

# **ALLEGATO 3**

## **EMISSIONI IN ATMOSFERA**

### **SCHEDA L**

(prot. 375597 del 15/07/2021)

**SCHEDA «L»: EMISSIONI IN ATMOSFERA****NOTE DI COMPILAZIONE**

- Nella compilazione della presente scheda si suggerisce di effettuare una prima organizzazione di **tutti i punti di emissione esistenti** nelle seguenti categorie:
- a) i punti di emissione relativi ad *attività escluse dall'ambito di applicazione della parte V del D.lgs 152/06 e s.m.i.* (ad esempio impianti destinati al ricambio di aria negli ambienti di lavoro, riscaldamento dei locali se < a 3Mw, ecc...);
  - b) i punti di emissione relativi ad *attività ad inquinamento atmosferico scarsamente rilevante*, ai sensi dell'Allegato IV parte I alla parte V del D.lgs 152/06 e s.m.i.;
  - c) i punti di emissione relativi ad *attività in deroga (adesione all'autorizzazione generale)*, ai sensi dell'Allegato IV parte II alla parte V del D.lgs 152/06 e s.m.i.;
  - d) tutte le altre emissioni non comprese nelle categorie precedenti, evidenziando laddove si tratti di camini di emergenza o di by-pass.

Tutti i punti di emissione appartenenti alle categorie da a) a d) potranno essere semplicemente elencati. Per **i soli punti di emissione appartenenti alla categoria d)** dovranno essere compilate le Sezioni L.1 ed L.2. Si richiede possibilmente di utilizzare nella compilazione della Sezione L.1 un foglio di calcolo (Excel) e di allegare il file alla documentazione cartacea.

I punti di emissione convogliata e diffusi presenti presso la Flex Packaging AL SpA, si possono dividere in:

<p>punti di emissione relativi ad attività escluse dall'ambito di applicazione della parte V del D. Lgs 152/06 e s.m.i., ai sensi dell'art. 272 comma 5 del citato D. Lgs 152/06</p>	<p>Punto di emissione E4 = ricambio d'aria deumidificazione ambiente  Punto di emissione E5 = ricambio d'aria  Punto di emissione E6 = ricambio d'aria  Punto di emissione E7 = ricambio d'aria  Punto di emissione E8 = ricambio d'aria  Punto di emissione E9 = ricambio d'aria  Punto di emissione E10 = ricambio d'aria raffreddamento espositore  Punto di emissione E11 = ricambio d'aria area preparazione lastre  Punto di emissione E12 = ricambio d'aria raffreddamento compressori  Punto di emissione E13 = ricambio d'aria raffreddamento compressori  Punto di emissione E14 = ricambio d'aria raffreddamento compressori</p>
<p>punti di emissione relativi ad attività ad inquinamento scarsamente rilevante, ai sensi dell'Allegato IV parte I alla parte V del D.lgs 152/06 e s.m.i. - art. 272 comma 1.</p>	<p>Sono presenti n° 2 caldaie per l'impianto di riscaldamento dello stabile a bassa potenza, a supporto del sistema del recupero del calore generato dal post-combustore termico.  Le caldaie hanno una potenza di 28 kw cadauna.</p> <p>È presente inoltre, un'altra caldaia a condensazione installata presso i servizi igienici per la produzione di acqua sanitaria.  La caldaia ha una potenza di 28 kw.</p> <p>Tali impianti ricadono nella lettera dd) dell'art. 272 comma 1 per impianti e attività in deroga:</p> <p><b><u>dd) Impianti di combustione alimentati a metano o a GPL, di potenza termica nominale inferiore a 1 MW.</u></b></p> <p>È presente inoltre, un punto di emissione costituito dalla cappa chimica del laboratorio di analisi.  Anche questa attività, rientra fra quelle elencate nell'art. 272 comma 1 alla lettera:</p> <p><b><u>jj) Laboratori di analisi e ricerca, impianti pilota per prove, ricerche, sperimentazioni, individuazione di prototipi.</u></b></p>

punti di emissione relativi ad attività in deroga e soggette all'adesione all'autorizzazione generale, e rientranti alla parte II dell'Allegato IV alla parte V del D. Lgs 152/06 e s.m.i. - art. 272 comma 2	non presenti
Altri punti non compresi nelle categorie precedenti	<p><b><u>Punto di emissione E1</u></b> = post-combustore termico</p> <p><b><u>Punto di emissione E2</u></b> = abbattimento polveri provenienti dal taglio</p> <p><b><u>Punto di emissione E3</u></b> = abbattimento polveri provenienti da taglio laser</p> <p><b><u>Punto di emissione E15</u></b> = concentratore zeolite</p>

## Sezione L.1: EMISSIONI

N° caminano <sup>1</sup>	Posizione Amm.va <sup>2</sup>	Reparto/fase/ blocco/linea di provenienza <sup>3</sup>	Impianto/macchinario che genera l'emissione <sup>4</sup>	SIGLA impianto di abbattimento <sup>5</sup>	Portata[Nm <sup>3</sup> /h]		Inquinanti					
					autorizzata <sup>6</sup>	misurata <sup>7</sup>	Tipologia	dati emissivi <sup>8</sup>		Ore di funz.to <sup>9</sup>	Limiti <sup>10</sup>	
								Concentr. [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flusso di massa [g/h]		Concentr. [mg/Nm <sup>3</sup> ]	Flusso di massa [g/h]
E1	Autorizzata	<b>Stampa</b> Stampa (flexo KBA Procida) Stampa (flexo KBA XG8 Positano) Stampa (flexo KBA XG8+1 Capri)	Post-combustore termico	E1	35.000	24.624	COV V	12,3	288,3	8	600	4.000
		COV IV					15,3	358,3	8	300	3.000	
		NOx					135	3.168	8	500	5.000	
E2	Autorizzata (richiesta modifica)	<b>Taglio bobine</b> Taglierina Bimec stm 83.3 ta739 Taglierina Bimec tca 64 c ta1330 Taglierina Schiavi easy slit ta729 Taglierina h7 tah7 Taglierina Bimec tca 64 c ta1215 Taglierina Schiavi easy slit ta625	Impianto a maniche	E2	8.000		polveri	1,3 Stimata	10,4	8	150	

