

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### **Allegato**

#### **Settore trasformazione materie plastiche e gomma.**

#### **Produzione di articoli in gomma e prodotti delle materie plastiche con utilizzo di materie prime superiore a 500 kg/gg.**

#### **Premessa**

Il presente Allegato è relativo ai seguenti comparti:

- INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE
- INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DELLA GOMMA E DEGLI ELASTOMERI

Lo stesso Allegato si compone di più parti concernenti:

1. le fasi e/o le operazioni che costituiscono i processi tipici del settore materie plastiche (parte 1) e le relative prescrizioni espresse come valori limite e come individuazione delle migliori tecniche disponibili per il contenimento delle emissioni;
2. le fasi e/o le operazioni del settore gomma ed elastomeri (parte 2) e le relative prescrizioni espresse come valori limite e come individuazione delle migliori tecniche disponibili per il contenimento delle emissioni;
3. le prescrizioni relative ai serbatoi di stoccaggio dei composti organici volatili (COV) e dei composti inorganici volatili (CIV);
4. i criteri per l'individuazione dei valori limite di riferimento ed i metodi da utilizzare per la verifica del rispetto dei medesimi valori limite, nonché la scheda delle prescrizioni di carattere generale.

Data la peculiarità del Settore produttivo di cui al presente allegato tecnico, caratterizzato da una molteplicità di attività, seppure in molti casi comuni nelle differenti tipologie di produzione (si intende per produzione il complesso delle lavorazioni svolte mediante l'impiego dell'impianto nel suo insieme), al fine di evitare la predisposizione di altrettanti allegati tecnici, vengono di seguito descritte, in singole schede, le fasi e le operazioni che contraddistinguono i due comparti sopra indicati, mentre sono omesse le fasi già riportate negli allegati tecnici approvati con *Delib.G.R. 20 dicembre 2002, n. 7/11667*, tipiche di altri settori quali la verniciatura, lo sgrassaggio, il trattamento elettrochimico o chimico superficiale, alle quali i gestori degli impianti di cui al presente allegato dovranno fare riferimento qualora debbano altresì svolgere le citate operazioni.

I medesimi gestori potranno avvalersi della procedura semplificata prevista dalla *Delib.G.R. 20 dicembre 2002, n. 7/11667* solo se i processi produttivi impiegati comporteranno lo svolgimento delle fasi previste dal presente allegato tecnico per i due specifici comparti.

Ogni singola scheda contiene la descrizione delle operazioni produttive, delle emissioni generate, delle prescrizioni specifiche, delle migliori tecniche disponibili e, per alcune operazioni, delle prescrizioni aggiuntive.

La previsione dell'impiego di tecnologie di abbattimento diverse da quelle riportate nella *Delib.G.R. 1 agosto 2003, n. 7/13943*, comporterà la disapplicazione della procedura semplificata disposta dalla *Delib.G.R. 20 dicembre 2002, n. 7/11667*; pertanto la relativa domanda di autorizzazione sarà assoggettata alla consueta istruttoria tecnica.

Al fine di rendere più agevole sia la formulazione, sia la lettura delle domande di autorizzazione, è stata predisposta una specifica scheda, di seguito riportata, da compilarsi a cura dei soggetti interessati, nella quale devono essere indicati, oltre alle generalità del gestore dell'impianto ed all'anagrafica del complesso industriale, la tipologia quali-quantitativa delle materie prime impiegate, l'individuazione delle fasi di riferimento, le emissioni in atmosfera e le MTD eventualmente utilizzate per contenere le emissioni, richiamando espressamente, in tal caso, la relativa *Delib.G.R. 1 agosto 2003, n. 7/13943*.

Potranno accedere alla procedura semplificata in argomento i gestori di impianti nuovi o soggetti a modifica e/o a trasferimento, nonché gli impianti esistenti, già autorizzati singolarmente o in via generale.

Non potranno invece accedere alla medesima procedura i gestori di impianti che utilizzino Composti Organici

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Volatili (COV) nei processi produttivi, tra cui i processi di stampa e similari su imballaggi flessibili, i processi per la produzione di nastri adesivi e i processi di impregnazione, spalmatura e adesivizzazione.

Qualora, nell'ambito delle fasi di lavorazione, siano utilizzati prodotti in emulsione acquoso/organica non conformi a quelli previsti dalla specifica scheda, il gestore interessato potrà installare un idoneo sistema di abbattimento in linea con le caratteristiche minimali definite dalla *Delib.G.R. 1° agosto 2003, n. 7/13943*, relativa alle Migliori Tecniche Disponibili o richiedere la procedura normale di autorizzazione prevista agli articoli 7 e 13 del *D.P.R. n. 203 del 1988*.

#### **1) INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE**

##### FASI LAVORATIVE

##### **FASE 1.A: Stoccaggio e movimentazione di materie prime solide**

Trattasi di operazioni di stoccaggio in sili, di movimentazione, di trasporto pneumatico di materie prime solide e pesatura manuale o automatica di sostanze solide.

##### 1.A.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri inerti, tossiche e nocive, molto tossiche

##### 1.A.2 Prescrizioni specifiche

##### 1.A.2.1 Valori limite

##### 1.A.2.1.a - Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc per polveri inerti  
5 mg/Nmc per polveri tossiche e nocive  
1 mg/Nmc per polveri molto tossiche

##### 1.A.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.A, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede della d.G.R. 1/08/2003, n.13943, riportanti le caratteristiche minimali. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq$  85%. I valori limite da rispettare sono quelli già specificati nella fase considerata, mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

-       DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

##### **FASE 1.B: Stoccaggio in serbatoi e movimentazione delle materie prime liquide.**

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Trattasi di operazioni di stoccaggio in serbatoi, di movimentazione, di trasporto con pompe delle materie prime liquide e di pesatura manuale o automatica.

#### 1.B.1 SOSTANZE INQUINANTI

Composti Organici Volatili ed Inorganici Volatili.

#### 1.B.2 Prescrizioni specifiche

##### 1.B.2.1 Valori limite

Non sono previsti valori limite all'emissione per i serbatoi di stoccaggio di materie prime liquide purché siano rispettate le prescrizioni previste dallo specifico allegato relativo ai serbatoi di stoccaggio.

#### **FASE 1.C: Miscelazione ed adeguamento volumetrico dei polimeri**

Miscelazione, granulazione, macinazione di materiali plastici vergini o recuperati da rifiuti e loro essiccazione.

Queste operazioni vengono eseguite per preparare la miscela solida da inviare alle presse mediante trasporto pneumatico o per caduta dai sili di alimentazione o dai turbo miscelatori.

#### 1.C.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri inerti, tossiche e nocive e molto tossiche, piombo, cadmio e mercurio.

#### 1.C.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.C.2.1 Valori limite

##### 1.C.2.1.a - Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc per polveri inerti  
5 mg/Nmc per polveri tossiche e nocive  
1 mg/Nmc per polveri molto tossiche

##### 1.C.2.1.b – Metalli pesanti -

Concentrazione: 1 mg/Nmc per Piombo  
0.5 mg/Nmc per Cadmio e Mercurio e loro composti espressi come somma dei due metalli

##### 1.C.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.C, nel caso

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede della d.G.R. 1/08/2003, n. 13943, riportanti le caratteristiche minimali. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq$  85%. I valori limite da rispettare sono quelli già specificati nella fase considerata, mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

#### **FASE 1.D: Operazioni a caldo sui polimeri**

Trattasi di fasi quali lo stampaggio, l'estrusione, la pressoiniezione, la coestrusione rotazionale, la trafilatura ed altre operazioni a caldo similari, ma non espressamente riportate, nelle quali il polimero in forma di granulo o polvere subisce un rammollimento nella camera cilindrica a temperature variabili in funzione del polimero trattato. Queste operazioni vengono eseguite per preparare manufatti rigidi o semi rigidi di vario tipo, impiegando mescole in granuli o in polvere tal quali o modificati, con o senza plastificanti, in presenza o assenza di impianto di degasaggio.

##### 1.D.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri e nebbie oleose, Carbonio organico volatile (COV), acrilonitrile, formaldeide ed aldeidi totali, acido cloridrico, composti clorurati, ammoniaca e fosfina.

##### 1.D.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

###### 1.D.2.1 Valori limite

###### 1.D.2.1.a - Polveri e nebbie oleose (compresi i plastificanti diversi dagli ftalati) -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

###### 1.D.2.1.b - Carbonio organico volatile (COV) ° -

Concentrazione: 20 mg/Nmc\*

###### 1.D.2.1.c - Aldeidi totali espresse come formaldeide -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

###### 1.D.2.1.d – Acrilonitrile -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \*

###### 1.D.2.1.e - Composti clorurati totali ed acido cloridrico espressi come acidi cloridrico totale -

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

1.D.2.1.f – Fosfina -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \*

1.D.2.1.g - Ammoniaca

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e lo consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

1.D.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.D, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede della d.G.R. 1/08/2003, n. 13943, riportanti le caratteristiche minimali. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq$  85%. I valori limite da rispettare sono quelli già specificati nella fase considerata, mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione. Gli effluenti gassosi che si generano dalla fase D devono essere captati e convogliati in atmosfera in quanto, di norma, non vengono superati i valori limite fissati, ad eccezione che per la fosfina. Gli impianti relativamente ai quali gli effluenti contengono fosfina e suoi derivati o composti volatili particolarmente maleodoranti dovranno essere compartimentati e mantenuti in depressione inviando le emissioni a sistemi di abbattimento specifici.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per la fosfina:

- ASSORBITORE AD UMIDO A TORRE (SCHEDA AU.ST.02) con tempi di contatto di almeno 3 s.

Per i composti odorigeni:

- IMPIANTO di BIOFILTRAZIONE (SCHEDA BF.01 e BF.02)

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### **FASE 1.E: Operazioni a caldo su manufatti plastici rigidi o semirigidi**

Trattasi di fasi quali la termoformatura a caldo e/o sotto vuoto, la calandratura di materiale in lastre o flessibile o multistrato o in forme simili, lo stampaggio rotazionale e per colata di manufatti in poliuretano, lo stampaggio di masse polimeriche preimpregnate con composti organici volatili e il trattamento meccanico di finitura.

Queste operazioni sono eseguite per modellare manufatti in polimeri plastici rigidi o materiali preimpregnati di vario tipo a cui fanno seguito le classiche operazioni di finitura e pulizia degli stampi con distaccanti o in vasche con soluzioni specifiche.

#### 1.E.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri e nebbie oleose, Carbonio organico volatile (COV), formaldeide ed aldeidi totali, composti organici volatili, ammoniaca ed ammine alifatiche.

#### 1.E.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.E.2.1 Valori limite

1.E.2.1.a - Polveri e nebbie oleose da operazioni di termoformatura e simili con esclusione delle operazioni meccaniche a freddo -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

1.E.2.1.b - Carbonio organico volatile (COV) ° escluse le operazioni con masse preimpregnate con COV -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

1.E.2.1.c - Aldeidi totali espressi come formaldeide -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

1.E.2.1.d - Composti organici volatili derivanti dalle masse preimpregnate espressi come carbonio organico volatile ° -

Concentrazione: 100 mg/Nmc \*

N.B. per operazioni di calandratura aventi portate maggiori di 10.000 Nmc/h vengono fissati valori di flusso di massa di carbonio organico volatile pari a 200 g/h.

