

## **ALLEGATI ALLA PARTE QUINTA**

### **ALLEGATO I**

Valori di emissione e prescrizioni

### **ALLEGATO II**

Grandi impianti di combustione

### **ALLEGATO III**

Emissioni di composti organici volatili

### **ALLEGATO IV**

Impianti e attività in deroga

### **ALLEGATO V**

Polveri e sostanze organiche liquide

### **ALLEGATO VI**

Criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione

### **ALLEGATO VII**

Operazioni di deposito della benzina e sua distribuzione dai terminali agli impianti di distribuzione

### **ALLEGATO VIII**

Impianti di distribuzione di benzina

### **ALLEGATO IX**

Impianti termici civili

### **ALLEGATO X**

Disciplina dei combustibili

## ALLEGATO I

### Valori di emissione e prescrizioni

#### Parte I

##### Disposizioni generali

1. Il presente allegato fissa, nella parte II, i valori di emissione minimi e massimi per le sostanze inquinanti e, nella parte III, i valori di emissione minimi e massimi per le sostanze inquinanti di alcune tipologie di impianti e le relative prescrizioni. Per gli impianti previsti nella parte III i valori di emissione ivi stabiliti si applicano in luogo di quelli stabiliti per le stesse sostanze nella parte II. Per le sostanze per cui non sono stabiliti valori di emissione nella parte III si applicano, anche per tali impianti, i valori di emissione stabiliti nella parte II.

2. Il presente allegato fissa, nella parte IV, i valori di emissione e le prescrizioni relativi alle raffinerie e agli impianti per la coltivazione di idrocarburi e dei flussi geotermici. A tali impianti si applicano esclusivamente i valori di emissione e le prescrizioni ivi stabiliti. E' fatto salvo, per i grandi impianti di combustione facenti parti di una raffineria, quanto previsto dall'articolo 273.

3. Nei casi in cui le parti II e III stabiliscano soglie di rilevanza delle emissioni, i valori di emissione devono essere rispettati solo se tali soglie sono raggiunte o superate.

4. Se per i valori di emissione della parte II è previsto un unico dato numerico lo stesso rappresenta il valore minimo, ferme restando le soglie di rilevanza delle emissioni; in tal caso il valore massimo di emissione corrisponde al doppio del valore minimo.

5. Se per valori di emissione delle parti III e IV è previsto un unico dato numerico, il valore minimo e il valore massimo coincidono, ferme restando le soglie di rilevanza delle emissioni.

## Parte II

### Valori di emissione

1.1. Sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene (tabella A1)

In via generale le emissioni di sostanze ritenute cancerogene e/o tossiche per la riproduzione e/o mutagene devono essere limitate nella maggiore misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio.

Per le sostanze della tabella A1, i valori di emissione, che rappresentano valori minimi e massimi coincidenti, sono:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Classe I	0,5 g/h	0,1 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe II	5 g/h	1 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe III	25 g/h	5 mg/Nm <sup>3</sup>

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate;

- in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze della classe II devono essere sommate le quantità di sostanze di classe I e alle quantità di sostanze della classe III devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi I e II.

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, al fine del rispetto del limite in concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze delle classi I e II la concentrazione totale non deve superare il limite della classe II

- in caso di presenza di più sostanze delle classi I, II e III, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe III.

#### Tabella A1

##### CLASSE I

- |  |  |
|--|--|
| - Asbesto (crisotilo, crocidolite, amosite, antofillite, actinolite e tremolite) | - Dibenzo(a,e)pirene                           |
| - Benzo(a)pirene   | - Dibenzo(a,h)pirene                           |
| - Berillio e i suoi composti espressi come Be                                    | - Dibenzo(a,i)pirene                           |
| - Dibenzo(a,h)antracene  | - Dibenzo(a,l)pirene                           |
| - 2-naftilammia e suoi sali  | - Cadmio e suoi composti, espressi come Cd (1) |
| - Benzo(a)antracene  | - Dimetilnitrosamina                           |
| - Benzo(b)fluorantene  | - Indeno (1,2,3-cd) pirene (1)                 |
| - Benzo(j)fluorantene  | - 5-Nitroacenafte                              |
| - Benzo(k)fluorantene  | - 2-Nitronaftalene                             |
| - Dibenzo(a,h)acridina   | - 1-Metil-3-Nitro-1-Nitrosoguanidina           |
| - Dibenzo(a,j)acridina   |  |

(1) Il valore di emissione e la soglia di rilevanza previsti dal presente punto si applicano a decorrere dalla data indicata nelle autorizzazioni rilasciate ai sensi dell'articolo 281, comma 1.

#### CLASSE II

- Arsenico e suoi composti, espressi come As
- Cromo (VI) e suoi composti, espressi come Cr
- Cobalto e suoi composti, espressi come Co
- 3,3'-Diclorobenzidina e suoi sali
- Dimetilsolfato
- Etilenimmina
- Nichel e suoi composti espressi come Ni (2)
- 4- aminobifenile e suoi sali
- Benzidina e suoi sali
- 4,4'-Metilen bis (2-Cloroanilina) e suoi sali
- Dietilsolfato
- 3,3'-Dimetilbenzidina e suoi sali
- Esametilfosforotriamide
- 2-Metilaziridina
- Metil ONN Azossimetile Acetato
- Sulfallate
- Dimetilcarbammoilcloruro
- 3,3'-Dimetossibenzidina e suoi sali

(2) Riferito ad emissioni in atmosfera nella forma respirabile ed insolubile.

#### CLASSE III

- Acrilonitrile
- Benzene
- 1,3-butadiene
- 1-cloro-2,3-epossipropano (epicloridrina)
- 1,2-dibromoetano
- 1,2-epossipropano
- 1,2-dicloroetano
- vinile cloruro
- 1,3-Dicloro-2-propanolo
- Clorometil (Metil) Etere
- N,N-Dimetilidrazina
- Idrazina
- Ossido di etilene
- Etilentiourea
- 2-Nitropropano
- Bis-Clorometil etero
- 3-Propanolide
- 1,3-Propanolone
- Stirene Ossido

1.2. Sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate (tabella A2)

Le emissioni di sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate devono essere limitate nella maggiore misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio.

I valori di emissione, che rappresentano valori minimi e massimi coincidenti, sono:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Classe I	0,02 g/h	0,01 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe II	0,5 g/h	0,5 mg/Nm <sup>3</sup>

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione, in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate.

**Tabella A2**

CLASSE I	CLASSE II
Policlorodibenzodiossine	Policlorobifenili
Policlorodibenzofurani	Policlorotrifenili
	Policloronaftaleni

2. Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere (tabella B)

I valori di emissione sono quelli riportati nella tabella seguente:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Classe I	1 g/h	0,2 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe II	5 g/h	1 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe III	25 g/h	5 mg/Nm <sup>3</sup>

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati

a) ai fini del calcolo di flusso di massa e di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate.

- in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze della classe II devono essere sommate le quantità di sostanze della classe I e alle quantità di sostanze della classe III devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi I e II.

b) al fine del rispetto del limite di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze delle classi I e II, ferme restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe II; in caso di presenza di più sostanze delle classi I, II e III, fermo restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe III.

Ove non indicato diversamente nella tabella B devono essere considerate anche le eventuali quantità di sostanze presenti nell'effluente gassoso sotto forma di gas o vapore.

#### Tabella B

##### CLASSE I

- Cadmio e suoi composti, espressi come Cd (1)

- Mercurio e suoi composti, espressi come Hg
- Tallio e suoi composti, espressi come Tl

(1) Fatto salvo quanto previsto dalla Tabella A1

#### CLASSE II

- Selenio e suoi composti, espressi come Se
- Tellurio e suoi composti, espressi come Te
- Nichel e suoi composti, espressi come Ni, in forma di polvere

#### CLASSE III

- Antimonio e suoi composti, espressi come Sb
- Cianuri, espressi come CN
- Cromo (III) e suoi composti, espressi come Cr
- Manganese e suoi composti, espressi come Mn
- Palladio e suoi composti, espressi come Pd
- Piombo e suoi composti, espressi come Pb
- Platino e suoi composti, espressi come Pt
- Quarzo in polvere, se sotto forma di silice cristallina, espressi come SiO<sub>2</sub>
- Rame e suoi composti, espressi come Cu
- Rodio e suoi composti, espressi come Rh
- Stagno e suoi composti, espressi come Sn
- Vanadio e suoi composti, espressi come V

3. Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di gas o vapore (tabella C)

I valori di emissione sono:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Classe I	10 g/h	1 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe II	50 g/h	5 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe III	300 g/h	30 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe IV	2000 g/h	250 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe V	5000 g/h	500 mg/Nm <sup>3</sup>

I flussi di massa e i valori di emissione si riferiscono alle singole sostanze o famiglie di sostanze.

#### CLASSE I

- Clorocianuro
- Fosfina
- Fosgene

#### CLASSE II

- Acido cianidrico
- Bromo e suoi composti, espressi come acido bromidrico
- Cloro
- Fluoro e suoi composti, espressi come acido fluoridrico
- Idrogeno solforato

#### CLASSE III

- Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapore, esclusi clorocianuro e fosgene, espressi come acido cloridrico.