<sup>1</sup> - Riportare nella "Planimetria punti di emissione in atmosfera" (di cui all' Allegato W alla domanda) il numero progressivo dei punti di emissione in corrispondenza dell'ubicazione fisica degli stessi. Distinguere, possibilmente con **colori diversi**, le emissioni appartenenti alle diverse categorie, indicate nelle "NOTE DI COMPILAZIONE".

<sup>2</sup> - Indicare la posizione amministrativa dell'impianto/punto di emissione nel caso di installazione già autorizzata

<sup>3</sup> - Indicare il nome e il riferimento relativo riportati nel diagramma di flusso di cui alla Sezione C.2 (della Scheda C).

<sup>4</sup> - Deve essere chiaramente indicata l'**origine dell'effluente** (captazione/i), cioè la parte di impianto che genera l'effluente inquinato.

<sup>5</sup> - Indicare il numero progressivo di cui alla Sezione L.2.

<sup>6</sup> - Indicare la portata autorizzata con provvedimento espresso o, nel caso di nuove installazioni, i valori stimati.

<sup>7</sup> - Indicare la portata misurata nel più recente autocontrollo effettuato sull'impianto; nel caso di nuove installazioni, la portata stimata.

<sup>8</sup> - Indicare i valori misurati nel più recente autocontrollo effettuato sul punto di emissione. per inquinanti quali COV (SOT) e NOx, occorre indicare nelle note anche il metodo analitico con cui è stata effettuata l'analisi. Per le nuove installazioni, indicare i valori stimati ed il metodo di calcolo utilizzato.

<sup>9</sup> - Indicare il numero potenziale di ore/giorno di funzionamento dell'impianto.

<sup>10</sup> - Indicare il valore limite (o range) previsti dalla normativa nazionale, BREF O BAT CONCLUSION

E3	Autorizzata (richiesta modifica)	<b>Taglio laser</b> Taglio laser	Impianto a ciclone	E3	3.000		polveri	1,9 stimata	5,8	2	150	
E15	Autorizzata (richiesta modifica)	<b>Lavaggio lastre</b> Area Lavaggio Lastre <b>Fotoformatura</b> Area lavaggio lastre (Vianord evo 3P) Forno ( Vianord EVO 5D)	Concentratore zeolite	E15	30.000		COT	25 mg C/Nm3 stimato	750 g/h	8	50 mg C/Nm3	

**Note:**

I metodi per effettuare le analisi e per la caratterizzazione di base dell'aeriforme (comune a tutte le determinazioni) sono:

Inquinanti	Norma	Descrizione
COV	UNI CEN/TS 13649:2015	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di composti organici in forma gassosa - Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
NOx	UNI EN 14792:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione massica di ossidi di azoto - Metodo di riferimento normalizzato: chemiluminescenza
Polveri	UNI EN 13284-1:2017	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni - Metodo manuale gravimetrico
CO	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
CARATTERIZZAZIONE DI BASE DELL'AERIFORME	UNI EN 15259:2008	Misurazione di emissioni da sorgente fissa. requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione
	UNI EN ISO 16911-1:2013	Emissioni da sorgente fissa. Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata
	UNI EN 14789:2017	Determinazione della concentrazione volumetrica di ossigeno - Metodo: Paramagnetismo
	UNI EN 14790:2017	Determinazione del vapore acqueo nei condotti
	ISO 12039:2001	Determinazione della concentrazione di monossido di carbonio, anidride carbonica

*In aggiunta alla composizione della tabella riportante la descrizione puntuale di tutti i punti di emissione, è possibile, ove pertinente, fornire una descrizione delle emissioni in termini di fattori di emissione (valori di emissione riferiti all'unità di attività delle sorgenti emissive) o di bilancio complessivo compilando il campo sottostante.*

--

Sezione L.2: IMPIANTI DI ABBATTIMENTO<sup>11</sup>

N° camino	SIGLA	Tipologia impianto di abbattimento
E1	E1	Post-combustore termico
<p>Il punto di emissione E1, è relativo alla emissione del post-combustore termico rigenerativo.</p> <p>Al post combustore termico rigenerativo, arrivano i reflui gassosi carichi di solvente provenienti da:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stampa</li> <li>- Laminazione con colla solvente</li> <li>- Lavaggio lastre per archiviazione</li> <li>- Preparazione lastre fotoincise (forno e lavaggio)</li> <li>- Taglio laser</li> </ul> <p>La post-combustione è un processo utilizzato, con ottimi risultati, per l'ossidazione termica di flussi d'aria contenenti <u>inquinanti organici volatili</u> sia alogenati che non. L'ossidazione termica avviene all'interno di una camera di combustione dove gli inquinanti presenti nell'effluente da trattare vengono bruciati decomponendo generalmente l'inquinante in anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e vapore acqueo (H<sub>2</sub>O).</p> <p>Il processo termico, mediante ossidazione ad alta temperatura, si propone di trasformare i componenti nocivi in sostanze innocue: anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) e vapore acqueo (H<sub>2</sub>O).</p> <p>Esistono diverse macchine per realizzare l'ossidazione termica la cui scelta si basa su diversi aspetti come ad esempio la concentrazione degli inquinanti da trattare ed il livello di efficienza termica che si vuole ottenere.</p> <p>L'impianto installato presso la ditta richiedente, si definisce «Ossidazione termica di tipo rigenerativo a tre camere ed è adatto alla purificazione dei gas di scarico</p>		