1.E.2.1.e - Ammoniaca e ammine alifatiche espresse come ammoniaca -

Concentrazione: 20 mg/Nmc\*

1.E.2.1.f - Polveri da operazioni meccaniche e finitura a freddo -

Concentrazione: 10 mg/Nmc

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### 1.E.2.1.g – Isocianati -

Concentrazione: 0.1 mg/Nmc

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### E.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.E, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 29/11/2002, n. 11402. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per i composti organici volatili:

- ABBATTITORE A CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02) solo per COV solubili nel fluido abbattente
- COMBUSTIONE TERMICA RECUPERATIVA (SCHEDA: PC.T.01)
- COMBUSTIONE TERMICA RIGENERATIVA (SCHEDA: PC.T.02)  
valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc
- COMBUSTIONE CATALITICA (SCHEDA: PC.C.01)  
valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc  
aldeidi totali, espresse come formaldeide: 20 mg/Nmc.

Per i composti inorganici volatili:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

#### **FASE 1.F: Recupero dei polimeri plastici**

Trattasi di fasi quali la raccolta, lo stoccaggio, la selezione, la macinazione e la densificazione di

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

materiali plastici di recupero compresi quelli da cernita e selezione rifiuti.

#### 1.F.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri inerti e composti inorganici ed organici volatili.

#### 1.F.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.F.2.1 Valori limite

##### 1.F.2.1.a – Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

##### 1.F.2.1.b - Composti organici ed inorganici volatili derivanti da impiego di materiale di recupero -

Concentrazione espressa come carbonio organico volatile: 20 mg/Nmc \* °

Concentrazione espressa come composti ammoniacali: 10 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

##### 1.F.2.2 Migliori tecniche disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.F, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede della d.G.R. 1/08/2003, n. 13943, riportanti le caratteristiche minimali. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq$  85%. I valori limite da rispettare sono quelli già specificati nella fase considerata, mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione. Gli effluenti gassosi che si generano dalla fase F devono essere captati e convogliati, di norma, a specifici sistemi di abbattimento anche se non dovessero essere superati i valori limite fissati in relazione alla presenza di molestie olfattive verificate dall'ARPA territorialmente competente.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per composti odorigeni:

- ASSORBITORE AD UMIDO A TORRE (SCHEDA AU.ST.02) con tempi di contatto di almeno 3 s.



---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

- IMPIANTO di BIOFILTRAZIONE (SCHEDA BF.01 e BF.02)

#### **FASE 1.G: Preparazione delle mescole senza solventi**

Trattasi di fasi quali la miscelazione del PVC, plastisol ed altro materiale senza solventi in mescolatori chiusi o aperti o raffinatrici, per preparare la mescola da caricare nello stampo a cui fa seguito la gelificazione in forno a temperature superiori a 150°C. La mescola da inviare agli stampi e/o alle presse viene prodotta a freddo.

##### 1.G.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri, acido cloridrico e plastificanti.

##### 1.G.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

###### 1.G.2.1 Valori limite

###### 1.G.2.1.a – Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc

###### 1.G.2.1.b - Plastificanti -

Concentrazione: 20 mg/Nmc e 100 g/h per apparecchiatura

###### 1.G.2.1.c - Acido cloridrico -

Concentrazione: 10 mg/Nmc

###### 1.G.2.2 Migliori tecniche disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.G, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per i plastificanti:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 E DP.CE.02)
- IMPIANTI A COALESCENZA (SCHEDA DC.CF.01)

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### **FASE 1.H: Fase di plastificazione e trattamento superficiale di manufatti con polimeri plastici.**

Trattasi di fasi utilizzate per la ricopertura di manufatti metallici o di altro materiale con polimeri plastici come PVC, polietilene, ecc., mediante processi a letto fluido, immersione e successiva essiccazione/polimerizzazione a caldo. La miscela avviene miscelando sostanze solide e liquide; successivamente si ha il carico della stessa nell'apparecchiatura di rivestimento.

Il pezzo metallico può o meno subire il trattamento superficiale per lo sgrassaggio di tipo elettrochimico o con solventi o con asportazione meccanica della superficie. La plastificazione del pezzo può avvenire in forno a letto fluido con polimeri plastici a temperature comprese tra 150°C e 350°C o in forno statico.

Il manufatto può subire delle operazioni meccaniche di finitura come taglio, saldatura ed altre operazioni non espressamente indicate, sia a caldo che a freddo.

#### 1.H.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri, ammoniaca, plastificanti, acido cloridrico, 1, 3-butadiene e carbonio organico volatile.

#### 1.H.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.H.2.1 Valori limite

##### 1.H.2.1.a - Polveri e nebbie oleose -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

##### 1.H.2.1.b - Carbonio organico volatile (COV) °-

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

##### 1.H.2.1.c – Acido Cloridrico -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

##### 1.H.2.1.d - Ammoniaca e ammine alifatiche espresse come ammoniaca -

Concentrazione: 20 mg/Nmc\*

##### 1.H.2.1.e – 1,3-butadiene -

Concentrazione: 1 mg/Nmc

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 1.H.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.H, nel caso vengano superati i valori limite imposti, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPolveratore a secco a mezzo filtrante (SCHEDA D.MF. 01 – DM.F02)

Per i composti organici volatili:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.SV.02 - AU.ST.02) solo per COV solubili totalmente nel fluido abbattente

Per i composti inorganici volatili:

ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per il Butadiene-1,3:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)

Per i plastificanti:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 E DP.CE.02)
- IMPIANTI A COALESCENZA (SCHEDA DC.CF.01)

#### **FASE 1.I: Preparazione della fibra polimerica e del tessuto non tessuto**

Questa fase comprende la preparazione della fibra mediante trafilatura con o senza degasaggio, la testurizzazione con stiro, la ritorcitura della fibra, la stesura della stessa e l'impregnazione con collanti acquosi per formare il pannello di tessuto non tessuto.

L'operazione viene eseguita con linee appositamente predisposte che hanno dei forni per il completamento dell'essiccazione-polimerizzazione dell'appretto.

#### 1.I.1 SOSTANZE INQUINANTI

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Polveri e nebbie oleose, Carbonio organico volatile (COV), formaldeide ed aldeidi totali, ammoniaca ed ammine alifatiche.

#### 1.1.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.1.2.1 Valori limite

###### 1.1.2.1.a - Polveri e nebbie oleose -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

###### 1.1.2.1.b - Carbonio organico volatile (COV) ° -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

###### 1.1.2.1.c - Aldeidi totali espressi come formaldeide -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

###### 1.1.2.1.d - Ammoniaca e ammine alifatiche espresse come ammoniaca -

Concentrazione: 20 mg/Nmc\*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura o 10000 Nmc/h per linea.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

##### 1.1.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.I, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri e nebbie oleose-aerosol:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 – D.MF.02)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)
- IMPIANTI A COALESCENZA (SCHEDA DC.CF.01)

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Per i composti organici volatili:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02) solo per COV solubili nel fluido abbattente

Per i composti inorganici volatili:

- ABBATTITORE AD UMIDO- SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

#### **1.1 .2.3 ULTERIORI LIMITAZIONI**

##### **1.1. 2.3.a - Relative alla qualità delle materie prime**

I prodotti adesivi e similari impiegati per la formazione del tappeto non devono contenere composti del Cr, Pb e Cd e COV appartenenti alle varie classi della Tabella A1 e alla classe I della Tabella D del D.M. 12/07/90, TDI (toluendiisocianato) libero in quantità > 0.5% in peso, MDI (difenilmetandiisocianato) libero in quantità > 2% in peso, ammine alifatiche in quantità > 2%, cosolventi solubili in acqua (esclusi i glicoli) in quantità > 10% e monomeri acrilici liberi (esteri dell'acido acrilico) > 0.5%, prodotti classificati dal D.M. 12/07/90 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA  $\leq 50$  mg/m<sup>3</sup>, prodotti non classificati dal D.M. 12/07/90 e per i quali non sia possibile definire e/o determinare (su esclusiva responsabilità del produttore) un valore presunto di TLV-TWA. Ai fini della classificazione potranno essere utilizzati o indici di tossicità (quali ad es. LD<sub>50</sub>) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti.

##### **FASE 1.L: Fase di produzione di polimeri espansi.**

Trattasi di fasi utilizzate per ottenere i polimeri espansi attraverso la pesatura manuale o automatica della miscela preparata precedentemente, mediante la masticazione e calandratura della stessa o preparata in situ. La miscela preparata in precedenza o le specifiche materie prime vengono inviate alla parte specifica dell'impianto in funzione del tipo di espanso che si vuole ottenere. In seguito sono previste la formazione dell'espanso, la sua polimerizzazione, la maturazione dello stesso e le operazioni di finitura. L'operazione viene eseguita con linee o apparecchiature appositamente predisposte per:

- 1.L.1.1 - la formazione del blocco di poliuretano espanso con densità  $\geq 20$  Kg/dmc, impiegando come espandente acqua, o la formazione del blocco di poliuretano espanso con densità  $\leq 20$  Kg/dmc, impiegando come espandente HCFC o HFC, cloruro di metilene o altri espandenti, costituiti da composti organici basso bollenti. Dopo l'espansione, il blocco continuo subisce il taglio a misura e viene posto in luogo idoneo per la maturazione. La linea di espansione è costituita da una zona di schiumatura, da un carosello di avanzamento del blocco in espansione e dalla zona di taglio del blocco;

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

1.L.1.2 - la formazione del polimero espanso, la cui base è costituita da polietilene o similari, avviene impiegando come espandente un'azione combinata della temperatura e della reazione catalizzata di specifiche sostanze come la diazodicarbonamide o altri espandenti, che decomponendosi generano composti gassosi, il cui compito è quello di produrre celle espanse chiuse o aperte per rendere più voluminoso il materiale trattato. Dopo la reazione di espansione, il materiale viene inserito in apparecchiature riscaldate (forno, presse statiche o dinamiche, tunnel ecc) per completare la reazione. Successivamente all'espansione, il materiale può subire il taglio a misura, la finitura superficiale e/o l'inserimento di materiali specifici al fine di completare il manufatto;

1.L.1.3 - la formazione del manufatto di polietilene espanso, ottenuto mediante plastificazione del polimero nella camera cilindrica dell'estrusore.

#### 1.L.1.4 SOSTANZE INQUINANTI

Carbonio organico volatile (COV), composti inorganici volatili (CIV), particolato, fenolo, acetone, ossidi di azoto.

#### 1.L.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.L.2.1 Valori limite

##### 1.L.2.1.a - Composti inorganici volatili -

Concentrazione: 20 mg/Nmc per ammoniaca  
10 mg/Nmc per acido cloridrico

##### 1.L.2.1.b - Carbonio organico volatile ° -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

##### 1.L.2.1.c - Fenolo + formaldeide -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*, espressi come somma

##### 1.L.2.1.d - Ossidi di azoto -

Concentrazione: 350 mg/Nmc \*, espressi come NO<sub>2</sub>

##### 1.L.2.1.e – Particolato -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### 1.L.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.L, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per il particolato:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)

Per i composti organici volatili espressi come carbonio organico volatile:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02) solo per COV solubili totalmente nel fluido abbattente
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER Venturi (SCHEDA AU.SV.01)

Per i composti inorganici volatili:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER Venturi (SCHEDA AU.SV.01)

#### **FASE 1.M: Preparazione delle miscele da spalmare, colare, impregnare, ecc.**

Trattasi di fasi quali la miscelazione e il carico delle materie prime liquide nei dissolutori o in altre apparecchiature, il carico dei prodotti solidi nelle stesse apparecchiature per preparare la miscela o la soluzione-sospensione-emulsione acquoso/organica da spalmare, impregnare, colare, depositare ecc. sul substrato, con esclusione dei prodotti in solvente e per i prodotti per la fase di stampa nelle sue varie forme. L'operazione di miscelazione può avvenire in un dissolutore chiuso o aperto, in una vasca o agitatore a parete, in un fusore o in un apparecchio specificamente predisposto per tale fine.

