

ALLEGATO 2

Scheda D – Valutazione Integrata Ambientale

(prot. 375597 del 15/07/2021)


SCHEDA «D»: VALUTAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE¹

La tabella seguente riassume lo stato di applicazione, secondo quanto dichiarato dalla DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2020/2009 DELLA COMMISSIONE del 22 giugno 2020 che stabilisce, a norma della direttiva 2010/75/UE del Parlamento europeo e del Consiglio relativa alle emissioni industriali, le conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT) per il trattamento di superficie con solventi organici, anche per la conservazione del legno e dei prodotti in legno mediante prodotti chimici, per la prevenzione integrata dell'inquinamento, individuate per l'attività IPPC 6.7

Conclusioni sulle migliori tecniche disponibili (BAT-C) per il trattamento di superficie con solventi organici				
BAT CONCLUSION		Misure adottate	Applicazione BAT C	Note
DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2020/2009 DELLA COMMISSIONE del 22 giugno 2020				
BAT 1	Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva, la BAT consiste nell'elaborare e attuare un sistema di gestione ambientale (EMS)		applicata	
	<ul style="list-style-type: none"> i. impegno, leadership e responsabilità da parte dei dirigenti, compresa l'alta dirigenza, per attuare un sistema di gestione dell'ambiente efficace; ii. un'analisi che comprenda la determinazione del contesto dell'organizzazione, l'individuazione delle esigenze e delle aspettative delle parti interessate e l'identificazione delle caratteristiche dell'installazione collegate a possibili rischi per l'ambiente (o la salute umana) e delle disposizioni giuridiche applicabili in materia di ambiente; iii. sviluppo di una politica ambientale che preveda anche il miglioramento continuo della prestazione ambientale dell'installazione; iv. definizione di obiettivi e indicatori di prestazione relativi ad aspetti ambientali significativi, anche per garantire il rispetto delle disposizioni giuridiche applicabili; v. pianificazione e attuazione delle procedure e delle azioni necessarie (incluse azioni correttive e preventive laddove necessario) per raggiungere gli obiettivi ambientali ed evitare i rischi ambientali; 	<p>L'azienda ha certificato secondo la UNI EN ISO 14001:2015 il proprio sistema di gestione ambientale (SGA).</p> <p>Il sistema certificato, è un sistema integrato che racchiude la gestione degli aspetti relativi alla tematica ambientale, dove sono stati emessi moduli, procedure e istruzioni operative.</p> <p>Il sistema ambientale certificato, ha tutte le caratteristiche previste dalla BAT:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Attuazione di un SGA con affidamento di impegni, leadership e responsabilità, anche per l'alta direzione - Analisi per determinare i rischi per l'ambiente e la salute umana nel rispetto delle leggi vigenti - Definizione di una politica ambientale 	applicata	

¹ - La presente scheda deve riportare la valutazione della soluzione impiantistica da sottoporre all'esame dell'autorità competente. Tale (auto)valutazione deve essere effettuata dal gestore dell'impianto IPPC sulla base del principio dell'approccio integrato, delle migliori tecniche disponibili, delle condizioni ambientali locali, nonché sulla base dei seguenti criteri:

- a. Bat conclusion pubblicate sul sito <http://www.dsa.minambiente.it/> o nei BREF pertinenti, disponibili sul sito <http://eippcb.jrc.es/pages/FAactivities.htm>;
- b. sulla base della individuazione delle BAT applicabili (evidenziare se le BAT sono applicabili al complesso delle attività IPPC, ad una singola fase di cui al diagramma C2 o a gruppi di esse oppure a specifici impatti ambientali);
- c. discutere come si colloca il complesso IPPC in relazione agli aspetti significativi indicati nei BREF (tecnologie, tecniche di gestione, indicatori di efficienza ambientale, ecc.), confrontando i propri fattori di emissione o livelli emissivi, con quelli proposti nei BREF. Qualora le tecniche adottate, i propri fattori di emissione o livelli emissivi si discostino da quelli dei BREF, specificarne le ragioni e ove si ritenga necessario indicare proposte, tempi e costi di adeguamento;
- d. qualora non siano disponibili BREF o altre eventuali linee guida di settore, l'azienda deve comunque valutare le proprie prestazioni ambientali alla luce delle disponibili, individuando gli indicatori che ritiene maggiormente applicabili alla propria realtà produttiva.

	<ul style="list-style-type: none"> vi. determinazione delle strutture, dei ruoli e delle responsabilità concernenti gli obiettivi e gli aspetti ambientali e la messa a disposizione delle risorse umane e finanziarie necessarie; vii. garanzia delle competenze e della consapevolezza necessarie del personale le cui attività potrebbero incidere sulla prestazione ambientale dell'installazione (ad esempio fornendo informazioni e formazione); viii. comunicazione interna ed esterna; ix. promozione del coinvolgimento del personale nelle buone pratiche di gestione ambientale; x. redazione e aggiornamento di un manuale di gestione e di procedure scritte per controllare le attività che hanno un impatto ambientale significativo nonché dei registri pertinenti; xi. controllo dei processi e programmazione operativa efficaci; xii. attuazione di adeguati programmi di manutenzione; xiii. preparazione alle emergenze e protocolli di intervento, comprese la prevenzione e/o la mitigazione degli impatti (ambientali) negativi durante le situazioni di emergenza; xiv. valutazione, durante la (ri)progettazione di una (nuova) installazione o di una sua parte, dei suoi impatti ambientali durante l'intero ciclo di vita, che comprende la costruzione, la manutenzione, l'esercizio e lo smantellamento; xv. attuazione di un programma di monitoraggio e misurazione; ove necessario è possibile reperire le informazioni nella relazione di riferimento sul monitoraggio delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua da installazioni IED (Reference Report on Monitoring, ROM); xvi. svolgimento di analisi comparative settoriali su base regolare; xvii. verifiche periodiche indipendenti (ove praticabile) esterne e interne, al fine di valutare la prestazione ambientale e determinare se il sistema di gestione ambientale sia conforme alle modalità previste e se sia stato attuato e aggiornato correttamente; xviii. valutazione delle cause di non conformità, attuazione di azioni correttive per far fronte alle non conformità, riesame dell'efficacia delle azioni correttive e accertamento dell'esistenza o del possibile verificarsi di non conformità analoghe; xix. riesame periodico del sistema di gestione ambientale da parte dell'alta dirigenza, al fine di accertarsi che continui ad essere idoneo, adeguato ed efficace; xx. seguito e considerazione dello sviluppo di tecniche più pulite. <p><u>In particolare per il trattamento di superficie con solventi organici, le BAT devono includere nel sistema di gestione ambientale i seguenti elementi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> i. Interazione con il controllo e la garanzia di qualità e considerazioni in materia di salute e sicurezza. 	<ul style="list-style-type: none"> - Definizione di obiettivi e indicatori di prestazioni ambientali - Pianificazione, redazione e applicazione di procedure per soddisfare il piano obiettivi, con la definizione di strutture, funzioni, ruoli e risorse economiche - Formazione ed informazione del personale in materia ambientale - Comunicazioni interne e coinvolgimento di tutto il personale con la sensibilizzazione in materia ambientale - Comunicazioni esterne per informare sulle politiche ambientali adottate - Redazione di un manuale della qualità ambientale - Controllo dei processi per la verifica dell'impatto sull'ambiente - Programmazione della manutenzione ordinaria e straordinaria per evitare malfunzionamenti degli impianti che impatterebbero negativamente ai fini ambientali - Emergenze. Programmazione e redazione di protocolli di intervento che in caso di emergenze possono impattare negativamente sull'ambiente - Valutazione nel caso di installazione di nuovi impianti degli impatti ambientali, dalla progettazione allo smantellamento. - Implementazione del PMeC - Verifiche periodiche da parte dell'ente di certificazione del SGA secondo la ISO 14001:2015 - Presa in carico di Non Conformità, Osservazioni e quanto altro rilevato in fase di audit esterni (verifiche di terze parti da parte di organi indipendenti) - Riesame periodico (almeno annuale) del SGA - Ricerche per attuare sistemi meno impattanti nell'ambiente. <p>L'azienda si impegna al mantenimento e al miglioramento continuo delle performance ambientali mediante il controllo degli input e output.</p> <p>I solventi immessi come diluente negli'inchiostri sono misurati per pesata. Nella fase di preparazione degli'inchiostri è possibile sapere il quantitativo di solvente immesso nelle macchine da stampa per ogni lotto in lavorazione. E' possibile stimare per calcolo la quantità di solvente che arriva al post combustore in</p>		
--	--	---	--	--

	<p>ii. Pianificazione per ridurre l'impatto ambientale di un'installazione. Ciò comporta in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) valutazione della prestazione ambientale generale dell'impianto (cfr BAT 2); b) considerazione degli effetti incrociati, in particolare il mantenimento di un adeguato equilibrio tra la riduzione delle emissioni di solvente e il consumo di energia (cfr BAT 19), acqua (cfr BAT 20) e materie prime (cfr BAT 6); c) riduzione delle emissioni di COV dai processi di pulizia (cfr BAT 9). 	<p>base al PGS.</p> <p>Inoltre, le misure periodiche ai camini delle emissioni consentono di avere una verifica incrociata con le stime effettuate.</p> <p>Programmi di miglioramento per la riduzione del consumo dei solventi utilizzando altre tipologie di tecniche (usando ad esempio inchiostri all'acqua) sono legati alle scelte in termini di ricerca e sviluppo delle case che producono inchiostri.</p> <p>Si tratta normalmente di aziende di produzione inchiostri che tengono conto che in alcuni settori il packaging stampato con inchiostri all'acqua non è sempre accettato in relazione ai rischi potenziali che tali prodotti possono sul grado di protezione ai fini della sicurezza.</p> <p>Per quanto riguarda le colle per la fase della laminazione, l'azienda ha fra gli impianti anche una linea solvent less che utilizza prodotti collanti senza solventi.</p> <p>Per il controlli delle fasi di I/O, l'azienda segue l'andamento con registrazione, dei consumi di materie prime e ausiliari, di energia elettrica, metano e dei C.O.V. emessi come emissioni convogliate e diffuse (quest'ultime calcolate secondo la formula adottata per il PGS).</p> <p>I dati raccolti e analizzati confermano un decremento dell'impatto che l'impianto in toto ha su gli aspetti ambientali considerati (emissioni, rifiuti ed energia), in rapporto alle produzione effettuate.</p> <p>Le procedure aziendali prevedono un controllo programmato di tutti i fattori ambientali che possono interagire con gli aspetti della sicurezza sul lavoro.</p> <p>Vengono monitorati tutti quegli analiti presenti nei prodotti utilizzati, per verificare la salubrità dei luoghi di lavoro, nel rispetto del mantenimento della qualità dei prodotti realizzati</p> <p>Sono state individuate tutte le fasi di produzione che possono portare ad emissione di composti organici volatili e ad un consumo di energia (elettrica e termica); fra queste fasi, sono state individuate quelle che possono portare ad un miglioramento dell'impatto ambientale.</p> <p>Periodicamente, viene effettuato un controllo dei consumi elettrici e termici, nonché un bilancio dei solventi utilizzati.</p> <p>Esiste ed è applicato, un piano di</p>		
--	---	---	--	--

