

Allegato tecnico n. 8 alla D.G.R. n. 2663 del 15/12/2000.

Attività a ridotto inquinamento atmosferico – D.P.R. 25/07/1991, allegato 2, punto 8

Verniciatura di oggetti vari in metalli o vetro con utilizzo di prodotti vernicianti pronti all'uso non superiore a 50 kg/g

CICLI TECNOLOGICI

A. Verniciatura su metallo e vetro, con CONSUMO di prodotti vernicianti, diluenti E SOLVENTI DI LAVAGGIO NON SUPERIORE A 50 KG/G E 11000 KG/ANNO, ed operazioni connesse FASI LAVORATIVE (Relative al ciclo tecnologico di verniciatura su metallo e vetro, ed operazioni connesse)

A.1 Preparazione del supporto e trattamenti intermedi

A.1.1. Pulizia meccanica (spazzolatura, smerigliatura, granigliatura, sabbiatura ed altre operazioni assimilabili)

A.1.2. Pulizia chimica (sgrassaggio)

A.2 Preparazione dei P.V. (Prodotti Vernicianti)

A.3 Applicazione dei P.V. liquidi

A.3.1. A spruzzo di vario tipo

A.3.2. A rullo manuale, pennello ed assimilabili

A.3.3. A spalmatura

A.3.4. A velatura

A.3.5. A cataforesi/anaforesi

A.3.6. Ad immersione/impregnazione

A.3.7. A flow-coating (a pioggia)

A.4 Applicazione dei P.V. in polvere

A.4.1. Elettrostatica

A.4.2. A letto fluido

A.5 Appassimento/essiccazione

A.6 Pulizia delle attrezzature

MATERIE PRIME

1. Prodotti vernicianti

1.1 A base COV (Composti Organici Volatili)

1.2 A base acqua

1.3 In polvere

2. Diluenti per la diluizione dei P.V.

3. Materiale abrasivo di consumo (graniglie, sabbie, paste pulenti/lucidanti, ecc.)

4. Detergenti e/o fosfatanti, COV (Composti Organici Volatili)

5. Solventi Organici per la pulizia delle attrezzature

SOSTANZE INQUINANTI

Fasi di provenienza	Tipologia dell'inquinante
A.2., A.3.1., A.3.2., A.3.3., A.3.4., A.3.5., A.3.6., A.3.7., A.5., A.6.	COV
A.1.1.	MATERIALE PARTICELLARE (POLVERI)
A.3.1., A.4.1., A.4.2.	MATERIALE PARTICELLARE (PARTICOLATO)
A.1.1.	SILICE LIBERA CRISTALLINA

Operazioni considerate poco significative, per le modalità di effettuazione e/o per le materie prime impiegate, relativamente all'inquinamento atmosferico

Operazioni per le quali in relazione al contributo all'inquinamento atmosferico si deve fare riferimento ad altro punto dell'allegato 2 del D.P.R. 25/07/1991 e relative prescrizioni		
Fase di provenienza	Operazione considerata	Punto dell'allegato 2 del D.P.R. 25/07/1991
A.1.2.	Sgrassaggio	12

PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI

PRESCRIZIONI SPECIFICHE

Sostanze inquinanti	Limiti	Tipologia di abbattimento	Requisiti impiantistici minimi	Considerazioni particolari/note
COV		AC.RI.01 AC.RE.01 PC.T.01 PC.T.02 PC.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/11e/12 2/3/5/6/10/14/15b/15e/16/17 2/3/5/6/12/13b/14/15	(1) (2) (4) (5)
MATERIALE PARTICELLARE (PARTICOLATO)	3 mg/Nm ³	D.MF.01 D.MF.02 AU.SV.01	1/2/3/4/5a/5b/6/7/8 1/2/3/4/5a/5b/6/7/8 1/2/3/5/6/7/8/9/10b/10d/10e	(1) (4) (3) (5) (6)
MATERIALE PARTICELLARE (POLVERI)	10 mg/ Nm ³	D.MF.01 D.MF.02 AU.SV.01	1/2/3/4/5a/5b/6/7/8 1/2/3/4/5a/5b/6/7/8 1/2/3/5/6/7/8/9/10b/10d/10e	(4) (6)
SILICE LIBERA CRISTALLINA [I]	3 mg/ Nm ³	D.MF.01 D.MF.02	1/2/3/4/5a/5b/6/7/8 1/2/3/4/5a/5b/6/7/8	(4) (6)