#### 1.M.1 SOSTANZE INQUINANTI

Composti Organici ed Inorganici Volatili, acrilati di metile, etile, propile, butile, amile e loro isomeri e polveri

#### 1.M.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.M.2.1 Valori limite

1.M.2.1.a - Composti Organici Volatili (COV) espressi come carbonio organico volatile ° -

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 50 mg/Nmc\*

#### 1.M.2.1.b - Composti Inorganici Volatili (CIV) -

Concentrazione: 20 mg/Nmc\* per l'ammoniaca e le ammine alifatiche

#### 1.M.2.1.c - Acrilati di metile, etile, propile, butile, amile e loro isomeri -

Concentrazione: 1 mg/Nmc\* per ciascun composto.

#### 1.M.2.1.d – Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc\*.

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 1.M.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.M, nel caso vengano superati dei valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

##### Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (D.MF. 01 – D.MF.02)

Per i composti organici volatili espressi come carbonio organico volatile:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02) solo per COV solubili nel fluido abbattente
- COMBUSTIONE TERMICA RECUPERATIVA (SCHEDA PC.T.01)
- COMBUSTIONE TERMICA RIGENERATIVA (SCHEDA PC.T.02)  
valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc



---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

- **COMBUSTIONE CATALITICA (SCHEDA: PC.C.01)**  
valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc  
aldeidi totali, espresse come formaldeide - 20 mg/Nmc

Per i composti inorganici volatili:

- **ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)**

#### **1.M 2.3 ULTERIORI LIMITAZIONI**

##### **1.M 2.3.a Relative alla qualità delle materie prime**

Le materie prime utilizzate per la preparazione della miscela non devono contenere composti del Cr, Pb e Cd e COV appartenenti alle varie classi della Tabella A1 e alla classe I della Tabella D del D.M. 12/07/90, ammine alifatiche in quantità > 2% in peso, cosolventi solubili in acqua (esclusi i glicoli) in quantità > 10% e monomeri acrilici liberi (esteri dell'acido acrilico) > 0.5%, prodotti classificati dal D.M. 12/07/90 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA  $\leq 50$  mg/m<sup>3</sup>, prodotti non classificati dal D.M. 12/07/90 e per i quali non sia possibile definire e/o determinare (su esclusiva responsabilità del produttore) un valore presunto di TLV-TWA. Ai fini della classificazione potranno essere utilizzati o indici di tossicità (quali ad es. LD<sub>50</sub>) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti.

##### **Fase 1.N: Trattamento di un substrato con polimeri plastici in emulsione acquoso/organica.**

Trattasi di fasi specifiche di trattamento di un substrato con polimeri plastici in emulsione acquoso/organica finalizzate alla:

- 1.N.1.1) miscelazione di poliuretani, eseguita per preparare la miscela da inviare alle teste di spalmatura o alle macchine di floccatura, impiegando materie prime contenenti miscela acqua/solventi (COV). Dopo la miscelazione avviene la spalmatura della miscela poliuretanica o la floccatura della stessa, con polimerizzazione in forno a temperature superiori a 60°C ed in qualche caso la successiva stampa del substrato finito. I substrati impiegati sono tessuti, film poliuretanici, finta pelle o pelle sintetica. Dopo la stampa il substrato spalmato può essere accoppiato con altri substrati impiegando anche adesivi e/o collanti solvent-less o in emulsione acquosa;
- 1.N.1.2) miscelazione del PVC e plastisol con le altre materie prime per ottenere la miscela da spalmare sul substrato. La miscela viene ottenuta a freddo in mescolatori/impastatori o turbomiscelatori, spalmata su un substrato e gelificata in forno. Il prodotto spalmato può subire la stampa rotocalco ed accoppiamento con altri substrati direttamente in linea. Queste operazioni vengono eseguite per stampare PVC spalmato con inchiostri non a solvente con macchine rotocalco a più elementi di stampa o linee di laccatura e successivo accoppiamento di uno o più substrati con collanti non a solvente o con collanti solvent-less. Lo stesso substrato può subire anche la stampa offset, flessografica ed accoppiamento del film con altri substrati direttamente in linea con la stampa offset.

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

1.N.1.3) formazione di:

- 1.N.1.3.1- pannelli o manufatti ottenuti con prodotti preimpregnati con resine prepolimerizzate attraverso processi a caldo e/o sotto vuoto;
- 1.N.1.3.2 - pannelli, laminati o altri manufatti ottenuti con spalmatura, impregnazione e/o applicazione a spruzzo su un substrato con resine in emulsione acquosa seguita dal processo di essiccamento/polimerizzazione;
- 1.N.1.3.3 - nastri adesivi con impiego di prodotti non a solvente e film plastico o tessuto preimpregnato e/o altri manufatti utilizzabili per il medesimo impiego;
- 1.N.1.3.4 - sandwich di resina per ottenere una lastra o un pannello prepolimerizzato;

#### 1.N.1.4 SOSTANZE INQUINANTI

Composti Organici Volatili, plastificanti, particolato, acido cloridrico, ammoniaca, acrilati da C1 a C5, carbonio organico volatile, formaldeide.

#### 1.N.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.N.2.1 Valori limite

1.N.2.1.a - Composti Organici Volatili (COV) espressi come carbonio organico volatile dalle operazioni di trattamento con prodotti all'acqua -

Concentrazione: 50 mg/Nmc\*°

1.N.2.1.b - Composti inorganici volatili -

Concentrazione: 20 mg/Nmc per ammoniaca  
10 mg/Nmc per acido cloridrico

1.N.2.1.c - Fenolo + formaldeide -

Concentrazione: 20 mg/Nmc espressi come somma

1.N.2.1.d - Particolato da operazioni a spruzzo -

Concentrazione: 3 mg/Nmc \*

1.N.2.1.e – Aerosol -

Concentrazione: 10 mg/Nmc\*

1.N.2.1.f - Acrilati di metile, etile , propile, butile, amile e loro isomeri -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \* per ciascun composto.

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

apparecchiatura o 10.000 Nmc/h per linea

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 1.N.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.N, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per l'aerosol:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (D.MF. 01 – D.MF.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO- SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO- SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)

Per i composti organici volatili:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02) solo per COV solubili nel fluido abbattente

Per i composti inorganici volatili:

- ABBATTITORE AD UMIDO- SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02) solo per COV

Per gli acrilati di metile, etile, propile, butile, amile e loro isomeri:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)
- COMBUSTIONE TERMICA RECUPERATIVA (SCHEDA: PC.T.01)
- COMBUSTIONE TERMICA RIGENERATIVA (SCHEDA: PC.T.02)  
valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc
- COMBUSTIONE CATALITICA (SCHEDA: PC.C.01)  
valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc  
aldeidi totali, espresse come formaldeide: 20 mg/Nmc

#### 1.N.2.3 ULTERIORI LIMITAZIONI

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### **1.N.2.3.a - Relative alla qualità delle materie prime**

Le materie prime utilizzate per il trattamento superficiale del substrato non devono contenere composti del Cr, Pb e Cd e COV appartenenti alle varie classi della Tabella A1 e alla classe I della Tabella D del D.M. 12/07/90, ammine alifatiche in quantità > 2% in peso, cosolventi solubili in acqua (esclusi i glicoli) in quantità > 10% e monomeri acrilici liberi (esteri dell'acido acrilico) > 0.5%, prodotti classificati dal D.M. 12/07/90 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA  $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ , prodotti non classificati dal D.M. 12/07/90 e per i quali non sia possibile definire e/o determinare (su esclusiva responsabilità del produttore) un valore presunto di TLV-TWA. Ai fini della classificazione potranno essere utilizzati o indici di tossicità (quali ad es. LD<sub>50</sub>) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti.

#### **FASE 1.P: Formazione dell'espanso, polimerizzazione, maturazione dello stesso (operazioni e operazioni di finitura come accoppiamento, ecc. )**

La formazione del manufatto espanso avviene mediante plastificazione del polimero nella camera cilindrica dell'estrusore, la sua trafilatura dalla filiera, l'espansione in continuo per ottenere manufatti di vario tipo ed accoppiamento con film o altro materiale per ottenere la finitura della superficie esterna. In questa fase si può operare con granuli additivati ed espansi con idrocarburi gassosi inseriti durante la plastificazione nella testa di estrusione o trafilatura. L'operazione deve essere eseguita in una zona compartimentata e dotata di aspirazione localizzata ed invio dell'effluente inquinato al sistema di abbattimento appositamente predisposto. Tutte le fasi possono prevedere specifiche operazioni di finitura costituite dal trattamento con lama di fiamma per il rammollimento della superficie ed accoppiamento con altri substrati per mezzo di calandratura a caldo o a freddo o accoppiamento in linea con prodotti adesivi solvent-less o in emulsione acquosa.

##### **1.P.1 SOSTANZE INQUINANTI**

Composti Organici Volatili, plastificanti, particolato, isocianati, ammoniaca, carbonio organico volatile, formaldeide.

##### **1.P.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE**

###### **1.P.2.1 Valori limite**

1.P.2.1.a - Composti Organici Volatili (COV) utilizzati come espandenti diversi dai clorofluoridrocarburi consentiti dalle norme di protezione dell'ozono -

Concentrazione: 150 mg/Nmc °

1.P.2.1.b – Plastificanti -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

1.P.2.1.c - Composti inorganici volatili -

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 20 mg/Nmc \* per ammoniaca

1.P.2.1.d – Isocianati -

Concentrazione: 0.1 mg/Nmc \*

1.P.2.1.e – Particolato - polveri

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

1.P.2.1.f - Clorofluoridrocarburi consentiti dalle norme di protezione dell'ozono

Concentrazione: 600 mg/Nmc\*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10000 Nmc/h per linea.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

1.P.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.P, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per l'aerosol:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (D.MF. 01 – D.MF.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)

Per i composti organici volatili:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)
  - ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)
  - COMBUSTIONE TERMICA RECUPERATIVA (SCHEDA: PC.T.01)
  - COMBUSTIONE TERMICA RIGENERATIVA (SCHEDA: PC.T.02)
- valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

- COMBUSTIONE CATALITICA (SCHEDA: PC.C.01)  
valori limite specifici: carbonio organico volatile – 50 mg/Nmc  
ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub> – 350 mg/Nmc  
aldeidi totali, espresse come formaldeide: 20 mg/Nmc.

Per i composti inorganici volatili:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per gli isocianati:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

#### **1.P.2.3 ULTERIORI LIMITAZIONI**

##### **1.P.2.3.a - Relative alla qualità delle materie prime**

Le materie prime utilizzate come adesivi in emulsione acquosa o solvent-less non devono contenere composti del Cr, Pb e Cd e COV appartenenti alle varie classi della Tabella A1 e alla classe I della Tabella D del D.M. 12/07/90, ammine alifatiche in quantità > 2% in peso, cosolventi solubili in acqua (esclusi i glicoli) in quantità > 10% e monomeri acrilici liberi (esteri dell'acido acrilico) > 0.5%, isocianati liberi > 2%, prodotti classificati dal D.M. 12/07/90 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA ≤ 50 mg/m<sup>3</sup>, prodotti non classificati dal D.M. 12/07/90 e per i quali non sia possibile definire e/o determinare (su esclusiva responsabilità del produttore) un valore presunto di TLV-TWA. Ai fini della classificazione potranno essere utilizzati o indici di tossicità (quali ad es. LD<sub>50</sub>) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti.