	<p>iii. Occorre prevedere l'inclusione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) un piano per la prevenzione e il controllo di perdite e fuoriuscite accidentali [cfr] BAT 5 a); b) un sistema di valutazione delle materie prime per utilizzare materie prime a basso impatto ambientale e un piano per ottimizzare l'uso di solventi nel processo (cfr) BAT 3); c) un bilancio di massa dei solventi (cfr) BAT 10); d) un programma di manutenzione per ridurre la frequenza e gli impatti ambientali delle OTNOC (cfr) BAT 13); e) un piano di efficienza energetica [cfr] BAT 19 a); f) un piano di gestione dell'acqua [cfr] BAT 20 a); g) un piano di gestione dei rifiuti [cfr] BAT 22 a); h) un piano di gestione degli odori (cfr) BAT 23). 	<p>controllo delle eventuali perdite e fuoriuscite accidentali.</p> <p>(la procedura è PR 4.7 "Gestione delle emergenze" - i documenti di registrazione delle attività di simulazione, sono riportati nel modello Mod. 4.7/1 del SGA)</p> <p>È continua la ricerca di prodotti a basso impatto ambientale; infatti è presente una linea per l'utilizzo di colle senza solventi ed una linea di preparazione degli inchiostri con dosaggio automatico, senza sprechi.</p> <p>Periodicamente, viene stilato il piano di gestione dei solventi, dove si valuta anche il bilancio di massa dei solventi in input e quelli in output (da camino, da rifiuti, ecc.)</p> <p>È presente un piano di manutenzione generale degli impianti. La frequenza dei controlli viene aumentata nel caso di impianti che in seguito ad eventi eccezionali, possono arrecare danni alla salute umana ed all'ambiente (valvole, impianti di abbattimento cov, ecc.)</p> <p>L'azienda da tempo è attenta a valutare e migliorare il consumo di energia, prevedendo dove possibile, investimenti atti a sostituire macchine ad alto rendimento (pochi consumi), rispetto ad altre obsolete, anche in accordo all'emanazione di misure Nazionali ed Europee che favoriscono l'acquisto di nuove attrezzature ad un migliore efficienza energetica. Si comprende che non sempre è facile intraprendere un percorso di ammodernamento dove, oltre ad una diminuzione degli impatti ambientali, è sensibile l'impatto economico che tale investimento comporta.</p> <p>Il piano energetico dunque, rivisto ed aggiornato ogni qualvolta si presenta la emanazione di misure per tale scopo, è uno strumento che l'alta direzione considera essenziale sia per una riduzione dei consumi e quindi un minor impatto ambientale, sia per un'occasione per la rigenerazione delle linee di produzione.</p> <p>Per quanto riguarda l'acqua, non è presente un piano di gestione di tale risorsa in quanto viene utilizzata solamente per i servizi igienici e per riempire la vasca antincendio. L'acqua non entra nel ciclo di produzione dell'azienda.</p> <p>Nell'ambito del sistema di gestione ambientale (SGA), il campo dei rifiuti riveste uno dei primi posti. È chiaro e presente un piano che individua tutti i</p>		
--	--	--	--	--

		<p>rifiuti presenti in azienda, classificandoli fra pericolosi e non pericolosi e nella scelta fra le aziende si smaltimento, quelle che operano sul rifiuto un azione di recupero, escludendo quelle che sono orientate al posizionamento stabile dei rifiuti in discariche. Le ultime norme di settore, portano ed incitano le aziende a produrre meno rifiuti ed a imprimere una gestione oculata mettendo al primo posto il riutilizzo, il recupero e solo in ultimo, il posizionamento in discarica. In genere, tutti i rifiuti prodotti dall'azienda, sono immessi nel ciclo del recupero (sia di materiale, sia energetico); alcuni rifiuti (liquidi di piazzale o vasca servizi igienici), vengono inviati ad impianti di trattamento.</p> <p>È presente altresì in azienda, un piano di gestione degli odori.</p> <p>La Regione Campania e più avanti, la Nazione Italia, non ha fissato limiti e regole pe le emissioni odorogene. Solo alcune regione (Lombardia, Abruzzo, Puglia), hanno regolamentato tale aspetto che comunque rimane relegato ad un circoscritto territorio e non può essere applicato anche in Campania.</p> <p>L'azienda, nel rispetto del buon vicinato e delle regole commerciali che necessariamente non devono essere portate avanti a discapito dell'ambiente e delle popolazioni rientranti in un raggio discretamente importante dall'azienda, ha previsto un piano di gestione degli odori. L'azienda chiaramente, ha puntato verso gli odori che possono derivare dalla propria produzione e dall'utilizzo di solventi, nonché dal buon funzionamento dell'impianto di post-combustione.</p> <p>Pertanto, come si vedrà nella BAT 23, sono stati previsti nel PMeC anche dei monitoraggi semestrali (uno nel periodo invernale, uno nel periodo estivo), ognuno per sette giorni consecutivi con il sistema radiello (campionatori passivi per catturare le sostanze volatili presenti nell'aria); i campionatori vengono posizionati su palo in almeno quattro punti al perimetro aziendale e secondo la direzione dei venti.</p>		
BAT 2	<p>Al fine di migliorare la prestazione ambientale complessiva dell'impianto, in particolare per quanto riguarda le emissioni di COV e il consumo energetico, la BAT consiste nel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - individuare i settori/le sezioni/le fasi dei processi che contribuiscono maggiormente alle emissioni di COV e al consumo energetico e vantano il potenziale di miglioramento maggiore (cfr. anche BAT 1); - individuare e attuare azioni per ridurre al minimo le emissioni di COV e il consumo energetico; - verificare periodicamente (almeno una volta all'anno) la situazione e il seguito dato alle situazioni individuate. 	<p>L'azienda, ha messo al primo posto la sicurezza ambientale e dei lavoratori.</p> <p>Già da tempo, ha messo in atto un programma di miglioramento che possa individuare quali sono le fasi che più sviluppano composti organici e quali quelle sezioni che consumano più energia.</p> <p>L'analisi di queste informazioni vengono discusse in CDA per orientare sulla scelta di nuove macchine e/o impianti e/o prodotti che tendono a ridurre tali fattori, che oltre ad incidere in termini ambientali e di sicurezza sul lavoro, incidono dal punto di vista economico.</p>	Applicata	

Non da meno la scelta di implementare una linea di laminazione con colla senza solvente (solventless) che ove applicabile, viene sempre utilizzata a discapito della laminazione con solvente (e quindi senza emissione di solventi organici da inviare al sistema di abbattimento).

L'aspetto analitico delle fasi con il monitoraggio dei consumi è costantemente attuato dall'azienda.

Più in dettaglio:

Fasi che contribuiscono alla emissione di COV.

Per ogni linea che utilizza prodotti a base solvente organico e quindi emissione di COV (sebbene catturati ed inviati agli impianti di abbattimento previsti), la ditta monitora i consumi delle sostanze utilizzate annotando nella scheda di produzione riferita alla commessa, tutte le quantità impegnate. Tutti i prodotti sono corredati di schede di sicurezza e quindi è possibile stabilire a priori quante sostanze organiche volatili sono contenute.

Tale indice, è stato utile quando è stata presa la decisione di installare un concentratore a zeolite: si sono individuate quali erano le fasi con fumi freddi a basso contenuto di COV rispetto ad altre con alto carico. I fumi con basso COV, verranno inviate al concentratore a zeolite mentre quelle già concentrate, verranno inviate direttamente al post-combustore. Questo è un esempio che esplica che un'attenta analisi ponderale dei COV emessa per ogni fase, ha portato alla decisione dell'installazione di una macchina che, una volta a regime, abbasserà di molto il consumo di gas al post-combustore.

Monitoraggio dei consumi elettrici

L'azienda, già da gennaio 2021, ha implementato un sistema di controllo dei consumi elettrici.

Le macchine che hanno un'assorbimento maggiore e concorrono direttamente alla produzione di una commessa, sono monitorate da un sistema che gestisce i dati da remoto da società terza.

Le macchine che inizialmente sono state implementate in questo progetto sono:

- macchina da stampa Procida (400 A)
- macchina da stampa Procida ausiliario (160 A)
- Macchina da stampa Positano (400 A)
- Macchina da stampa Positano ausiliario (160 A)
- Macchina da stampa Capri (630 A)
- Macchina da stampa Capri ausiliario (160 A)
- Macchina laminatrice Maiori (400 A)
- Macchina laminatrice Atrani (125 A)
- Macchina laminatrice Ravello (63 A)
- Macchina laminatrice Amalfi (250 A)

	<ul style="list-style-type: none">- Impianto magazzino automatico (100 A)- Impianto post-combustore (250 A)- Reparto prestampa (250 A)- Sviluppatrice+forno prestampa (63 A)- Reparto sacchetti (400 A)- Reparto taglio (250 A) <p>Su ogni macchina elencata, è stato montato un trasmettitore di segnale che, attraverso la rete internet, invia i segnali acquisiti ad una piattaforma esterna che elabora i dati e fornisce tutte le statistiche ed i dettagli relativi agli impianti monitorati, con calcolo dei costi.</p> <p>Al sistema ci si può collegare da ogni parte del mondo ed è fruibile solo ad utenti accreditati scelti dalla direzione aziendale.</p> <p>Il sistema è stato approvato dalla direzione in quanto ritenuto innovativo per il controllo della produzione e dei consumi degli impianti industriali.</p> <p>Oltre ai consumi, il sistema rileva e restituisce in tempo reale i dati sullo stato di salute, i consumi energetici e il rendimento di singoli macchinari o di intere aree di produzione; inoltre, il sistema identifica fermi macchina, produzione sotto soglia, sprechi di risorse, e comunica attraverso alert personalizzati, inviati direttamente al dispositivo che si sceglie (pc, tablet, app) e nella modalità che prestabilita per ogni singola utenza: (notifica push, sms, mail).</p> <p>Accedendo alla piattaforma cloud, si può controllare in qualsiasi istante le quantità prodotte attraverso dashboard semplici da consultare.</p> <p>Tutti i dati degli impianti (in base al trasmettitore installato) sono visibili direttamente da remoto in modo da favorire l'analisi efficace delle prestazioni e delle criticità della fase considerata.</p> <p>La Flex Packaging AL SPA ha preferito questa soluzione cloud in quanto meno onerosa rispetto ad un sistema da installare e da gestire in sede. Presso l'azienda, sono stati installati solo i trasmettitori e le interfacce per proiettare i dati in rete cloud.</p> <p>In sintesi, il sistema di monitoraggio installato presso la ditta, esegue:</p> <ul style="list-style-type: none">• <u>Monitoraggio in real time</u>: si accede da qualsiasi device per monitorare i consumi energetici e le performance aziendali. Attraverso un login, si visiona lo stato delle attività programmate e si controllano la spesa e le risorse impiegate.• <u>Indici di performance</u>: si possono confrontare le performance dell'impianto produttivo con il		
--	--	--	--

