



**Via G. Vitale – Zona ASI – Fraz. S. Lucia  
84013 CAVA DE' TIRRENI (SA)**

**PIANO GESTIONE SOLVENTI  
P.G.S. 2014**

**ALLEGATO Y**

---



## 1. DATI GENERALI

<b>Ragione sociale:</b>	FLEX PACKAGING AL S.p.A.
<b>Settore di appartenenza:</b>	Produzione imballi flessibili (flexible packaging)
<b>Codice ISTAT 1981:</b>	25.22.0
<b>Indirizzo sede operativa:</b>	Via G. Vitale – Zona ASI – Fraz. S. Lucia CAVA DE' TIRRENI (SA)
<b>Indirizzo sede legale:</b>	Via Gaudio Maiori, 59 – CAVA DE' TIRRENI (SA)
<b>Rappresentante Legale:</b>	Sig. Gianfranco DEL PERCIO

## 2. POSIZIONE AMMINISTRATIVA DELL'AZIENDA IN OGGETTO

L'opificio industriale, sito in Cava de' Tirreni alla Via G. Vitale Zona ASI Fraz. S.Lucia, è in possesso di Autorizzazione Integrata Ambientale, n°309 del 12/10/2010 rilasciata dalla Regione Campania. Nell'anno 2013 si è previsto in fase progettuale il completamento delle fasi del ciclo produttivo aggiungendo tre macchine accoppiatrici, rispettivamente: accoppiatrice Combi, accoppiatrice Combi 2000 e accoppiatrice Simplex.

La situazione dopo l'aggiunta delle suddette macchine è la seguente.

3. **PIANO GESTIONE SOLVENTI – PGS**

I1	Quantità annua di C.O.V. acquistato e immesso nel processo	Kg/anno	353.103
I2	Quantità annua di C.O.V. recuperato e reimpresso nel processo		160.000
<b>CALCOLO INPUT</b>			
$I = I1 + I2$			
I	QUANTITÀ DI SOLVENTI ORGANICI E LA LORO QUANTITÀ NEI PREPARATI UTILIZZATI NELLO SVOLGIMENTO DI UN'ATTIVITÀ, INCLUSI I SOLVENTI RECUPERATI. (INPUT PER LA VERIFICA DEL LIMITE)		
I1	QUANTITÀ DI SOLVENTI ORGANICI O LA LORO QUANTITÀ NEI PREPARATI ACQUISTATI CHE SONO IMMESSI NEL PROCESSO NELL'ARCO DI TEMPO IN CUI VIENE CALCOLATO IL BILANCIO DI MASSA. (SOLVENTI ORGANICI IMMESSI NEL PROCESSO)		
I2	QUANTITÀ DI SOLVENTI ORGANICI O LA LORO QUANTITÀ NEI PREPARATI RECUPERATI E RIMESSI COME SOLVENTE NEL PROCESSO NELL'ARCO DI TEMPO IN CUI VIENE CALCOLATO IL BILANCIO DI MASSA. (SOLVENTI ORGANICI RECUPERATI E RE-IMMESSI NEL PROCESSO)		

$I = 353.103 + 160.000$		
<b>I (INPUT) = 513.103 kg/anno</b>		
O1	Quantità ANNUA DI C.O.V. EMESSI (emissioni negli scarichi gassosi)	Kg/anno
		5.097
O5	Quantità ANNUA DI C.O.V. PERSO A CAUSA DI REAZIONI CHIMICHE E FISICHE (solventi organici persi per reazioni chimiche o fisiche)	Kg/anno
		180.000
O6	Quantità ANNUA DI C.O.V. NEI RIFIUTI (solventi organici nei rifiuti)	Kg/anno
		40.000
O7	Quantità ANNUA DI C.O.V. RECUPERATI E VENDUTI	Kg/anno
		0
O9	Quantità ANNUA DI C.O.V. SCARICATI IN ALTRO MODO	Kg/anno
		0
O10	Quantità ANNUA DI C.O.V. RECUPERATI E POSTI A GIACENZA (solventi organici recuperati e posti a giacenza)	Kg/anno
		0

