di ottimizzazione dell'acqua (controllo del consumo dell'acqua, riciclaggio dell'acqua, individuazione e riparazione delle perdite). Gli audit idrici sono effettuati almeno una volta all'anno.	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.	
b)	Risciacqui a cascata inversa	Risciacquo in più fasi in cui l'acqua scorre nella direzione opposta dei pezzi in lavorazione/del substrato. Questa tecnica consente un risciacquo approfondito con un consumo di acqua ridotto.	Applicabile quando si utilizzano processi di risciacquo.
c)	Riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua	I flussi di acqua (ad esempio acqua di risciacquo esaurita, effluente degli scrubber a umido) sono riutilizzati e/o riciclati, se necessario previo un trattamento, utilizzando tecniche quali lo scambio ionico o la filtrazione (cfr. BAT 21). Il grado di riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua è limitato dal bilancio idrico dell'impianto, dal tenore di impurità e/o dalle caratteristiche dei flussi di acqua.	Generalmente applicabile

Tabella 4

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

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

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

Per il monitoraggio si veda la BAT 20 a).

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
PREMESSA GENERALE	La BAT non è pertinente all'attività IPPC (Stampa e laminazione con consumo di solventi) in quanto per l'attività dove vengono utilizzati solventi per il trattamento superficiale di film plastici non sono previsti processi o fasi a base acquosa, pertanto, <u>non c'è produzione di acque reflue provenienti da tali processi</u> . Per quanto attiene le attività NON IPPC svolte dall'azienda l'impiego dell'acqua nel processo produttivo, vedi reparto galvano-fotoformatura, avviene.		
APPLICAZIONE BAT	La <b>BAT</b> è <b>APPLICATA</b> in quanto la tecnica a) è applicata così come una delle due restanti tecniche suggerite dalla BAT.		
a) Piano di gestione delle risorse idriche e audit idrici.	All'interno del sistema SGA nel documento denominato "Analisi ambientale" è previsto un piano di gestione delle risorse idriche che comprende gli input gli output, diagramma di flusso, bilancio massico e gli obiettivi per la riduzione dei consumi idrici. Relativamente alle tecniche di ottimizzazione dell'acqua la gestione dei consumi idrici è attualmente tenuta sotto controllo mediante la corretta applicazione della procedura PSMMA "Sorveglianza e misurazione degli aspetti ambientali" e dell'istruzione operativa IO-ST-001 "Rottura rete idrica".	<b>APPLICATA</b>	----
b) Risciacqui a cascata inversa.	----	<b>NON APPLICABILE</b>	La BAT non è applicabile in quanto il processo produttivo degl'imballaggi flessibili non prevede processi di risciacquo.
c) Riutilizzo e/o riciclaggio dell'acqua.	L'azienda ha realizzato, per il raffreddamento delle macchine e, dove risulta compatibile con il processo, impianti a circuito chiuso. Inoltre, anche per migliorare il grado di riutilizzo dell'acqua nelle torri evaporative l'azienda tratta l'acqua con un impianto di osmosi. Attualmente i consumi sono dovuti al reintegro dei livelli per compensare le quantità le quantità di acqua evaporate o spurgate per motivi tecnici (spurghi torri di raffreddamento e membrane dell'impianto di osmosi).	<b>APPLICATA</b>	----

## 1.1.14. Emissioni nell'acqua

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

Tecniche	Descrizione	Inquinanti abitualmente interessati	
<b>Trattamento 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>Trattamento 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).
<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.

**Eliminazione finale delle materie solide**

k)	Coagulazione e flocculazione	La coagulazione e la flocculazione sono usate per separare i solidi in sospensione dalle acque reflue e spesso avvengono in fasi successive. La coagulazione si effettua aggiungendo coagulanti con carica opposta a quella dei solidi in sospensione. La flocculazione è una fase di miscelazione delicata affinché le collisioni tra particelle di 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.	