		<p>benchmark di mercato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Manutenzione</u>: si prevencono i guasti dei macchinari grazie all'analisi predittiva. Attraverso il metodo utilizzato dal sistema che permette di recepire informazioni dettagliate circa lo stato di salute degli impianti (macchinari, motori), si viene allertati da segnali anomali che innescano un avvertimento all'operatore. Con la consultazione del panel dedicato, l'operatore verifica in tempo reale se ci sono impianti fermi, in manutenzione o in attività. Vengono comunque programmate le manutenzioni evitando guasti futuri. 														
BAT 3	Al fine di evitare o ridurre l'impatto ambientale delle materie prime utilizzate, la BAT consiste nell'utilizzare entrambe le tecniche riportate di seguito:		applicata													
	a) Utilizzo di materie prime a basso impatto ambientale	<p>Le materie prime utilizzate dall'azienda nel proprio ciclo produttivo, sono essenzialmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Acetato di etile - Alcool etilico <p>Tali solventi organici, non presentano frasi di rischio tali da definirle cancerogene, mutagene, e tossiche per la riproduzione. Pertanto, anche se tali sostanze presentano classi di pericolo per la salute dell'uomo, è continua la ricerca di prodotti alternativi atossici.</p>	applicata	<p>Secondo il Reg. 1272/2008 e s.m.i., le indicazioni di pericolo dell'acetato di etile sono:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">classi</th> <th style="text-align: left;">indica zioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flam. Liq. 2</td> <td>H225</td> </tr> <tr> <td>Eye Irrit. 2</td> <td>H319</td> </tr> <tr> <td>STOT SE 3</td> <td>H336</td> </tr> </tbody> </table> <p>Per l'alcool etilico, le indicazioni di pericolo, sono:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">classi</th> <th style="text-align: left;">indica zioni</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Flam. Liq. 2</td> <td>H225</td> </tr> </tbody> </table>	classi	indica zioni	Flam. Liq. 2	H225	Eye Irrit. 2	H319	STOT SE 3	H336	classi	indica zioni	Flam. Liq. 2	H225
classi	indica zioni															
Flam. Liq. 2	H225															
Eye Irrit. 2	H319															
STOT SE 3	H336															
classi	indica zioni															
Flam. Liq. 2	H225															
	b) Ottimizzazione dell'uso di solventi nel processo	<p>Le sezioni principali presenti presso l'azienda che utilizzano solventi, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - La preparazione degli inchiostri - La laminazione con colle a solvente <p><u>Preparazione degli inchiostri.</u> Questa sezione, è servita da un impianto computerizzato che provvede, dopo inserimento della ricetta da parte di un operatore nel PLC della linea, alla miscelazione della giusta quantità di inchiostro concentrato con la giusta quantità di solvente. Tutto avviene a ciclo chiuso senza emissione di solventi, senza possibilità di errori in quanto l'intervento manuale dell'operatore è ridotto al minimo.</p> <p><u>Laminazione con colle a solventi.</u> Ove possibile, le colle a solventi</p>	applicata													

		<p>vengono sostituite da colle senza solventi.</p> <p>Tutte queste scelte, ottimizzano l'utilizzo di solventi, prevedendone l'impiego solo nelle fasi necessarie e dove utilizzato, si ottimizza il dosaggio evitando dispersioni anomale.</p>		
BAT 4	Al fine di ridurre il consumo di solventi, le emissioni di COV e l'impatto ambientale generale delle materie prime utilizzate, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.		applicata	
	a) Uso di pitture/rivestimenti/vernici/inchiostri/adesivi a base solvente con alto contenuto di solidi	<p>Gli inchiostri arrivano in azienda in forma concentrata e vengono stoccati in cisternette che vengono poi restituite al fornitore per essere riutilizzate (imballaggi a rendere).</p> <p>Al momento dell'utilizzo ed in base alla formulazione desiderata e prevista dal protocollo industriale, gli inchiostri vengono trattati e diluiti nell'impianto di preparazione inchiostri, dove opportuni cicli preimpostati e controllati da PLC, prelevano dalle cisternette e dai serbatoi, opportune quantità di inchiostro e solvente.</p> <p>Questo permette di avere a magazzino minore quantità di inchiostri, risparmiando sull'imballaggio, sul trasporto e sulla movimentazione delle merci, a beneficio dell'aspetto ambientale.</p>	applicata	
	b) Uso di pitture/rivestimenti/inchiostri/vernici/adesivi a base acquosa.		Non applicabile	<p>In azienda non vengono utilizzati inchiostri a base acquosa.</p> <p>Una delle due linee di laminazione, utilizza colle senza solventi, ma non idrosolubili.</p>
	c) Uso di inchiostri/rivestimenti/pitture/vernici e adesivi essiccati per irraggiamento.		Non applicabile	In azienda non vengono utilizzati inchiostri e colle che si attivano con irraggiamento UV o IR
	d) Utilizzo di adesivi bicomponenti senza solvente	Una delle due linee di laminazione, utilizza colle senza solventi (solvent less).	applicata	

	e) Utilizzo di adesivi termofusibili		Non applicabile	La tecnologia utilizzata per le produzioni di imballaggi flessibili, non prevede l'utilizzo di tali prodotti
	f) Utilizzo della verniciatura a polveri		Non applicabile	La tecnologia utilizzata per le produzioni di imballaggi flessibili, non prevede l'utilizzo di tali prodotti
	g) Utilizzo di un film laminato per rivestimenti su supporti arrotolati (web) o coil coating	<p>La laminazione è una tecnica che viene utilizzata per accoppiare due materiali diversi.</p> <p>Uno dei due materiali, può essere costituito da un film polimerico a bassissimo spessore, che riveste e migliora l'aspetto di un materiale da imballaggio prestampato.</p> <p>Questa tecnica, presenta l'imballaggio esteticamente più accettabile al consumatore e apporta proprietà isolanti con l'ossigeno presente nell'aria (proprietà ossidanti dell'ossigeno su prodotti alimentari, ecc.)</p>	Applicata	
	h) Uso di sostanze che non sono COV o sono COV a minore volatilità	<p>La ricerca nel campo degli imballaggi, è sempre in continua evoluzione. Allo stato attuale, gli inchiostri sono a base solvente e le colle utilizzate per la laminazione, possono essere a base solvente, o senza solvente.</p> <p>Fra i solventi utilizzati, è presente l'acetato di etile che ha una tensione di vapore di 9,2 kPa e che ha meno rischi di altri solventi utilizzabili in questa fase.</p>	applicata	
BAT 5	Al fine di evitare o ridurre le emissioni fuggitive di COV durante lo stoccaggio e la manipolazione di materiali contenenti solventi e/o materiali pericolosi, la BAT consiste nell'applicare i principi di buona gestione utilizzando tutte le tecniche riportate di seguito.		Applicata	
	<p>Tecniche di gestione.</p> <p>a) Preparazione e attuazione di un piano per la prevenzione e il controllo di perdite e fuoriuscite accidentali</p>	<p>Esiste ed è attuato, un piano per la prevenzione e gestione di perdite e fuoriuscite accidentali di sostanze tossiche.</p> <p>Il piano, previsto dal SGA, ha la funzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Individuare una squadra di intervento in caso di fuoriuscite di liquidi 	Applicata	

			<ul style="list-style-type: none"> - Controllare e monitorare valvole ed apparecchiature ove è possibile una fuoriuscita accidentale in modo da programmare una sostituzione con altra analoga o effettuare manutenzione preventiva. - Adottare un programma di simulazione ed esercitazione che contempli tutti i potenziali eventi accidentali - Tenere sempre in buono stato la pavimentazione di tipo industriale in modo da evitare percolanti nel sottosuolo in caso di sversamenti accidentali 		
	Tecniche di stoccaggio.	b) Sigillatura o ricopertura dei contenitori e dell'area di stoccaggio confinata	<p>Tutte le materie ausiliarie (solventi, inchiostri, colle), sono stoccate in cisternette, in fustini ed in serbatoi interrati.</p> <p>Sono protetti dalla fuoriuscita di sostanze volatili in quanto protetti da coperchi idonei allo scopo.</p> <p>Anche i rifiuti liquidi sono stoccati nell'area apposita in contenitori chiusi ermeticamente.</p>	Applicata	
		c) Riduzione al minimo dello stoccaggio di materiali pericolosi nelle aree di produzione	<p>Tutti i materiali pericolosi (solventi, adesivi, inchiostri e solventi), sono stoccati in apposite aree.</p> <p>Al momento dell'utilizzo, viene prelevata la quantità necessaria alla lavorazione del lotto e portata nel reparto di utilizzo.</p> <p>Tutte le sostanze pericolose, oggetto della presente valutazione, sono trasportate e ricevute nell'opificio industriale su autotreni. Su questi mezzi, sono presenti cisternette adatte allo scopo e provviste di tutti i sistemi di sicurezza previsti per il trasporto e la manipolazione.</p> <p>Lo scarico delle cisternette dagli automezzi, avviene con l'impiego di transpallet e di carrelli a forca; l'area dello scarico è ben delimitata e corrisponde con la zona di stoccaggio delle sostanze (inchiostri e solventi).</p> <p>I magazzini "inchiostri e diluenti" oltre ad essere perfettamente compartimentali sono dotati di pavimento a griglia con sottostante vasca di raccolta a tenuta per eventuali sversamenti accidentali.</p> <p>Anche i rifiuti sono stoccati in</p>	Applicata	