<b>CALCOLO EMISSIONE DIFFUSA</b>	
<b><math>F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8 - O9 - O10</math></b>	
<b>F</b>	Emissione diffusa.
<b>I1</b>	Quantità di solventi organici acquistati o la loro quantità nei preparati acquistati che sono immessi nel processo nell'arco di tempo in cui viene calcolato il bilancio di massa.
<b>O1</b>	Emissioni negli scarichi gassosi.
<b>O5</b>	Solventi organici e composti organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (inclusi ad esempio quelli distrutti mediante incenerimento).
<b>O6</b>	Solventi organici contenuti nei rifiuti raccolti.
<b>O7</b>	Solventi organici da soli o solventi organici contenuti in preparati che sono o saranno venduti come prodotto a validità commerciale.
<b>O8</b>	Solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso, ma non per riutilizzo nel processo, se non registrati al punto O7.
<b>O9</b>	Quantità di solventi scaricati in altro modo.
<b>O10</b>	Solventi organici recuperati e non reimessi nel processo
<b><math>F = 353.103 - 5.097 - 180.000 - 40.000 - 0 - 0 + 0 - 0</math></b>	
<b>F (emissioni diffuse) = 128.006 kg/anno</b>	

<b>E - EMISSIONI TOTALI</b>	
<b><math>E = F + O1</math></b>	
<b>E</b>	Emissioni totali.
<b>F</b>	Emissione diffusa.
<b>O1</b>	Emissioni negli scarichi gassosi.
<b><math>E = 128.006 + 5.097</math></b>	
<b>E (EMISSIONI TOTALI) = 133.103 kg/anno</b>	

ANNO 2014

$$I = II' + II'' + II''' + I2$$

$$I = 513.103 \text{ kg/anno}$$

**II''**

Inchiostro: 168.535 kg/anno  
Residuo secco: 78.535 kg/anno  
C.O.V.: 90.000 kg/anno