Tabella 5

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

Sostanza/Parametro	Settore	BAT-AEL <sup>(1)</sup>
Solidi sospesi totali (TSS)	Rivestimento di veicoli Coil coating Rivestimento e stampa di imballaggi in metallo (solo per le lattine DWI)	5 – 30 mg/l
Domanda chimica di ossigeno (COD) <sup>(2)</sup>		30 – 150 mg/l
Composti organici alogenati adsorbibili (AOX)		0,1 – 0,4 mg/l
Fluoruro (F) <sup>(3)</sup>		2 – 25 mg/l
Nichel, espresso come Ni	Rivestimento di veicoli Coil coating	0,05 – 0,4 mg/l
Zinco, espresso come Zn		0,05 – 0,6 mg/l <sup>(4)</sup>
Sostanza/Parametro	Settore	BAT-AEL <sup>(5)</sup>
Cromo totale, espresso come Cr <sup>(6)</sup>	Rivestimento di aeromobili Coil coating	0,01 – 0,15 mg/l
Cromo esavalente, espresso come Cr(VI) <sup>(7)</sup>		0,01 – 0,05 mg/l

<sup>(1)</sup> Il periodo di calcolo della media è definito nelle considerazioni generali.

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

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

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

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

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

Per il monitoraggio si veda la BAT 12.

Tabella 6

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

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

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

<sup>(2)</sup> Il periodo di calcolo della media è definito nelle considerazioni generali.

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

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

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

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

Per il monitoraggio si veda la BAT 12.

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
PREMESSA GENERALE	<p>l'azienda non utilizza processi a base acquosa per le attività IPPC 6.7 stampa e laminazione. A causa dell'attività di galvano/fotoformatura effettua il trattamento dei reflui in sede.</p> <p>Essa ha realizzato i seguenti impianti di trattamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Chimico – fisico per il trattamento delle prime piogge,</li> <li>• Chimico – fisico per il trattamento delle acque provenienti da reparto galvano,</li> <li>• Biologico a fanghi attivi per il trattamento delle acque nere, di quelle provenienti dagli spurghi delle torri di raffreddamento e dell'impianto di osmosi.</li> </ul> <p>Si precisa che, prima dello scarico finale, le acque provenienti dal depuratore chimico fisico sono ritratte in quello biologico.</p> <p>Lo stabilimento è munito di un unico scarico allacciato ad un collettore fognario misto gestito dall'AUSINO spa.</p>		
APPLICAZIONE BAT	La BAT risulta <b>APPLICATA</b> in quanto, come richiesto dalla stessa BAT, una combinazione delle tecniche depurative risultano applicate.		
a) Equalizzazione	L'impianto chimico-fisico è dotato di una vasca di accumulo ed equalizzazione di 30mc.	<b>APPLICATA</b>	----
b) Neutralizzazione.	L'impianto chimico-fisico è dotato di una vasca di neutralizzazione (alcalinizzazione) da 1 mc per raggiungere l'ambiente basico dopo la riduzione del cromo.	<b>APPLICATA</b>	----
c) Separazione fisica, ad esempio mediante l'impiego di schermi, setacci, separatori di sabbia, vasche di sedimentazione primaria e separazione magnetica.	<p>L'impianto chimico-fisico è dotato di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Decantatore per la separazione dei fanghi - con capacità massima di trattamento pari a 4,5 m3/h per la separazione dei fanghi.</li> <li>• Sezione con filtropressa per la disidratazione dei fanghi in precedenza raccolti.</li> <li>• Sezione finale di trattamento delle acque chiarificate attraverso una sezione munita di filtro a sabbia e di resina selettiva.</li> </ul>	<b>APPLICATA</b>	----
d) Adsorbimento.	----	<b>NON APPLICATA</b>	La BAT non è applicata in quanto non presente nel progetto dell'impianto di depurazione poiché le acque in uscita dal chimico-fisico sono ritratte in quello biologico.