#### CLASSE IV

- Ammoniaca

#### CLASSE V

- Ossidi di azoto (monossido e biossido), espressi come biossido di azoto
- Ossidi di zolfo (biossido e triossido), espressi come biossido di zolfo

4. Composti organici sotto forma di gas, vapori o polveri (tabella D)

I valori di emissione sono:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Classe I	25 g/h	5 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe II	100 g/h	20 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe III	2000 g/h	150 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe IV	3000 g/h	300 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe V	4000 g/h	600 mg/Nm <sup>3</sup>

Fermi restando i valori di emissione sopra indicati, ai fini del calcolo del flusso di massa e di concentrazione:

- in caso di presenza di più sostanze della stessa classe le quantità delle stesse devono essere sommate;
- in caso di presenza di più sostanze di classi diverse, alle quantità di sostanze di ogni classe devono essere sommate le quantità di sostanze delle classi inferiori.

Al fine del rispetto del limite di concentrazione, in caso di presenza di più sostanze di classe diverse, fermo restando il limite stabilito per ciascuna, la concentrazione totale non deve superare il limite della classe più elevata.

Per i composti organici sotto forma di polvere devono essere rispettate anche le condizioni contenute nel paragrafo 5.

**Tabella D**

**CLASSE I**

- Anisidina
- Butilmercaptano
- Cloropicrina
- Diazometano
- Dicloroacetilene
- Dinitrobenzene
- Dinitrocresolo
- Esaclorobutadiene
- Esaclorociclopentadiene
- Esafluoroacetone

**CLASSE II**

- Acetaldeide
- Acido cloroacetico
- Acido formico
- Acido tioglicolico
- Acido tricloroacetico
- Anidride ftalica
- Anidride maleica
- Anilina
- Benzilcloruro
- Bifenile
- Butilacrilato
- Butilammina
- Canfora sintetica
- Carbonio tetrabromuro
- Carbonio tetracloruro
- Cicloesilammina
- Cloroacetaldeide
- 1-Cloro-1-nitropentano
- Cresoli
- Crotonaldeide
- 1,2-Dibutilaminoetanolo
- Dibutilfosfato o-diclorobenzene
- 1,1-dicloroetilene
- Dicloroetiletere
- Diclorofenolo
- Diclorometano
- Dietilammina
- Difenilammina
- Diisopropilammina
- Dimetilammina
- Etilammina
- Etanolammina
- 2-etossietilacetato
- Fenolo
- Ftalati

- Etere diglicidilico
- Etilacrilato
- Etilenimina
- Etilmercaptano
- Isocianati
- Metilacrilato
- Nitroglicerina
- Perclorometilmercaptano
- 1,4-diossano

- 2-Furaldeide Furfurolo
- Iodoformio
- Iosoformone
- Iosopropilammina
- Metilacrilonitrile
- Metilammina
- Metilanilina
- Metilbromuro
- Metil n-butilbromuro
- Metilcloruro
- Metil-2-cianoacrilato
- Metilstirene
- 2-Metossietanolo
- 2-Metossietanolo acetato
- Nitroetano
- Nitrometano
- 1-Nitropropano
- Nitrotoluene
- Piretro
- Piridina
- Piomboalchili
- 2-Propenale
- 1,1,2,2-tetracloroetano
- Tetracloroetilene
- Tetranitrometano
- m, p toluidina
- Tributilfosfato
- Triclorofenolo
- Tricloroetilene
- Triclorometano
- Trietilammina
- Trimetilammina
- Trimetilfosfina
- Vinilbromuro
- Xilenolo (escluso 2,4-xilenolo)
- Formaldeide

**CLASSE III**

- Acido acrilico
- Acetonitrile
- Acido propinico
- Acido acetico
- Alcool n-butilico
- Alcool iso-butilico
- Alcool sec-butilico
- Alcool terb-utilico
- Alcool metilico
- Butirraldeide
- p-ter-butiltoluene
- 2-butossietanolo
- Caprolattame
- Disolfuro di carbonio
- Cicloesanone
- Ciclopentadiene
- Clorobenzene
- 2-cloro-1,3-butadiene
- o-clorostirene
- o-clorotoluene
- p-clorotoluene
- Cumene
- Diacetonalcool
- 1,4-diclorobenzene
- 1,1-dicloroetano
- Dicloropropano
- Dietanolammina
- Dietilformammide
- Diisobutilchetone

- N,N-Dimetilacetammide
- N,N-Dimetilformammide
- Dipropilchetone
- Esametilendiammina
- n-esano
- Etilamilchetone
- Etilbenzene
- Etilbutilchetone
- Etilenglicole
- Isobutilglicidilettere
- Isopropossietanolo
- Metilmetacrilato
- Metilamilchetone
- o-metilcicloesanone
- Metilcloroformio
- Metilformiato
- Metilisobutilchetone
- Metilisobutilcarbinolo
- Naftalene
- Propilenglicole
- Propilenglicolemonometilettere
- Propionaldeide
- Stirene
- Tetraidrofurano
- Trimetilbenzene
- n-veratraldeide
- Vinilacetato
- Viniltoluene
- 2,4-xilenolo

**CLASSE IV**

- Alcool propilico
- Alcool isopropilico
- n-amilacetato
- sec-amilacetato
- Benzoato di metile
- n-butilacetato
- isobutilacetato
- Dietilchetone
- Difluorodibromometano
- Sec-esilacetato

- Etilformiato
- Metilacetato
- Metiletilchetone
- Metilisopropilchetone
- N-metilpirrolidone
- Pinene
- n-propilacetato
- iso-propilacetato
- Toluene
- Xilene

**Parte III**

**CLASSE V**

- Acetone
- Alcool etilico
- Butano
- Cicloesano
- Cicloesene
- Cloropentano
- Clorobromometano
- Clorodifluorometano
- Cloropentafluoroetano
- Dibromodifluoroetano
- Dibutiletere
- Diclorofluorometano
- Diclorotetrafluoroetano
- Dietiletere
- Diisopropiletere Dimetiletere
- Eptano
- Esano tecnico
- Etere isopropilico
- Etilacetato
- Metilacetilene
- Metilcicloesano
- Pentano
- 1,1,1,2-tetracloro-2,2-difluoroetano
- 1,1,1,2-tetracloro-1,2-difluoroetano
- Triclorofluorometano
- 1,1,2-tricloro-1,2,2-trifluoroetano
- Trifluorometano
- Trifluorobromometano

**Valori di emissione per specifiche tipologie di impianti**

(1) Impianti di combustione con potenza termica nominale inferiore a 50 MW

Il presente paragrafo si applica agli impianti di combustione di potenza termica nominale inferiore a 50 MW destinati alla produzione di energia.

In particolare il paragrafo non si applica ai seguenti impianti:

- impianti in cui i prodotti della combustione sono utilizzati prevalentemente per il riscaldamento diretto, l'essiccazione o qualsiasi altro trattamento degli oggetti o dei materiali, come forni di riscaldamento e forni di trattamento termico
- impianti di postcombustione, cioè qualsiasi dispositivo tecnico per la depurazione dell'effluente gassoso mediante combustione, che non sia gestito come impianto indipendente di combustione
- dispositivi di rigenerazione dei catalizzatori di cracking catalitico
- dispositivi di conversione del solfuro di idrogeno in zolfo
- reattori utilizzati nell'industria chimica
- batterie di forni per il coke
- coperchi degli altiforni
- impianti azionati da motori diesel, a benzina o a gas da turbine a gas.

5. Polveri totali.

Il valore di emissione è pari a:

50 mg/Nm<sup>3</sup> se il flusso di massa è pari o superiore a 0,5 kg/h il valore di emissione;

150 mg/Nm<sup>3</sup> se il flusso di massa è pari o superiore alla soglia di rilevanza corrispondente a 0,1 kg/h ed è inferiore a 0,5 kg/h.

1.1. Impianti nei quali sono utilizzati combustibili solidi.

Se sono utilizzate le biomasse di cui all'allegato X in impianti nuovi e in impianti anteriori al 2006 autorizzati a partire dal 12 marzo 2002, si applicano i valori di emissione, riportati nella tabella seguente, riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'11%.

	<b>Potenza termica nominale installata (MW)</b>			
	[1] >0,15 ÷ ≤3	>3 ÷ ≤6	>6 ÷ ≤20	>20
polveri totali	100 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>	30 mg/Nm <sup>3</sup>
carbonio organico totale (COT)	-	-	30 mg/Nm <sup>3</sup>	20 mg/Nm <sup>3</sup> 10 mg/Nm <sup>3</sup> [2]
monossido di carbonio (CO)	350 mg/Nm <sup>3</sup>	300 mg/Nm <sup>3</sup>	250 mg/Nm <sup>3</sup> 150 mg/Nm <sup>3</sup> [2]	200 mg/Nm <sup>3</sup> [2]
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	500 mg/Nm <sup>3</sup>	500 mg/Nm <sup>3</sup>	400 mg/Nm <sup>3</sup> 300 mg/Nm <sup>3</sup> [2]	400 mg/Nm <sup>3</sup> 200 mg/Nm <sup>3</sup> [2]
ossidi di zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>	200 mg/Nm <sup>3</sup>

[1] Agli impianti di potenza termica nominale pari o superiore a 0.035 MW e non superiore a 0,15 MW si applica un valore di emissione per le polveri totali di 200

mg/Nm<sup>3</sup>.  
 [2] Valori medi giornalieri.

Se sono utilizzate le biomasse di cui all'allegato X in impianti anteriori al 1988, si applicano i valori di emissione, riportati nella tabella seguente, riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'11%.

Se sono utilizzati altri combustibili solidi in impianti anteriori al 1988, si applicano i valori di emissione, riportati nella tabella seguente, riferiti ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 6%.