			<p>apposite aree in cassoni e contenitori chiusi.</p>		
	<p>Tecniche per il pompaggio e il trattamento dei liquidi.</p>	<p>d) Tecniche per prevenire perdite e fuoriuscite accidentali durante il pompaggio.</p>	<p>Durante la preparazione degli inchiostri, il trasferimento dai serbatoi e dalle cisternette, avviene tramite pompe idonee a tale scopo sia per evitare fuoriuscite non desiderate, sia per evitare inneschi pericolosi.</p>	<p>Applicata</p>	
		<p>e) Tecniche per prevenire i traboccamenti durante il pompaggio</p>	<p>I trasferimenti tra i serbatoi e le cisternette per la preparazione degli inchiostri, avvengono in maniera automatica e con la supervisione di un responsabile di reparto. La ricetta viene impostata e richiamata nel sistema che controlla anche inserimenti errati e non conformi ai volumi disponibili.</p> <p>Una serie di level control, evitano che malfunzionamenti possano far traboccare i prodotti.</p>	<p>Applicata</p>	
		<p>f) Cattura di vapori di COV durante la consegna di materiali contenente solventi.</p>	<p>I prodotti arrivano in azienda in cisternette a rendere e quindi non è presente nessun travaso.</p> <p>Per i solventi acetato di etile ed alcool etilico, quando arriva il camion cisterna, si scaricano i prodotti nei serbatoi interrati.</p> <p>Durante lo scarico dei prodotti, si potrebbero avere delle fuoriuscite dagli sfiati.</p> <p>Gli sfiati verranno convogliati alle condotte di aspirazione dei fumi che portano i reflui all'impianto di trattamento</p>	<p>Non applicata</p> <p>Vedi cronoprogramma. Entro il 2021.</p>	
		<p>g) Misure di contenimento in caso di fuoriuscite e/o assorbimento rapido durante la manipolazione di materiali contenenti solventi</p>	<p>Nel caso di fuoriuscite accidentali durante la manipolazione dei prodotti liquidi, è stata formato il personale nell'utilizzo di prodotti adsorbenti in modo da catturare immediatamente la sostanza rilasciata.</p> <p>I materiali adsorbenti sono disposti nei punti di manipolazione dei prodotti liquidi; anche la zona dello stoccaggio provvisorio dei rifiuti, è provvista di tali materiali adsorbenti.</p> <p>In caso di utilizzo dei materiali adsorbenti, verranno immediatamente smaltiti da ditte autorizzate.</p> <p>Attualmente viene utilizzato un tappeto adesivo in fibra che è capace di adsorbire circa 1 litro di</p>	<p>Applicata</p>	

		sostanza per metro quadrato (grippy floor mat).		
BAT 6	Al fine di ridurre il consumo di materie prime e le emissioni di COV, la BAT consiste nell'utilizzare una tecnica o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.		Applicata	
	a) Consegna centralizzata di materiali contenenti COV (ad esempio inchiostri, rivestimenti, adesivi, detergenti)	<p>Generalmente, l'utilizzo degli inchiostri e delle colle nei vari reparti, avviene tramite piccoli contenitori (max 10 Kg) sigillati e pertanto non necessitano di trasporto in tubazioni.</p> <p>Il sistema di preparazione degli inchiostri, preleva e manipola gli ingredienti per le varie miscele, tramite tubazioni a circuito chiuso (sia dalle cistemette, sia dai serbatoi interrati).</p>	Applicata	
	b) Sistemi di miscelazione avanzati	<p>È presente ed utilizzato, un sistema di preparazione degli inchiostri completamente automatizzato.</p> <p>La ricetta del prodotto viene inserita dall'operatore o richiamata dal sistema nel caso già utilizzata precedentemente; il sistema provvede a prelevare la giusta ed esatta quantità di ingredienti (inchiostri concentrati, solventi, ecc.) ed a miscelarli il tempo necessario per avere un prodotto omogeneo.</p> <p>Dopo questa operazione, viene scaricato l'inchiostro in piccoli fustini ermetici e trasportati all'utilizzo.</p> <p>Questa operazione è completamente effettuata in miscelatori e tubazioni chiusi ermeticamente.</p>	Applicata	
	c) Consegna di materiali contenenti COV (ad esempio inchiostri, rivestimenti, adesivi, detergenti) nel punto di applicazione mediante un sistema chiuso.	Tutti prodotti utilizzati nei vari reparti (inchiostri, colle, solventi), una volta preparati (se previsto), vengono trasportati e consegnati nella zona di utilizzo con transpallet manuali o elettrici mediante un sistema chiuso.	Applicata	
	d) Automazione del cambiamento di colore	<p>Tutti i sistemi di stampa, sono provvisti di pompette per lo scarico degli inchiostri una volta che è terminato il lotto di produzione.</p> <p>Lo spurgo dei solventi, viene catturato dal sistema di aspirazione integrato nelle macchine ed inviato al circuito di trattamento (post-combustore).</p>	Applicata	

	e) Raggruppamento per colore	<p>Presso l'azienda, si utilizza il sistema di accorpate il più possibile produzioni che utilizzano la stessa tipologia di colore.</p> <p>L'azienda, compatibilmente con le esigenze di consegna dei clienti, utilizza tale sistema detto "stampa a lotti o a blocco", attraverso il mantenimento del medesimo prodotto (inchiostro) sulla stessa linea, cioè mette in sequenza ordini di lavoro con inchiostri simili (ad es. dello stesso cliente). Questo comporta una riduzione delle emissioni di C.O.V. derivanti dalle pulizie delle linee ad ogni cambio prodotto.</p>	Applicata	
	f) Spurgo senza solvente di lavaggio		Non applicabile	Presso l'azienda, non si utilizzano sistemi a spruzzo.
BAT 7	Al fine di ridurre il consumo di materie prime e l'impatto ambientale generale dei processi di applicazione dei rivestimenti, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.		Non applicabile	Presso l'azienda non si effettuano operazioni di applicazione di rivestimenti
BAT 8	Al fine di ridurre il consumo energetico e l'impatto ambientale generale dei processi di essiccazione/indurimento, la BAT consiste nell'utilizzare una o una combinazione delle tecniche riportate di seguito.		Applicata	
	a) Essiccazione/indurimento per convezione di gas inerte		Non applicabile	In azienda non sono presenti fasi che utilizzano tale tecnica.
	b) Essiccazione/indurimento a induzione		Non applicabile	In azienda non sono presenti fasi che utilizzano tale tecnica.
	c) Essiccazione a microonde e ad alta frequenza		Non applicabile	In azienda non sono presenti fasi che utilizzano tale tecnica.
	d) Indurimento a radiazione		Non applicabile	In azienda non sono presenti fasi che utilizzano tale tecnica.
	e) Essiccazione combinata per convezione/radiazione IR		Non Applicata	In azienda le macchine presenti non utilizzano l'azione combinata delle tecniche convezione/radiazioni e IR

	f) Essiccazione/indurimento per convezione associata al recupero di calore	<p>Per ogni macchina che utilizza una zona calda per far evaporare il solvente, è presente un sistema di ricircolo dell'aria per mantenere la zona a temperatura costante.</p> <p>Le macchine che utilizzano questa tecnica sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macchina da stampa Procida - Macchina da stampa Capri - Macchina laminatrice Maiori - Macchina laminatrice Atrani <p>Le macchine sono dotate di un bruciatore che riscalda l'aria che viene inviata nella zona di essiccazione. I fumi caldi che escono dalla zona di essiccazione, in parte ritornano in entrata nella camera, ed in parte vengono inviati al post-combustore. Questo porta a far modulare quindi il bruciatore con un consumo di gas inferiore in quanto è presente un sistema di termoregolazione della temperatura dell'aria e porta ad avere dei gas in uscita dalla camera di essiccazione più carichi di COV e quindi aiutare il sistema di abbattimento a post combustione che è favorito da aria ricca di sostanze organiche ossidabili.</p>	Applicata	
Bat 9	Al fine di ridurre le emissioni di COV derivanti dai processi di pulizia, la BAT consiste nel ridurre al minimo l'uso di detergenti a base solvente e nell'utilizzare una combinazione delle tecniche riportate di seguito.		Applicata	
	a) Protezione delle aree e delle apparecchiature di spruzzatura		Non applicabile	L'azienda non effettua verniciatura a spruzzo
	b) Eliminazione dei solidi prima della pulizia completa	<p>Per ottimizzare la fase di pulizia delle attrezzature, l'azienda attua delle procedure che portano a diminuire il più possibile l'utilizzo di solventi organici.</p> <p>Le macchine che devono necessariamente essere pulite tra una lavorazione ed un'altra, sono sicuramente le macchine da stampa per la presenza di diverse qualità di inchiostri.</p> <p>La prima fase è quella di rimuovere il più possibile con mezzi meccanici (palette, spatole, stracci) la parte di inchiostro solidificata.</p>	Applicata	

	<p>Successivamente, si passa all'utilizzo del solvente che in questi caso è esclusivamente quello recuperato dalla distillazione (recupero in sede).</p> <p>L'azienda per scegliere la tecnica di pulizia da adottare ha comunque tenuto conto dei seguenti tre principi:</p> <p>Ai fini della pulizia, l'azienda tiene conto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - del grado di pulizia da raggiungere della compatibilità chimica con le parti da pulire - della volatilità del solvente, quindi dell'emissioni prodotte - del tempo disponibile per la pulizia <p>Nel caso che ci sia altro inchiostro disponibile e non utilizzato per quella lavorazione nelle macchine da stampa, viene recuperato in contenitori adatti e messo da parte per successivi riutilizzi (stesse lavorazioni).</p>		
c) Pulizia manuale con salviette preimpregnate	<p>Presso la Flex Packaging AL SpA, la pulizia avviene a temperatura ambiente e manualmente con salviette imbevute con il solvente recuperato dagli impianti di distillazione, a più bassa volatilità rispetto al solvente puro.</p> <p>Le pulizie vengono fatte con salviette preimpregnate con solvente, contenuto in apposito contenitore chiuso aperto solo all'occorrenza, pertanto si limita molto l'utilizzo dello stesso evitando inutili sprechi. Le emissioni diffuse di C.OV. vengono controllate mediante l'attivazione delle aspirazioni che convogliano ai camini di emissione.</p> <p>Le salviettine non vengono smaltite come rifiuto, ma cedute ad una ditta regolarmente autorizzata per tale operazione che li restituisce pulite.</p>	applicata	
d) Utilizzo di detergenti a bassa volatilità	<p>Presso la Flex Packaging AL SpA si utilizzano i solventi che sono stati recuperati dagli scarti e quindi con una tensione di vapore inferiore rispetto al corrispondente solvente puro.</p> <p>Necessariamente per le pulizie si</p>	Non applicata	<p>Allo stato attuale, non esistono prodotti tali da poter soddisfare la presente BAT.</p> <p>La scelta di utilizzare il solvente recuperato, comunque comporta</p>