e) Distillazione sottovuoto.	----	<b>NON APPLICATA</b>	Il processo descritto dalla BAT (distillazione sottovuoto) si applica ad un refluo qualora questo contenga un solvente e pertanto tramite processo di distillazione è possibile estrarlo e quindi allontanarlo dall'acqua che si deve scaricare. Nel nostro caso i reflui della DI MAURO OFFICINE GRAFICHE S.p.A. non contengono solventi e non vengono a contatto con solventi, pertanto non necessitano di tale trattamento.
f) Precipitazione.	----	<b>NON APPLICATA</b>	La BAT non è applicata in quanto, visti i processi di produzione, negli scarichi di ingresso al depuratore non sono presenti inquinanti che necessitano di trattamento tramite precipitazione. L'azienda ha previsto di impiegare la più idonea tecnica di flocculazione e coagulazione.
g) Riduzione chimica.	L'impianto di depurazione è dotato di una vasca esterna di riduzione del cromo VI a III (capacità di 1 m3), in essa confluiscono secondo sequenze programmate le acque accumulate nelle vasche di cui ai precedenti punti; la riduzione del cromo è eseguita con opportuno dosaggio di acido solforico e sodio bisolfito. Successivamente alla riduzione, viene trattata l'acqua proveniente dalla prima vasca di accumulo (scarico della fotoformatura).	<b>APPLICATA</b>	----
h) Scambio ionico.	----	<b>NON APPLICATA</b>	La BAT non è applicata in quanto, visti i processi di produzione, negli scarichi di ingresso al depuratore non sono presenti inquinanti che necessitano di trattamento tramite scambio ionico. L'azienda ha previsto di impiegare, per eliminare eventuali tracce di cationi ed anioni, la tecnica dell'ossidazione biologica.
i) Strippaggio (stripping).	----	<b>NON APPLICATA</b>	La BAT non è applicata in quanto, visti i processi di produzione, negli scarichi di ingresso al depuratore non sono presenti inquinanti che necessitano di trattamento tramite strippaggio. L'azienda ha previsto di impiegare, per eliminare accidentali tracce di solventi, la tecnica dell'ossidazione biologica.
j) Trattamento biologico.	Il trattamento biologico a fanghi attivi è utilizzato per le acque reflue di stabilimento (acque nere, scarichi delle torri di raffreddamento, spurghi dell'impianto di osmosi).	<b>APPLICATA</b>	----
k) Coagulazione e flocculazione.	L'azienda per la flocculazione degli inquinanti chimici, solubili o in stato colloidale, presenti nelle acque reflue industriali ha scelto come tecnica di flocculazione quella chimica (mediante aggiunta di prodotti flocculanti), idonea solo per piccoli volumi di reflu da trattare.	<b>APPLICATA</b>	----

l) Sedimentazione.	L'impianto di depurazione chimico-fisico è dotato di decantatore per la separazione dei fanghi con una capacità massima di trattamento pari a 4,5 m <sup>3</sup> /h. I fanghi raccolti sul fondo dello stesso sono trasferiti ad una apposita vasca di raccolta, mentre le acque chiarificate sono inviate in una vasca di ripresa. L'impianto biologico è anch'esso dotato, nella fase finale, di una vasca di sedimentazione di 20 mc	<b>APPLICATA</b>	----
m) Filtrazione.	L'impianto di depurazione chimico-fisico è dotato di filtro a sabbia per ulteriore eliminazione delle particelle solide prima dell'invio al biologico.	<b>APPLICATA</b>	----
n) Flottazione.	----	<b>NON APPLICATA</b>	La BAT non è applicata in quanto, visti i processi di produzione, negli scarichi di ingresso al depuratore non sono presenti inquinanti che necessitano di trattamento tramite flottazione. L'azienda ha previsto di impiegare la più idonea tecnica di flocculazione e coagulazione.