	Potenza termica nominale ≤5MW	Potenza termica nominale >5MW
polveri	100-150 mg/Nm <sup>3</sup>	50 mg/Nm <sup>3</sup>
COV	50 mg/Nm <sup>3</sup>	
ossidi di azoto	650 mg/Nm <sup>3</sup>	
ossidi di zolfo	600 mg/Nm <sup>3</sup> per gli impianti a letto fluido 2000 mg/Nm <sup>3</sup> per tutti gli altri impianti I valori di emissione per gli ossidi di zolfo si considerano rispettati se sono utilizzati combustibili con contenuto di zolfo uguale o inferiore all'1%.	
composti alogenati	Non si applica la parte II, paragrafo 3, tranne nel caso in cui il combustibile utilizzato sia legno o residui di legno contenente prodotti sintetici o sanse residue da estrazione	

### 1.2. Impianti nei quali sono utilizzati combustibili liquidi.

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso nel 3%. Nel caso in cui il combustibile utilizzato sia liscivia proveniente dalla produzione di cellulosa, il valore di emissione si riferisce ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 6%.

	Potenza termica nominale <5MW	Potenza termica nominale ≥5MW
polveri	150 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>
	Non si applica la parte II, paragrafo 2 se il valore limite di emissione per le polveri è rispettato senza l'impiego di un impianto di abbattimento	
ossidi di azoto	500 mg/Nm <sup>3</sup>	
ossidi di zolfo	1700 mg/Nm <sup>3</sup> Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo si considera rispettato se sono utilizzati combustibili con contenuto di zolfo uguale o inferiore all'1%.	

### 1.3. Impianti nei quali sono utilizzati combustibili gassosi.

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 3%.

polveri	5 mg/Nm <sup>3</sup> Il valore limite di emissione per le polveri si considera rispettato se viene utilizzato metano o GPL.
	Se il combustibile utilizzato è gas d'altoforno il valore di emissione è 15-20 mg/Nm <sup>3</sup> .
	Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke o gas d'acciaieria il valore di emissione è 50 mg/Nm <sup>3</sup> .
ossidi di azoto	350 mg/Nm <sup>3</sup> Se il combustibile utilizzato è un gas di processo contenente composti dell'azoto non si applica alcun valore limite di emissione; le emissioni devono comunque essere ridotte per quanto possibile
	ossidi di zolfo

Agli impianti che utilizzano il biogas di cui all'allegato X si applicano i valori di emissione indicati alle lettere a), b) e c).

a) nel caso si tratti di motori a combustione interna i valori di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 5% nell'effluente gassoso anidro, sono:

	Potenza termica nominale installata	
	≤3 MW	>3 MW
carbonio organico totale (COT)	150 mg/Nm <sup>3</sup>	100 mg/Nm <sup>3</sup>
monossido di carbonio (CO)	800 mg/Nm <sup>3</sup>	650 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	500 mg/Nm <sup>3</sup>	450 mg/Nm <sup>3</sup>
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	10 mg/Nm <sup>3</sup>	10 mg/Nm <sup>3</sup>

b) nel caso si tratti di turbine a gas fisse i valori di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 15%, nell'effluente gassoso anidro, sono:

	Potenza termica nominale installata (MW)			
	≤8	>8 + ≤15	>15 + ≤50	>50
carbonio organico totale (COT)	-	-	50	50
monossido di carbonio (CO)	100	80	60	50
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	150	80	80	60
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	5	5	5	5

c) per le altre tipologie di impianti di combustione i valori di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 3%, nell'effluente gassoso anidro, sono:

	Potenza termica nominale installata (MW)	
	≤3	>3
monossido di carbonio	150	100
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	300	200
carbonio organico totale (COT)	30	20
composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (espressi come HCl)	30	30

#### 1.4. Impianti multicombustibile

1.4.1. In caso di impiego simultaneo di due o più combustibili i valori di emissione sono determinati nel modo seguente:

- assumendo ai punti 1.1, 1.2 e 1.3 il valore di emissione relativo a ciascun combustibile e a ciascun inquinante

- calcolando i valori di emissione ponderati per combustibile; detti valori si ottengono moltiplicando ciascuno dei valori di emissione per l'energia fornita da ciascun combustibile e dividendo il risultato di ciascuna moltiplicazione per la somma dell'energia fornita da tutti i combustibili

- addizionando i valori di emissione ponderati per combustibile.

I valori di emissione sono quelli corrispondenti al combustibile con il più elevato valore di emissione se l'energia fornita da tale combustibile è il 70% o più rispetto al totale.

1.4.2. In caso di impiego alternato di due o più combustibili i valori di emissione

sono quelli relativi al combustibile di volta in volta utilizzato.

1.4.3. Per gli impianti multicombustibile a letto fluido il valore di emissione per le polveri è:

- per impianti di potenza termica superiore a 5 MW 50 mg/Nm<sup>3</sup>

- per impianti di potenza termica uguale o inferiore a 5 MW 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### (2) Impianti di essiccazione

I valori di emissione per gli impianti di essiccazione nei quali i gas combusti o le fiamme vengono a contatto diretto con i materiali da essiccare si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 17%.

#### (3) Motori fissi a combustione interna.

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 5%.

polveri	130 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto	200 mg/Nm <sup>3</sup> per i motori ad accensione spontanea di potenza uguale o superiore a 3 MW 4000 mg/Nm <sup>3</sup> per i motori ad accensione spontanea di potenza inferiore a 3 MW 500 mg/Nm <sup>3</sup> per gli altri motori a quattro tempi 800 mg/Nm <sup>3</sup> per gli altri motori a due tempi.
monossido di carbonio	650 mg/Nm <sup>3</sup>

Non si applicano valori di emissione ai gruppi elettrogeni d'emergenza ed agli altri motori fissi a combustione interna funzionanti solo in caso di emergenza.

#### (4) Turbine a gas fisse

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 15%. Se la turbina a gas è accoppiata ad una caldaia di recupero con o senza sistema di postcombustione i valori di emissione misurati al camino della caldaia si riferiscono ad un tenore di ossigeno del 15%. Per le turbine utilizzate nei cicli combinati i valori di riferimento sono riferiti al combustibile principale.

Ossidi di azoto	Il valore di emissione è 400 mg/Nm <sup>3</sup> , se il flusso in volume dei gas di scarico è uguale o superiore a 60.000 Nm <sup>3</sup> /h; negli altri casi il valore di emissione è 450 mg/Nm <sup>3</sup> . Se il combustibile utilizzato è gasolio, il valore di emissione è
-----------------	---



	di 600 mg/Nm <sup>3</sup> . Per le turbine a gas con rendimento termico superiore al 30% i valori di emissione sopraindicati sono calcolati aumentando i valori di emissione in proporzione all'aumento del rendimento
monossido di carbonio	100 mg/Nm <sup>3</sup>

(5) Cementifici

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono agli effluenti gassosi umidi.

Ossidi di azoto	1800-3000 mg/Nm <sup>3</sup>
Ossidi di zolfo	600 mg/Nm <sup>3</sup> 1500 mg/Nm <sup>3</sup> per i forni a via umida

(6) Forni per la calcinazione di bauxite, dolomite, gesso, calcare, diatomite, magnesite, quarzite

I valori di emissione di seguito riportati si riferiscono agli effluenti gassosi umidi, per gli impianti di produzione di calce spenta e di dolomite idrata.

- Cromo

Nella calcinazione di materiali contenenti cromo, il valore di emissione per il cromo [III] e i suoi composti, espressi come cromo, sotto forma di polvere è 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

- Ossidi di azoto

Il valore di emissione è 1800-3000 mg/Nm<sup>3</sup>.

- Composti del fluoro

Per i forni usati periodicamente per la calcinazione di quarzite, il valore di emissione di composti inorganici gassosi del fluoro espressi come acido fluoridrico è 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

(7) Forni per la produzione di vetro

Per i forni a bacino a lavorazione continua i valori di emissione si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'8% e per i forni a crogiolo e quelli a bacino a lavorazione giornaliera ad un tenore di ossigeno del 13%.

I valori di emissione per gli ossidi di azoto sono:

	Forni che utilizzano combustibile liquido	Forni che utilizzano combustibile gassoso
--	---	---

Forni a crogiolo	1200 mg/Nm <sup>3</sup>	1200 mg/Nm <sup>3</sup>
Forni a bacino con recupero di calore	1200 mg/Nm <sup>3</sup>	1400 mg/Nm <sup>3</sup>
Forni a bacino a lavorazione giornaliera	1600 mg/Nm <sup>3</sup>	1600 mg/Nm <sup>3</sup>
Forni a bacino con bruciatore ad "U" con rigenerazione e recupero di calore	1800 mg/Nm <sup>3</sup>	2200 mg/Nm <sup>3</sup>
Forni a bacino con bruciatore trasversale con rigenerazione e recupero di calore	3000 mg/Nm <sup>3</sup>	3500 mg/Nm <sup>3</sup>

Se, per ragioni connesse alla qualità della produzione, è necessario l'utilizzo di nitrati nella fase di affinaggio si applicano valori di emissione pari al doppio di quelli sopra indicati.

I valori di emissione per gli ossidi di zolfo sono:

Per i forni a bacino a lavorazione continua	1800 mg/Nm <sup>3</sup>
Per i forni a crogiolo e forni a bacino a lavorazione giornaliera	1100 mg/Nm <sup>3</sup>

I valori di emissione per le polveri sono:

Per gli impianti con una produzione di vetro inferiore a 250 tonnellate al giorno, se il flusso di massa è superiore a 0,1 kg/h	150 mg/Nm <sup>3</sup>
Per gli impianti con una produzione di vetro superiore od uguale a 250 tonnellate al giorno	80-100 mg/Nm <sup>3</sup>
Per gli impianti di produzione di fibre di vetro e tubo di vetro	350 mg/Nm <sup>3</sup>

(8) Forni per la cottura di prodotti ceramici a base di argilla

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 18%.