	<p>utilizzano tali solventi e quindi una loro sostituzione deve iniziare dagli inchiostri.</p> <p>L'azienda preferisce utilizzare i solventi recuperati e non prevederne altri a più alta volatilità (per questa fase) in quanto nel bilancio ambientale, risulta meno impattante tale soluzione.</p> <p>I solventi recuperati non sono mai puri e contengono una quantità minima di impurezze. Quindi, avendo una tensione di vapore inferiore rispetto al solvente puro, sono meno volatili.</p>		<p>che possiede una più bassa volatilità rispetto al solvente puro, ma è proprio la caratteristica di solvente per le impurezze che ne obbliga l'utilizzo.</p>
e) Pulizia con detergenti a base acquosa	<p>In taluni casi, quando le condizioni delle macchine non sono tali da utilizzare i solventi concentrati, viene effettuata una diluizione con acqua (il solvente alcool etilico è miscibile in acqua) in modo da ridurre l'evaporazione.</p>	Applicata	
f) Impianti di lavaggio chiusi	<p>È presente un'area di lavaggio delle lastre una volta utilizzate per archivarle per una successiva lavorazione.</p> <p>Tale area è confinata ed utilizza una vasca di lavaggio chiusa dove viene fatto circolare solvente per sciogliere le parti di inchiostro attaccate.</p> <p>Il circuito è chiuso.</p> <p>I vapori che si sprigionano, sono convogliati al post-combustore.</p> <p>Il solvente liquido sporco di inchiostro, viene trasportato in contenitori chiusi al sistema di recupero solvente.</p>	Applicata	
g) Spurgo con recupero di solventi		Non applicabile	<p>Presso l'azienda non sono presenti sistemi con pistole per lo spruzzo.</p>
h) Pulizia mediante spruzzatura di acqua ad alta pressione		Non applicabile	<p>Non sono presenti sistemi di pulizia ad acqua ad alta pressione.</p> <p>I rulli anilox, vengono puliti con raggio laser e con bicarbonato di sodio</p>
i) Pulizia a ultrasuoni		Non applicabile	<p>Non sono previsti sistemi di pulizia ad ultrasuoni per i cicli adottati.</p>

	l) Pulizia a ghiaccio secco (CO ₂)		Non applicabile	Non sono previsti sistemi di pulizia a ghiaccio secco per i cicli adottati.									
	m) Pulizia mediante granigliatura con plastica		Non applicabile	Non sono previsti sistemi di pulizia mediante granigliatura con plastica per i cicli adottati.									
BAT 10	La BAT consiste nel monitorare le emissioni totali e fuggitive di COV mediante la compilazione, almeno una volta l'anno, di un bilancio di massa dei solventi degli input e degli output di solventi dell'impianto, di cui all'allegato VII, parte 7, punto 2, della direttiva 2010/75/UE, e di ridurre al minimo l'incertezza dei dati relativi al bilancio di massa dei solventi utilizzando tutte le tecniche riportate di seguito.	L'azienda adotta un piano di monitoraggio e controllo che prevede il prelievo e l'analisi sia delle emissioni convogliate, sia di quelle diffuse. Tutti i certificati sono archiviati e disponibili in azienda. È inoltre attivata la registrazione dei prodotti al fine di una corretta compilazione del piano gestione solventi annuale che l'azienda è tenuta a fare: inchiostri e solventi (carico mensile e scarico a produzione). Inoltre, si presta molta attenzione a particolari attrezzature quali ventilatori, prese d'aria, sistemi di abbattimento, che influenzano il bilancio di solventi. Si effettua la regolare manutenzione delle attrezzature mantenendo le caratteristiche originali in caso di cambio pezzi (ad es. motori con le stesse specifiche, pulegge con gli stessi diametri ecc.).	Applicata										
	a) Identificazione e quantificazione complete degli input e degli output di solventi, ivi compresa l'incertezza associata	Il bilancio dei C.O.V. in ingresso e in uscita viene calcolato annualmente mediante la redazione del piano di gestione solventi, partendo dai dati registrati di solventi e inchiostri (carico mensile e scarico produzione) e con l'impiego delle schede di sicurezza dove vengono riportate le % medie di C.O.V. contenuti nei prodotti utilizzati. Le modalità di quantificazione con le relative incertezze, sono:	Applicata										
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>input</th> <th>quantificazione</th> <th>incertezza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Solventi e prodotti contenente solventi</td> <td>Pesata</td> <td>±20 kg</td> </tr> <tr> <td>Solventi recuperati e reimmessi nel processo</td> <td>Pesata</td> <td>±20 kg</td> </tr> </tbody> </table>	input	quantificazione	incertezza	Solventi e prodotti contenente solventi	Pesata	±20 kg	Solventi recuperati e reimmessi nel processo	Pesata	±20 kg		
input	quantificazione	incertezza											
Solventi e prodotti contenente solventi	Pesata	±20 kg											
Solventi recuperati e reimmessi nel processo	Pesata	±20 kg											

	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="691 219 807 309">Output</th> <th data-bbox="807 219 924 309">quantificazione</th> <th data-bbox="924 219 1040 309">Incertezza</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="691 309 807 472">Solventi emessi negli scarichi gassosi</td> <td data-bbox="807 309 924 472">Analisi emissioni</td> <td data-bbox="924 309 1040 472">±0,1 g</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 472 807 584">Solventi organici nei rifiuti</td> <td data-bbox="807 472 924 584">Pesata</td> <td data-bbox="924 472 1040 584">±20 kg</td> </tr> <tr> <td data-bbox="691 584 807 748">Solventi organici nelle emissioni diffuse</td> <td data-bbox="807 584 924 748">Calcolo fattori di emissione</td> <td data-bbox="924 584 1040 748">±20 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="691 763 1040 909">Come si può leggere, l'incertezza maggiore è rappresentata dal sistema di pesata che in base alle quantità trattate, risulta essere di ±20 kg.</p> <p data-bbox="691 927 1040 1014">Il contributo dell'incertezza dovuta a quella analitica è trascurabile nel computo dell'incertezza totale.</p>	Output	quantificazione	Incertezza	Solventi emessi negli scarichi gassosi	Analisi emissioni	±0,1 g	Solventi organici nei rifiuti	Pesata	±20 kg	Solventi organici nelle emissioni diffuse	Calcolo fattori di emissione	±20 kg		
Output	quantificazione	Incertezza													
Solventi emessi negli scarichi gassosi	Analisi emissioni	±0,1 g													
Solventi organici nei rifiuti	Pesata	±20 kg													
Solventi organici nelle emissioni diffuse	Calcolo fattori di emissione	±20 kg													
<p data-bbox="244 1104 663 1167">b) Attuazione di un sistema di tracciamento del solvente</p>	<p data-bbox="691 1104 1040 1249">I solventi e gli inchiostri vengono prelevati dal magazzino (zona di stoccaggio) solo per le giuste quantità prestabilite dalla ricetta caricata nel sistema.</p> <p data-bbox="691 1267 1040 1384">Pertanto, sono ben definite le quantità movimentate e che vengono utilizzate per il piano gestione solventi.</p> <p data-bbox="691 1402 1040 1518">Vista l'automazione sull'utilizzo dei materiali, non è previsto il ritorno al magazzino di inchiostri, solventi e colle.</p> <p data-bbox="691 1536 1040 1798">Sono presenti fasi in cui i prodotti esausti (inchiostro dalle macchina da stampa, solvente di lavaggio lastre, solventi di pulizia), vengono inviati agli impianti di recupero solvente; il solvente recuperato, viene utilizzato per il lavaggio delle lastre, la pulizia dei rulli e in fasi in cui non è richiesto l'utilizzo di un solvente puro.</p> <p data-bbox="691 1816 1040 1933">Il sistema di recupero del solvente, è continuamente monitorato per verificare la eventuale perdita di sostanze volatili.</p> <p data-bbox="691 1951 1040 2036">In dettaglio, ognuno dei due impianti di recupero solvente, funziona a cotte.</p>	<p data-bbox="1074 1104 1166 1133">Applicata</p>													

	<p>L'inchiostro che arriva alla zona di recupero, viene inviato dalle macchina da stampa in modo continuo e direttamente in un serbatoio di accumulo (polmone). Dal polmone, l'impianto di recupero solvente, preleva per ogni cotta una esatta quantità prestabilita di inchiostro da distillare (sempre la stessa); dal numero di cotte effettuare nella giornata, si risale alla quantità di inchiostro trattata.</p> <p>Dal distillatore, escono i solventi recuperati (in tank di acciaio) e le morchie (in cubi da 1000 litri).</p> <p>Le morchie periodicamente vengono smaltite come rifiuti (con carichi almeno settimanali) e quindi se ne conosce esattamente la quantità; il solvente recuperato, viene inviato all'utilizzo prelevando direttamente dal serbatoio in acciaio e quantificato attraverso un contatore apposito montato sulla linea; periodicamente viene effettuata la lettura del contatore registrando il dato.</p>		
c) Monitoraggio delle modifiche che possono incidere sull'incertezza dei dati relativi al bilancio di massa dei solventi	<p>I dati che vengono utilizzati nel piano gestione solventi, tengono conto anche di eventuali dispersione di sostanze volatili non previste.</p> <p>Tutte le valvole di emergenza sulle canalizzazioni di aspirazione, sono monitorate dal sistema elettronico del post-combustore che ne tiene traccia ed archivio se attivate.</p> <p>Se si necessita di una modifica ad un sistema di convogliamento o aspirazione o altro, vengono utilizzati componenti di pari portata, di pari caratteristiche fisiche e chimiche in modo da non sbilanciare il sistema in uso.</p> <p>In dettaglio:</p> <p><u>Trattamento dei gas in uscita.</u> Il post-combustore termico, è dotato di valvole di sicurezza ognuna per ogni singola tubazione di aspirazione. Nel caso di malfunzionamenti del post-combustore, per motivi di sicurezza, vengono attivate automaticamente le valvole di emergenza e viene interrotta la produzione.</p> <p>Di tale evento, il sistema di controllo ne rileva i dati e li registra con l'indicazione del tipo di problema, della data e dell'ora; tale</p>	Applicata	

		<p>indicazione, è resa obbligatoria dalle schede tecniche riportate dalla DGR Campania n° 243/2015.</p> <p><u>Manutenzione organi meccanici sulle linee di gestione dei fumi.</u> In azienda è presente un registro di manutenzione dove vengono indicate tutte le azioni che vengono intraprese nel caso di fermo impianto o evento programmato, sia sulle linee di aspirazione fumi, sia sulle linee rimanenti.</p> <p>Su tale registro sono indicati: tipo di macchina che ha subito l'intervento, data e ora di fermo e di riavvio, componenti rimossi e componenti ripristinati.</p> <p>Tutti i componenti che eventualmente dovessero essere sostituiti, sono rimpiazzati con altrettanti di pari caratteristiche forniti direttamente dalle rispettive case madri o dal mercato locale ma comunque di pari caratteristiche.</p>		
BAT 11	<p>La BAT consiste nel monitorare le emissioni negli scarichi gassosi almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.</p>		Applicata	
	Polveri	<p>Al camino E2 proveniente dal settore taglio, è previsto il monitoraggio <u>trimestrale</u> dei valori emessi dopo l'abbattimento.</p> <p>La norma per eseguire i campionamenti e le analisi è la <i>UNI EN 13284-1:2017 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Parte 1: Metodo manuale gravimetrico</i></p> <p>Allo stesso modo, al camino E3 proveniente dal taglio laser, è previsto il monitoraggio <u>trimestrale</u> dei valori emessi dopo l'abbattimento.</p>	Applicata	
	TCOV.	<p>Al camino E1 proveniente da tutti i settori che producono emissioni di</p>	applicata	