#### **FASE 1.Q: Fase di stampa rotocalco, offset, laccatura ed accoppiamento di imballaggi flessibili in polimeri plastici.**

Trattasi di fasi comprendenti:

- 1.Q.1.1 la miscelazione, la granulazione, la macinazione di materiali plastici vergini, la loro essiccazione e l'estrusione in bolla per preparare film plastici flessibili in presenza di un impianto di degasaggio;
- 1.Q.1.2 la stampa rotocalco, la laccatura e l'accoppiamento del film con altri substrati direttamente in linea con la stampa. Queste operazioni vengono eseguite per stampare film plastici flessibili con inchiostri a base acquosa o grassa con macchine rotocalco a più elementi di stampa o linee di laccatura e successivo accoppiamento di uno o più substrati con collanti a base acquosa o con collanti solvent-less. La superficie del film viene sottoposta al trattamento corona per permettere l'ancoraggio degli inchiostri al substrato. I prodotti per la stampa, per la laccatura e per l'accoppiamento vengono preparati automaticamente dosando il tipo e le percentuali mediante ricette codificate e gestite da computer. Preparazione della superficie del cilindro da stampa mediante sgrassaggio e decapaggio e successive operazioni di ramatura e cromatura.
- 1.Q.1.3 il lavaggio delle apparecchiature con solventi per allontanare l'inchiostro o altre parti non desiderate.

#### **1.Q.1.4 SOSTANZE INQUINANTI**

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Carbonio Organico Volatile, ozono. Ammine ed ammoniaca e isocianati.

#### 1.Q.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.Q.2.1 Valori limite

1.Q.2.1.a - Composti Organici Volatili (COV) espressi come carbonio organico volatile ° -

Concentrazione: 50mg/Nmc\* °

1.Q.2.1.b – Ozono -

Concentrazione: 5 mg/Nmc \*

1.Q.2.1.c – Isocianati -

Concentrazione: 0.1 mg/Nmc \*

1.Q.2.1.d - Composti inorganici volatili -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \* per ammoniaca

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura o a 10.000 Nmc/h per linea.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

##### 1.Q.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.Q sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato:

Per i composti organici volatili:

- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE INTERNA (SCHEDA AC.RI.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per l'ozono e gli isocianati:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### 1.Q.2.3 ULTERIORI LIMITAZIONI

##### **1.Q.2.3.a - Relative alla qualità delle materie prime**

Le materie prime utilizzate in questa fase, quali adesivi in emulsione acquosa o solvent-less non devono contenere COV appartenenti alle varie classi della Tabella A1 e alla classe I della Tabella D del D.M. 12/07/90, ammine alifatiche in quantità > 2% in peso, cosolventi solubili in acqua (esclusi i glicoli) in quantità > 10% e monomeri acrilici liberi (esteri dell'acido acrilico) > 0.5%, isocianati liberi > 2%, prodotti classificati dal D.M. 12/07/90 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA  $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ , prodotti non classificati dal D.M. 12/07/90 e per i quali non sia possibile definire e/o determinare (su esclusiva responsabilità del produttore) un valore presunto di TLV-TWA. Ai fini della classificazione potranno essere utilizzati o indici di tossicità (quali ad es. LD<sub>50</sub>) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti

##### **FASE 1.R: Fase di stampa, offset, flessografica, laccatura ed accoppiamento del film con altri substrati direttamente in linea con la stampa.**

Tale fase non comprende la miscelazione, la granulazione, la macinazione di materiali plastici vergini e loro essiccazione, l'estrusione in bolla per preparare film plastici flessibili in presenza di un impianto di degasaggio, ma deve essere riferita alla fase di preparazione dei prodotti a base acquosa o UV, alla stampa nelle varie tipologie e al successivo accoppiamento di uno o più substrati, in linea diretta con la fase di stampa, con collanti a base acquosa o con collanti solvent-less. La superficie del film viene sottoposta al trattamento corona per permettere l'ancoraggio dei prodotti da stampa al substrato.

#### 1.R.1.2 SOSTANZE INQUINANTI

Carbonio Organico Volatile, ozono, ammoniaca, isocianati e acrilati da C1 a C5.

#### 1.R.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 1.R.2.1 Valori limite

##### 1.R.2.1.a - Carbonio Organico Volatile (COV) ° -

Concentrazione: 50 mg/Nmc \*

##### 1.R.2.1.b – Ozono -

Concentrazione: 5 mg/Nmc \*

##### 1.R.2.1.c – Isocianati -

Concentrazione: 0.1 mg/Nmc \*

##### 1.R.2.1.d – Ammoniaca -



---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

1.R.2.1.e - Acrilati da C1 a C5 -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \* per ciascun composto

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10.000 Nmc/h per linea.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

1.R.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.R, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato:

Per il carbonio organico volatile, ozono, ammoniaca, acrilati ed isocianati:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

#### **FASE 1.S: Finitura dei manufatti**

Trattasi delle fasi di taglio e rifilatura di manufatti finiti, di calandratura, di goffratura ed altre operazioni meccaniche a freddo non espressamente indicate per la finitura del manufatto.

1.S.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri, ammoniaca, plastificanti.

1.S.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

1.S.2.1 Valori limite

1.S.2.1.a – Polveri –

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

1.S.2.1.b – Ammoniaca -

---

## Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004 Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma

---

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

### 1.S.2.1.c – Plastificanti -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

### 1.S.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.S, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato:

Per l'ammoniaca:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per Plastificanti e Polveri:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)
- DEPolveratore A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF. 01 – D.MF.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)

**FASE 1.U: Fasi di finitura a caldo, non espressamente riportate ma identificabili con la sola emissione di polveri e COV, di manufatti finiti e/o semilavorati e pulizia filiere mediante trattamento a caldo in forno con postcombustore.**

### 1.U.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri, carbonio organico volatile, ossidi di carbonio e di azoto, metalli pesanti (Cr(VI), Ni, Co, As, Sb, Cd)

### 1.U.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

#### 1.U.2.1 Valori limite

#### 1.U.2.1.a – Polveri –

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 10 mg/Nmc

1.U.2.1.b - Ossido di azoto dal processo di pulizia filiere -

Concentrazione: 200 mg/Nmc, espresso come NO<sub>2</sub>

1.U.2.1.c - Ossido di carbonio dal processo di pulizia filiere -

Concentrazione: 100 mg/Nmc

1.U.2.1.d - Metalli pesanti espressi come somma di Cr(VI), Ni, Co, As, Sb, Cd dal processo di pulizia filiere -

Concentrazione: 1 mg/Nmc

1.U.2.1.e - Carbonio organico volatile -

Concentrazione: 20 mg/Nmc °

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

1.U.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 1.U, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato:

Per il carbonio organico volatile:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per Polveri:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)
- DEPolveratore A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF. 01 – D.MF.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### 1.U.3 Prescrizioni particolari

I forni o gli impianti di pulizia delle filiere dovranno essere:

- dotati di camera di postcombustione operante a 850°C o a 450°C se operante in depressione con tempi di contatto  $\geq 2$  s e di sonda per la misura della temperatura al fine camera;
- dotati di sistemi di controllo, ispezione e pulizia della camera e della zona di depressione.

#### MATERIE PRIME

Le materie prime impiegate nelle fasi sopra elencate sono:

- resine polimeriche di vario tipo, plastificanti, lubrificanti, antinvecchianti, antiossidanti;
- cariche minerali bianche come barite, biossido di titanio, carbonati minerali;
- antifiamma e scivolanti;
- adesivi e collanti in emulsione acquosa;
- coloranti organici e pigmenti, master batches.

---

**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

**2) INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DELLA GOMMA E DEGLI ELASTOMERI**

FASI LAVORATIVE

**FASE 2.A: Stoccaggio e movimentazione materie prime solide**

Trattasi delle operazioni di stoccaggio in sili, di movimentazione, di trasporto pneumatico di materie prime solide e di pesatura manuale o automatica di sostanze solide.

2.A.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri inerti, tossiche e nocive e molto tossiche

2.A.2 Prescrizioni specifiche

2.A.2.1 Valori limite

2.A.2.1.a – Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc per polveri inerti  
5 mg/Nmc per polveri tossiche e nocive  
1 mg/Nmc per polveri molto tossiche

2.A.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.A, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

**FASE 2.B: Stoccaggio e movimentazione materie prime liquide**

Trattasi delle operazioni di stoccaggio in serbatoi, di movimentazione, di trasporto con pompe delle materie prime liquide e della loro pesatura manuale o automatica.

2.B.1 SOSTANZE INQUINANTI

Composti Organici Volatili ed Inorganici Volatili.

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### 2.B.2 Prescrizioni specifiche

##### 2.B.2.1 Valori limite

Non sono previsti valori limite all'emissione per i serbatoi di stoccaggio di materie prime liquide, purché siano rispettate le prescrizioni previste dallo specifico allegato.

#### **FASE 2.C: Preparazione delle mescole**

Trattasi delle operazioni di miscelazione-masticazione nel bambury delle materie prime, di masticazione in miscelatore aperto a cilindri, di miscelazione in mescolatore chiuso, di macinazione di materiali elastomerici (PTFE) o recuperati da operazioni precedenti e loro essiccazione per ottenere la mescola.

Dopo dette operazioni la foglia o i semilavorati ottenuti vengono calandrati e/o estrusi ed infine tagliati nelle dimensioni volute o stoccati pronti per le operazioni successive.

La mescola solida viene inviata alle presse mediante trasporto pneumatico o per caduta o mediante alimentazione manuale o dai turbomiscelatori.

#### 2.C.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri inerti, tossiche e nocive e molto tossiche, carbonio organico volatile, composti organici del fluoro, composti ridotti dello zolfo, plastificanti, acido cloridrico, IPA e ammoniaca e composti azotati espressi come ammoniaca.

#### 2.C.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.C.2.1 Valori limite

###### 2.C.2.1.a - Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \* per polveri inerti  
5 mg/Nmc \* per polveri tossiche e nocive  
1 mg/Nmc \* per polveri molto tossiche

###### 2.C.2.1.b - IPA del dm 12/7/90, espressi come somma totale -

Concentrazione: 0.01 mg/Nmc\*

###### 2.C.2.1.c - Carbonio organico volatile ° -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

###### 2.C.2.1.d - Acido cloridrico -

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

2.C.2.1.e - Composti ridotti dello zolfo, espressi come acido solfidrico -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \*

2.C.2.1.f - Plastificanti, espressi come diottilftalati (DOP) -

Concentrazione: 20 mg/Nmc e 50 g/h per apparecchiatura in funzione all'atto del prelievo analitico

2.C.2.1.g - Ammoniaca ed ammine alifatiche, espresse come ammoniaca -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

2.C.2.1.h - Composti organici del fluoro, espressi come acido -.

Concentrazione: 5 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 2.C.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.C, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per le emissioni di carbonio organico volatile, ammoniaca, acido fluoridrico, acido solfidrico, IPA, acido cloridrico, plastificanti ed aerosol:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST 02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV 01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### **FASE 2.D: Operazioni a caldo**

Trattasi di fasi quali lo stampaggio ad iniezione e/o compressione, la trafilatura ed altre operazioni a caldo simili, non espressamente riportate, effettuate sulle mescole senza impiego di elastomeri in solventi. Queste operazioni vengono eseguite per preparare manufatti tecnici di vario tipo impiegando mescole con gomma naturale e/o sintetica o gomme silconiche o fluoroelastomeriche.