**II'**

C.O.V. acquistato:  
233.103 kg/anno

**I2**

C.O.V. recuperato:  
160.000 kg/anno

**II'''**

Colle: 146.800 kg/anno  
Residuo secco: 116.800 kg/anno  
C.O.V.: 30.000 kg/anno

**E1**

COV: 5.097 kg/anno

POST  
COMBUSTORE

**DISTILLATORE**

160.000 kg/anno

SCARTI  
INCHIOSTRO

CHRONOS MACCHINA  
FLEXOGRAFICA N°1

R.S.: 39.267,5 kg/anno  
C.O.V.: 45.000 kg/anno

SCARTI  
INCHIOSTRO

CHRONOS MACCHINA  
FLEXOGRAFICA N°2

R.S.: 39.267,5 kg/anno  
C.O.V.: 45.000 kg/anno

Macchina accoppiatrice Simplex

R.S.: 58.400 kg/anno  
C.O.V.: 15.000 kg/anno

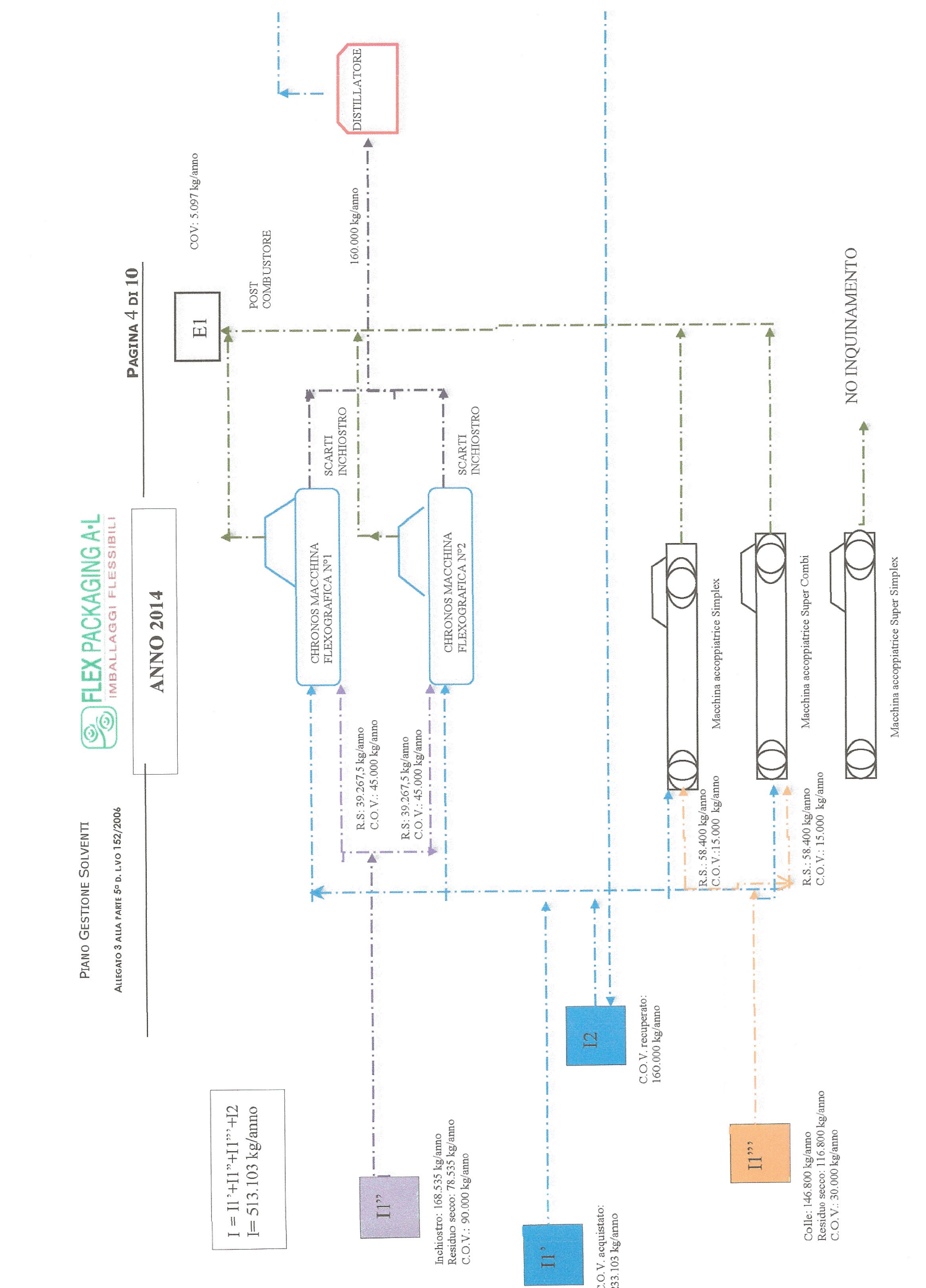
Macchina accoppiatrice Super Combi

R.S.: 58.400 kg/anno  
C.O.V.: 15.000 kg/anno

Macchina accoppiatrice Super Simplex

NO INQUINAMENTO

Macchina accoppiatrice Super Simplex



#### 4. CONFORMITA' AI VALORI LIMITE

##### 4.1 Emissioni convogliate

Il valore limite per le emissioni convogliate per singolo camino è pari a **100 mg/ Nm<sup>3</sup>** (Parte III - Allegato III - D.Lgs 152/06), quindi si avrà:

N° Camini	Portata di emissione Nm <sup>3</sup> /h	Operatività h/anno	Concentrazione limite mg/Nm <sup>3</sup> di C	Limite di emissione kg C/anno
1	17.000	2.640	100	4.488

La quantità annua di C emesso è pari a:

Flusso di Massa emesso kg C.O.V./anno	Fattore conversione C nei C.O.V.	Flusso di Massa emesso kg C/anno
5.097	0,54 (considerando tutto come acetato di etile)	2.752

EMISSIONI CONVOGLIATE EFFETTIVE kg C/anno	LIMITE EMISSIONI CONVOGLIATE kg C/anno
2.752	4.488

**IL GESTORE E' CONFORME PER L'EMISSIONI AL CAMINO**

## 4.2 Emissioni diffuse

Il valore limite per le emissioni diffuse (Parte III – Allegato III – D.Lgs 152/06) deve essere < al 25% dell' INPUT I

I = 513.103 kg/anno

**Limite Emissioni diffuse = 128.275,75 kg/anno**

<b>EMISSIONI DIFFUSE EFFETTIVE kg C.O.V./anno</b>	<b>LIMITE EMISSIONI DIFFUSE kg C.O.V./anno</b>
128.006	<b>128.275,75</b>