FLEX PACKAGING AL SPA		Sito di CAVA DEI TIRRENI (SA) - via G. Vitale		
	Qualsiasi camino con un carico TCOV < 10 kg C/h	sostanze volatili, è previsto il monitoraggio <u>trimestrale</u> dopo l'abbattimento con il post-combustore. La norma utilizzata per i campionamenti e per le analisi, è la <i>UNI EN 12619:2013 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione di massa del carbonio organico totale in forma gassosa - Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma</i>		
	DMF. (<i>N,N</i> -dimetilformammide) Rivestimento di tessuti, fogli metallici e carta		Non applicabile	Presso l'azienda non si utilizza la <i>N,N</i> -dimetilformammide
	NOx. Trattamento termico dei gas in uscita dal processo.	Al camino E1 proveniente da tutti i settori che producono emissioni di sostanze volatili, è previsto il monitoraggio <u>trimestrale</u> dopo l'abbattimento con il post-combustore. La norma utilizzata per i campionamenti e per le analisi, è la <i>UNI EN 14792:2017 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di azoto - Metodo di riferimento normalizzato: chemiluminescenza</i>	Applicata	
	CO. Trattamento termico dei gas in uscita dal processo.	Al camino E1 proveniente da tutti i settori che producono emissioni di sostanze volatili, è previsto il monitoraggio <u>trimestrale</u> dopo l'abbattimento con il post-combustore. La norma utilizzata per i campionamenti e per le analisi, è la <i>UNI EN 15058:2017 - Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di monossido di carbonio - Metodo di riferimento normalizzato: spettrometria ad infrarossi non dispersiva</i>	Applicata	
BAT 12	La BAT consiste nel monitorare le emissioni nell'acqua almeno alla frequenza indicata di seguito e conformemente alle norme EN. Se non sono disponibili norme EN, la BAT consiste nell'applicare norme ISO, norme nazionali o altre norme internazionali che assicurino la disponibilità di dati di qualità scientifica equivalente.		Non applicabile	Non è previsto utilizzo di acqua in nessuna fase di produzione. I reflui prodotti provengono solo dai servizi igienici.
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.	Per la gestione del rischio da rilasci accidentali, l'azienda l'ha ridotto al minimo in quanto l'alimentazione degli inchiostri e dei solventi, avviene con fustini e cistemette. La preparazione delle miscele di inchiostri, avviene tramite un	Applicata	

		<p>impianto a ciclo chiuso che preleva gli inchiostri di base da cisternette, aspira opportuni solventi da serbatoi interrati e miscela il tutto senza esposizione all'atmosfera di sostanze volatili.</p> <p>Questa scelta prudenziale fatta in origine consente all'azienda una elevatissima flessibilità di produzione. In particolare, in linea con quanto previsto dalle BREF, presso le linee di stampa sono stoccate solo piccole quantità di inchiostro strettamente necessarie alla produzione (al massimo nell'ambito del turno di lavorazione). Attività di prevenzione sui rilasci accidentali dovute a perdite e rotture sugli impianti (come tubazioni, porte, guarnizioni, ecc.) vengono periodicamente effettuate mediante ispezione.</p> <p>Per quanto riguarda i solventi in area di produzione, la tipologia di lavorazione non prevede l'utilizzo di solventi in modo diretto. I solventi vengono stoccati sotto una copertura in apposite cisternette in acciaio o serbatoi interrati e vengono prelevati manualmente/automaticamente in modeste quantità e in appositi contenitori metallici (dotati di coperchio) per essere utilizzati in produzione.</p>		
	Individuazione delle apparecchiature essenziali	Sono state individuate le apparecchiature che trattando solventi possono rilasciare sostanze nell'ambiente. L'elenco macchine è stato aggiornato con la evidenziazione di quelle che contemplano l'utilizzo ed il trattamento di SOV.	Applicata	
	Ispezione, manutenzione e controllo	Esiste ed è applicato, un piano di controllo delle eventuali perdite e fuoriuscite accidentali. (la procedura è PR 4.7 "Gestione delle emergenze" - i documenti di registrazione delle attività di simulazione, sono riportati nel modello Mod. 4.7/1 del SGA)	Applicata	
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.		Applicata	

	a) Scelta, progettazione e ottimizzazione del sistema	<p>In tutte le fasi che producono solventi organici volatili, sono presenti sistemi di aspirazione che convogliano l'aria carica di inquinanti, ad un post-combustore termico rigenerativo.</p> <p>Le sostanze vengono ossidate ad anidride carbonica ed acqua e disperse al camino (E1).</p> <p>Il sistema è stato scelto in funzione della portata dei flussi aerulici ed è idoneo a trattare tutta l'aria aspirata.</p> <p>È presente una camera di omogeneizzazione delle concentrazioni di inquinanti prima dell'entrata nel post-combustore.</p> <p>Le concentrazioni dei solventi nel reflu gassoso, assicurano l'autonomia del post-combustore che si mantiene senza l'ausilio del bruciatore supplementare.</p> <p>I fumi caldi in uscita dal post-combustore vengono convogliati in uno scambiatore di calore aria-aria che provvede a riscaldare, nei periodi invernale, gli ambienti di lavoro.</p>	Applicata	
	b) Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di applicazione dei materiali contenenti COV.	<p>Le cappe aspiranti, sono integrate nei sistemi di stampa e laminazione, pertanto sono posizionate dal costruttore nella maniera più idonea a non far fuoriuscire sostanze volatili.</p> <p>In altre fasi (lavaggio e preparazione lastre) le cappe in acciaio sono posizionate in modo da evitare che si disperdano nell'ambiente sostanze volatili.</p> <p>L'intera area di produzione è divisa in compartimenti: stampa, laminazione, lavaggio lastre, preparazione lastre, produzione sacchetti, magazzino, ecc. e pertanto le emissioni sono localizzate nelle varie zone.</p>	Applicata	
	c) Estrazione dell'aria il più vicino possibile al punto di preparazione di pitture/rivestimenti/adesivi/inchiostri.	<p>La zona di preparazione inchiostri, è completamente automatizzata e non sono possibili le fuoriuscite di sostanze volatili.</p>	Applicata	
	d) Estrazione dell'aria dai processi di essiccazione/indurimento	<p>Tutte le zone dove avviene la evaporazione delle sostanze volatili (e quindi della essiccazione) quali l'applicazione delle colle, degli inchiostri, sono corredate da estrattori di aria che convogliano tali fumi all'impianto di abbattimento.</p>	Applicata	

	<p>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</p>	<p>I fumi dei forni di essiccamento ove presenti, sono convogliati direttamente al post-combustore con un sistema già inglobato nella struttura della macchina.</p> <p>Pertanto, tale sistema è stato progettato ed incluso nella macchina dal costruttore e quindi risulta idoneo a non far disperdere nell'ambiente sostanze volatili.</p> <p>Gli aspiratori posti sulle macchine integrati dal costruttore, hanno una portata calcolata idonea per estrarre l'aria necessaria e mantenere il calore sufficiente per l'essiccazione della colla o dell'inchiostro.</p>	Applicata	
	<p>f) Estrazione dell'aria dalla zona di raffreddamento</p>		Non applicabile	Non è presente una sezione di raffreddamento
	<p>g) Estrazione dell'aria dal deposito di materie prime, solventi e rifiuti contenenti solventi</p>		Non applicabile	<p>Tutti i prodotti a base solvente (inchiostri e colle), siano essi materie prime, siano essi rifiuti, sono contenuti in imballaggi ermetici e quindi non è possibile la fuoriuscita di sostanze volatili.</p> <p>I solventi puri, vengono depositati in contenitori interrati in cui tubazioni idonee assicurano il prelievo in tutta sicurezza e senza dispersioni in atmosfera.</p> <p>I rifiuti, vengono depositati in aree apposite all'aperto e comunque smaltiti regolarmente ogni settimana.</p> <p>Per gli inchiostri e le colle che contengono solventi (materie prime), presso l'azienda, non è presente un deposito per tali prodotti al fine di evitare grossi carichi di incendio.</p> <p>La mancanza del deposito è resa possibile grazie all'assicurazione del fornitore sulla consegna just in time dei prodotti. Tali</p>

				<p>prodotti, appena arrivati, vengono inviati e posizionati all'utilizzo in attesa dell'esaurimento del contenitore in uso; in tali ambienti, sono presenti le aspirazioni sulle macchine che convogliano i reflui gassosi all'impianto di abbattimento.</p>
	<p>a) Estrazione dell'aria dalle aree destinate alla pulizia</p>	<p>Le fasi in cui avviene la pulizia delle macchine da stampa o di laminazione, avvengono con l'aspirazione in funzione, anche se gli impianti non sono in ciclo produzione; la zona ove avviene la pulizia delle lastre, è provvista di cappe in acciaio che convogliano i reflui gassosi all'impianto di trattamento.</p>	<p>Applicata</p>	
BAT 15	<p>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.</p>		<p>Applicata</p>	
	<p><u>L</u> <u>Cattura e recupero dei solventi nei gas in uscita dal processo</u></p>	<p>Condensazione</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>La tecnica della condensazione delle sostanze volatili, prevede un enorme impiego di energia rispetto al risultato ottenuto.</p>
		<p>Adsorbimento con carbone attivo o zeoliti</p>	<p>Non applicata. Applicata entro il 2021 - impianto di concentrazione a zeoliti - presente cronoprogramma allegato</p>	
		<p>Assorbimento mediante un liquido idoneo</p>	<p>Non applicabile</p>	<p>L'azienda tende di ridurre al minimo necessario, l'utilizzo di prodotti chimici. La tecnica dell'assorbimento delle sostanze inquinanti tramite un liquido idoneo, risulta non eseguibile presso l'azienda in quanto per solubilizzare i vapori di</p>