<sup>11</sup> - Da compilare per ogni impianto di abbattimento. Nel caso in cui siano presenti più impianti di abbattimento con identiche caratteristiche, la descrizione può essere riportata una sola volta indicando a quali numeri progressivi si riferisce.



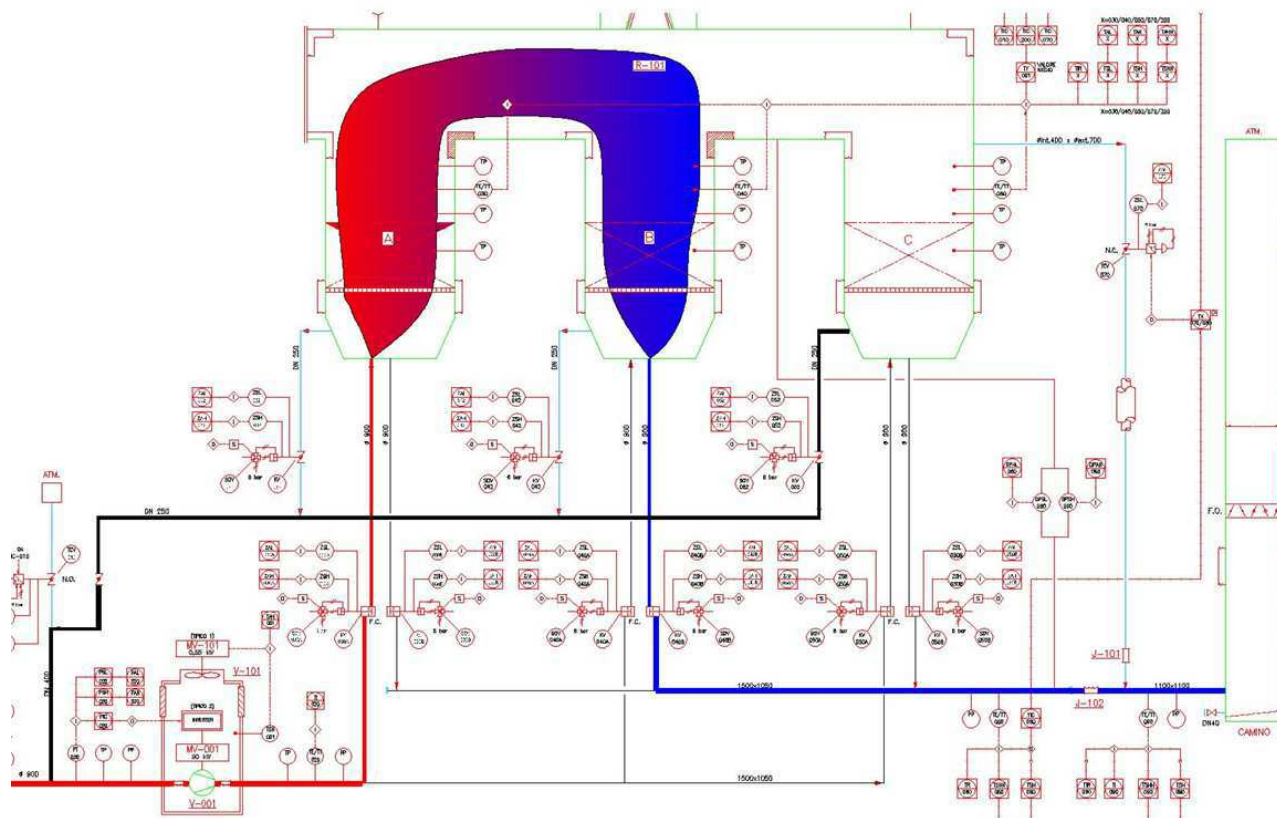
provenienti da macchine da stampa di tipo flessografico, comprendente un sistema ad alta efficienza per il recupero del calore. Trattasi di una realizzazione appositamente studiata per ottenere alte rese di depurazione, grazie all'introduzione della terza camera, e quindi idonea al trattamento di emissioni caratterizzate da concentrazione di COV in ingresso molto elevate (fino a 8 g/Nm<sup>3</sup>).

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.