**IL GESTORE E' CONFORME PER L'EMISSIONI DIFFUSE**

## 5. CALCOLO EMISSIONI TOTALI EQUIVALENTI O EMISSIONI BERSAGLIO

La **FLEX PACKAGING A L S.p.A.** rientra al punto 3.1 della Tabella 1 – Valore limite di emissione – Parte III dell'Allegato 3 alla Parte 5ª del Decreto Legislativo 152/2006. In tale tabella, per le attività 3.1, non viene riportato uno specifico valore di emissione totale. Il gestore ha la possibilità di ricavare questo valore, detto anche EMISSIONE BERSAGLIO, attraverso l'applicazione delle Prescrizioni alternative alla Parte III riportate nella Parte IV dell'Allegato 3 alla Parte 5ª del Decreto Legislativo 152/2006.

<b>CONSUMO ANNUO INCHIOSTRI</b>	168.535 kg
Massa solida da inchiostri	78.535 kg
C.O.V. da inchiostri	90.000 kg
<b>CONSUMO ANNUO COLLE</b>	146.800 kg
Massa solida da colle	116.800 kg
C.O.V. da colle	30.000 kg
<b>TOTALE MASSA SOLIDA</b>	<b>195.335 kg</b>
<b>TOTALE C.O.V.</b>	120.000 kg
<b>EMISSIONE ANNUA DI RIFERIMENTO</b> (195.335 X 4)	<b>781.340 kg di C.O.V.</b>
<b>EMISSIONE BERSAGLIO</b> (781.340 X 0,30)	<b>234.402 kg/anno di C.O.V.</b>

Resta ora da dimostrare la CONFORMITA', la quale è verificata se l'emissione effettiva di solvente, determinata in base al PGS, è inferiore o uguale all'emissione bersaglio, che va intesa come limite da rispettare.

<b>EMISSIONE TOTALE EFFETTIVA</b> kg C.O.V./anno	<b>EMISSIONE BERSAGLIO</b> kg C.O.V./anno
<b>133.103</b>	<b>234.402</b>

**IL GESTORE E' CONFORME PER L'EMISSIONI TOTALE EFFETTIVA**



## 6. RECUPERO C.O.V. MEDIANTE DISTILLAZIONE

Tutti gli scarti di inchiostro provenienti dalle macchine flexografiche e accoppiatrici verranno immessi in un impianto di recupero e rigenerazione solvente.

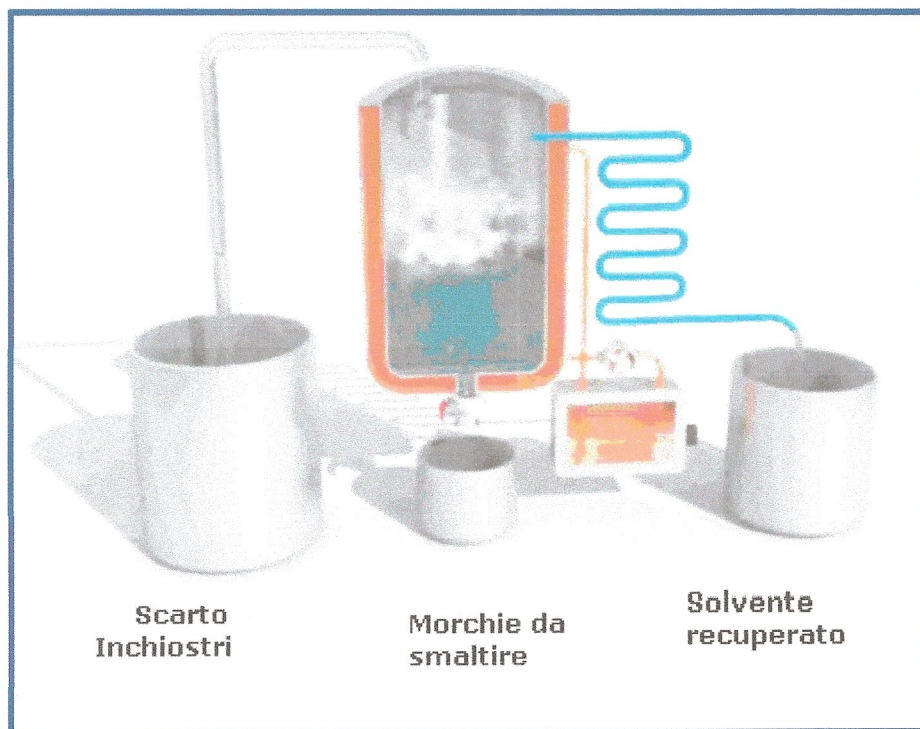
Lo scopo di tale operazione è duplice:

1. recuperare e rigenerare il solvente contenuto negli scarti di inchiostri, essendo questi fortemente diluiti;
2. ridurre la quantità di scarti da smaltire come rifiuti pericolosi.