#### 2.D.1 SOSTANZE INQUINANTI

Acrilonitrile, carbonio organico volatile, composti organici del fluoro, composti ridotti dello zolfo, plastificanti, acido cloridrico, IPA e ammoniaca e composti azotati espressi come ammoniaca.

#### 2.D.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.D.2.1 Valori limite

2.D.2.1.a - Polveri e nebbie oleose (esclusi i plastificanti) -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

2.D.2.1.b - Carbonio organico volatile (COV) ° -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

2.D.2.1.c - IPA del dm 12/7/90, espressi come somma totale -

Concentrazione: 0.01 mg/Nmc\*

2.D.2.1.d - Acido cloridrico -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

2.D.2.1.e - Composti ridotti dello zolfo, espressi come acido solfidrico -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \*

2.D.2.1.f - Plastificanti, espressi come diottilftalati (DOP) -

Concentrazione: 20 mg/Nmc e 50 g/h per apparecchiatura in funzione all'atto del prelievo analitico

2.D.2.1.g - Ammoniaca ed ammine alifatiche, espresse come ammoniaca -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

2.D.2.1.h - Composti organici del fluoro, espressi come acido fluoridrico -



---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 5 mg/Nmc \*

#### 2.D.2.1.i – Acrilonitrile -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 2.D.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.D, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.g.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per le emissioni di carbonio organico volatile, ammoniaca, acido fluoridrico, acido solfidrico, IPA, acido cloridrico, plastificanti ed aerosol:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)

#### 2.D.3 Prescrizioni Particolari

Gli effluenti gassosi derivanti dalle fasi di stampaggio dovranno:

- essere captati e convogliati in atmosfera nel caso in cui il numero di presse impiegate sia  $\leq$  a 15
- essere captati e convogliati ad un impianto di abbattimento, tra quelli specificati nel caso in cui il numero di presse impiegate sia  $>$  a 15.

#### **FASE 2.E: Fasi di postvulcanizzazione**

Trattasi di operazioni quali la:

- postvulcanizzazione in forni ad aria a temperature superiori a 200°C;
- postvulcanizzazione in forni a radiofrequenza;

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

- postvulcanizzazione in forni-autoclavi ad aria calda a temperature > 130°C;
- postvulcanizzazione in forni o linee a sali fusi a temperature superiori a 200°C.

#### 2.E.1 SOSTANZE INQUINANTI

Carbonio organico volatile, composti organici del fluoro, composti ridotti dello zolfo, plastificanti, acido cloridrico e IPA.

#### 2.E.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.E.2.1 Valori limite

2.E.2.1.a - IPA del dm 12/7/90, espressi come somma totale -

Concentrazione: 0.01 mg/Nmc \* °°

2.E.2.1.b - Carbonio organico volatile - °

Concentrazione: 20 mg/Nmc \* °°

2.E.2.1.c - Acido cloridrico -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \* °°

2.E.2.1.d - Composti ridotti dello zolfo, espressi come acido solfidrico -

Concentrazione: 1 mg/Nmc \* °°

2.E.2.1.e - Plastificanti, espressi come diottilftalati (DOP) -

Concentrazione: 20 mg/Nmc e 50 g/h per apparecchiatura in funzione all'atto del prelievo analitico

2.E.2.1.f - Composti organici del fluoro, espressi come acido fluoridrico -

Concentrazione: 5 mg/Nmc \* °°

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura.

°° I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 10.000 Nmc/h per linea.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

##### 2.E.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.E, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPolveratore a secco a mezzo filtrante (Scheda D.MF.01 e D.MF.02)

Per le emissioni di carbonio organico volatile, ammoniaca, acido fluoridrico, acido solfidrico, IPA, acido cloridrico, plastificanti ed aerosol:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (Scheda AU.ST 02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (Scheda AU.SV.01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (Scheda DC.PE 01 E DC.PE 02)

#### 2.E.3 Prescrizioni particolari

I forni o gli impianti di postvulcanizzazione a circuito chiuso dovranno essere:

- dotati di sistemi atti a raffreddare i fumi contenenti gli inquinanti fino ad una temperatura prossima a 0°C senza causare malfunzionamenti derivanti dal congelamento della batteria di raffreddamento;
- dotati di sistemi di controllo, ispezione e pulizia della batteria di raffreddamento anche nel caso di trattamento di fumi inquinati i cui prodotti si presentino solidi a temperatura ambiente;
- dotati di un sistema di verifica del condensato.

Gli effluenti gassosi derivanti dalle fasi di postvulcanizzazione in forno dovranno essere captati e convogliati ad uno specifico impianto di abbattimento, indipendentemente dal loro numero, nel caso di impiego di forni o impianti di postvulcanizzazione a ciclo aperto.

#### **FASE 2.F: Fase di finitura dei manufatti**

Trattasi di fasi meccaniche di finitura dei manufatti come la cernita dei manufatti, la burattatura e il trattamento con azoto liquido e/o con altri sistemi abrasivi (pietre ecc), scarico del materiale ed eventuale inserimento manuale di parti metalliche o di altro tipo senza generazione di emissioni in atmosfera e confezionamento.

##### 2.F.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri inerti, tossiche e nocive e molto tossiche

##### 2.F.2 Prescrizioni specifiche

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

#### 2.F.2.1 Valori limite

##### 2.F.2.1.a - Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc per polveri inerti  
5 mg/Nmc per polveri tossiche e nocive e nero fumo  
1 mg/Nmc per polveri molto tossiche

#### 2.F.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.F, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per le polveri:

- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

#### **FASE 2.G: Pulizia degli stampi e delle attrezzature**

Trattasi delle operazioni di pulizia degli stampi di vulcanizzazione e delle altre apparecchiature con soluzioni specifiche in vasche aspirate e chiuse.

#### 2.G.1 SOSTANZE INQUINANTI

Aerosol, ammoniaca e composti azotati espressi come ammoniaca.

#### 2..2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.G.2.1 Valori limite

##### 2.G.2.1.a - Aerosol-

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

##### 2.G.2.1.h - Ammoniaca ed ammine alifatiche, espresse come ammoniaca -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

#### 2.G.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.G, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per l'aerosol:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)

Per l'ammoniaca e le ammine:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST 02)

#### **FASE 2.H: Fase di attacco gomma-metallo**

La fase di attacco gomma-metallo senza utilizzo di prodotti a solvente comprende:

- la preparazione della superficie metallica del pezzo mediante smerigliatura, sabbiatura, granigliatura della superficie metallica, asportazione del materiale esausto di ricopertura con operazioni meccaniche quali tornitura, rettifica, ecc.;
- la preparazione del collante a solvent-less o in emulsione acquosa per l'attacco dei due componenti, seguita dalla parte di vulcanizzazione (vedi FASE 2.E) ed in alternativa una fase di essiccazione in forno;
- la finitura della parte finale accoppiata mediante operazioni meccaniche.

#### 2.H.1 SOSTANZE INQUINANTI

Aerosol-nebbie oleose-polveri, IPA, Carbonio organico volatile.

#### 2.H.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.H.2.1 Valori limite

##### 2.H.2.1.a - Aerosol-polveri-nebbie oleose -

Concentrazione: 10 mg/Nmc\*

##### 2.H.2.1.b - IPA espressi come somma di quelli indicati dal DM 12/7/90 -

Concentrazione: 0.01 mg/Nmc \*

##### 2.H.2.1.c - Carbonio organico volatile da operazioni a secco ° -

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

2.H.2.1.d - Carbonio organico volatile da operazioni di accoppiamento-incollaggio con uso di solvent-less o emulsione acquose di adesivo

Concentrazione: 50 mg/Nmc\* °

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10.000 Nmc per linea.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 2.H.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.H, nel caso vengano superati i valori limite all'emissione, sono indicati nelle specifiche schede riportanti e caratteristiche minimali e sono indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Gli impianti scelti devono avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre dove espressamente indicato saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per l'aerosol – nebbie - polveri, per IPA e carbonio organico volatile da operazioni a secco:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV 01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE 01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST 02)

Per il carbonio organico volatile:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02) solo per COV solubili nel fluido abbattente.
- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE INTERNA (SCHEDA AC.RI.01)
- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)

#### 2.H 2.3 ULTERIORI LIMITAZIONI

##### **2.H 2.3.a - Relative alla qualità delle materie prime**

Le materie prime utilizzate in questa fase come adesivi in emulsione acquosa o solvent-less non devono contenere COV appartenenti alle varie classi della Tabella A1 e alla classe I della Tabella D del D.M. 12/07/90, ammine alifatiche in quantità  $> 2\%$  in peso, cosolventi solubili in acqua (esclusi i glicoli) in quantità  $> 10\%$  e monomeri acrilici liberi (esteri dell'acido acrilico)  $> 0.5\%$ , isocianati liberi  $> 2\%$ , prodotti classificati

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

dal D.M. 12/07/90 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA  $\leq 50 \text{ mg/m}^3$ , prodotti non classificati dal D.M. 12/07/90 e per i quali non sia possibile definire e/o determinare (su esclusiva responsabilità del produttore) un valore presunto di TLV-TWA. Ai fini della classificazione potranno essere utilizzati o indici di tossicità (quali ad es. LD<sub>50</sub>) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti

#### **FASE 2.1: Fase di sinterizzazione PTFE e di spalmatura su substrati.**

La fase di sinterizzazione PTFE e spalmatura su substrati comprende:

- la preparazione della miscela, mediante macinazione e micronizzazione, da sinterizzare e/o da spalmare;
- la spalmatura della miscela con emulsione acquosa su substrati e trattamento di essiccazione sinterizzazione in forno a temperature comprese tra 150 e 350°C.
- la finitura della parte finale accoppiata mediante operazioni meccaniche.

#### 2.1.1 SOSTANZE INQUINANTI

Aerosol - nebbie oleose - polveri, IPA, Carbonio organico volatile, acido fluoridrico.

#### 2.1.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.1.2.1 Valori limite

2.1.2.1.a – Aerosol – polveri - nebbie oleose derivanti dalle operazioni di pesatura, finitura meccanica e macinazione-micronizzazione, nonché dalle operazioni di sinterizzazione -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

2.1.2.1.b - Composti organici del fluoro espressi come acido fluoridrico da operazioni di sinterizzazione ed essiccazione -

Concentrazione: 5 mg/Nmc \*

2.1.2.1.c - Carbonio organico volatile da operazioni di sinterizzazione a secco ° -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

2.1.2.1.d - Carbonio organico volatile da operazioni di spalmatura impregnazione sinterizzazione con uso di emulsioni acquose ° -

Concentrazione: 50 mg/Nmc

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10.000 Nmc/h per linea.

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 2.1.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.I, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

#### Impianto utilizzato

Per l'aerosol - nebbie - polveri, per IPA e carbonio organico volatile da operazioni a secco:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per le sole polveri secche:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01)
- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per il carbonio organico volatile da operazioni con solventi:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST 02) solo per COV solubili nel fluido abbattente.
- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE INTERNA (SCHEDA AC.RI.01)
- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)

#### **FASE 2.L: Produzione di manufatti in gomma poliuretanica rigida .**

La fase di produzione di gomme poliuretatiche rigide comprende:

- lo stoccaggio in luogo appositamente predisposto delle ammine cancerogene usate in questa fase. Il locale sarà tenuto in depressione e la polvere inviata ad un filtro assoluto con in serie un prefiltro;
- la preparazione dell'ammina in polvere mediante taglio di sacchi in glove box chiuso, in cui il personale carica il sacco, lo taglia e lo inserisce nella macchina di polimerizzazione. La parte mancante di ammina viene pesata su una bilancia posta nello stesso modo della taglia sacchi. La superficie del manufatto da ricoprire è appositamente preparata mediante sgrassaggio in solvente e/o trattamento meccanico, a cui fa seguito il suo inserimento nella zona di impregnazione/polimerizzazione;
- la fusione della materia prima in atmosfera di azoto ed a temperature superiori a 100°C per



---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

ottenere la reazione di poliaddizione, che avviene senza lasciare traccia di ammina libera. Al termine della reazione il manufatto ricoperto viene estratto, mentre, in caso di produzione di manufatti rigidi, la miscela viene colata in stampi appositamente predisposti con distaccanti;

- il lavaggio delle attrezzature con solventi clorurati;
- la finitura di tutti i manufatti mediante operazioni meccaniche.