Inquinante	Valori di emissione di emissione
Ossidi di zolfo	1500 mg/Nm <sup>3</sup>
Ossidi di azoto	1500 mg/Nm <sup>3</sup>
Fenoli e aldeidi	40 mg/Nm <sup>3</sup>

(9) Impianti per la fusione di prodotti minerali, in particolare di basalto, di diabase o di scorie

In caso di utilizzo di combustibile solido i valori di emissione si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso dell'8%.

I valori di emissione per gli ossidi di azoto sono:

	Combustibile liquido	Gas
Forni a bacino con recupero di calore	1200 mg/Nm <sup>3</sup>	1400 mg/Nm <sup>3</sup>
Forni a tino	1800 mg/Nm <sup>3</sup>	2200 mg/Nm <sup>3</sup>

Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo è:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Ossidi di zolfo	10 kg/h	1800 mg/Nm <sup>3</sup>

(10) Impianti per la produzione di piastrelle in ceramica.

Si applicano i seguenti valori di emissione

Fluoro e suoi composti	10 mg/Nm <sup>3</sup> per i forni fusori, i forni del vetrato e monocottura e i forni del biscotto e del grès
Polveri	75 mg/Nm <sup>3</sup> per gli essiccatori a spruzzo (atomizzatori)
Ossidi di azoto	1500 mg/Nm <sup>3</sup>

(11) Impianti per l'agglomerazione di perlite, scisti o argilla espansa

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono agli effluenti gassosi umidi ed a un tenore di ossigeno del 14%.

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Ossidi di zolfo	10 kg/h	1000 mg/Nm <sup>3</sup>

(12) Impianti per la produzione o la fusione di miscele composte da bitumi o da catrami e prodotti minerali, compresi gli impianti per la preparazione di materiali da costruzione stradali a base di bitume e gli impianti per la

produzione di pietrisco di catrame

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 17%.

Inquinante	Valore di emissione (espresso come concentrazione)
Polveri	20 mg/Nm <sup>3</sup> per l'effluente gassoso proveniente dall'essiccatore a tamburo e dal miscelatore
Ossidi di zolfo	1700 mg/Nm <sup>3</sup>

(13) Impianti di distillazione a secco del carbone (cokerie)

13.1 Forno inferiore

I valori di emissione di seguito indicati si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 5%.

- Polveri

Devono essere adottate tutte le misure atte a contenere le emissioni di polveri dalle camere di combustione in base allo stato attuale della tecnica.

Sino alla ricostruzione del forno a coke, il valore di emissione è 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

- Ossidi di zolfo

Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke, il valore di emissione è 1.700 mg/Nm<sup>3</sup>.

Se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke e gas da altoforno (o d'acciaieria) il valore di emissione è 800 mg/Nm<sup>3</sup>.

- Ossidi di azoto

Il valore di emissione è 600 mg/Nm<sup>3</sup>.

Devono essere adottate tutte le misure atte a contenere le emissioni di ossidi di azoto dalle camere di combustione in base allo stato attuale della tecnica.

Le emissioni di ossidi di azoto, sino alla ricostruzione del forno a coke, non devono essere superiori a 800 mg/Nm<sup>3</sup>.

13.2 Caricamento dei forni da coke

Devono essere evitate le emissioni di polvere nel prelevare il carbone dalle tramogge e nel caricare i carrelli.

I gas di caricamento devono essere raccolti.

Nelle operazioni di versamento, i gas di caricamento devono essere deviati nel gas grezzo, o in un forno vicino, ove non fosse possibile utilizzarli per lavorare i catrame grezzo.

Nelle operazioni di pigiatura, i gas di caricamento devono essere deviati il più possibile nel gas grezzo.

I gas di caricamento che non possono essere deviati devono essere convogliati ad un impianto di combustione cui si applica il valore di emissione per le polveri di 25 mg/Nm<sup>3</sup>.

Nelle operazioni di spianamento del carbone le emissioni dei gas di caricamento devono essere limitate assicurando la tenuta delle aperture che servono a tali operazioni.

### 13.3 Coperchio portello di carica

Le emissioni dal coperchio di carica devono essere evitate quanto più possibile, usando porte a elevata tenuta, spruzzando i coperchi dei portelli dopo ogni carica dei forni, pulendo regolarmente gli stipiti e i coperchi dei portelli di carica prima di chiudere. La copertura del forno deve essere mantenuta costantemente pulita da resti di carbone.

### 13.4 Coperchio tubo di mandata

I coperchi dei tubi di mandata, per evitare emissioni di gas o di catrame, devono essere dotati di dispositivi ad immersione in acqua, o sistemi analoghi, di pari efficacia; i tubi di mandata devono venire costantemente puliti.

### 13.5 Macchine ausiliari per forno a coke

Le macchine ausiliarie adibite al funzionamento del forno a coke devono essere dotate di dispositivo per mantenere pulite le guarnizioni applicate agli stipiti dei portelli di carica.

### 13.6. Porte del forno a coke

Si devono usare porte ad elevate tenuta. Le guarnizioni delle porte dei forni devono essere regolarmente pulite.

### 13.7. Sforamento del coke

Nella ricostruzione delle batterie di forni a coke queste devono essere progettate in modo da permettere che vengano installati, sul lato macchina e sul lato coke, impianti di captazione e abbattimento delle emissioni di polveri allo sforamento del coke, in modo che le emissioni non superino 5 g/t di coke prodotto.

Sino alla ricostruzione del forno a coke, gli effluenti gassosi devono essere raccolti e convogliati ad un impianto di abbattimento delle polveri, ove tecnicamente possibile.

### 13.8. Raffreddamento del coke

Per il raffreddamento del coke devono essere limitate, per quanto possibile, le emissioni. Nel caso in cui la tecnologia adottata sia quella del raffreddamento a secco, il valore di emissione per le polveri è 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

### (14) Impianti per l'agglomerazione del minerale di ferro

I valori di emissione riportati nella tabella seguente si riferiscono agli effluenti gassosi umidi.

Polveri	Gli effluenti gassosi devono essere convogliati ad un impianto di abbattimento: i valori di emissione sono pari ai valori massimi previsti nella parte II, paragrafo 5
Ossidi di azoto	Il valore di emissione è 400 mg/Nm <sup>3</sup> .
Inquinanti di cui alla parte II, paragrafo 2	I valori di emissione sono pari ai valori massimi previsti nella parte II, paragrafo 2

### (15) Impianti per la produzione di ghisa

Fino al rifacimento del rivestimento in refrattario dell'altoforno il valore di emissione per le polveri è 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

### (16) Impianti per la produzione d'acciaio per mezzo di convertitori, forni ad arco elettrici, e forni di fusione sotto vuoto

Si applicano i seguenti valori di emissione:

polveri	25-100 mg/Nm <sup>3</sup> per i forni ad arco 25 mg/Nm <sup>3</sup> per i forni ad induzione
monossido di carbonio	Negli impianti per fusione ad eccezione dei forni ad arco e nei convertitori l'effluente gassoso deve essere riutilizzato, per quanto possibile, o combusto.

### (17) Fonderie di ghisa, d'acciaio.

Si applicano i seguenti valori di emissione:

polveri	20-40 mg/Nm <sup>3</sup> se il flusso di massa è uguale o superiore a 0,5 kg/h, Per gli impianti funzionanti con abbattimento ad umido i valori di emissione sono: -25 mg/Nm <sup>3</sup> per i cubilotti con aspirazione applicata alla bocca superiore -50 mg/Nm <sup>3</sup> per i cubilotti con aspirazione applicata alla bocca inferiore
monossido di carbonio	1000 mg/Nm <sup>3</sup> per i cubilotti a vento caldo dotati di recuperatore

### (18) Forni di riscaldamento e per trattamenti termici, per impianti di laminazione ed altre deformazioni plastiche

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono ad un tenore di ossigeno nell'effluente gassoso del 5%:

ossidi di azoto	Per gli impianti nei quali l'aria di combustione è preriscaldata a temperature uguali o superiori a 200°C il valore di emissione è determinato mediante il diagramma riportato in figura 1
-----------------	--

ossidi di zolfo	1700 mg/Nm <sup>3</sup> se il combustibile usato è gas da forno a coke 800 mg/Nm <sup>3</sup> se il combustibile utilizzato è gas da forno a coke e gas d'altoforno o d'acciaieria
-----------------	---

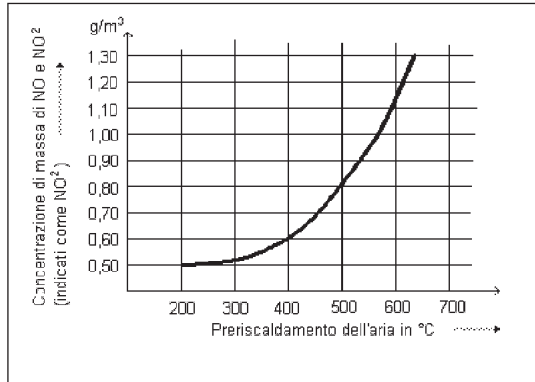


figura 1

(19) Impianti di zincatura a caldo.

Si applicano i seguenti valori di emissione:

polveri	15-30 mg/Nm <sup>3</sup>
composti gassosi del cloro, espressi come acido cloridrico	10 mg/Nm <sup>3</sup>
ammoniaca ed ammonio in fase gassosa	30 mg/Nm <sup>3</sup>

(20) Impianti di trattamento di superfici metalliche con uso di acido nitrico

Agli impianti di decapaggio funzionanti in continuo si applica il valore di emissione per gli ossidi di azoto di 1500 mg/Nm<sup>3</sup>.