[I] Valore da intendersi compreso nel valore di 10 mg/Nm³ per le polveri totali e nel caso non venga utilizzata graniglia metallica

Considerazioni particolari/note

- Le emissioni di COV non necessitano di impianti di abbattimento purché siano rispettate le seguenti condizioni:

Relativamente alla quantità dei P.V.

- Il consumo di P.V., catalizzatori, diluenti e solventi dovrà essere a 50 kg/g ed a 11.000 kg/anno

Relativamente alla quantità dei COV

- La quantità percentuale media in peso di COV dovrà essere al 50%.

Il calcolo dovrà essere eseguito in base annua, su prodotti vernicianti, catalizzatori, diluenti e solventi di lavaggio.

Relativamente alla qualità dei P.V. a base COV

- Non sono ammessi prodotti vernicianti, catalizzatori, diluenti e solventi contenenti COV con le seguenti caratteristiche:

- Appartenenti alle varie classi della Tabella A1 del D.M. 12/07/1990

- Appartenenti alle classi I e II della Tabella D del D.M. 12/07/1990, fatta eccezione per quanto riguarda:

1.3.2.1. Ftalati - ammessi in quantità < al 3% in peso nel P.V.

1.3.2.2. Ammine alifatiche - ammesse in quantità < al 0,5 % in peso nel P.V.

1.3.2.3. TDI (toluendiisocianato) - ammesso in quantità < al 0.5% in peso nel catalizzatore

- 1.3.2.4. MDI (difenilmetandiisocianato) - ammesso in quantità < al 2% in peso nel catalizzatore
- 1.3.3. Impurità in quantità superiore complessivamente al 0,1% in peso
- 1.3.4. Non classificati dal D.M. 12/07/1990 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA 50 mg/m³.
- 1.3.5. Non classificati dal D.M. 12/07/1990 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. LD50) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti.
 La documentazione relativa alle valutazioni di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione degli organi preposti al controllo.
- 1.4 Non sono ammessi P.V. contenenti composti di Cr, Pb, Cd nella pigmentazione
 Relativamente alla qualità dei P.V. a base acqua
 (Ai fini del presente allegato sono da considerarsi a "base acqua" tutti i prodotti idrosolubili contenenti all'applicazione cosolvente organico volatile in misura 10% in peso)
- 1.5 Non sono ammessi prodotti vernicianti, catalizzatori, diluenti e solventi contenenti COV con le seguenti caratteristiche:
- 1.5.1. Appartenenti alle varie classi della Tabella A1 del D.M. 12/07/1990
- 1.5.2. Appartenenti alle classi I e II della Tabella D del c in quantità complessiva < al 1% in peso, fatta eccezione per quanto riguarda:
- 1.5.2.1. Ammine alifatiche - ammesse in quantità < al 1,5 % in peso nel P.V.
- 1.5.2.2. TDI (toluendiisocianato) - ammesso in quantità < al 0.5% in peso nel catalizzatore
- 1.5.2.3. MDI (difenilmetandiisocianato) - ammesso in quantità < al 2% in peso nel catalizzatore
- 1.5.2.4. Impurità in quantità superiore complessivamente al 0,1% in peso
- 1.5.3. Non classificati dal D.M. 12/07/1990 e caratterizzati da un valore di TLV-TWA 50 mg/m³
- 1.5.4. Non classificati dal D.M. 12/07/1990 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. LD50) o valutazioni per analogia tossicologica con altri composti.
 La documentazione relativa alle valutazioni di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione degli organi preposti al controllo.
- 1.6 Non sono ammessi P.V. contenenti composti di Cr, Pb, Cd nella pigmentazione
 Relativamente ai P.V. in polvere
 (Ai fini del presente allegato sono da considerarsi "in polvere" tutti i prodotti solidi polverulenti con assenza di solventi organici ed inorganici)
- 1.7 Non sono ammessi P.V. contenenti composti Cr, Pb, Cd nella pigmentazione.
2. Qualora non sia possibile rispettare le condizioni stabilite:
- 2.1 Al precedente punto 1.2. (relativo alla quantità percentuale media in peso), dovrà essere installato un sistema di abbattimento.
 Il sistema di abbattimento adottato dovrà essere progettato, dimensionato ed installato in modo da garantire che la quantità di COV globalmente emessa dal ciclo produttivo sia del 50% in peso del totale delle materie prime.