#### 2.L.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri, ammine aromatiche cancerogene di classi I, II e III, Carbonio organico volatile, isocianati, composti clorurati volatili espressi come carbonio organico volatile, particolato.

#### 2.L.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.L.2.1 Valori limite

2.L.2.1.a - Polveri derivanti dalle operazioni di pesatura, carico e taglio dei sacchi e finitura meccanica -

Concentrazione: 10 mg/Nmc per polveri inerti  
5 mg/Nmc per polveri tossiche e nocive  
1 mg/Nmc per polveri molto tossiche

2.L.2.1.b - Composti organici clorurati espressi come carbonio organico volatile da operazioni di lavaggio stampi ° -

Concentrazione: 5 mg/Nmc °

2.L.2.1.c - Carbonio organico volatile da operazioni di sinterizzazione a secco ° -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

2.L.2.1.d - Isocianati

Concentrazione: 0.1 mg/Nmc

L.2.1.e – Particolato -

Concentrazione: 3 mg/Nmc

2.L.2.1.f - Ammine aromatiche cancerogene di classi I, II e III indicate nella circolare n° del Ministero della Salute.

Concentrazione: 0.1 mg/Nmc

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10.000 Nmc/h per linea.

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

#### 2.L.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.L, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

#### Impianto utilizzato

Per l'aerosol – nebbie - polveri, escluso le ammine aromatiche e carbonio organico volatile da operazioni a secco:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per le sole polveri secche:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01)
- DEPolveratore A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per il carbonio organico volatile da operazioni con solventi e ammine aromatiche cancerogene:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST 02) solo per COV solubili nel fluido abbattente.
- ABBATTITORE CARBONI ATTIVI – RIGENERAZIONE ESTERNA (SCHEDA AC.RE.01)

#### **FASE 2.M: Fasi per la produzione di manufatti in fluoroelastomeri.**

La fase di produzione di manufatti in fluoroelastomeri comprende:

- la pesatura della materia prima, l'impasto con solventi altobollenti per ottenere la miscela da trattare;
- la preparazione della miscela da caricare alle presse per ottenere le barre e/o le lastre o altre forme utili alle lavorazioni successive. In questa fase si hanno emissioni di composti organici volatili con particolare riferimento a idrocarburi paraffinici con atomi di carbonio compresi tra C9 e C14;
- il trattamento della materia prima in atmosfera di ammoniacca liquida per conferire alla stessa caratteristiche meccaniche particolari;

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

- la sfogliatura della barra e/o della lastra per ottenere il nastro o taglio per ottenere dischi o rondelle o altre operazioni meccaniche atte a produrre forme specifiche per altri usi;
- la finitura di tutti i manufatti mediante operazioni meccaniche;
- il recupero degli scarti mediante macinazione;

#### 2.M.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri, ammoniaca, carbonio organico volatile, acido fluoridrico, composti organici volatili espressi come carbonio organico volatile.

#### 2.M.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

##### 2.M.2.1 Valori limite

##### 2.M.2.1.a - Polveri derivanti dalle operazioni di pesatura, macinatura e finitura meccanica -

Concentrazione: 10 mg/Nmc per polveri inerti  
5 mg/Nmc per polveri tossiche e nocive  
1 mg/Nmc per polveri molto tossiche \*

##### 2.M.2.1.b - Composti organici volatili espressi come carbonio organico volatile da operazioni di trattamento del fluoroelastomero con solvente ° -

Concentrazione: 50 mg/Nmc e 200 g/h per apparecchiatura

##### 2.M.2.1.c - Carbonio organico volatile da operazioni di sinterizzazione a secco °

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

##### 2.M.2.1.d - Ammoniaca -

Concentrazione: 10 mg/Nmc

##### 2.M.2.1.e - Acido fluoridrico

Concentrazione: 5 mg/Nmc

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10.000 Nmc/h per linea

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

##### 2.M.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.M, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per l'aerosol – nebbie - polveri e carbonio organico volatile da operazioni a secco ed acido fluoridrico:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per le sole polveri secche:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01)
- DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

Per il carbonio organico volatile da operazioni con solventi:

- CONDENSATORE (CO.01) + IMPIANTO A COALESCENZA DC.CF1)

#### **FASE 2.N: Fase di produzione di substrati spalmati con una soluzione/emulsione di elastomeri naturali o sintetici.**

La fase di spalmatura della soluzione di elastomeri naturali o sintetici su substrati comprende:

- la preparazione della miscela da spalmare;
- la spalmatura della miscela in emulsione acquosa su substrati e trattamento di essiccazione in forno a temperature superiori a 80°C.

##### 2.N.1 SOSTANZE INQUINANTI

Polveri, Carbonio organico volatile, ammoniaca.

##### 2.N.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

###### 2.N.2.1 Valori limite

###### 2.N.2.1.a - Polveri -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

###### 2.N.2.1.b – Ammoniaca -

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

2.N.2.1.c - Carbonio organico volatile da operazioni di con prodotti in emulsione acquosa ° -

Concentrazione: 50 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10.000 Nmc/h per linea

° Il Carbonio Organico Volatile si intende misurato con apparecchiatura FID tarata con propano, ove le metodiche UNI e CEN lo prevedono e consentono. Negli altri casi è possibile usare la metodologia della fiala di carbone o altro metodo specificato nella parte 4.B.7 METODOLOGIE ANALITICHE.

2.N.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.N, nel caso vengano superati i valori limite, fissati sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per il carbonio organico volatile da operazioni con prodotti in emulsione acquosa ed ammoniacca:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per le sole polveri secche:

- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE 01)
- DEPolveratore A SECCO A MEZZO FILTRANTE (SCHEDA D.MF.01 e D.MF.02)

#### **FASE 2.P: Operazioni meccaniche di finitura**

Trattasi delle fasi di finitura operate mediante operazioni meccaniche e di calandratura non espressamente previste nelle altre singole fasi.

2.P.1 SOSTANZE INQUINANTI

Aerosol - nebbie oleose - polveri e ammoniacca.

2.P.2 PRESCRIZIONI SPECIFICHE

2.P.2.1 Valori limite

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

2.P.2.1.a – Aerosol – polveri - nebbie oleose -

Concentrazione: 10 mg/Nmc \*

2.P.2.1.b - Ammoniaca -

Concentrazione: 20 mg/Nmc \*

\* I valori in concentrazione devono essere riferiti ad una portata specifica pari a 2500 Nmc/h per apparecchiatura e 10.000 Nmc per linea.

2.P.2.2 Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni della Fase 2.P, nel caso vengano superati i valori limite fissati, sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943. Ciascun impianto di abbattimento dovrà avere un rendimento medio  $\geq 85\%$ , mentre, dove espressamente indicato, saranno riportati valori limite specifici per ciascuna applicazione.

Impianto utilizzato

Per l'aerosol – nebbie - polveri, per IPA e carbonio organico volatile da operazioni a secco:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER VENTURI (SCHEDA AU.SV.01)
- PRECIPITATORI ELETTROSTATICI A SECCO (SCHEDA DC.PE.01 e DC.PE.02)
- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

Per l'ammoniaca:

- ABBATTITORE AD UMIDO - SCRUBBER a TORRE (SCHEDA AU.ST.02)

#### **MATERIE PRIME**

Le materie prime impiegate nelle fasi sopra elencate sono:

- a) Mescole già pronte contenenti gli elastomeri come gomme naturali, EPDM, NBR SBR, viton, PTFE, gomme siliconiche con le altre materie prime sotto riportate già pronte all'uso;
- b) Cariche bianche costituite da sali bario, calcio, biossido di titanio, silice amorfa ecc usati come riempitivi, ossidi di metalli pesanti;
- c) Cariche nere costituite essenzialmente da nero fumo o carbone in forme diverse (granuli pellets ecc)
- d) elastomeri come gomme naturali, EPDM, NBR SBR, viton, PTFE, gomme siliconiche;
- e) plastificanti, cere e policloroparaffine;
- f) additivi di vario tipo come antinvecchianti, vulcanizzanti, antiossidanti, zolfo in polvere, solventi alto bollenti come dodecano ecc;
- g) isocianati, polioli e catalizzatori per la reazione;
- h) emulsione acquosa di lattici di gomma e di elastomeri sintetici.

---

## Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004 Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma

---

### 3) STOCCAGGIO COV E CIV

#### OPERAZIONI DI STOCCAGGIO di COV (composti organici volatili) e CIV (composti inorganici volatili)

I serbatoi di stoccaggio di COV, definiti tali dalla direttiva 99/13/CE, ed i serbatoi di stoccaggio di CIV devono prevedere modalità costruttive, caratteristiche tecnologiche e sistemi di sicurezza corrispondenti ALLE NORME DI BUONA TECNICA SOTTO RIPORTATE.

Non sono previsti valori limite all'emissione.

#### INTERVENTI DA REALIZZARE SUI SERBATOI DI STOCCAGGIO DI SOV o COV

INDICE: Categoria A	
Tipo di serbatoio	Fino a 20 mc fuori terra
Tipo di carico	Circuito chiuso
Tensione di vapore > 100 mm/Hg	
Norme di buona tecnica	
a Verniciatura termoriflettente	
b Sistema di raffreddamento	
c Polmonazione con gas inerte	
d Valvola di respirazione	
e Doppia camicia esterna	
f Bacino di contenimento	

INDICE: Categoria B	
Tipo di serbatoio	> 20 mc fuori terra
Tipo di carico	Circuito chiuso
Tensione di vapore > 100 mm/Hg	
Norme di buona tecnica	
a Verniciatura termoriflettente	
b Sistema di raffreddamento	
c Polmonazione con gas inerte	
d Valvola di respirazione	
e Doppia camicia esterna	
f Bacino di contenimento	
g Collettamento e trattamento sfiati con sistemi di abbattimento (vedi dgr 1/8/2003, n°13943)	

Categoria C – COV appartenenti alla tabella A1 del d.M. 12/7/90	
Tipo di serbatoio	Fuori terra
Tipo di carico	Circuito chiuso
R45	

Norme di buona tecnica
------------------------

-----  
**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**  
-----

- |   |
|---|
| a Verniciatura termoriflettente<br>b Sistema di raffreddamento<br>c Polmonazione con gas inerte<br>d Valvola di respirazione<br>e Doppia camicia esterna<br>f Bacino di contenimento<br>g Collettamento e trattamento sfiati con sistemi di abbattimento (vedi dgr 1/8/2003, n°13943) |
|---|

OPERAZIONI DI STOCCAGGIO di SIV o CIV

Non sono previsti valori limite all'emissione, ma il rispetto di quanto sotto riportato.

I serbatoi di stoccaggio di SIV o CIV devono prevedere modalità costruttive, caratteristiche tecnologiche e sistemi di sicurezza corrispondenti alla regolamentazione di seguito riportata per prevenire le emissioni in atmosfera.