(21) Impianti per la produzione di ferroleghie mediante processi elettrotermici o pirometallurgici

Per le polveri i valori di emissione minimo e massimo sono pari rispettivamente a 20 mg/Nm<sup>3</sup> e 40 mg/Nm<sup>3</sup>.

(22) Impianti per la produzione primaria di metalli non ferrosi

Si applicano i seguenti valori di emissione:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione
polveri	-	10 mg/Nm <sup>3</sup> per le fonderie di piombo 20 mg/Nm <sup>3</sup> negli altri casi
ossidi di zolfo	5 kg/h	800 mg/Nm <sup>3</sup>

(23) Impianti per la produzione di alluminio

I forni elettrolitici devono essere chiusi, le dimensioni dell'apertura del forno devono essere quelle minime indispensabili per il funzionamento e il meccanismo di apertura deve essere, per quanto possibile, automatizzato. Si applicano i seguenti valori di emissione:

polveri (1)	30 mg/Nm <sup>3</sup> per i forni elettrolitici; 5 kg/t di alluminio prodotto, come media giornaliera se all'effluente gassoso dei forni elettrolitici è aggiunta l'aria di ventilazione dei locali di elettrolisi
composti inorganici gassosi del fluoro, espressi come acido fluoridrico (1)	2 mg/Nm <sup>3</sup> 0,6-1 kg/t di alluminio prodotto, come media giornaliera se all'effluente gassoso dei forni elettrolitici è aggiunta l'aria di ventilazione dei locali di elettrolisi
(1) in caso di aggiunta di aria di ventilazione si applicano entrambi i valori	

(24) Impianti per la fusione dell'alluminio

Si applicano i seguenti valori di emissione:

	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione
polveri	0,5 kg/h	20 mg/Nm <sup>3</sup>
cloro	-	3 mg/Nm <sup>3</sup> per i forni di affinazione (impianti di clorazione)

COV (espressi come carbonio organico totale)	-	50 mg/Nm <sup>3</sup>
--	---	-----------------------

(25) Impianti per la seconda fusione degli altri metalli non ferrosi e delle loro leghe.

Si applicano i seguenti valori di emissione:

Inquinante	Tipologia di impianto	Valore di emissione
Polveri	impianti per seconda fusione del piombo o delle sue leghe	10 mg/Nm <sup>3</sup>
	altri impianti, se il flusso di massa è uguale o superiore a 0,2 kg/h	20 mg/Nm <sup>3</sup>
Rame e suoi composti	Per i forni a tino, durante la fusione del rame elettrolitico	10 mg/Nm <sup>3</sup>
COV (espressi come carbonio organico totale)	-	50 mg/Nm <sup>3</sup>

(26) Impianti per la produzione di accumulatori al piombo

Per le polveri, se il flusso di massa è uguale o superiore a 5 g/h, si applica il valore di emissione di 0,5 mg/Nm<sup>3</sup>.

(27) Impianti per la produzione di ossidi di zolfo, acido solforico e oleum

Negli impianti per la produzione di ossidi di zolfo allo stato liquido l'effluente gassoso deve essere convogliato ad un impianto per la produzione di acido solforico o ad altri impianti di trattamento.

Nei processi a doppio contatto deve essere mantenuta una resa di conversione minima del 99%. Per concentrazioni di biossido di zolfo nel gas d'alimentazione uguali o superiori all'8% in volume deve essere mantenuta:

- una resa del 99,5% in condizioni variabili del gas
- una resa del 99,6% in condizioni costanti del gas

Le emissioni di biossido di zolfo devono essere ulteriormente limitate con adeguati processi di trattamento, se superano 1200 mg/Nm<sup>3</sup>.

Nei processi a contatto semplice deve essere mantenuta una resa di conversione minima del 97,5%. Per concentrazioni di biossido di zolfo nel gas d'alimentazione inferiori al 6% le emissioni devono essere ulteriormente limitate.

Nei processi di catalisi ad umido deve essere mantenuta una resa di conversione di almeno il 97,5%.

Per l'acido solforico si applicano valori di emissione minimo e massimo rispettivamente pari a 80 mg/Nm<sup>3</sup> e 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

(28) Impianti per la produzione di cloro

Si applicano i seguenti valori di emissione

cloro	1 mg/Nm <sup>3</sup> 6 mg/Nm <sup>3</sup> per gli impianti per la produzione del cloro a liquefazione totale
mercurio	1,5-2 g/t di produzione nella elettrolisi dei cloruri alcalini secondo il processo all'amalgama

(29) Impianti Claus per la produzione di zolfo

Gli effluenti gassosi devono essere convogliati ad un impianto di combustione. Per l'idrogeno solforato si applica un valore di emissione di 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

(30) Impianti per la produzione, granulazione ed essiccamento di fertilizzanti fosfatici, azotati o potassici.

Si applicano i seguenti valori di emissioni:

polveri	75 mg/Nm <sup>3</sup> 100-150 mg/Nm <sup>3</sup> per gli impianti di prilling o a letto fluido
ammoniaca	200 mg/Nm <sup>3</sup> per gli impianti di prilling o a letto fluido

(31) Impianti per la produzione di acrilonitrile

L'effluente gassoso prodotto dal reattore e dall'assorbitore deve essere combusto.

L'effluente gassoso prodotto durante la purificazione per distillazione dei prodotti di reazione e quello proveniente dal processo di travaso deve essere convogliato ad idonei sistemi di abbattimento.

(32) Impianti per la produzione di principi attivi antiparassitari

Per le polveri, se il flusso di massa è uguale o superiore a 25 g/h, si applica un valore di emissione di 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

(33) Impianti per la produzione di polivinile cloruro (PVC)

I tenori residui in cloruro di vinile monomero (CVM) nel polimero devono essere ridotti al massimo. Nella zona di passaggio dal sistema chiuso a quello aperto il tenore residuo non può superare i seguenti valori:

PVC in massa	10 mg CVM/kg PVC
--------------	------------------

omopolimeri in sospensione	100 mg CVM/kg PVC
copolimeri in sospensione	400 mg CVM/kg PVC
PVC in microsospensione e emulsione di PVC	1500 mg CVM/kg PVC

Al fine di ridurre ulteriormente la concentrazione di cloruro di vinile nell'effluente gassoso proveniente dall'essiccatore tale effluente deve, per quanto possibile, essere utilizzato come comburente in un impianto di combustione.

(34) Impianti per la produzione di polimeri in poliacrilonitrile

I gas provenienti dal reattore e dall'assorbitore devono essere convogliati ad un efficace sistema di combustione. I gas provenienti dalla purificazione per distillazione e dalle operazioni di travaso devono essere convogliati ad idonei sistemi di abbattimento.

34.1. Produzione e lavorazione di polimeri acrilici per fibre

Se la polimerizzazione è effettuata in soluzione acquosa, agli impianti di polimerizzazione, di essiccamento del polimero e di filatura si applica un valore di emissione per l'acrilonitrile pari a 25 mg/Nm<sup>3</sup>.

Se la polimerizzazione è effettuata in solvente, agli impianti di polimerizzazione si applica un valore di emissione di acrilonitrile pari a 5 mg/Nm<sup>3</sup> ed agli impianti di filatura, lavaggio ed essiccamento si applica un valore di emissione di acrilonitrile pari a 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

34.2. Produzione di materie plastiche ABS e SAN

- Polimerizzazione in emulsione: l'effluente gassoso contenente acrilonitrile proveniente dalla polimerizzazione, dalla precipitazione e dalla pulizia del reattore deve essere convogliato ad un termocombustore. A tale effluente si applica, per l'acrilonitrile, un valore di emissione di 25 mg/Nm<sup>3</sup>.

- Polimerizzazione combinata in soluzione/emulsione: l'effluente gassoso contenente acrilonitrile proveniente dalla polimerizzazione, dai serbatoi di stoccaggio intermedi, dalla precipitazione, dalla disidratazione, dal recupero dei solventi e dai miscelatori, deve essere convogliato ad un termocombustore. Alle emissioni che si formano nella zona di uscita dei miscelatori si applica, per l'acrilonitrile, un valore di emissione di 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

34.3. Produzione di gomma acrilonitrilica (NBR)

L'effluente gassoso contenente acrilonitrile proveniente dal recupero di butadiene, dal deposito di lattice, dal lavaggio del caucciù solido, deve essere convogliato ad un termocombustore. L'effluente gassoso proveniente dal recupero dell'acrilonitrile deve essere convogliato ad un impianto di lavaggio. Agli essiccatori si applica, per l'acrilonitrile, un valore di emissione di 15 mg/Nm<sup>3</sup>.

34.4. Produzione di lattice per polimerizzazione, in emulsione, di acrilonitrile.

L'effluente gassoso contenente acrilonitrile e proveniente dai contenitori di monomeri, dai reattori, dai serbatoi di stoccaggio e dai condensatori deve essere convogliato ad un impianto di abbattimento se la concentrazione di acrilonitrile nell'effluente gassoso è superiore a 5 mg/Nm<sup>3</sup>.

(35) Impianti per la produzione e la lavorazione della viscosa.