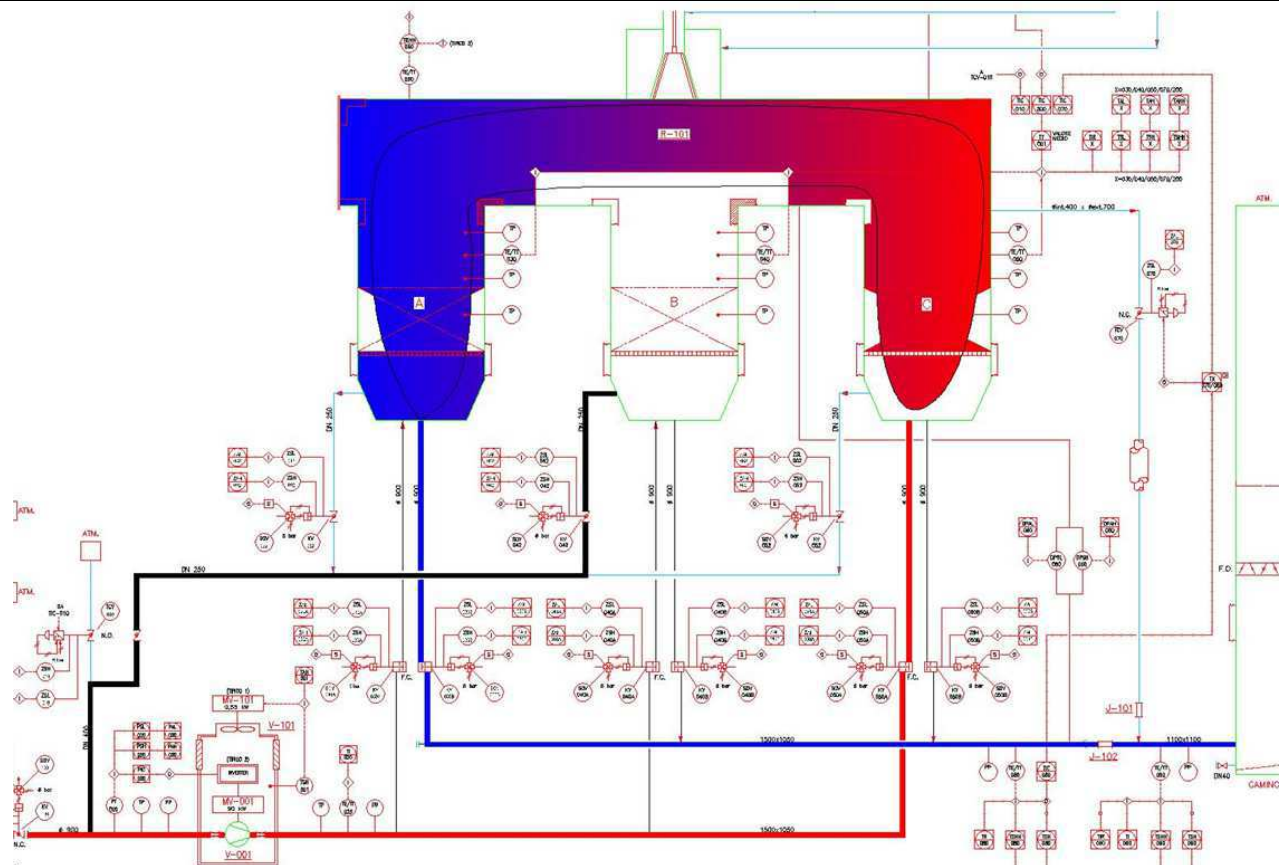
Dopo la prima fase transitoria di avviamento dell'impianto a freddo, una volta raggiunte le temperature di ossidazione di circa 800-850 °C la sequenza di fasi del processo è la seguente:

**I FASE DEL PROCESSO**: 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.

**II FASE DEL PROCESSO**

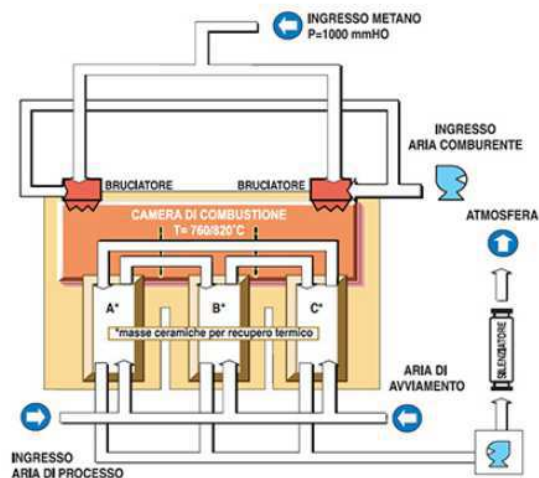


**III FASE DEL PROCESSO** - La Terza camera diventa quella della reazione ossidativa, la prima quella di recupero termico e la seconda va in lavaggio.



**DATI CARATTERISTICI E CRITICITA'** - Il Post-combustore ha la caratteristica di poter essere autonomo dal punto di vista dell'energia termica da apportare per sostenere la temperatura con una concentrazione minima di COV pari a  $2,2 \text{ g/Nm}^3$  nell'effluente proveniente dalle linee. Se dalle linee perviene un gas con concentrazioni più basse questo determina la necessità di ricorrere al metano per sostenere la temperatura

Lo schema funzionale è schematizzato nella figura seguente:



L'impianto di depurazione termico rigenerativo a tre torri è idoneo all'abbattimento della miscela di solventi organici presenti nel flusso gassoso (aria) proveniente dalle linee di produzione.

Il flusso gassoso con portata 35.000 Nm<sup>3</sup>/h ad una temperatura di circa 50°C, viene aspirata da un idoneo ventilatore centrifugo attraverso l'impianto.

Alternativamente viene utilizzata ognuna delle tre camere di recupero contenente masse ceramiche, sia per il pre-riscaldamento sia per il raffreddamento con una efficienza del 95% +/- 2%. Con tale sistema si riduce al minimo il consumo di combustibile durante l'esercizio.

Il flusso gassoso passa attraverso la prima torre di recupero, successivamente attraverso la camera di combustione ove permane per un tempo non inferiore a 0,8 sec e per mezzo della temperatura in camera (760-820°C) si ottiene la distruzione completa delle sostanze organiche presenti nel flusso gassoso da depurare.