INTERVENTI DA REALIZZARE SUI SERBATOI DI STOCCAGGIO DI CIV

Sostanza	Fraasi rischio	Capacità Mc	Norme di buona tecnica
Acidi inorganici	T T+ X	> = 10	a Carico circuito chiuso b Valvola di respirazione c Bacino di contenimento senza collegamenti con la fognatura o altro impianto d Collettamento e trattamento sfiati (vedi tabella A)
Basi	T T+ X	>= 10	Stesse norme di buona tecnica

Migliori Tecniche Disponibili

Le migliori tecniche disponibili per il contenimento degli inquinanti dalle operazioni di stoccaggio di COV e/o CIV sono indicate nelle specifiche schede riportanti le loro caratteristiche minimali ed indicate nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943.



---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004 Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

### **4) GESTIONE DELLE PRESCRIZIONI**

In questa parte dell'Allegato si sono esposti:

- **I criteri di interpretazione delle prescrizioni**
- **La scheda delle metodologie analitiche e di campionamento, nonché la frequenza delle analisi con altre specifiche indicazioni/considerazioni.**

#### **4.A CRITERI DI INTERPRETAZIONE DELLE PRESCRIZIONI**

La presente parte concerne le prescrizioni inerenti i valori limite, nonché le condizioni relative alla Migliori Tecniche Disponibili ed alla loro applicazione.

##### **4.A.1 Valori limite**

###### **4.A.1.1 Valori limite per inquinanti convogliati**

**Si intendono i valori limite fissati per gli inquinanti emessi in atmosfera dall'impianto o dalla fase considerata, attraverso un camino.** Sono espressi in concentrazione (mg/Nmc) e in flusso di massa, ove siano indicate le portate di riferimento. Ciascuna fase riporta i rispettivi riferimenti al punto PRESCRIZIONI SPECIFICHE – Valori Limite.

**Condizione prevista dalla prescrizione: Parametro misurato < Parametro fissato**

Validità dei valori limite

I valori limite di cui al punto 4.A.1.1 devono essere rispettati per tutte le fasi e per tutte le attività descritte nel presente allegato per ciascun camino.

##### **4.A.2 Migliori Tecniche Disponibili (MTD)**

Si intendono quelle tecniche per il contenimento delle emissioni da installarsi nel caso non vengano rispettati i valori limite fissati e quanto previsto al punto 4.A.1. Nel caso siano fissati valori limite specifici per la tecnologia considerata, questi ultimi dovranno essere presi a riferimento per le condizioni previste al punto 4.A.1. L'impiego di tecniche similari come principio di funzionamento, ma con parametri progettuali diversi da quelli definiti nelle schede di riferimento o l'impiego di tecniche diverse da quelle previste al punto 2.2 per ogni singola attività, non consentiranno l'accesso alla procedura di autorizzazione semplificata, ma alla normale procedura autorizzativa.

#### **4.B PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

Premessa

La Ditta, oltre alle prescrizioni riportate nell'allegato, deve fare riferimento alle prescrizioni e alle considerazioni sotto riportate relativamente alle fasi-operazioni che compongono i cicli tecnologici dichiarati

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

nella documentazione tecnica ed oggetto della domanda di autorizzazione.

#### **4.B.1 Emissioni diffuse**

Tutte le emissioni tecnicamente convogliabili (D.P.R. n. 203 del 24/5/88 - art. 2 - punto 1 / d.p.c.m. del 21/7/89 - art. 2 - comma 1 - punto B / D.M. del 12/7/90 - art. 3 - comma 7) dovranno essere presidiate da un idoneo sistema di aspirazione localizzato ed inviate all'esterno dell'ambiente di lavoro, al fine di evitare il più possibile la diffusione degli inquinanti in ambienti di lavoro.

#### **4.B.2 Impianti Termici**

Gli impianti termici o caldaie inseriti in un ciclo produttivo o comunque con un consumo di combustibile annuo utilizzato per più del 50 % in un ciclo produttivo, non sono soggetti ad autorizzazione preventiva nei seguenti casi:

- ◆ Impianti termici di potenzialità inferiore a 3 MW, alimentati a metano o G.P.L. anche per somma di potenzialità termica nominale come previsto dal DPCM 8/3/2002 relativamente ai valori limite all'emissione (vedi N.B.);
- ◆ Impianti termici di potenzialità inferiore a 1 MW, alimentati a gasolio;
- ◆ impianti termici di potenzialità inferiore a 0,3 MW, funzionanti ad olio combustibile, avente le caratteristiche merceologiche riportate nel d.p.c.m. 8/03/02, allegato 1, punto 1, colonne 1, 3, 5 ed in particolare:
  - Zolfo  $\leq 0,3\%$
  - Residuo carbonioso  $\leq 6\%$
  - Nichel e Vanadio come somma  $\leq 50$  mg/kg
- ◆ Impianti termici di potenzialità inferiore o pari a 1 MW, funzionanti a biomasse, come definite nell'allegato III al d.p.c.m. 08/03/02.  
(D.P.R. 24/5/88, n. 203 – D.P.R. 25/7/91 – d.p.c.m. 8/03/02)

N.B. Come specificato dal d.p.c.m. 8/3/02, art. 2 comma 1, punto d), la potenza termica nominale da considerare è la somma delle potenze termiche nominali dei singoli focolari installati presso l'impianto.

#### **4.B.3 Impianti di abbattimento**

Per quanto riguarda gli impianti di abbattimento, deve essere rispettato quanto imposto dal D.P.R. n. 322 del 15/4/71, in particolare:

- ◆ Art. 3, comma 4, "Gli impianti di abbattimento funzionanti secondo un ciclo ad umido che comporta lo scarico, anche parziale, continuo o discontinuo delle sostanze derivanti dal processo adottato, sono consentiti solo se lo scarico liquido, convogliato e trattato in un impianto di depurazione, risponde alle norme vigenti";
- ◆ Art. 3, comma 6, "I condotti di adduzione e di scarico degli impianti di abbattimento che convogliano gas, fumi e polveri devono essere provvisti ciascuno di fori di diametro 100 mm. Tali fori, situati ad una distanza non inferiore a 8/10 volte la massima dimensione della sezione retta da ogni restringimento o deviazione del condotto stesso, devono essere allineati sull'asse del condotto e muniti di relativa chiusura metallica";
- ◆ Art. 4, comma 4, "Qualunque interruzione nell'esercizio degli impianti di abbattimento necessaria per la loro manutenzione o dovuta a guasti accidentali, qualora non esistano equivalenti impianti di

---

## **Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**

### **Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**

---

abbattimento di riserva, deve comportare la fermata, limitatamente al ciclo tecnologico ad essi collegato, dell'esercizio degli impianti industriali. Questi ultimi potranno essere riattivati solo dopo la rimessa in efficienza degli impianti di abbattimento ad essi collegati".

#### **4.B.4 Criteri di manutenzione**

Le operazioni di manutenzione parziale e totale degli impianti, nonché gli interventi di modifica, di sostituzione di parti meccaniche ed elettriche, di cambio di soluzioni o di catalizzatori, di carboni esausti dovranno essere eseguite secondo le indicazioni dei costruttori riportando sullo stesso registro i dati più significativi (vita del catalizzatore, durata dei carboni attivi, portata e durata del fluido abbattente, cambio delle maniche ecc.), mentre le altre operazioni di manutenzione dovranno essere condotte con le seguenti modalità:

- ◆ Manutenzione parziale (controllo apparecchiature pneumatiche ed elettriche) da effettuarsi ogni 50 ore di funzionamento oppure con frequenza almeno quindicinale;
- ◆ Manutenzione totale da effettuarsi secondo le indicazioni fornite dal costruttore dell'impianto (libretto d'uso e manutenzione), e comunque con frequenza almeno semestrale;
- ◆ Dovranno essere in ogni caso assicurati i controlli dei motori dei ventilatori, delle pompe e degli organi di trasmissione (cinghie, pulegge, cuscinetti, ecc.) al servizio dei sistemi d'estrazione e depurazione dell'aria;
- ◆ Manutenzione dei sistemi di monitoraggio delle emissioni, dove previsti (controllo degli strumenti, taratura e calibrazione degli stessi ecc), da effettuarsi secondo le indicazioni del costruttore e comunque almeno ogni 1500 ore di funzionamento continuo oppure con frequenza almeno semestrale ed in accordo con l'ARPA territorialmente competente che potrà integrare quanto previsto nel presente comma con ulteriori richieste di manutenzione sugli SME in funzione delle particolarità incontrate e/o evidenziate durante i controlli;
- ◆ Le operazioni di manutenzione dovranno essere annotate in un registro o quaderno di manutenzione dotato di pagine numerate ove riportare:
  - La data di effettuazione;
  - Il tipo di intervento (ordinario, straordinario, ecc.);
  - La descrizione sintetica dell'intervento.Tale registro dovrà essere tenuto a disposizione delle autorità preposte al controllo.

#### **4.B.5 Messa in esercizio e a regime**

- ◆ La Ditta, almeno 15 giorni prima di dare inizio alla messa in esercizio degli impianti, dovrà darne comunicazione al Comune ed all'A.R.P.A. territorialmente competenti.
- ◆ Il termine massimo per la messa a regime degli impianti è fissato in 90 giorni a partire dalla data di messa in esercizio degli stessi o nei successivi 90, qualora la ditta dichiari all'ARPA territorialmente competente il prolungamento del periodo della messa a regime dell'impianto, mediante motivata documentazione. In caso di mancata messa a regime, la ditta dovrà ripetere la procedura prevista all'art.8 del d.P.R. 203/88, chiedendo la proroga alla competente Unità Organizzativa regionale.

#### **4.B.6 Modalità e controllo delle emissioni**

- ◆ Entro 15 giorni a partire dalla data di messa a regime, ovvero comunque entro un termine massimo di 105 giorni dalla data di entrata in esercizio degli impianti o entro un massimo di 195 giorni, la Ditta dovrà presentare i referti analitici, relativi alle emissioni generate dagli impianti, all'A.R.P.A. - struttura

---

## Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004

### Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma

---

territorialmente competente, la quale si attiverà per l'espletamento degli accertamenti di cui all'art. 8, comma 3, del D.P.R. 203/88, alla stessa demandati dalla Regione Lombardia.

- ◆ L'eventuale riscontro di inadempimenti alle prescrizioni autorizzative, dovrà essere comunicato alla Regione dall'A.R.P.A., al fine dell'adozione degli atti di competenza.
- ◆ Le analisi di controllo degli inquinanti al camino, dovranno successivamente essere eseguite con cadenza annuale, a partire dalla data di messa in esercizio dell'attività. I referti analitici dovranno essere tenuti presso la Ditta, a disposizione delle preposte autorità in sede di controllo ispettivo.
- ◆ I referti analitici dovranno essere presentati per gli inquinanti per i quali sono stati prescritti valori limite di concentrazione e/o quantità oraria massima.
- ◆ Nel caso d'installazione di sistemi di abbattimento degli inquinanti, dovranno essere tenute a disposizione, per eventuali controlli, le relative schede tecniche attestanti la conformità degli impianti ai requisiti impiantistici riportati nella d.G.R. 1/08/2003, n. 13943.