35.1. Le emissioni dalla produzione di viscosa, dalla preparazione del bagno di rilavatura e dai trattamenti successivi connessi alla produzione di rayon tessile, devono essere convogliate ad un impianto di abbattimento. A tali attività si applicano i seguenti valori di emissione:

idrogeno solforato	5 mg/Nm <sup>3</sup>
solfo di carbonio	100 mg/Nm <sup>3</sup>

35.2. Nella produzione di fibra cellulosa in fiocco e cellofane, i gas provenienti dai filatoi e dal trattamento successivo devono essere convogliati ad un impianto di abbattimento. A tali attività si applicano i seguenti valori di emissione:

idrogeno solforato	5 mg/Nm <sup>3</sup>
solfo di carbonio	150 mg/Nm <sup>3</sup>

35.3. Nella produzione di prodotti da viscosa all'impianto di aspirazione generale e agli aspiratori delle macchine, si applica un valore di emissione per l'idrogeno solforato pari a 50 mg/Nm<sup>3</sup>, mentre per il solfo di carbonio si applicano i seguenti valori emissione:

prodotti di viscosa	Solfuro di carbonio
fibra cellulosa	150 mg/Nm <sup>3</sup>
cellofane	150 mg/Nm <sup>3</sup>
rayon tessile	150 mg/Nm <sup>3</sup>
rayon continuo per usi speciali	300 mg/Nm <sup>3</sup>
budella artificiali	400 mg/Nm <sup>3</sup>
panno spugnoso	400 mg/Nm <sup>3</sup>
rayon tecnico	600 mg/Nm <sup>3</sup>

(36) Impianti per la produzione di acido nitrosilolforico

Per la fase di concentrazione i valori di emissione sono:

ossidi di azoto	2000 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di zolfo	800 mg/Nm <sup>3</sup>
n-esano	1000 mg/Nm <sup>3</sup>

(37) Impianti di produzione di poliesteri

Negli impianti di produzione di acido tereftalico e di dimetilterefalato facenti parte di cicli di produzione di polimeri e fibre poliesteri per flussi di massa superiori a 3 kg/h il valore di emissione delle sostanze organiche, espresso come carbonio organico totale, è 350 mg/Nm<sup>3</sup>.

(38) Impianti di produzione di acetato di cellulosa per fibre.

Negli impianti di polimerizzazione, dissoluzione e filatura di acetato di cellulosa per flussi di massa superiori a 3 kg/h il valore di emissione di acetone è pari a 400 mg/Nm<sup>3</sup>.

(39) Impianti di produzione di fibre poliammidiche

Negli impianti di filatura per fili continui del polimero "poliammide 6" per flussi di massa superiori a 2 kg/h il valore di emissione del caprolattame è 100 mg/Nm<sup>3</sup>. Negli impianti di filatura per fiocco il valore di emissione del caprolattame è 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

(40) Impianti per la formulazione di preparati antiparassitari

Le emissioni contenenti polveri devono essere convogliate ad un impianto di abbattimento. Il valore di emissione per le polveri è pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

(41) Impianti per la nitratura della cellulosa

Il valore di emissione per gli ossidi di azoto è pari a 2000 mg/Nm<sup>3</sup>.

(42) Impianti per la produzione di biossido di titanio

Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo provenienti dalla digestione e dalla calcinazione è pari a 10 kg/t di biossido di titanio prodotto. Il valore di emissione per gli ossidi di zolfo provenienti dalla concentrazione degli acidi residui è pari a 500 mg/Nm<sup>3</sup>.

(43) Impianti per la produzione di fibre acriliche

Se il flusso di massa di N,N-dimetilacetamide e N,N-dimetilformamide è uguale o superiore a 2 kg/h si applica, per tali sostanze, un valore di emissione di 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

(44) Impianti per la produzione di policarbonato

Il valore di emissione per il diclorometano è pari a 100 mg/Nm<sup>3</sup>.

(45) Impianti per la produzione di nero carbonio

I valori di emissione, riportati nella tabella seguente, si riferiscono agli effluenti gassosi umidi. L'effluente gassoso contenente idrogeno solforato, monossido di carbonio o sostanze organiche deve essere convogliato ad un termocombustore.

polveri	15-30 mg/Nm <sup>3</sup> .
ossidi di zolfo	2600 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto	1000 mg/Nm <sup>3</sup>

(46) Impianti per la produzione di carbone o elettrografite mediante cottura, ad esempio per la fabbricazione di elettrodi

Per le sostanze organiche si applicano i seguenti valori di emissione, espressi come carbonio organico totale:

100 mg/Nm <sup>3</sup>	per la miscelazione e macinazione con uso, ad alta temperatura, di pece, catrame o altri leganti o solventi volatili
50 mg/Nm <sup>3</sup>	per i forni a camera unica, forni a camere comunicanti e forni a tunnel
200 mg/Nm <sup>3</sup>	per i forni anulari utilizzati per la cottura degli elettrodi di grafite, degli elettrodi di carbone e delle mattonelle di carbone
50 mg/Nm <sup>3</sup>	per l'impregnazione a base di catrame

(47) Impianti per la verniciatura in serie, inclusi gli impianti in cui si effettuano i trattamenti preliminari, delle carrozzerie degli autoveicoli e componenti degli stessi, eccettuate le carrozzerie degli autobus

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, si applicano i seguenti valori di emissione, espressi in grammi di solvente per metro quadrato di manufatto trattato, inclusi i solventi emessi dagli impianti in cui si effettuano i trattamenti preliminari:

- a) vernici a due strati 120 g/m<sup>2</sup>
- b) altre vernici 60 g/m<sup>2</sup>.

Per le zone d'applicazione della vernice all'aria di ventilazione delle cabine di verniciatura non si applicano i valori di emissione indicati nella parte II, paragrafo 4, classi III, IV e V.

Per gli essiccatori il valore di emissione per le sostanze organiche, espresse come carbonio organico totale, è pari a 50 mg/Nm<sup>3</sup>. Il valore di emissione per le polveri è pari a 3 mg/Nm<sup>3</sup>.

(48) Altri impianti di verniciatura

#### 48.1 Verniciatura del legno

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, il valore di emissione per la verniciatura piana, espresso in grammi di solvente per metro quadro di superficie verniciata è 40 g/m<sup>2</sup>. Il valore di emissione per le polveri è pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### 48.2 Verniciatura manuale a spruzzo

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, per l'aria di ventilazione delle cabine di verniciatura nelle quali si vernicia a mano con pistola a spruzzo non si applicano i valori di emissione indicati nella parte II, paragrafo 4, classi III, IV e V; devono comunque essere prese le misure possibili per ridurre le emissioni, facendo ricorso a procedimenti di applicazione della vernice particolarmente efficaci, assicurando un efficace ricambio dell'aria e il suo convogliamento ad un impianto di abbattimento, oppure utilizzando vernici prodotte secondo le migliori tecnologie. Il valore di emissione per le polveri è pari a 3 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### 48.3 Essiccatori

Fatto salvo quanto previsto dall'articolo 275, il valore di emissione per le sostanze organiche, espresse con carbonio totale, è 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

(49) Impianti per la produzione di manufatti in gomma

Per le polveri, nella fase di preparazione mescole, i valori di emissione minimo e massimo sono rispettivamente pari a 20 mg/Nm<sup>3</sup> e 50 mg/Nm<sup>3</sup>.

(50) Impianti per impregnare di resine le fibre di vetro o le fibre minerali

Le emissioni di sostanze di cui alla parte II, paragrafo 4, classe I non devono superare 40 mg/Nm<sup>3</sup> e devono essere adottate le possibili soluzioni atte a limitare le emissioni, come la postcombustione, o altre misure della medesima efficacia.

(51) Impianti per la produzione di zucchero

#### - Ossidi di zolfo

Il valore di emissione è 1700 mg/Nm<sup>3</sup>.

#### - Ammoniaca

Se il flusso di massa supera 1,5 kg/h, i valori di emissione sono:

fase di saturazione	500 mg/Nm <sup>3</sup>
---------------------	------------------------

fase di essiccazione	150 mg/Nm <sup>3</sup> .
----------------------	--------------------------

#### - Polveri

Il valore di emissione è pari a 75 mg/Nm<sup>3</sup>, e, nella fase di movimentazione e condizionamento zucchero, è pari a 20 mg/Nm<sup>3</sup>.

(52) Impianti per l'estrazione e la raffinazione degli oli di sansa di oliva

I valori di emissione sono:

polveri	200-300 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto	300 mg/Nm <sup>3</sup>

(53) Impianti per l'estrazione e la raffinazione di oli di semi

I valori di emissione per le polveri sono i seguenti:

fase di essiccazione semi	150 mg/Nm <sup>3</sup>
fase di lavorazione semi oleosi	80 mg/Nm <sup>3</sup> .