Per tale scopo verrà utilizzato un apparecchio di seguito descritto.

L'apparecchio è realizzato secondo le norme antideflagranti "EExd" e normativa europea ATEX (II 2G). Esso è composto da due unità separate; l'unità principale, che consiste nel serbatoio nel quale avviene l'evaporazione, è collegata all'unità di riscaldamento olio diatermico e condensazione solvente. Il controllo del processo di lavorazione avviene tramite un microprocessore programmabile, dotato di schermo digitale TOUCH SCREEN che visualizza i dati del ciclo di distillazione, eventuali anomalie (diagnostica errori) e le manutenzioni periodiche.

**Funzionamento:** Nel serbatoio in acciaio inox Aisi 304, viene immesso l'inchiostro di scarta diluito con solvente da recuperare e rigenerare. Successivamente portato ad ebollizione. Il vapore di solvente si separa dalle sostanze inquinanti quali inchiostri, ecc., viene poi condensato e defluisce nel contenitore di raccolta. I residui rimasti nel serbatoio si possono rimuovere utilizzando il sistema di basculamento oppure attraverso la valvola di scarico posta nella parte inferiore del rigeneratore.



Modello	Capacità	Potenza Installata	Dimensioni	Peso
ECO 202 ATEX II 2G	lt. 200	KW 15.5 - V400/3/50-60 Hz	250x100x220 (h)	Kg 469

## 7. GESTIONE EMISSIONI DIFFUSE

Nonostante si prevede il rispetto dei valori limiti per le emissioni diffuse, la FLEX PACKAGING AL S.p.A. intende effettuare, nel corso degli anni, diversi studi ed interventi per ridurre ulteriormente le emissioni diffuse di C.O.V. In particolare:

1. Captazione localizzata di tutte le possibili fonti di emissioni diffuse di C.O.V. al fine di ridurre al minimo la possibile aerodispersione delle sostanze chimiche durante la marcia dell'impianto. Laddove possibile, sarà effettuata una compartimentazione delle sorgenti di immissione C.O.V. al fine di favorire la captazione e l'aspirazione degli inquinanti chimici. Naturalmente l'installazione o l'adeguamento di un idoneo sistema di ventilazione localizzata sarà preceduta da una corretta progettazione che preveda i seguenti criteri di base essenziali e da cui non si può prescindere:
  - racchiudere la sorgente, il maggiormente possibile, al fine di ridurre la dispersione degli inquinanti, anche attraverso l'uso di paratie o deflettori. Ciò aiuta a contenere gli agenti chimici e a minimizzare gli effetti delle correnti d'aria interferenti.
  - Dimensionare la cappa al fine di avvicinare il più possibile il fronte della cappa alla sorgente inquinante (si consideri che la portata necessaria è proporzionale al quadrato della distanza dalla sorgente, per cui piccoli aumenti della distanza comportano enormi aumenti di portata).
  - prevedere la realizzazione di una camera di equalizzazione della pressione (plenum) da porre posteriormente all'ingresso della cappa, questo accorgimento permetterà di distribuire omogeneamente la velocità di ingresso dell'aria sul fronte della cappa al fine di evitare i fenomeni di turbolenza dovuti ai gradienti di velocità.

- 
- progettare la cappa proteggendo la zona di respirazione dell'operatore in modo tale che la traiettoria dell'inquinante dalla sorgente alla cappa non interessi la zona di respirazione del lavoratore.
2. Riduzione dei travasi manuali di materie prime contenenti solvente;
  3. Ottimizzazione dell'esercizio e della gestione degli impianti che danno luogo ad emissioni di COV.

Salerno lì, giugno 2015

Il Legale Rappresentante  
FLEX PACKAGING A L S.p.A.  
Sig. Gianfranco DEL PERCIO

---