**1.1.15. Gestione dei rifiuti**

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

Tecnica		Descrizione
a)	Piano di gestione dei rifiuti	Il piano di gestione dei rifiuti è parte integrante del sistema di gestione ambientale (cfr. BAT 1) e consiste in una serie di misure volte a: 1) ridurre al minimo la produzione di rifiuti, 2) ottimizzare il riutilizzo, la rigenerazione e/o il riciclaggio dei rifiuti e/o il recupero di energia dai rifiuti, e 3) garantire il corretto smaltimento dei rifiuti.
b)	Monitoraggio dei quantitativi di rifiuti	Registrazione annuale dei quantitativi di rifiuti prodotti, per tipo di rifiuti. Il tenore di solventi nei rifiuti è determinato periodicamente (almeno una volta all'anno) mediante analisi o calcolo.
c)	Recupero/riciclaggio dei solventi	Le tecniche possono comprendere: — 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 filtopressa 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.

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
a) Piano di gestione dei rifiuti.	All'interno del sistema SGA nel documento denominato "Analisi ambientale" è previsto un piano di gestione dei rifiuti con l'ottica di controllo e riduzione delle quantità prodotte nonché la selezione differenziata per favorirne il recupero ove possibile.	<b>APPLICATA</b>	----
b) Monitoraggio dei quantitativi di rifiuti.	L'azienda registra mensilmente i rifiuti prodotti per monitorarne l'andamento apposito registro elettronico, anche per la compilazione del MUD e della reportistica regionale dell'AIA. Al fine di determinare la quantità di solvente presente nei rifiuti, anche ai fini del piano gestione solvente, l'azienda effettua almeno un'analisi chimica l'anno sulle tipologie di rifiuto contenenti solventi.	<b>APPLICATA</b>	----
c) Recupero/riciclaggio dei solventi.	L'azienda per ridurre l'impatto ambientale adotta un sistema di abbattimento dei COV a carboni attivi che consente di recuperare, tramite processi di distillazione i solventi impiegati e riutilizzarli per la diluizione degli inchiostri da stampa e degli adesivi L'impianto di distillazione, costituito da due colonne consente di frazionare la miscela dei solventi recuperati nei seguenti componenti: etilacetato, miscela di etilacetato ed alcool etilico, miscela di prodotti altopollenti. Il solvente esausto, invece, proveniente dalla lavatrice e dai lavaggi manuali delle attrezzature è recuperato tramite processo di distillazione a pressione atmosferica attraverso n. 4 distillatori per solvente.	<b>APPLICATA</b>	----

d) Tecniche specifiche per i flussi di rifiuti.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La riduzione del tenore d'acqua dei fanghi del depuratore chimico-fisico dopo la sedimentazione viene effettuata mediante una filtropressa.</li> <li>• I contenitori in acciaio per gli inchiostri vengono ritirati dai fornitori per un successivo riutilizzo. I contenitori di polietilene delle colle vengono conferiti ad impianti autorizzati per il riciclo, previa bonifica, per un successivo riutilizzo.</li> </ul>	<b>APPLICATA</b>	----
---	---	------------------	------

### 1.1.16. Emissioni di odori

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

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

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
Un protocollo che elenchi le azioni e il relativo calendario.	In coerenza con il PMeC presentato l'azienda effettua un monitoraggio quadrimestrale delle emissioni odorigene (di composti organici volatili (COV)) mediante campionamento passivo tipo Radiello.	<b>APPLICATA</b>	----
Un protocollo di intervento in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio nel caso di denunce.	L'azienda per le emergenze ambientali ha definito una specifica istruzione operativa IO-ST-008 all'interno del SGA.	<b>APPLICATA</b>	----
Un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a identificarne la o le fonti, caratterizzare i contributi delle fonti e attuare misure di prevenzione e/o riduzione.	L'azienda nel corso degli anni ha già attuato un programma di riduzione degli odori da solventi migliorando le captazioni interne ed esterne: ha collegato all'impianto di abbattimento COV sia gli sfiati dei serbatoi di stoccaggio dell'etilacetato, sia le bocche di scarico dei distillatori. In questo ultimo caso l'impianto di aspirazione si attiva con lo scarico delle morchie. Ogni anno, come da piano di monitoraggio e controllo, si eseguono le misurazioni delle emissioni diffuse lungo il confine dell'area di stabilimento.	<b>APPLICATA</b>	----

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

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

Tabella 28

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

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

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

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

Tabella 29

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

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

Per il monitoraggio si veda la BAT 10.

