

**Allegato tecnico n. 11 alla D.G.R. n. 2663 del 15/12/2000.**

Attività a ridotto inquinamento atmosferico – D.P.R. 25/7/91, allegato 2, punto 11

**Produzione di mastici, pitture, vernici, cere, inchiostri ed affini con produzione non superiore a 500 kg/h**

**CICLI TECNOLOGICI**

FASI LAVORATIVE (Relative al ciclo tecnologico di produzione di mastici, pitture, vernici, cere, inchiostri ed affini)

A.1 OPERAZIONI DI STOCCAGGIO E MOVIMENTAZIONE (TRASPORTO PNEUMATICO E PESATURA MANUALE / AUTOMATICA) DI SOSTANZE SOLIDE.

A.2 STOCCAGGIO, MOVIMENTAZIONE, TRASPORTO DI MATERIE PRIME LIQUIDE IN SERBATOI DI STOCCAGGIO.

A.3 PREPARAZIONE MESCOLE E MISCELE SOLIDE.

A.3.a Preparazione mescole per adesivi e collanti con utilizzo di mescolatori aperti e chiusi seguita da calandratura e/o estrusione della foglia

A.3.b Preparazione mescole per inchiostri in omogeneizzatori e miscelatori - impastatori

A.3.c Preparazione mescole mediante fusione di un veicolo ed incorporazione di materiale solido e oleoso impiegando fusori e dispersori chiusi.

A.4 PREPARAZIONE DEI VARI PRODOTTI (INCHIOSTRI, PITTURE, VERNICI, COLLANTI ECC.).

A.4.a caricamento delle sostanze liquide (COV e CIV) nel dissolvente, nel mescolatore, nella vasca chiusa e nell'omogeneizzatore. Caricamento dell'acqua e degli emulsionanti nei mulini e/o nei miscelatori a parete o turbomiscelatori per produrre idropitture o prodotti in emulsione acquosa.

A.4.b Caricamento delle mescole o delle altre materie prime solide nei dissolutori, miscelatori, vasche chiuse ed omogeneizzatori chiusi per prodotti a solvente o in veicoli grassi per produrre inchiostri, nei mulini e/o nei miscelatori a parete o turbomiscelatori per produrre idropitture o prodotti in emulsione acquosa.

A.4.c Fusione di un veicolo per incorporare materiale solido e oleoso impiegando fusori e dispersori chiusi. Miscelazione, dissoluzione ed omogeneizzazione a temperatura ambiente o a temperature superiori dei vari prodotti caricati. Eventuali distillazioni di prodotti in eccesso, aggiunta di additivi, messa a ricetta del prodotto e filtrazione dello stesso per allontanare materiali estranei.

A.5 FINITURA DEI PRODOTTI A SOLVENTE IN RAFFINATRICI A PIU' CILINDRI, IN MULINI CHIUSI A PALLE O IN VASCHE CHIUSE CON AGITATORE; FINITURA DEI PRODOTTI ALL'ACQUA IN MULINI CHIUSI A PALLE O IN VASCHE CHIUSE CON AGITATORE;

A.6 MATURAZIONE DEI PRODOTTI A SOLVENTE IN SERBATOI DI STOCCAGGIO FUSIONE DI PRODOTTI E PRODUZIONE DI SCAGLIE O FORME SIMILARI PASTOSE DI PRODOTTI ATTI AD OTTENERE INCHIOSTRI, COLLANTI SECCHI ESTRUSI O TRAFILATI, SEMILAVORATI PER GLI STESSI USI.

A.7 CONFEZIONAMENTO PRODOTTI. IL CONFEZIONAMENTO PUÒ AVVENIRE DIRETTAMENTE IN FUSTI O IN RECIPIENTI DI MISURE PIÙ MODESTE. SI IMPIEGANO SERBATOI DI STOCCAGGIO DEL PRODOTTO E MACCHINE AUTOMATICHE O SEMI AUTOMATICHE PER IL RIEMPIMENTO DEI BARATTOLI E LA LORO CHIUSURA.