#### 4.B.7 Metodologia analitica

- ◆ Le determinazioni degli inquinanti in atmosfera dovranno essere eseguite adottando le metodologie di campionamento e di analisi previste dall'art. 4 del D.M. 12/7/90 (Metodi UNICHIM), integrati e sostituiti da quelli indicati dal D.M. 25/08/00 ed in particolare i metodi sotto riportati

Parametro o inquinante	Metodo
Velocità e portata	UNI 10169
COV (Singoli composti)	UNI EN 13649
COV (Concentrazione < 20 mg m <sup>-3</sup> )	UNI EN 12619
COV (Concentrazione ≥ 20 mg m <sup>-3</sup> )	UNI EN 13526

- ◆ Eventuali metodiche analitiche diverse o non previste dalle norme di cui sopra, dovranno essere preventivamente ritenute idonee dal responsabile dell'A.R.P.A. - struttura territorialmente competente.
- ◆ Le determinazioni degli inquinanti dovranno essere effettuate esclusivamente in relazione alle sostanze a tutti gli effetti impiegate nel ciclo tecnologico o nel caso in cui siano previste misure dirette con analisi.
- ◆ I controlli degli inquinanti dovranno essere eseguiti nelle più gravose condizioni di esercizio dell'impianto e/o nelle massime portate di flussi di inquinanti.
- ◆ I risultati delle analisi eseguite all'emissione dovranno riportare i seguenti dati:
  - Concentrazione degli inquinanti espressa in mg/Nm<sup>3</sup>;
  - Portata di aeriforme espressa in Nm<sup>3</sup>/h;
  - Temperatura di aeriforme in °C.

N.B. Il dato di portata è inteso in condizioni normali (273 K 101,323 kPa).

-----  
**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**  
-----

I punti di emissione dovranno essere chiaramente identificati mediante apposizione di idonee segnalazioni.

**SCHEDA IDENTIFICATIVA DELL'IMPIANTO**

(Da compilarsi a cura del gestore dell'impianto)

**A. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO SEMPLICE E SITUAZIONE AUTORIZZATIVA DELLO STESSO**

**A.1 Identificazione dell'impianto**

Ragione sociale	
-----------------	--

-----  
**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**  
 -----

Indirizzo	Via	Comune	Provincia
Dati telematici	telefono	fax	e-mail
Dati fiscali	Partita IVA		
	Codice fiscale		
Responsabile dello stabilimento			
Indirizzo	Via	Comune	Provincia
Dati telematici	telefono	fax	e-mail
Legale rappresentante			
Settori produttivi	Industria	Artigianato	Altro
Codice Istat			
Dati occupazionali	Totale addetti	Impiegati/dirigenti	Operai
Dati temporali dell'attività	Inizio	Modifiche	Inizio nuova attività
ARPA di riferimento			
Indirizzo	Via	Comune	Provincia

### A.2 Situazione autorizzativa dell'impianto

La compilazione della tabella è finalizzata alla verifica della situazione autorizzativa dell'impianto all'atto della presentazione della domanda, con riferimento alle norme vigenti.

Settore interessato	N° atto	Ente	Data	Criticità ambientali
Aria		Regione Lombardia		
Emas/Iso				

° indicare eventuali problematiche ambientali derivanti dall'attività, utilizzando:

- **NO** qualora non siano stati riscontrati problemi amministrativi e/o ambientali con la cittadinanza e/o con la pubblica amministrazione;
- **SI** qualora siano stati riscontrati problemi amministrativi e/o ambientali con la cittadinanza e/o con la pubblica amministrazione.

### B. PRODUZIONI E MATERIE PRIME

Il gestore dovrà indicare le informazioni richieste sulle produzioni (punto B.1) e sulle materie prime (punto B.2), riportandole alle rispettive voci, sotto specificate.

#### B.1 Produzioni

Tipo di produzione	Quantità annua attuale t/a	Quantità annua t/a dopo le modifiche	Note

-----  
**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**  
 -----

--	--	--	--

**B.2 Materie prime**

Materia prima	Quantità attuale t/a	Quantità t/a dopo le modifiche	Caratteristiche delle materie prime									
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	

**Limitazioni sulle materie prime**

Le materie prime impiegate nelle fasi, specificate nell'allegato tecnico e relative a ciascun ciclo produttivo, di cui il gestore chiede la procedura di autorizzazione semplificata, devono avere caratteristiche in linea con quelle sotto riportate. Nel caso in cui una o più materie prime presentino caratteristiche diverse, il gestore dovrà indicare tale difformità, utilizzando il simbolo (X):

**Caratteristiche minimali delle materie prime**

- 1- assenza di composti del Cr, Pb e Cd;
- 2- assenza di COV appartenenti alle varie classi della Tabella A1 del D.M. 12/07/90 e/o alle classi I e II della Tabella D del D.M. 12/07/90;
- 3- presenza di ftalati leggeri in quantità > 3% in peso;
- 4- presenza di ammine alifatiche in quantità > al 2 % in peso;
- 5- presenza di TDI (toluendiisocianato) libero in quantità > al 0.5% in peso;
- 6- presenza di MDI (difenilmetandiisocianato) libero in quantità > al 2% in peso;
- 7- presenza di composti non classificati dal D.M. 12/07/90 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA ≤ 50 mg/m<sup>3</sup>;
- 8- presenza di composti non classificati dal D.M. 12/07/90 e per i quali non sia possibile definire e/o determinare (su esclusiva responsabilità del produttore) un valore presunto di TLV-TWA. (Ai fini della classificazione potranno essere utilizzati o indici di tossicità (quali ad es. LD<sub>50</sub>) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti);
- 9- presenza di cosolventi nelle emulsioni acquoso/organiche superiori al 10% in peso.

**C. CICLI TECNOLOGICI**

Il gestore dovrà compilare la tabella delle fasi produttive indicando con il simbolo (X) le fasi presenti nel proprio ciclo e annotando nello spazio riservato eventuali annotazioni/integrazioni utili. Fasi diverse, ma legate allo stesso ciclo, quali lo sgrassaggio, la verniciatura, la decoratura ecc., dovranno solo essere citate alla voce "ALTRO", non essendo oggetto dell'allegato. Lavorazioni diverse non permetteranno l'accesso alla procedura semplificata.

TABELLA DELLE FASI
INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DELLE MATERIE PLASTICHE

-----  
**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**  
 -----

FASE	TITOLO DELLA FASE	PRESENTE	NOTE	ALTRO
FASE 1.A	Stoccaggio e movimentazione materie prime solide			
FASE 1.B	Stoccaggio in serbatoi e movimentazione delle materie prime liquide.			
FASE 1.C	Miscelazione e adeguamento volumetrico			
FASE 1.D	Operazioni a caldo sui polimeri			
FASE 1.E	Operazioni a caldo su manufatti plastici rigidi o semirigidi			
FASE 1.F	Recupero dei polimeri plastici			
FASE 1.G	Preparazione delle mescole senza solventi			
FASE 1.H	Fase di plastificazione e trattamento superficiale di manufatti con polimeri plastici.			
FASE 1.I	Preparazione della fibra polimerica e del tessuto non tessuto			
FASE 1.L	Fase di produzione di polimeri espansi			
FASE 1.M	Preparazione delle miscele da spalmare, colare, impregnare ecc			
Fase 1.N	Trattamento di un substrato con polimeri plastici in emulsione acquoso/organica.			
FASE 1.P	Formazione dell'espanso, polimerizzazione, maturazione dello stesso (operazioni e operazioni di finitura come accoppiamento ecc.)			
FASE 1.Q	Fase di stampa rotocalco, offset, laccatura ed accoppiamento di imballaggi flessibili in polimeri plastici.			
FASE 1.R	Fase di stampa, offset, flessografica, laccatura ed accoppiamento del film con altri substrati direttamente in linea con la stampa.			
FASE 1.S	Finitura dei manufatti			
FASE 1.U	Fase di finitura a caldo			
INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DELLA GOMMA E DEGLI ELASTOMERI				



-----  
**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**  
 -----

FASE 2.A	Stoccaggio e movimentazione materie prime solide			
FASE 2.B	Stoccaggio e movimentazione materie prime liquide			
FASE 2.C	Preparazione delle mescole			
FASE 2.D	Operazioni a caldo – stampaggio e vulcanizzazione			
FASE 2.E	Fasi di postvulcanizzazione			
FASE 2.F	Fase di finitura dei manufatti			
FASE 2.G	Pulizia degli stampi e delle attrezzature			
FASE 2.H	Fase di attacco gomma-metallo			
FASE 2.I	Fase di sinterizzazione PTFE e di spalmatura su substrati			
FASE 2.L	produzione di manufatti in gomma poliuretanica rigida			
FASE 2.M	Fasi per la produzione di manufatti in fluoroelastomeri			
FASE 2.N	Fase di produzione di substrati spalmati della soluzione/emulsione di elastomeri naturali o sintetici			
FASE 2.P	Operazioni meccaniche di finitura			

**D. EMISSIONI E MIGLIORI TECNICHE DISPONIBILI (MTD)**

<b>TABELLA DELLE EMISSIONI E DELLE MTD</b>	
Emissione	N°
Fase (indicare la sigla)	
Portata (Nmc/h)	
Temperatura (°C)	
Durata (h)	
Tipo d'inquinante	
Concentrazione (mg/Nmc)	
Camino	Altezza (m)
	Diametro (mm)
	Sezione (mq)
Migliore-tecnologia disponibile se necessaria	Scheda.....(indicare quella di riferimento, di cui alla d.G.R. 1/8/03, n. 13943)
Certificato di analisi	

-----  
**Allegato Tecnico alla D.G.R. n. 16103 del 23/01/2004**  
**Operazioni di trasformazione materie plastiche e gomma**  
-----

Valutazioni statistiche dei valori in concentrazione	
Valori di concentrazione calcolati	

**E. TABELLA DEGLI INQUINANTI**

Gli inquinanti sono:

1. polveri inerti, tossiche, molto tossiche e cancerogene
2. metalli pesanti: Nichel, Cromo esavalente, Cobalto, Cadmio Piombo Arsenico, Mercurio, Antimonio;
3. nebbie oleose
4. carbonio organico volatile da operazioni a secco;
5. carbonio organico volatile da operazioni a di stampa e similari;
6. carbonio organico volatile da operazioni diverse dalle precedenti;
7. aldeidi totali espresse come formaldeide;
8. acrilonitrile;
9. acido cloridrico;
10. acido fluoridrico;
11. isocianati;
12. plastificanti espressi come Diottilftalato;
13. butadiene-1,3;
14. fenolo e formaldeide;
15. acetone;
16. ossidi di azoto, espressi come NO<sub>2</sub>;
17. ozono;
18. acrilati di metile, etile, propile, butile, amile e loro isomeri;
19. idroclorofluorocarburi;
20. particolato da applicazioni a spruzzo;
21. ossido di carbonio;
22. IPA – idrocarburi policiclici aromatici;
23. ammine alifatiche ed ammoniaca;
24. ammine aromatiche;
25. composti ridotti dello zolfo;
26. altri inquinanti non definiti

Gli inquinanti sopra riportati sono quelli tipici dei processi del settore "Trasformazione Materie Plastiche e Gomma ed Elastomeri" indicati nell'Allegato tecnico. Ad ogni inquinante corrisponde un numero che il gestore riporterà alla voce "**Tipologia d'inquinante**" della **Tabella di cui al punto D**. Nel caso di inquinanti non riportati nella **tabella E**, il gestore userà **la voce n° 26 (Altri inquinanti non definiti)**.

Per gli Inquinanti selezionati il gestore dovrà indicare le concentrazioni previste trascrivendo alla voce "**Concentrazione**" della **tabella D il valore corrispondente**. Tali dati devono essere giustificati o da analisi già eseguite presso impianti similari e già autorizzati o da valutazioni statistiche o mediante calcoli, indicando la tipologia di verifica scelta alla voce corrispondente della tabella D