					<p>solventi organici, occorrono varie tipologie di prodotti ed in grosse quantità.</p> <p>L'unico solvente non costoso e facilmente gestibile, sarebbe l'acqua (impiegata in impianti scrubber ad acqua), ma uno dei solventi utilizzati presso la Flex Packaging AL SpA è l'acetato di etile che ha una solubilità non completa in acqua (circa 83 g/l); per cui tale tecnica non risulta applicabile.</p>
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		Non applicabile	Presso l'azienda, non è presente un impianto di cogenerazione che possa utilizzare tali gas
		e) Ossidazione termica recuperativa	<p>Il sistema di abbattimento delle sostanze organiche, utilizza la tecnica della post-combustione termica di tipo rigenerativa.</p> <p>Un ciclo prestabilito, ossida i gas in entrata all'impianto precedentemente preriscaldati grazie al calore che si è sviluppato dalla ossidazione termica delle sostanze organiche volatili.</p> <p>A regime, il sistema si automantiene senza l'utilizzo di gas metano supplementare per mantenere le temperature ottimali alla ossidazione.</p> <p><u>In dettaglio:</u></p> <p>L'impianto installato presso la ditta richiedente, si definisce <i>Ossidazione termica di tipo rigenerativo</i> a tre camere ed è adatto alla purificazione dei gas di scarico provenienti da macchine da stampa di tipo flessografico, comprendente un sistema ad alta efficienza per il recupero del calore. Ciascuna delle camere rigenerative, contiene un letto con corpi di riempimento in ceramica, aventi la funzione di accumulatore di calore, in quanto viene scaldato o raffreddato in base alla direzione del flusso del gas che lo attraversa.</p> <p>Dopo la prima fase transitoria di avviamento dell'impianto a freddo, una volta raggiunte le temperature</p>	Applicata	

		<p>di ossidazione di circa 800-850 °C la sequenza di fasi del processo è la seguente: l'aria "fredda" che deve essere depurata, raggiunge la prima camera e attraversa verticalmente dal basso verso l'alto i corpi di riempimento in ceramica, riscaldati durante la fase precedente. Durante tale passaggio l'aria inquinata viene riscaldata fino ad una temperatura, la più prossima possibile a quella di ossidazione (intorno ai 800-850 °C) facendo, di conseguenza, diminuire gradatamente la temperatura di questo letto ceramico. Dopo aver lasciato la camera di combustione, i gas purificati passano verticalmente dall'alto verso il basso nella seconda camera trasferendo il calore alla massa termica presente. Il secondo letto viene quindi riscaldato ed è così pronto per la prossima sequenza, ovvero per riscaldare il gas in arrivo all'impianto. La terza camera viene introdotta per evitare di spurgare in atmosfera una parte di aria non ancora completamente depurata ad ogni inversione di flusso. Un apposito circuito di purga bonifica la camera che era attraversata dai gas non depurati, prima che venga messa in comunicazione con il camino.</p> <p>La Terza camera diventa quella della reazione ossidativa, la prima quella di recupero termico e la seconda va in lavaggio.</p>		
	f) Ossidazione termica rigenerativa a letti multipli o con un distributore di aria rotante privo di valvole.	<p>Il post-combustore termico il calore viene trattenuto da pacchi ceramici che lo cedono ai gas in entrata nella prima camera.</p> <p>Sono presenti nel sistema una serie di valvole che deviano il flusso temporizzando le funzione e mantenere in autonomia il sistema ossidativo, senza l'intervento del bruciatore supplementare.</p>	Applicata	
	g) Ossidazione catalitica		Non applicabile	Il sistema utilizzato dall'azienda, è basato sulla post-combustione di tipo rigenerativa.
III. Trattamento	h) Trattamento biologico dei gas in uscita dal processo		Non applicabile	Non sono presenti solventi biodegradabili

	dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo senza recupero dei solventi o termovalorizzazione	i) Ossidazione termica	Il post-combustore termico sfrutta la ossidazione delle sostanze organiche grazie alle temperature raggiunte nelle camere dove sono presenti i pacchi ceramici.	Applicata	
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.			Applicata ➤ (BAT16C entro il 2021) ➤ BAT 16d	
	a) Controllo della concentrazione di COV inviata al sistema di trattamento dei gas in uscita utilizzando ventilatori a frequenza variabile.			Non applicabile	Lungo le linee di aspirazione e convogliamento, non sono presenti sistemi di rilevamento delle COV. Per rilevare la quantità di COV presenti nei fumi e quindi modulare i ventilatori e tutto il sistema in base al carico inquinante, presuppone la presenza di un FID di processo che l'impianto montato presso la Flex Packaging AL SpA ne è sprovvisto. La ditta da sempre attenta alle tematiche ambientali, ha in previsione la sostituzione del post-combustore termico (alla luce dei risultati che si otterranno con il funzionamento a regime del concentratore a zeolite), con un altro più moderno e performante e quindi dotato di sistema di controllo dei COV.
	b) Concentrazione interna dei solventi nei gas			Non	La tipologia impiantistica presente

	in uscita dal processo.		applicabile	presso l'azienda, non permette la reimmissione dei gas in uscita all'interno dei forni di essiccaamento
	c) Concentrazione esterna, per adsorbimento, dei solventi contenuti nei gas in uscita dal processo		Non Applicata Applicata entro 2021.	
	d) Camera del plenum per ridurre il volume degli scarichi gassosi	<p>Per ogni macchina che utilizza una zona calda per far evaporare il solvente, è presente un sistema di ricircolo dell'aria per mantenere la zona a temperatura costante.</p> <p>Le macchine che utilizzano questa tecnica sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Macchina da stampa Procida - Macchina da stampa Capri - Macchina laminatrice Maiori - Macchina laminatrice Atrani <p>Le macchine sono dotate di un bruciatore che riscalda l'aria che viene inviata nella zona di essiccazione. I fumi caldi che escono dalla zona di essiccazione, in parte ritornano in entrata nella camera, ed in parte vengono inviati al post-combustore. Questo porta a far modulare quindi il bruciatore con un consumo di gas inferiore in quanto è presente un sistema di termoregolazione della temperatura dell'aria e porta ad avere dei gas in uscita dalla camera di essiccazione più carichi di COV e quindi aiutare il sistema di abbattimento a post combustione che è favorito da aria ricca di sostanze organiche ossidabili.</p>	Applicata	
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.		Applicata	
	a) Ottimizzazione delle condizioni di trattamento termico (progettazione e funzionamento)	<p>L'impianto di post-combustione, è stato progettato per ricevere un determinato flusso di aria carica di sostanze inquinanti.</p> <p>Se all'impianto arriva aria con basso tenore di COV insufficiente per mantenere le temperature occorrenti alla ossidazione termica, entra in</p>	Applicata	

		<p>funzione il bruciatore supplementare che evita che fuoriescono sostanze non ossidate.</p> <p>L'efficienza dell'impianto, è mantenuta alta rispettando i tempi e le modalità di manutenzione dettate dal costruttore.</p> <p>Nel caso di inserimento di nuove linee produttive, viene considerata la progettazione di nuovi impianti di trattamento, capaci a ricevere tutta l'aria carica di solventi prodotta dalle linee.</p>		
b) Utilizzo di bruciatori a basse emissioni di NOx	<p>Inglobato nell'impianto di post-combustione termica, è inserito un bruciatore supplementare che interviene nel momento in cui la temperatura dei pacchi ceramici si attesta su valori bassi. Questo bruciatore è costantemente tenuto efficiente e controllato e manutenzionato da tecnici competenti.</p> <p>Presso la Flex Packaging AL SpA, è installato un bruciatore al post-combustore della ICOTEC srl, Mod. BPN 100 GV.S0.</p> <p>Dalle caratteristiche tecniche fornite dal produttore, si rileva che il bruciatore è adatto per poter immettere i gas nella camera del post-combustore funzionante ad una temperatura di 700-900 °C.</p> <p>Le emissioni di NOx sono comuni a tutti i processi di combustione ad alta temperatura; la reazione di formazione degli ossidi è sempre attiva ed aumenta la sua velocità quando la temperatura supera i 1.400-1.600 °C.</p> <p>Per cui, per controllare le emissioni rispetto alla formazione di ossidi di azoto, fermo restando una perfetta manutenzione ed un controllo della stechiometria della reazione, si preferisce premiscelare il combustibile con l'aria a monte della fiamma in modo da rendere la temperatura di combustione il più uniforme possibile (in modo da evitare punti caldi dove si esalta la formazione di NOx).</p> <p>Per cui, controllando la portata dell'aria e quella del combustibile, si ottengono fasce di funzionamento in cui è minimizzata la formazione degli ossidi.</p> <p>La temperatura delle camere del post-combustore, sono mantenute</p>	Applicata		

		<p>sempre alla temperatura standard di 700-900 °C e quindi inferiore ai 1.300 °C; a temperature superiori, aumenta la formazione di NOx.</p> <p>Pertanto, presso la Flex Packaging AL SpA, si utilizza un arricchimento del combustibile in modo da non far aumentare la temperatura al di sopra dei 1.400 °C ed in modo da avere una combustione completa (basso tenore di CO).</p>		
BAT 18	<p>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.</p>		Non applicabile	<p>L'attività non contempla fasi elencate nella sezione a), b), c), d) ed e).</p>
BAT 19	<p>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.</p>	<p>L'azienda riduce al minimo le perdite di energia adottando i seguenti accorgimenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - per i motori di grossa potenza viene utilizzato l'avviamento stella-triangolo. Alla partenza cioè gli avvolgimenti sono collegati a stella. Questo per ridurre la corrente allo spunto, difatti la corrente assorbita nel collegamento a triangolo è 1,73 volte quella assorbita nel collegamento a stella. - Installazione, laddove possibile, di motori ad alta efficienza per ridurre al minimo le perdite che si hanno dalle varie trasformazioni di energia che si verificano nel funzionamento del motore stesso: si passa infatti da energia elettrica a energia elettromagnetica per poi trasformarla ancora in energia motrice. I motori ad alta efficienza si differenziano da quelli tradizionali proprio per la riduzione al minimo di queste perdite. - Utilizzazione di Azionamenti a velocità variabile (Inverter) che regolano la frequenza di alimentazione del motore in funzione del carico. 	applicata	

			<p>- attuazione del Rifasamento per limitare i prelievi di energia reattiva induttiva o per fornire all'impianto energia reattiva capacitiva (tramite condensatori), in grado di compensare quella reattiva induttiva.</p>	
	<p>Tecniche e di gestione</p>	<p>a) Piano di efficienza energetica</p>	<p>L'azienda da tempo è attenta a valutare e migliorare il consumo di energia, prevedendo dove possibile, investimenti atti a sostituire macchine ad alto rendimento (pochi consumi), rispetto ad altre obsolete. Il piano energetico dunque, rivisto ed aggiornato ogni qualvolta si presenta la emanazione di misure per tale scopo, è uno strumento che l'alta direzione considera essenziale sia per una riduzione dei consumi e quindi un minor impatto ambientale, sia per un'occasione per la rigenerazione delle linee di produzione.</p> <p>Del piano di efficienza energetica 2020-2021 fanno parte le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Revamping del vecchio impianto fotovoltaico con ripristino e sostituzione di segmenti non più produttivi; - Progettazione di un ampliamento di nuovo impianto da affiancare a quello esistente per aumentare l'energia prodotta; - Linea compressori di ultima generazione con recupero del calore prodotto da inviare ad una serie di scambiatori aria-aria da utilizzare per il riscaldamento dei reparti sacchetti e altri adiacenti - Revamping dell'illuminazione interna ed esterna con sostituzione dei corpi illuminanti a led; - Porte automatiche fra le sale a temperatura controllate per evitare inutili dispersioni energetiche; <p><i>"Sono inoltre stati commissionati, i seguenti progetti:</i></p> <p>Per questa applicazione, vedasi la BAT 2 al paragrafo: <u>Monitoraggio dei consumi elettrici.</u></p>	<p>applicata</p>