A.8 PULIZIA CONTENITORI. LA PULIZIA DEI CONTENITORI DEVE ESSERE ATTUATA IN LUOGHI SEPARATI ED IDONEI SIA A CONTENERE LE EMISSIONI IN ATMOSFERA SIA A EVITARE LO SPANDIMENTO DEI LIQUIDI DI LAVAGGIO NEGLI ALTRI ECOSISTEMI. L'UTILIZZO DI SOLVENTI PER QUESTA OPERAZIONE DEVE

COMPORTARE L'IMPIEGO DI STRUTTURE CHIUSE PRESIDATE DA UN IDONEO SISTEMA DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA.

A.9 PRODUZIONE RESINE PER UTILIZZO INTERNO. PER PRODURRE LE VERNICI E PRODOTTI SIMILARI È INDISPENSABILE IMPIEGARE UNA RESINA POLIMERICA CON LA FUNZIONE DI VEICOLO. TALE RESINA IN MOLTI CASI VIENE PRODOTTA ALL'INTERNO DELLO STESSO INSEDIAMENTO ATTRAVERSO LE OPERAZIONI DI CARICAMENTO DI MATERIE PRIME SOLIDE E LIQUIDE NEL REATTORE, ATTIVAZIONE DELLA REAZIONE DI SINTESI MEDIANTE RISCALDAMENTO, CATALIZZATORI O ALTRE VIE, LA DISTILLAZIONE DI REAGENTI O PRODOTTI DI REAZIONE IN ECCESSO E MESSA IN RICETTA DEL PRODOTTO, SCARICO DELLO STESSO IN CONTENITORI DI STOCCAGGIO.

### SOSTANZE INQUINANTI

Fase/i di provenienza	Tipologia dell'inquinante
A2), A4a), A4b), A6)	CIV- AMMONIACA
A2), A4a), A4b), A4c), A5), A6), A7), A8), A9)	COV - COMPOSTI ORGANICI VOLATILI
A3c), A4c)	COV - CARBONIO ORGANICO VOLATILE - NEBBIE - AEROSOL
A1)+, A3a), A3b), A3c), A4b), A4c), A9)	MATERIALE PARTICELLARE (POLVERI)
Non sono previste operazioni senza contributo all'inquinamento atmosferico	Operazioni considerate poco significative in relazione al contributo dell'inquinamento atmosferico, per le modalità di effettuazione e/o per le materie prime impiegate

Operazione/i per la/e quale/i in relazione al contributo dell'inquinamento atmosferico si deve fare riferimento ad altro punto dell'allegato 2 al D.P.R. 25/07/1991 e relative prescrizioni

Fase di provenienza	Operazione considerata	Punto dell'allegato 2 al D.P.R. 25/07/1991
---------------------	------------------------	--

### MATERIE PRIME

- 1 Resine polimeriche sintetiche e naturali, solventi, cariche minerali;
- 2 Catalizzatori, oli di lino, additivi antinvecchianti, antiossidanti, disperdenti, emulsionanti, plastificanti, cere naturali e non, grassi sintetici, paraffine altobollenti;
- 3 Pigmenti organici ed inorganici, coloranti organici in solvente e/o in pasta ecc.

### PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI

#### PRESCRIZIONI SPECIFICHE

La scheda di ciascun sistema di abbattimento è riportata nell'Allegato denominato "MIGLIOR TECNOLOGIA DISPONIBILE".

Sostanze inquinanti	Limiti	Tipologia di abbattimento	Requisiti impiantistici minimi	Considerazioni particolari/Note
POLVERI E/O NEBBIE OLEOSE	10 mg/Nm <sup>3</sup>	D.MF. 01 [=]	1-2-3-4-5a-5b-6-7-8	
COV	V. tabella 1	AC.RI.01 [+] AC.RE.01 [+] P.C.T.01 P.C.T.02 P.C.C.01 [°°]	1-2-4-6-8-9-10-12-13-14 1-2-4-6-8-9-10-12-13-14 2-3-5-6-10-11b-e12 2-3-5-6-10-14-15b-e 16-17 2-3-5-6-12-13b-14-15	(1)

CIV	Nessun valore limite previsto			
AMMONIACA	Concentrazione 10 mg/Nm <sup>3</sup> Flusso di massa 100 g/h per apparecchiatura	AU.ST.02	1-2-4-5-6-7-8-9-10-11	(1)

[°°] questa tipologia di impianti di abbattimento possono essere utilizzati qualora il flusso gassoso da trattare non contenga veleni per il catalizzatore e sia usato in efficiente sistema di prefiltrazione per le polveri presenti nel flusso gassoso.