2.2 Ai precedenti punti 1.3./1.4./1.5./1.6. (relativo alla qualità dei P.V.) dovrà essere installato un sistema di abbattimento. Il sistema di abbattimento adottato dovrà essere progettato, dimensionato ed installato a presidio di tutte le fasi del ciclo produttivo.

Relativamente ai precedenti punti 2.1. e 2.2. si precisa che il limite da rispettare è caratteristico del sistema di abbattimento prescelto, e più precisamente:

- Impianti di abbattimento a C.A. (Carboni Attivi)
 - 50 mg/Nm³ di Carbonio Organico Volatile (espresso come Carbonio, misurato con apparecchiatura tarata a Propano)
- Combustione / Termodistruzione non catalitica
 - 50 mg/Nm³ di Carbonio Organico Volatile (espresso come Carbonio, misurato con apparecchiatura tarata a Propano e con esclusione del metanico) - 350 mg/Nm³ di NO_x (misurati sull'effluente tal quale)
- Combustione / Termodistruzione catalitica
 - 50 mg/Nm³ di Carbonio Organico Volatile (espresso come Carbonio, misurato con apparecchiatura tarata a Propano e con esclusione del metanico)
 - 20 mg/Nm³ di Aldeidi
 - 350 mg/Nm³ di NO_x (misurati sull'effluente tal quale)

3. Per quanto riguarda il materiale particellare (particolato residuo), si evidenzia che, l'utilizzo di apparecchiature applicative ad alta efficienza di trasferimento contribuisce significativamente alla sua riduzione.

Dovranno in ogni caso essere installati gli specifici dispositivi di abbattimento previsti per le cabine di verniciatura a spruzzo, e più precisamente:

3.1 A velo d'acqua con sistemi ad umido (quali labirinti, nebulizzatori, ecc.), con eventuale separatore di gocce terminale

3.2 A secco con materassino filtrante di grammatura 350 g/m² o sistemi assimilabili.

I dispositivi di abbattimento sopra citati dovranno essere dotati di almeno uno dei seguenti sistemi:

- apparecchiatura di controllo dell'efficienza della filtrazione (ad es. un pressostato differenziale)
- apparecchiatura di controllo delle ore di funzionamento (ad es. un contatore totalizzatore non tacitabile).

4. L'impianto/sistema di abbattimento dovrà obbligatoriamente essere:

4.1. Installato autonomamente qualora non sia rispettato quanto previsto alle voci - Limiti - e - Considerazioni particolari/note - riportate nel paragrafo PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI - PRESCRIZIONI SPECIFICHE

4.2. Individuato nell'ambito della voce - Tipologia impianti di abbattimento - riportata nel paragrafo PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI - PRESCRIZIONI SPECIFICHE

4.3. Dotato di quanto previsto nell'ambito della voce - Requisiti impiantistici minimi - riportata nel paragrafo PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI - PRESCRIZIONI SPECIFICHE