Il flusso gassoso così depurato in uscita dalla camera di combustione entra nella seconda torre di recupero per cedere il calore alle masse ceramiche, il quale verrà sfruttato successivamente per il pre riscaldamento del flusso gassoso in ingresso, ed inviato a camino.

Successivamente il flusso gassoso entrerà nella seconda torre di recupero ed uscirà dalla terza per poi rientrare nella prima torre.

Questo avviene ciclicamente in automatico ogni tre-quattro minuti.

Il flusso gassoso da depurare proveniente dalle linee di produzione, viene inviato al depuratore solo dopo avere eseguito le procedure di avviamento e lavaggio della camera di combustione; il tutto completamente in automatico.

Nell'impianto è presente un bruciatore funzionante a gas metano, il quale provvede a mantenere in automatico e costante, la temperatura in camera di combustione ad un valore di almeno 760°C. Il tempo di permanenza del flusso gassoso in camera di combustione è >0,8 sec.

Il calore prodotto dalla ossidazione termica dei solventi fa sì che l'effluente gassoso venga a trovarsi, a valle dell'impianto (camino), ad una temperatura superiore a quella di ingresso con un valore proporzionale alla concentrazione del solvente presente in quel momento.

Il quadro elettro-strumentale dell'impianto termico rigenerativo è stato concepito per eseguire in modo automatico tutte le operazioni di avviamento, esercizio e blocco, con particolare attenzione alla temperatura in camera di combustione.

Il quadro è provvisto di un registratore di temperatura necessario per registrare in continuo le temperature in camera di combustione.

A fronte di ciò le macchine possono essere del tipo senza recupero di calore; si tratta in pratica una camera di combustione che è dotata di bruciatore, che ossida termicamente gli inquinanti.

Con questa tecnologia, il post-combustore, una volta portato a regime di funzionamento, garantisce il più alto rendimento di abbattimento, superiore a quanto richiesto dalle normative internazionali rispetto ad altre tipologie di impianti.

La tipologia di impianto di abbattimento, è conforme alla tecnologia descritta nella scheda tecnica riportata nella **Delibera di Giunta n° 243 del 08/05/2015 - ABBATTITORE A COMBUSTIONE TERMICA - TIPO: COMBUSTORE TERMICO RIGENERATIVO**

Tale impianto, come precedentemente riportato, viene utilizzato per l'ABBATTIMENTO di COMPOSTI ORGANICI VOLATILI COMBUSTIBILI.

**ABBATTITORE A COMBUSTIONE TERMICA. TIPO: COMBUSTORE TERMICO RIGENERATIVO**

**Campo di applicazione:** ABBATTIMENTO COMPOSTI ORGANICI VOLATILI COMBUSTIBILI

**Provenienza degl'inquinanti:** qualsiasi operazione o fase con impiego di COV.

**Indicazioni operative:**

**Velocità ingresso in camera di combustione:** variabile in funzione della geometria del combustore tra 6÷12 m/s.

**Tempo di permanenza calcolato nella zona del bruciatore compresa tra le masse delle due torri:**

- in assenza di COV clorurati, ≥0,6 s;

- con cloro  $<0,5\%$ ,  $\geq 1$  s
- con cloro  $>0,5\%$  e  $\leq 2\%$ ,  $\geq 2$  s;
- con cloro  $>2\%$ ,  $\geq 2$  s.

**Temperatura minima di esercizio:**

- $\geq 750^\circ\text{C}$  in assenza di COV clorurati;
- $\geq 850^\circ\text{C}$  con cloro  $<0,5\%$ ;
- $\geq 950^\circ\text{C}$  con cloro  $>0,5\%$  e  $\leq 2\%$ ;
- $\geq 1.100^\circ\text{C}$  con cloro  $>2\%$ .

**Perdite di carico:**  $2,0 \div 5,0$  KPa.

**Calore recuperato totale:**  $>92\%$  (nei casi di autosostentamento il parametro va riconsiderato in funzione dei bilanci energetici).

**Combustibile di supporto:** possibilmente gassoso.

**Tipo di bruciatore:** modulante in quantità minima di n° 1 bruciatore ogni 3 torri.

**Tipo di scambiatore:** massa ceramica.

**Volume di ceramica:**

- di tipo ordinato:  $0,2 \div 0,4$  m<sup>3</sup> per 1000 m<sup>3</sup> di effluente per camera;
- di tipo alla rinfusa:  $0,5 \div 1$  m<sup>3</sup> per 1.000 m<sup>3</sup> di effluente per camera.

**Altezza massa ceramica per ogni camera:**

- almeno 1 m per letto di tipo ordinato;
- almeno 1,5 m per tipo alla rinfusa.

**Velocità di attraversamento dell'effluente gassoso nelle masse ceramiche riferita alla portata normalizzata:**

- $1 \div 2$  Nm/s per riempimento ordinato;
- $0,5 \div 1$  Nm/s per riempimento alla rinfusa.

**Torri minime:** minimo 2 con riempimento ceramico.

**Isolamento interno:** per temperature fino a  $1000^\circ\text{C}$ .

**Sistemi di controllo**

- Misuratori e registratori in continuo della temperatura posti nella camera di combustione per rilevamento temperatura media in camera;
- Misuratore della temperatura al camino;
- Controllo dell'apertura e chiusura by-pass.