[+] questa tipologia di impianti di abbattimento può essere utilizzata qualora il flusso gassoso da trattare non contenga MEK o monomeri che possano causare la sinterizzazione del carbone attivo con ostruzione dei pori.

[=] I valori limite all'emissione previsti per i silo di stoccaggio di materie prime solide e per le sottostazioni di trasporto pneumatico, anche se dotate di camino, s'intendono rispettate a condizione che gli stessi siano dotati di sistemi di abbattimento le cui caratteristiche sono riportate nella scheda D.MF.01 con particolare riferimento alla grammatura del tessuto in funzione della granulometria del materiale trattato.

Tabella 1				
		Classe UNICA		
Concentrazione massima ammessa per camino CMA (in mg/Nm <sup>3</sup> )				
		150		
Flusso di massa massimo ammesso FMA per apparecchiatura (in g/h)				
		500		

### Considerazioni particolari/Note

1 L'impianto/sistema di abbattimento dovrà obbligatoriamente essere:

- Installato autonomamente qualora non sia rispettato quanto previsto alle voci - Limiti - e - Considerazioni particolari/Note - riportate nel paragrafo PRESCRIZIONI SPECIFICHE
- Individuato nell'ambito della voce - Tipologia impianti di abbattimento - riportata nel paragrafo PRESCRIZIONI SPECIFICHE
- Dotato di quanto previsto nell'ambito della voce - Requisiti impiantistici minimi - riportata nel paragrafo PRESCRIZIONI SPECIFICHE

### SCHEDE IMPIANTI DI ABBATTIMENTO

SCHEDA DMF.01

DEPOLVERATORE A MEZZO FILTRANTE

SCHEDA AC.RE.01

ABBATTITORE A CARBONI ATTIVI - RIGENERAZIONE ESTERNA

SCHEDA AC.RI.01

ABBATTITORE A CARBONI ATTIVI - RIGENERAZIONE INTERNA

SCHEDA PC.T. 01  
 POSTCOMBUSTIONE TERMICA-RECUPERATIVA

SCHEDA PC.T. 02  
 POSTCOMBUSTIONE TERMICA-RIGENERATIVA

SCHEDA AU.ST.02  
 ASSORBITORE AD UMIDO - SCRUBBER A TORRE

**VALORI LIMITE SPECIFICI DA FISSARE A VALLE DEI SISTEMI DI ABBATTIMENTO**  
**Per abbattimento con postcombustione termica recuperativa e rigenerativa**

Carbonio organico volatile	Ossidi di azoto espressi come NO2	Aldeidi totali
Concentrazione CMA (in mg/Nm3)		
50	350	---

**Per abbattimento con postcombustione catalitica**

Carbonio organico volatile	Ossidi di azoto espressi come NO2	Aldeidi totali
Concentrazione CMA (in mg/Nm3)		
50	350	20

**Per abbattimento a carboni attivi, scrubber ad umido [°°] e biofiltri chiusi**

		Tabella COV		
Classe I	Classe II	Classe III	Classe IV	Classe V
Concentrazione CMA (in mg/Nm3)				
5	20 [°]	100	200	300

[°] Per i solventi clorurati (COC) il valore limite in concentrazione è pari a 40 mg/Nmc come previsto dalla Delib.G.R. 11 giugno 1992 n. 5/9262

[°°] Questa tipologia di abbattitori possono essere utilizzata per i COV solo quando questi ultimi sono solubili nel fluido abbattente al 100%.

**PRESCRIZIONI ULTERIORI**

**B.1 OPERAZIONI DI STOCCAGGIO di COV-**

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

I serbatoi di stoccaggio di COV con temperatura di ebollizione inferiore a 180 °C devono prevedere modalità costruttive, caratteristiche tecnologiche e sistemi di sicurezza corrispondenti ALLE NORME DI BUONA TECNICA SOTTO RIPORTATE,

**INTERVENTI DA REALIZZARE SUI SERBATOI DI STOCCAGGIO DI 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 (VEDI Tabella A)	

Categoria C - COV appartenenti alla tabella A1 del D.M. 12/07/1990	
Tipo di serbatoio	Fuori terra
Tipo di carico	Circuito chiuso
R45	
Norme di buona tecnica	
h Verniciatura termoriflettente	
i sistema di raffreddamento	
j Polmonazione con gas inerte	
k Valvola di respirazione	
l Doppia camicia esterna	
m Bacino di contenimento	
n Collettamento e trattamento sfiati (VEDI TABELLA A)	