5. Il rispetto delle condizioni di cui ai precedenti punti 1. e 2. non dovrà essere verificato e dimostrato con controlli analitici eseguiti ai punti di emissione, bensì mediante la predisposizione di un bilancio di massa dei COV, secondo le tempistiche stabilite al paragrafo PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI - MODALITÀ E CONTROLLO DELLE EMISSIONI e redatto secondo il seguente:

SCHEMA ESEMPLIFICATIVO DI BILANCIO DI MASSA

Denominazione commerciale del prodotto	Consumo del prodotto in kg/anno (I) (VII)	COV nel prodotto in percentuale (II)	COV nel prodotto in kg/anno (III)
--	---	--------------------------------------	-----------------------------------

Tinta T1	250	3	7,5
Fondo F1	1650	5	82,5
Finitura P1	1000	5	50
Fondo F2	1260	56	705,6
Finitura P2	1980	54	1069
Catalizzatore C1	1440	75	1080
P.V. in polvere	1000	0	0
Diluyente Organico (IV)	350	100	350
Diluyente Acqua (IV)	100	0	0
Solvente di lavaggio (20% di 500 kg/anno) (V)	100	100	100
TOTALE	9130		3444,6

Contenuto medio di COV per il processo ipotetico esaminato	37,7% (VI)
<p>(I) Preventivato per installazione e/o modifica di impianto o desunto dai dati di acquisto in caso di trasferimento.</p> <p>(II) Desunto dalle schede tecniche fornite dai produttori delle materie prime.</p> <p>(III) Ricavato dal prodotto tra il dato di consumo ed il dato di contenuto percentuale per ogni singolo prodotto.</p> <p>(IV) Diluyente (COV ed acqua) impiegato esclusivamente per la diluizione del P.V. secondo le indicazioni tecniche del fornitore.</p> <p>V) Solvente acquistato per le operazioni di pulizia che dovrà essere conteggiato nel seguente modo: a) Al 100% quando la pulizia delle attrezzature utilizzate con P.V. a base acqua è eseguita utilizzando COV. b) Al 100% quando la pulizia delle attrezzature utilizzate con P.V. a base COV è eseguita utilizzando COV e non effettuata in apparecchiature chiuse durante il ciclo di lavaggio. c) Al 20% quando la pulizia delle attrezzature utilizzate con P.V. a base COV è eseguita utilizzando COV ed effettuata in apparecchiature chiuse durante il ciclo di lavaggio. d) Al 20% quando la pulizia delle attrezzature utilizzate con P.V. a base acqua è eseguita utilizzando COV ed effettuata in apparecchiature chiuse durante il ciclo di lavaggio.</p> <p>(VI) Calcolato dal rapporto tra il dato totale di COV nei prodotti ed il dato totale di consumo dei prodotti espresso in percentuale.</p> <p>(VII) Si intende il peso del prodotto tal quale prima delle eventuali diluizioni.</p>	

6. Il rispetto dei limiti imposti per il **MATERIALE PARTICELLARE** dovrà essere verificato mediante effettuazione di riscontro analitico come riportato nel paragrafo **PRESCRIZIONI E CONSIDERAZIONI - MODALITÀ E CONTROLLO DELLE EMISSIONI**.

SCHEDE IMPIANTI DI ABBATTIMENTO

Gli impianti di abbattimento citati nel presente allegato sono i seguenti:

SCHEDA D.MF.01

DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE

SCHEDA D.MF.02

DEPOLVERATORE A SECCO A MEZZO FILTRANTE

SCHEDA AC.RI.01

ABBATTITORE A CARBONI ATTIVI CON RIGENERAZIONE INTERNA

SCHEDA AC.RE.01

ABBATTITORE A CARBONI ATTIVI CON RIGENERAZIONE ESTERNA

SCHEDA PC.T.01

COMBUSTIONE TERMICA TRADIZIONALE

SCHEDA PC.T.02

COMBUSTIONE TERMICA RIGENERATIVA

SCHEDA PC.C.01

COMBUSTIONE CATALITICA

SCHEDA AU.SV.01

ASSORBITORE AD UMIDO SCRUBBER VENTURI