Tabella 30

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

Parametro	Unità	BAT-AEL (MEDIA giornaliera o media del periodo di campionamento)
TCOV	mg C/Nm <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.

Per il monitoraggio si veda la BAT 11.

Bref o BAT conclusion	Misure adottate	Applicazione Bref o BAT conclusion *	Note **
Emissioni totali di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi. kg COV per kg di input di massa solida	Come si può evincere dal piano gestione solventi anno 2020 l'azienda rientra nel range previsto dalla BAT-AEL con un valore di kg COV per kg di input di massa solida (anno 2020) pari a 0,28	APPLICATA	----

Le emissioni fuggitive di COV calcolate sulla base del bilancio di massa dei solventi Percentuale (%) dell'input di solvente.	Come si può evincere dal piano gestione solventi anno 2020 l'azienda rientra nel range percentuale previsto dalla BAT-AEL con un valore percentuale (%) dell'input di solvente (anno 2020) pari a 6,98%	<b>APPLICATA</b>	----
TCOV - mg C/Nm <sup>3</sup>	Come si può evincere dai rapporti di analisi previsti dal PMeC per il camino E1 dell'impianto di abbattimento e dal report AIA inviato annualmente l'azienda rientra nel range previsto dalla BAT-AEL.	<b>APPLICATA</b>	----

<b>Allegati alla presente scheda<sup>2</sup></b>	
PGCAM S Gestione dei cambiamenti (sicurezza) Rev 4	Y7
PROCEDURE E ISTRUZIONI OPERATIVE	Y8
PROCEDURE E ISTRUZIONI OPERATIVE	Y8
Audit DNV ISO 14001	Y9
ELENCO PROCEDURE SGI	Y10
Estratto Analisi ambientale rev.12	Y11
Estratto Riesame 2020	Y12
IO-MN-029 Controllo ispettive perdite impianti di utility	Y13
IO-ST-002 CONTAMINAZIONE DEL SUOLO Rev 2	Y14
IO-ST-008 GESTIONE OPERATIVA EMERGENZE AMBIENTALI Rev 3	Y15
ISO 45001 - scadenza 19_06_2021	Y16
ISO9001 scadenza 08_07_2021	Y17
ISO-14001-ITA scadenza 21_06_2023	Y18
Manuale SGI Frontespizio [ed 3 rev 0]	Y19
Manuale SGI Sezione 0 [ed 3 rev 0] - Introduzione	Y20
Manuale SGI Sezione 5	Y21
Manuale SGI Sezione 7	Y22
Norme Comportamentali 12.09.19	Y23
Organigramma_Aziendale_V_17_25112020	Y24
PGACP rev 3 azioni correttive e preventive	Y25
PGEA Gestione emergenze ambientali Rev 2	Y26
PGNC Procedura Gestione non conformità rev 10	Y27
PGSM rev 7 gestione servizio manutenzione	Y28
Piano annuale di formazione	Y29
Piano di gestione delle emergenze Revisione 2021	Y30
Piano di miglioramento <sup>21</sup>	Y31
Politica aziendale qualità ambiente, igiene e sicurezza rev 06	Y32
Regole raccolta differenziata	Y33
Relazione analisi del contesto rischi ed opportunità+SWOT	Y34
Simulazione emergenza 2020	Y35
SMAA-1_PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE_al 27_01_21_ok	Y36

<sup>2</sup> - Allegare gli altri eventuali documenti di riferimento - diversi dalle linee guida ministeriali o dai BREF - laddove citati nella presente scheda.

**Eventuali commenti**

\* Applicata, non applicata, non applicabile.

\*\* Motivazioni in caso di non applicata o non applicabile .