## B.2 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	Frase rischio	Capacità Mc	Norme di buona tecnica
Acidi inorganici	T T+ X	> = 10	a) Carico circuito chiuso b) valvola di respirazione f) bacino di contenimento senza collegamenti con la fognatura o altro impianto g) collettamento e trattamento sfiati (vedi tabella A)
basi	T T+ X	>= 10	Stesse norme di buona tecnica

### IMPIANTI DI ABBATTIMENTO PER SERBATOI

#### TABELLA A

Sostanze inquinanti	Tipologia di abbattimento	Requisiti impiantistici minimi	Considerazioni particolari/Note
---------------------	---------------------------	--------------------------------	---------------------------------

COV	AC.RI.01 [+]	1-2-4-6-8-9-10-12-13-14	
	AC.RE.01 [+]	1-2-4-6-8-9-10-12-13-14	
	PC.T.01	2-3-5-6-10-11b-e12	
	PC.T.02	2- 3-5-6-10-14-15b-e 16-17	
	PC.C.01 [°°]	2-3-5-6-12-13b-14-15	
CIV	AU.ST.02	1-2-4-5-6-7-8-9-10-11	

[°°] questa tipologia di impianti di abbattimento possono essere utilizzati qualora il flusso gassoso da trattare non contenga veleni per il catalizzatore e sia usato in efficiente sistema di prefiltrazione per le polveri presenti nel flusso gassoso.

[°°] questa tipologia di impianti di abbattimento possono essere utilizzati qualora il flusso gassoso da trattare non contenga veleni per il catalizzatore e sia usato in efficiente sistema di prefiltrazione per le polveri presenti nel flusso gassoso.

**B.3 Localizzazione di nuovi impianti: distanza non inferiore a 200 m dagli insediamenti abitativi, ospedali e scuole più vicini.**

**B.4 Emissioni diffuse**

- Le operazioni che comportano l'uso di solventi devono essere condotte in ambienti ed apparecchi chiusi al fine di evitare il più possibile emissioni diffuse che comunque non dovranno superare il 3% del solvente annuo manipolato. L'eventuale impianto di aspirazione localizzata per la bonifica dell'ambiente di lavoro dovrà avere la portata minima necessaria e sarà possibile installarlo solo nelle zone dove sono eseguite operazioni non automatizzabili e con presenza di operatori. In tal caso il valore limite all'emissione sarà pari a 100 mg/Nm<sup>3</sup> di SOV o COV.

**B.5 Operazioni con solventi infiammabili**

- Le operazioni che comportano l'uso di solventi infiammabili o con tensione di vapore superiore a 0.13 KPa devono essere condotte in apparecchi polmonati con gas inerte la cui portata non dovrà superare il doppio della capacità totale dell'apparecchio in questione. La pressione del gas inerte dovrà essere la più bassa possibile al fine di limitarne i consumi e limitare la portata di effluente inquinato da trattare;
- Il gas inerte dovrà essere inviato di preferenza ad un sistema di condensazione raffreddato con azoto liquido o con altri fluidi refrigeranti. Nel caso in cui la ditta intenda adottare tale metodologia per il contenimento delle emissioni non saranno fissati valori limite all'emissione né controlli analitici periodici, né adottati altri sistemi di abbattimento per i COV, indicati sopra, ma solo un piano annuale contenente il bilancio dei solventi acquistati e dei solventi venduti nei prodotti.

**B.6 Caricamento polveri e materiali solidi**

- Il carico delle polveri e/o delle mescole solide nei recipienti chiusi, contenenti solventi, dovrà avvenire con mezzi idonei atti ad evitare la fuoriuscita degli stessi solventi dai recipienti evitando possibilmente l'impiego di aspirazioni localizzate che, pur aspirando il materiale polverulento, contribuiscono ad allontanare i solventi dal recipiente immettendoli in atmosfera. Un sistema efficace dovrebbe prevedere il carico del materiale solido in una tramoggia posta sul boccaporto del recipiente ma non in comunicazione con l'interno dello stesso e, dopo il termine del carico e chiusura della parte superiore della tramoggia, si provvede ad aprire la parte sottostante della stessa per il carico del materiale solido del reattore.