**Manutenzione**

Controllo della tenuta delle valvole di inversione, del livello della massa ceramica, regolazione della strumentazione dell'impianto e del bruciatore e taratura del FID

**Informazioni aggiuntive**

Ciascun by-pass eventualmente presente dovrà essere corredato da strumenti che ne segnalino, registrino ed archivino l'anomalo funzionamento

Sistemi di misurazione in continuo: Temperatura nei vari stadi

### Sezione L.2: IMPIANTI DI ABBATTIMENTO<sup>11</sup>

N° camino	SIGLA	Tipologia impianto di abbattimento
E2	E2	Impianto a maniche

L'impianto di abbattimento previsto, è del tipo a maniche autopulenti.

In questo caso, le polveri provenienti dalle macchine di taglio, vengono convogliate nel filtro, costituito da n° 24 maniche filtranti con diametro 200 cm; lo scarico avviene tramite due tramogge che a loro volta scaricano in sacchi di raccolta per mezzo dei bocca-sacco.

Le caratteristiche tecniche del filtro, sono:

<b>Tipo filtro</b>	<b>Filtro a maniche n° 24 diametro 200 cm</b>
Potenza motore installata	2,8 Kw
Resa di filtrazione	Minimo 95%
Portata elettroventilatore	8.000 Nm <sup>3</sup> /h

<sup>11</sup> - Da compilare per ogni impianto di abbattimento. Nel caso in cui siano presenti più impianti di abbattimento con identiche caratteristiche, la descrizione può essere riportata una sola volta indicando a quali numeri progressivi si riferisce.

**ABBATTITORE A MEZZO FILTRANTE****TIPO: DEPOLVERATORE CON FILTRO A TESSUTO**

**Campo di applicazione:** abbattimento di polveri

**Provenienza degli'inquinanti:** 2. operazioni di ...taglio di superfici di vario tipo e materiale

**Indicazioni operative:**

- **Temperatura:** Compatibile con le caratteristiche del mezzo filtrante
- **Velocità di attraversamento:** < 0.04 m/s per materiale particellare con granulometria  $\geq 10 \mu\text{m}$
- **Grammatura tessuto:**  $\geq 450 \text{ g/m}^2$
- **Umidità relativa :** Deve essere evitata la temperatura del punto di rugiada

**Sistemi di controllo:** Manometro differenziale o eventuale pressostato differenziale con allarme ottico e/o acustico o rilevatore triboelettrico quando cambia il carico inquinante

**Sistemi di pulizia:**

- Scuotimento meccanico temporizzato per polveri con granulometria  $\geq 50\mu\text{m}$
- Lavaggio in controcorrente con aria compressa

**Manutenzione :** Pulizia maniche e sostituzione delle stesse

**Informazioni aggiuntive :** Porre attenzione alla classe di esplosività delle polveri da trattare ed alle caratteristiche di esplosività del flusso gassoso



Sistemi di misurazione in continuo. Manometro differenziale

### Sezione L.2: IMPIANTI DI ABBATTIMENTO<sup>11</sup>

N° camino	SIGLA	Tipologia impianto di abbattimento								
E3	E3	Impianto a ciclone								
<p>Impianto a ciclone</p> <p>Le caratteristiche tecniche del sistema a ciclone, sono:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tipo filtro</td> <td>Filtro a ciclone con filtro a tessuto</td> </tr> <tr> <td>Potenza motore installata</td> <td>2,8 Kw</td> </tr> <tr> <td>Resa di filtrazione</td> <td>Minimo 95%</td> </tr> <tr> <td>Portata elettroventilatore</td> <td>3.000 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> </tbody> </table>			Tipo filtro	Filtro a ciclone con filtro a tessuto	Potenza motore installata	2,8 Kw	Resa di filtrazione	Minimo 95%	Portata elettroventilatore	3.000 Nm <sup>3</sup> /h
Tipo filtro	Filtro a ciclone con filtro a tessuto									
Potenza motore installata	2,8 Kw									
Resa di filtrazione	Minimo 95%									
Portata elettroventilatore	3.000 Nm <sup>3</sup> /h									

<sup>11</sup> - Da compilare per ogni impianto di abbattimento. Nel caso in cui siano presenti più impianti di abbattimento con identiche caratteristiche, la descrizione può essere riportata una sola volta indicando a quali numeri progressivi si riferisce.

**ABBATTITORE A SECCO****TIPO: DEPolveratore a ciclone e multiciclone (PRESEPARATORE GRAVIMETRICO)****Campo di applicazione:** ABBATTIMENTO DI POLVERI >20 micron**Provenienza degl'inquinanti:** 4. operazioni su materiale plastico flessibile e/o semirigido:**Indicazioni operative****Dimensioni :** - Ingresso - assiale o tangenziale per ciclone singolo.**Sistemi di controllo** Nessuno.**Sistemi di pulizia:** Manuale, del corpo cilindrico e dei raccordi di immissione ed espulsione del fluido gassoso.**Manutenzione** Pulizia delle superfici interne del ciclone.**Sistemi di misurazione in continuo:** nessuno