## Parte IV

### Sezione 1

#### Valori di emissione e prescrizioni relativi alle raffinerie

##### 1. Valori di emissione

1.1 In deroga a quanto previsto all'articolo 270, comma 5, i valori di emissione per i composti sotto riportati sono calcolati come rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse di inquinanti emesse e la sommatoria dei volumi di effluenti gassosi dell'intera raffineria:

ossidi di zolfo	1700 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto	500 mg/Nm <sup>3</sup>
polveri	80 mg/Nm <sup>3</sup>
monossido di carbonio	250 mg/Nm <sup>3</sup>
sostanze organiche volatili	300 mg/Nm <sup>3</sup>
idrogeno solforato	5 mg/Nm <sup>3</sup>
ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico	30 mg/Nm <sup>3</sup>

1.2. I valori di emissione per le sostanze inorganiche di cui alla parte II, paragrafo 2, che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere sono:

sostanze appartenenti alla classe I	0,3 mg/Nm <sup>3</sup>
sostanze appartenenti alla classe II	3 mg/Nm <sup>3</sup>
sostanze appartenenti alla classe III	10 mg/Nm <sup>3</sup>

1.3. Per le sostanze di cui alla parte II, paragrafo 1, si applicano i valori di emissione ivi stabiliti.

1.4. I valori di emissione per le sostanze inorganiche che si presentano sotto forma di gas o vapore sono:

cloro	5 mg/Nm <sup>3</sup>
bromo e suoi composti indicati come acido bromidrico	5 mg/Nm <sup>3</sup>
fluoro e suoi composti indicati come acido fluoridrico	5 mg/Nm <sup>3</sup>

1.5. Gli effluenti gassosi degli impianti Claus devono essere convogliati ad un postcombustore. In deroga al punto 1.1, a tali impianti si applica, per l'idrogeno solforato, un valore di emissione minimo pari a 10 e un valore di emissione massimo pari a 30 mg/Nm<sup>3</sup>. In tali impianti la conversione operativa dello zolfo,

nelle condizioni ottimali di funzionamento, non deve essere inferiore, a seconda della capacità produttiva, rispettivamente al:

- a) 95% se la capacità produttiva è inferiore o uguale a 20 ton. al giorno di zolfo
- b) 96% se la capacità produttiva è superiore a 20 ton. e inferiore o uguale a 50 ton. al giorno di zolfo
- c) 97,5% se la capacità produttiva è superiore a 50 ton. al giorno di zolfo.

##### 2. Prescrizioni per le emissioni diffuse

2.1. Fatto salvo quanto diversamente disposto dall'articolo 276, per lo stoccaggio di petrolio greggio e di prodotti della raffinazione, aventi una tensione di vapore superiore a 13 mbar alla temperatura di 20°C devono essere utilizzati serbatoi a tetto galleggiante, serbatoi a tetto fisso con membrana galleggiante, serbatoi a tetto fisso polmonati con emissioni convogliate opportunamente ad un sistema di abbattimento o ad altro sistema idoneo ad evitare la diffusione delle emissioni; i tetti dei serbatoi a tetto galleggiante devono essere muniti di un'efficace tenuta verso il mantello del serbatoio.

Per lo stoccaggio di altri prodotti i serbatoi con tetto fisso devono essere muniti di un sistema di ricambio forzato dei gas e di convogliamento ad un sistema di raccolta o ad un postcombustore se gli stessi contengono liquidi che, nelle condizioni di stoccaggio, possono emettere sostanze cancerogene o organiche di classe I con flussi di massa uguali o superiori a quelli indicati nella parte II, paragrafo 1.

2.2. Gli effluenti gassosi che si formano durante le operazioni di avviamento e di arresto degli impianti devono essere, per quanto possibile, raccolti e convogliati ad un sistema di raccolta di gas e reimmessi nel processo, oppure combusti nell'impianto di combustione del processo; qualora queste soluzioni non fossero possibili, devono essere convogliati ad un bruciatore a torcia. In quest'ultimo caso il valore di emissione per le sostanze organiche volatili, espresso come carbonio totale è l'1% in volume.

3. I gas e i vapori che si producono nelle apparecchiature per la riduzione della pressione o nelle apparecchiature da vuoto devono essere convogliati ad un sistema di raccolta del gas; tale disposizione non si applica per le apparecchiature per l'abbassamento della pressione che si usano in caso di emergenza o di incendio o nei casi in cui si forma sovrappressione a seguito della polimerizzazione o di processi analoghi; i gas raccolti devono essere combusti in impianti di processo, oppure, nel caso questa soluzione non fosse possibile, devono essere portati ad un bruciatore a torcia.

4. I gas derivanti dai processi, dalla rigenerazione catalizzatori, dalle ispezioni, dalle operazioni di pulizia, devono essere convogliati ed inviati alla postcombustione. In alternativa al trattamento di post-combustione possono essere applicate altre misure, atte al contenimento delle emissioni.

5. Fatto salvo quanto diversamente disposto dall'articolo 276, nella caricazione di prodotti grezzi, semilavorati, finiti, con pressione di vapore di oltre 13 mbar a temperatura di 20°C, le emissioni devono essere limitate adottando misure adeguate, come sistemi di aspirazione e convogliamento dell'effluente gassoso ad un impianto di abbattimento.

6. L'acqua di processo eccedente può essere fatta defluire in un sistema aperto solo dopo il degassaggio. In tal caso l'effluente gassoso deve essere depurato mediante lavaggio, combustione o altro opportuno sistema.

7. Per le emissioni derivanti da prodotti polverulenti si applica l'allegato V.

## Sezione 2

### Impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici

1. L'autorità competente si avvale delle competenti Sezioni dell'Ufficio nazionale Minerario per gli Idrocarburi e la Geotermia ai fini del rilascio dell'autorizzazione alle emissioni degli impianti per la coltivazione degli idrocarburi e dei fluidi geotermici.

#### 2. Coltivazione di idrocarburi

##### 2.1. Disposizioni generali.

Le emissioni devono essere limitate all'origine, convogliate ed abbattute utilizzando la migliore tecnologia disponibile.

##### 2.2. Emissioni da combustione di gas di coda.

I gas di coda derivanti dalle centrali di raccolta e trattamento di idrocarburi liquidi e gassosi, se non utilizzati come combustibili, devono essere convogliati ad unità di termodistruzione in cui la combustione deve avvenire ad una temperatura minima di 950°C per un tempo di almeno 2 secondi e con eccesso di ossigeno non inferiore al 6%. A tali emissioni si applicano i limiti seguenti:

ossidi di zolfo espressi come SO <sub>2</sub>	1200 mg/Nm <sup>3</sup>
idrogeno solforato	10 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto espressi come NO <sub>2</sub>	350 mg/Nm <sup>3</sup>
monossido di carbonio	100 mg/Nm <sup>3</sup>
sostanze organiche volatili espresse come carbonio organico totale	20 mg/Nm <sup>3</sup>
polveri	10 mg/Nm <sup>3</sup>

Quale unità di riserva a quella di termodistruzione deve essere prevista una torcia, con pilota, in grado di assicurare una efficienza minima di combustione del 99% espressa come CO<sub>2</sub>/(CO<sub>2</sub>+CO).

##### 2.3. Emissioni da impianti di combustione utilizzanti il gas naturale del giacimento.

a) Nel caso di impiego di gas naturale proveniente dal giacimento con contenuto di H<sub>2</sub>S massimo fino a 5 mg/Nm<sup>3</sup> i valori di emissione si intendono comunque rispettati.

b) Nel caso che il contenuto di H<sub>2</sub>S sia superiore a 5 mg/Nm<sup>3</sup> o che il gas naturale venga miscelato con gas di coda e/o con gas di saturazione, si applicano i seguenti limiti:

ossidi di zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	800 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	3500 mg/Nm <sup>3</sup>

monossido di carbonio (CO)	100 mg/Nm <sup>3</sup>
sostanze organiche volatili (espresse come COT)	10 mg/Nm <sup>3</sup>
polveri	10 mg/Nm <sup>3</sup>

#### 2.4. Emissioni da stoccaggi in attività di coltivazione.

Per lo stoccaggio degli idrocarburi estratti dal giacimento e dei prodotti ausiliari aventi tensione di vapore superiore a 13 mbar alla temperatura di 20°C devono essere usati i seguenti sistemi:

- a) i serbatoi a tetto galleggiante devono essere dotati di sistemi di tenuta di elevata efficienza realizzati secondo la migliore tecnologia disponibile;
- b) i serbatoi a tetto fisso devono essere dotati di sistemi di condotte per l'invio dei gas di sfiato e/o di flussaggio ad una unità di combustione o termodistruzione;
- c) le superfici esterne dei serbatoi devono essere trattate in modo tale che venga riflesso inizialmente almeno il 70% dell'energia solare. Detta protezione è ripristinata quando il valore di riflessione diventa inferiore al 45%.

#### 2.5. Vapori di rigenerazione termica di glicoli etilenici (DEG e/o TEG) usati per la disidratazione del gas naturale.

I vapori di rigenerazione termica di glicoli etilenici devono essere convogliati ad una unità di termodistruzione oppure miscelati al gas combustibile primario. Solo nel caso di piccoli impianti (fino a 200.000 Nm<sup>3</sup>/giorno di gas naturale trattato) e/o per flussi di massa non superiori a 200 g/h come H<sub>2</sub>S è consentita l'emissione in atmosfera cui si applicano i seguenti valori di emissione:

polveri totali	5 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di zolfo (espresi come SO <sub>2</sub> )	30 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto (espresi come NO <sub>2</sub> )	50 mg/Nm <sup>3</sup>
monossido di carbonio (CO)	10 mg/Nm <sup>3</sup>
alcali, escluso metano (espresi come esano)	300 mg/Nm <sup>3</sup>
glicoli etilenici (come MEG)	300 mg/Nm <sup>3</sup>
idrogeno solforato (H <sub>2</sub> S)	10 mg/Nm <sup>3</sup>

#### 2.6. Emissioni da piattaforme di coltivazione di idrocarburi off shore ossia ubicate nel mare territoriale e nella piattaforma continentale italiana.

Se la collocazione geografica della piattaforma assicura una ottimale dispersione delle emissioni, evitando che le stesse interessino località abitate, i limiti di emissione si intendono rispettati quando in torcia viene bruciato esclusivamente gas naturale.

In caso contrario si applicano i valori di emissione indicati alla parte II, paragrafo 3, per le sostanze gassose e un valore pari a 10 mg/Nm<sup>3</sup> per le polveri totali. Per i motori a combustione interna e le turbine a gas si applicano i pertinenti paragrafi della parte III.