		<p>b) Registro del bilancio energetico</p>	<p>È presente da gennaio 2021 ed è attuato un registro per effettuare il bilancio energetico delle attività programmate nel piano di efficienza energetica.</p> <p>Il registro rappresenta lo strumento su cui si basano le scelte dell'azienda ai fini energetici.</p> <p>È stato redatto uno studio che dettaglia il bilancio energetico dell'azienda, suddiviso in:</p> <ul style="list-style-type: none"> - consumi e costo dell'energia elettrica suddivisi per fasce f1, f2, f3 - Produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico - Consumi e costi del gas naturale - Consumi di riferimento e stima dei consumi futuri - Indicatori di prestazione rispetto ai consumi energetici - individuazione delle aree funzionali ai fini energetici - identificazione delle aree ad uso significativo dell'energia - analisi dei reparti produttivi - analisi della produzione aria compressa <p>Da questo studio, si rileva anche la programmazione degli investimenti da prevedere ai fini della riduzione del consumo energetico e quindi per aumentare la competitività sul mercato.</p> <p>Il registro energetico, strettamente correlato con il sistema di monitoraggio dei consumi elettrici che l'azienda ha in uso (monitoraggio ed esportazione in cloud dei consumi delle principali macchine/sfasi di produzione) e la rilevazione dei consumi del gas metano, rappresenta lo strumento di base che l'azienda ha iniziato ad utilizzare e che sarà propedeutico alle scelte di investimenti futuri.</p> <p>Attraverso la raccolta di dati, il servizio tecnico dell'azienda costituito da ingegneri specializzati, elabora e gestisce con grafici le informazioni rilevate per avere alla fine di ogni anno un documento tecnico da presentare all'amministrazione la quale provvederà a prendere decisioni</p>	applicata	
--	--	--	---	-----------	--

			strategiche in merito alla gestione della riduzione dei costi di produzione.		
		<p>c) Isolamento termico dei serbatoi e delle vasche contenenti liquidi raffreddati o riscaldati, e dei sistemi di combustione e di vapore</p>	<p>In azienda sono presenti alcune macchine che utilizzano il calore per il proprio funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Laminatrici con zona di essiccamento - Post-combustore termico con camere contenenti pacchi ceramici - Macchine da stampa con zona di asciugamento inchiostro <p>Tali macchine, sono corredate nella zona calda, di pareti contenente materiale isolante in modo da mantenere costante la temperatura e quindi migliorare l'efficienza energetica.</p>	applicata	
	Tecniche legate al processo	<p>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>		Non applicata	<p>Al momento, non è contemplato l'installazione di cogeneratore o trigeneratore.</p> <p>L'installazione di un cogeneratore che produce energia elettrica ed energia termica, sarà valutata alla fine dell'anno in corso in quanto si avranno a disposizione molti dati in più per poterne valutare l'implementazione.</p> <p>Infatti, da gennaio 2021, l'azienda ha iniziato a monitorare i consumi elettrici suddivisi per ogni singola macchina/fase di produzione e sta raccogliendo i dati sia in cloud attraverso un fornitore di tali servizi, sia in registro elettronico. Tale registro è gestito dai tecnici dell'azienda che alla fine di ogni anno presenteranno i resoconti alla direzione che valuterà la possibilità di servirsi di questa tecnologia.</p> <p>Nel rapporto annuale che il servizio tecnico</p>

					<p>presenterà alla direzione, sarà inserito anche l'impatto ambientale che potrebbe avere il cogeneratore rispetto ad un revamping / ampliamento dell'impianto fotovoltaico già presente (cogeneratore=emissione di gas serra - fotovoltaico=non emissione di gas serra).</p>
		<p>e) Recupero di calore dai flussi di gas caldi</p>	<p>Presso l'azienda è presente uno scambiatore di calore aria-aria che riscalda l'aria degli ambienti di lavoro.</p> <p>I gas in uscita dal post-combustore, hanno ancora una certa quantità di calore; lo scambio termico che avviene tra l'aria che viene fatta circolare nei vari reparti e i fumi in uscita dalle camere calde, permette di raffreddare tali fumi recuperando il calore a favore del riscaldamento degli ambienti</p>	Applicata	
		<p>f) Regolazione della portata dell'aria e dei gas in uscita dal processo.</p>	<p>Tutte le macchine che sono corredate da bruciatore per produrre calore che favorisce l'evaporazione del solvente (da colla, inchiostri), sono provviste di un sistema integrato che regola la portata dell'aria in entrata e quindi in uscita dalla fase di riscaldamento.</p>	Applicata	
		<p>Ricircolo dei gas in uscita dalla cabina di verniciatura a spruzzo</p>		Non applicabile	<p>Presso l'azienda non sono presenti cabine di verniciatura a spruzzo</p>
		<p>Circolazione ottimizzata di aria calda in una cabina di indurimento di ampio volume, utilizzando un turbolatore d'aria.</p>		Non applicabile	<p>Presso l'azienda non sono presenti sistemi di verniciatura a spruzzo</p>
BAT 20	<p>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.</p>			Non applicabile	<p>L'Acqua non entra nel ciclo di produzione.</p> <p>Viene utilizzata solo per i servizi igienici.</p>

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.		Non applicabile	L'Acqua non entra nel ciclo di produzione. Viene utilizzata solo per i servizi igienici.
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.		Applicata	
	a) Piano di gestione dei rifiuti	È presente presso l'azienda un piano di gestione dei rifiuti previsto dalle norme del sistema di gestione ambientale certificato ISO 14001:2015	Applicata	
	b) Monitoraggio dei quantitativi di rifiuti	Ogni anno viene compilato il MUD ed inviato agli organi competenti. Il monitoraggio avviene ogni mese dove si contabilizzano i rifiuti prodotti e si rapportano alla produzione realizzata.	Applicata	
	c) Recupero/riciclaggio dei solventi	Sono presenti presso l'azienda, due sistemi per il recupero dei solventi dagli inchiostri di scarto funzionanti a ciclo chiuso. Tali solventi, vengono quindi reimpiegati nell'azienda per operazioni di pulizia dei rulli o lastre. In tali operazioni, i solventi recuperati in fase liquida, ritornano all'impianto di recupero e quelli che si volatilizzano in fase gassosa, convogliati ed inviati al post-combustore per la loro ossidazione.	Applicata	
	d) Tecniche specifiche per i flussi di rifiuti	I rifiuti prodotti vengono stoccati in contenitori scarrabili che una volta riempiti, vengono ritirati dagli smaltitori e rimpiazzati con altri nuovi. I ritagli delle bobine, producono rifili che vengono imballettati e regettati con ottimizzazione dei volumi.	Applicata	
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	Esiste ed è applicato un piano di gestione degli odori per monitorare la emissione presso recettori sensibili. Il piano ha identificato i punti di controllo degli odori che potenzialmente sono costituiti da	Applicata	

elementi riportati di seguito:	sostanze utilizzate nel ciclo di produzione:		
<ul style="list-style-type: none"> - un protocollo che elenchi le azioni e il relativo calendario; 	<ul style="list-style-type: none"> - Acetato di etile - Alcool etilico. 		
<ul style="list-style-type: none"> - un protocollo di intervento in caso di eventi odorigeni identificati, ad esempio nel caso di denunce; 	<p>Per monitorare l'efficienza dei sistemi di aspirazione, convogliamento e trattamento delle sostanze odorigene, sono stati montati su palo una serie di campionatori passivi (Radiello) che esposti per almeno una settimana, catturano tutte le sostanze presenti nell'atmosfera.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> - un programma di prevenzione e riduzione degli odori inteso a identificare la o le fonti, caratterizzare i contributi delle fonti e attuare misure di prevenzione e/o riduzione. 	<p>Nel piano di monitoraggio e controllo, sono stati previsti due momenti di controllo: uno nel periodo invernale, uno nel periodo estivo.</p> <p>Le cartucce adsorbenti, vengono poi analizzate in laboratorio dapprima per uno screening qualitativo, successivamente per quantificare le molecole eventualmente riscontrate.</p> <p>Nel piano di monitoraggio e controllo, è presente la disposizione dei punti di rilievo al perimetro aziendale.</p> <p>Il piano prevede che se rilevate, sarà necessario poi verificare la fonte di emissione delle sostanze odorigene e poter quindi intraprendere azioni correttive.</p>		

CONCLUSIONI SULLE BAT PER LA FLESSOGRAFIA

A. La BAT 17 riporta la tabella 1 sui livelli di emissione di NO_x e CO.

Tabella 1

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

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

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

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

Tali livelli di emissione non possono essere presi in considerazione in quanto si rientra nella nota 1.

B. La BAT 19, riporta la tabella 3 dove sono indicati i livelli di prestazione ambientale per il consumo specifico di energia:

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)
Flessografia e stampa in rotocalco di materiale non destinato alla pubblicazione	Tutti i tipi di prodotto	Wh/m ² di superficie stampata	50 - 350

Dai dati rilevati dall'azienda, si ricava che sono rispettati gli indicatori previsti; il valore relativo alla Flex Packaging AL SpA è di 100 wh/m² di film stampato per l'anno 2020.

- C. Nella sezione 1.12 delle BAT-C, è presente un paragrafo "Conclusione sulle BAT per la flessografia e la stampa in rotocalco non destinato all'editoria) con riportati i livelli di emissione per la flessografia.

La tabella 28, riporta i AEL associati alle BAT:

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

I livelli di emissione associati alle BAT per le emissioni totali di COV rispetto alla massa solida dei prodotti in entrata (così come definiti dalla Direttiva 2010/75/UE, allegato VII, parte 5, punto 3, lettera a), punto i)), sono dati da un fattore di emissione di 0,081 di Kg COV per Kg di input di massa solida; pertanto il BAT-AEL è rispettato.

Gli AEL riportati nella tabella 28, sono alternativi a quelli nelle tabelle 29 e 30.

Allegati alla presente scheda²

Caratteristiche impianto a zeolite	Y - (flex) concentratore a zeolite
...	Y...

Eventuali commenti

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