Sezione L.2: IMPIANTI DI ABBATTIMENTO<sup>11</sup>

N° camino	SIGLA	Tipologia impianto di abbattimento								
E15	E15	Impianto a zeolite								
<p>Le caratteristiche tecniche del sistema a ciclone, sono:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tipo filtro</td> <td>Filtro a ciclone con filtro a tessuto</td> </tr> <tr> <td>Potenza motore installata</td> <td>36 Kw</td> </tr> <tr> <td>Resa di filtrazione</td> <td>Minimo 95%</td> </tr> <tr> <td>Portata elettroventilatore</td> <td>30.000 Nm<sup>3</sup>/h</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">ROTOCONCENTRATORI TIPO DI ABBATTITORE : ADSORBIMENTO SU ROTORI DI ZEOLITI</p> <p>Campo di applicazione: abbattimento composti organici volatili Provenienza degl'inquinanti: 1. operazioni di dry cleaning con COV 2. operazioni di accoppiatura di substrati di vario tipo</p>			Tipo filtro	Filtro a ciclone con filtro a tessuto	Potenza motore installata	36 Kw	Resa di filtrazione	Minimo 95%	Portata elettroventilatore	30.000 Nm <sup>3</sup> /h
Tipo filtro	Filtro a ciclone con filtro a tessuto									
Potenza motore installata	36 Kw									
Resa di filtrazione	Minimo 95%									
Portata elettroventilatore	30.000 Nm <sup>3</sup> /h									

<sup>11</sup> - Da compilare per ogni impianto di abbattimento. Nel caso in cui siano presenti più impianti di abbattimento con identiche caratteristiche, la descrizione può essere riportata una sola volta indicando a quali numeri progressivi si riferisce.

Indicazioni operative:

- temperatura: inferiore a 40°C
- superficie specifica: range compreso tra 230 e 250 m<sup>2</sup>/g
- altezza del letto: ≥ 0.4 m
- tipo di fluido rigenerante: aria riscaldata
- velocità di attraversamento: ≤ 3 m/s
- tempo di contatto: ≥ 0.13 s

Sistemi di controllo: Contatore di funzionamento non azzerabile utilizzato a fini manutentivi

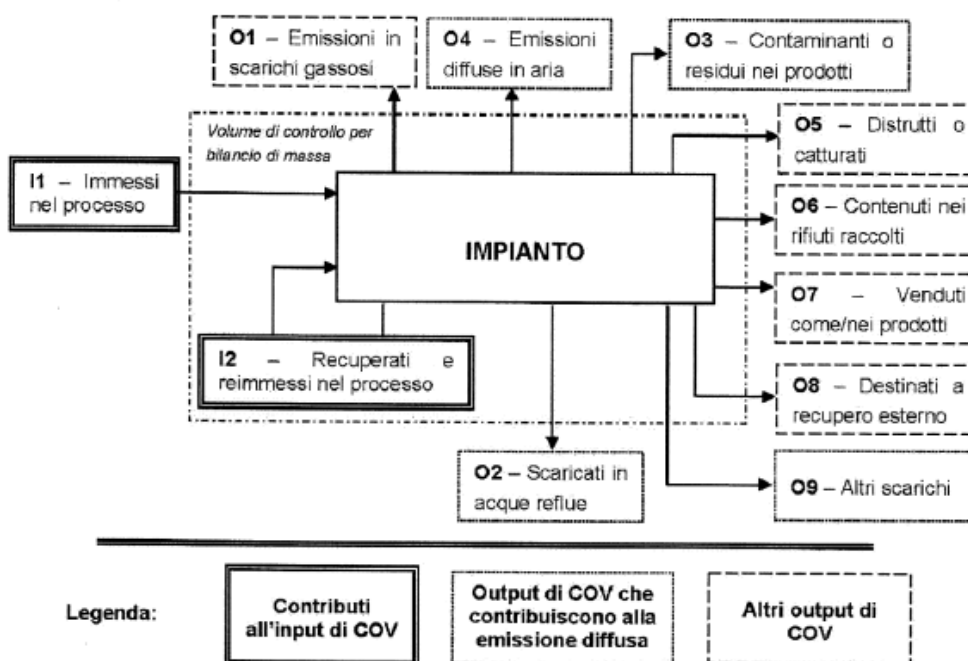
Capacità operativa: 5-20% nel caso di COV basso bollenti

Manutenzione: Periodico controllo dei sistemi di tenuta e di rotazione del rotore.

# ALLEGATI

## Sezione L.3: GESTIONE SOLVENTI<sup>12</sup>

La presente Sezione deve essere redatta utilizzando grandezze di riferimento coerenti per tutte le voci ivi previste. Dovrà pertanto essere specificato se le voci siano tutte quantificate in massa di solventi oppure in massa equivalente di carbonio. Qualora occorresse convertire la misura alle emissioni da massa di carbonio equivalente a massa di solvente occorrerà fornire anche la composizione ed il peso molecolare medi della miscela, esplicitando i calcoli effettuati per la conversione. Per la quantificazione dei vari contributi deve essere data evidenza del numero di ore lavorate al giorno ed il numero di giorni lavorati all'anno. Le valutazioni sulla consistenza dei diversi contributi emissivi di solvente devono essere frutto di misurazioni affidabili, ripetibili ed oggettive tanto da essere agevolmente sottoposte al controllo delle Autorità preposte. Allegare un diagramma fiume (cioè un diagramma di flusso quantificato), secondo lo schema seguente, con i diversi contributi del bilancio di massa applicabili all'attività specifica.



Suggerimenti per passare da kg C/h a kg COV/h e viceversa:

$$\text{kg COV/h} = \frac{[\text{peso molecolare Miscela}] \cdot (\text{kg C/h})}{[\text{peso C medio nella miscela di solventi}]}$$

$$\text{kg C/h} = \frac{[\text{peso C medio nella miscela}] \cdot (\text{kg COV/h})}{[\text{peso molecolare Miscela}]}$$

<sup>12</sup> - La presente sezione dovrà essere compilata solo dalle imprese rientranti nell'ambito di applicazione dell'art.275 del D.lgs 152/06 e s.m.i., per tutte le attività che superano la soglia di consumo indicata nell'all.III parte II al medesimo allegato.

ALLEGATI

PERIODO DI OSSERVAZIONE <sup>13</sup>	Dal 01/01/2020 al 31/12/2020
<b>Attività</b> (Indicare nome e riferimento numerico di cui all'Allegato III parte II alla parte V del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.)	8a e 8c
<b>Capacità nominale</b> [tonn. di solventi /giorno] (Art. 268, comma 1, lett. nn) del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.	2,7
<b>Soglia di consumo</b> [tonn. di solventi /anno] (Art. 260, comma 1, lett. rr) del D. lgs. 152/06 e s.m.i.	673,834
<b>Soglia di produzione</b> [pezzi prodotti/anno] (Allegato III parte I c. 1.1 lett. f del D. Lgs 152/06 e s.m.i.)	4.200.000

INPUT <sup>14</sup> E CONSUMO DI SOLVENTI ORGANICI	(tonn/anno)
<b>I<sub>1</sub></b> (solventi organici immessi nel processo)	673,834
<b>I<sub>2</sub></b> (solventi organici recuperati e re-immessi nel processo)	190,00
<b>I=I<sub>1</sub>+I<sub>2</sub></b> (input per la verifica del limite)	863,834
<b>C=I<sub>1</sub>-O<sub>8</sub></b> (consumo di solventi)	673,834

OUTPUT DI SOLVENTI ORGANICI <i>Allegato III parte V - Punto 2b) del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	(tonn/anno)
<b>O<sub>1</sub><sup>15</sup></b> (emissioni negli scarichi gassosi)	1,096
<b>O<sub>2</sub></b> (solventi organici scaricati nell'acqua)	0
<b>O<sub>3</sub></b> (solventi organici che rimangono come contaminanti)	0
<b>O<sub>4</sub></b> (emissioni diffuse di solventi organici nell'aria)	0
<b>O<sub>5</sub></b> (solventi organici persi per reazioni chimiche o fisiche)	583,904
<b>O<sub>6</sub></b> (solventi organici nei rifiuti)	61,990
<b>O<sub>7</sub></b> (solventi organici nei preparati venduti)	0
<b>O<sub>8</sub></b> (solventi organici nei preparati recuperati per riuso)	0
<b>O<sub>9</sub></b> (solventi organici scaricati in altro modo)	0

<sup>13</sup> - Questa sezione deve essere elaborata tenuto conto di un periodo di osservazione e monitoraggio dell'impiego dei solventi tale da poter rappresentare significativamente le emissioni di solvente totali di un'annualità.

<sup>14</sup> - Si deve far riferimento al contenuto in COV di ogni preparato, come indicato sulla scheda tecnica (complemento a 1 del residuo secco) o sulla scheda di sicurezza.

<sup>15</sup> - Ottenuto mediante valutazione analitica delle emissioni convogliate relative all'attività: deve scaturire da una campagna di campionamenti con un numero di misurazioni adeguato a consentire la stima di una concentrazione media rappresentativa.

ALLEGATI

EMISSIONE CONVOGLIATA	
Concentrazione media [mg/Nm <sup>3</sup> ]	12
Valore limite di emissione convogliata <sup>16</sup> [mg/Nm <sup>3</sup> ]	100

EMISSIONE DIFFUSA - Formula di calcolo <sup>17</sup>	
<i>Allegato III parte V - Punto 3 lett. A) del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	<b>(tonn/anno)</b>
<input checked="" type="checkbox"/> F=I1-O1-O5-O6-O7-O8	26,844
<input type="checkbox"/> F=O2+O3+O4+O9	
Emissione diffusa [% input]	3,2
Valore limite di emissione diffusa <sup>18</sup> [% input]	25

EMISSIONE TOTALE - Formula di calcolo	
<i>Allegato III parte V - Punto 3 lett. A) del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.</i>	<b>(tonn/anno)</b>
E=F+O1	27,940

Allegati alla presente scheda	
<b>Planimetria punti di emissione in atmosfera</b>	W - (flex) planimetria punti di emissione rev. 0
<b>Schema grafico captazioni<sup>19</sup></b>	X - (flex) schema grafico captazioni rev. 0
<b>Piano di gestione dei solventi (ultimo consegnato)<sup>20</sup></b>	X - (flex) PGS 2020 rev. 0
<b>Schede tecniche dei recuperatori di solvente</b>	X - (flex) distillatori

Eventuali commenti	

<sup>16</sup> - Indicare il valore riportato nella 4ª colonna della tabella I dell'allegato III parte III D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

<sup>17</sup> - Si suggerisce l'utilizzo della formula per differenza, in quanto i contributi sono più facilmente determinabili.

<sup>18</sup> - Indicare il valore riportato nella 5ª colonna della tabella I dell'allegato III parte III D. Lgs. 152/06 e s.m.i.

<sup>19</sup> - Al fine di rendere più comprensibile lo schema relativo alle captazioni, qualora più fasi afferiscano allo stesso impianto di abbattimento o camino, oppure nel caso in cui le emissioni di una singola fase siano suddivise su più impianti di abbattimento o camini, deve essere riportato in allegato uno schema grafico che permetta di evidenziare e distinguere le apparecchiature, le linee di captazione, le portate ed i relativi punti di emissione.

<sup>20</sup> - Da allegare solo nel caso l'attività IPPC rientra nel campo di applicazione dell'art. 275 del D. Lgs. 152/06 e s.m.i.