### 3. Impianti che utilizzano fluidi geotermici

1. Gli effluenti gassosi negli impianti che utilizzano i fluidi geotermici di cui all'articolo 1 della legge 9 dicembre 1986, n. 896, devono essere dispersi mediante torri refrigeranti e camini di caratteristiche adatte. Per ciascuno dei due tipi di emissione i valori di emissione minimi e massimi, di seguito riportati, sono riferiti agli effluenti gassosi umidi ed intesi come media oraria su base mensile:

H <sub>2</sub> S	70-100 mg/Nm <sup>3</sup> per un flusso di massa uguale o superiore a 170 kg/h
As (come sali disciolti nell'acqua trascinata)	1-1,5 mg/Nm <sup>3</sup> per un flusso di massa uguale o superiore a 5 g/h
Hg (come sali disciolti nell'acqua trascinata)	0,2-0,4 mg/ Nm <sup>3</sup> per un flusso di massa uguale o superiore a 1 g/h

## ALLEGATO II

### Grandi impianti di combustione

#### Parte I

##### Disposizioni generali

###### 1. Definizioni.

Ai fini del presente allegato si intende per :

a) impianto multicombustibile: qualsiasi impianto di combustione che possa essere alimentato simultaneamente o alternativamente da due o più tipi di combustibile;

b) grado di desolfurazione: il rapporto tra la quantità di zolfo non emessa nell'atmosfera nel sito dell'impianto di combustione per un determinato periodo di tempo e la quantità di zolfo contenuta nel combustibile introdotto nei dispositivi dell'impianto di combustione e utilizzata per lo stesso periodo di tempo;

c) biomassa: prodotti, costituiti interamente o in parte di materia vegetale, di provenienza agricola o forestale, utilizzabili come combustibile ai sensi della normativa vigente per recuperarne il contenuto energetico, ed i seguenti rifiuti usati come combustibile:

- rifiuti vegetali derivanti da attività agricole e forestali;
- rifiuti vegetali derivanti dalle industrie alimentari di trasformazione, se l'energia termica generata è recuperata;
- rifiuti vegetali fibrosi della produzione di pasta di carta grezza e della produzione di carta dalla pasta, se gli stessi sono coinceneriti sul luogo di produzione e se l'energia termica generata è recuperata;
- rifiuti di sughero;
- rifiuti di legno, ad eccezione di quelli che possono contenere composti organici alogenati o metalli pesanti, a seguito di un trattamento o di rivestimento, inclusi in particolare i rifiuti di legno, ricadenti in questa definizione, derivanti dai rifiuti edilizi e di demolizione.

d) turbina a gas: qualsiasi macchina rotante, che trasforma energia termica in meccanica, costituita principalmente da un compressore, da un dispositivo termico in cui il combustibile è ossidato per riscaldare il fluido motore e da una turbina;

e) ore di normale funzionamento: il numero delle ore in cui l'impianto è in funzione, con l'esclusione dei periodi di avviamento e di arresto e dei periodi di guasto, salvo diversamente stabilito dalle normative adottate ai sensi dell'articolo 271, comma 3, o dall'autorizzazione.

###### 2. Procedura di esenzione per gli impianti anteriori al 1988.

2.1 Ai fini dell'applicazione dell'articolo 273, comma 5, i gestori degli impianti anteriori al 1988 presentano all'autorità competente, nell'ambito della richiesta di autorizzazione integrata ambientale, una dichiarazione scritta contenente l'impegno a non far funzionare l'impianto per più di 20.000 ore di normale funzionamento a partire dal 1° gennaio 2008 ed a non farlo funzionare oltre il 31 dicembre 2015. Per gli impianti di potenza termica nominale pari a 50 MW la dichiarazione è presentata entro 3 mesi dalla data di entrata in vigore del presente titolo e l'autorità competente, in caso di approvazione della richiesta di esenzione, provvede ad aggiornare l'autorizzazione in atto con la procedura prevista dall'articolo 269. La richiesta di esenzione è approvata soltanto se compatibile con le misure stabilite nei piani e nei programmi di cui al decreto legislativo n. 351 del 1999 ove tali misure siano necessarie per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria e se compatibile con le condizioni stabilite dalla normativa vigente in materia di autorizzazione integrata ambientale. Tutti i predetti provvedimenti autorizzativi indicano le ore di normale funzionamento approvate per ogni anno del funzionamento residuo degli impianti. In caso di approvazione il gestore è tenuto a presentare ogni anno all'autorità competente un documento in cui è riportata la registrazione delle ore di normale funzionamento utilizzate e quelle non utilizzate che sono state autorizzate per il restante periodo di funzionamento degli impianti.

2.2 La richiesta di esenzione di cui al punto precedente decade se il gestore presenta, successivamente al rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale e comunque non oltre il 31 maggio 2007, la relazione tecnica o il progetto di adeguamento di cui all'articolo 273, comma 6, nell'ambito di una richiesta di aggiornamento dell'autorizzazione integrata ambientale. Per gli impianti di potenza termica nominale pari a 50 MW, la richiesta di esenzione decade se il gestore trasmette all'autorità competente, entro il 1° agosto 2007, la relazione tecnica o il progetto di adeguamento di cui all'articolo 273, comma 7. La richiesta di esenzione non si considera decaduta nel caso in cui l'autorità competente non approvi la relazione tecnica o il progetto di adeguamento.

2.3 Gli impianti per cui l'esenzione è stata approvata ai sensi del punto 2.1 e non è decaduta ai sensi del punto 2.2 non possono, in alcun caso, funzionare per più di 20.000 ore di normale funzionamento nel periodo compreso tra il 1° gennaio 2008 e il 31 dicembre 2015.

###### 3. Impianti multicombustibili

3.1 Per gli impianti multicombustibili che comportano l'impiego simultaneo di due o più combustibili, l'autorità competente, in sede di autorizzazione, stabilisce i valori limite di emissione per il biossido di zolfo, gli ossidi di azoto, le polveri e i metalli nei modi previsti dal punto 3.2.

3.2. L'autorità competente applica la seguente procedura:

a) individuazione del valore limite di emissione relativo a ciascun combustibile ed a ciascun inquinante, corrispondente alla potenza termica nominale dell'impianto secondo quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6;

- b) determinazione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile, i quali si ottengono moltiplicando ciascuno dei valori limite di emissione di cui alla lettera a) per la potenza termica fornita da ciascun combustibile e dividendo il risultato di ciascuna moltiplicazione per la somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili;
- c) addizione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile.

3.3. In deroga al punto 3.2 l'autorità competente, in sede di autorizzazione, può applicare le disposizioni concernenti il combustibile determinante, inteso come il combustibile con il più elevato valore limite di emissione, per gli impianti multicomcombustibile che utilizzano i residui di distillazione e di conversione della raffinazione del petrolio greggio, da soli o con altri combustibili, per i propri consumi, sempre che, durante il funzionamento dell'impianto la proporzione di calore fornito da tale combustibile risulti pari ad almeno il 50% della somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili. Se la proporzione del calore fornito dal combustibile determinante è inferiore al 50% della somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili, l'autorità competente determina il valore limite di emissione in proporzione al calore fornito da ciascuno dei combustibili, considerata la somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili, applicando la seguente procedura:

- a) individuazione del valore limite di emissione relativo a ciascun combustibile ed a ciascun inquinante, corrispondente alla potenza termica nominale dell'impianto secondo quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6;
- b) calcolo del valore limite di emissione per il combustibile determinante, inteso come il combustibile con il valore limite di emissione più elevato in base a quanto stabilito dalla parte II, sezioni da 1 a 6, e inteso, in caso di combustibili aventi il medesimo valore limite, come il combustibile che fornisce la quantità più elevata di calore. Tale valore limite si ottiene moltiplicando per due il valore limite di emissione del combustibile determinante, previsto dalla parte II, sezioni da 1 a 6, e sottraendo il valore limite di emissione relativo al combustibile con il valore limite di emissione meno elevato;
- c) determinazione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile, i quali si ottengono moltiplicando il valore limite di emissione del combustibile calcolato in base alla lettera b) per la quantità di calore fornita da ciascun combustibile determinante, moltiplicando ciascuno degli altri valori limite di emissione per la quantità di calore fornita da ciascun combustibile e dividendo il risultato di ciascuna moltiplicazione per la somma delle potenze termiche fornite da tutti i combustibili;
- d) addizione dei valori limite di emissione ponderati per combustibile.

3.4. In alternativa a quanto previsto dal punto 3.3 l'autorità competente, in sede di autorizzazione, può:

- a) applicare agli impianti anteriori al 1988 e anteriori al 2006 il valore limite medio di emissione di 1000 mg/Nm<sup>3</sup> per il biossido di zolfo; tale valore limite è rispettato se superiore alla media, calcolata su base mensile, delle emissioni di tutti i detti impianti, indipendentemente dalla miscela di combustibili usata e qualora ciò non determini un aumento delle emissioni rispetto a quelle previste dalle autorizzazioni in atto;
- b) applicare agli impianti nuovi il valore limite medio di emissione di 600 mg/Nm<sup>3</sup> per il biossido di zolfo; tale valore limite è rispettato se superiore alla media, calcolata su base mensile, delle emissioni di tutti i detti impianti escluse le turbine a gas, indipendentemente dalla miscela di combustibili usata.

I suddetti valori medi devono essere calcolati come rapporto ponderato tra la sommatoria delle masse di biossido di zolfo emesse e la sommatoria dei volumi di effluenti gassosi relativi agli impianti.

3.5 Per gli impianti multicomcombustibili che comportano l'impiego alternativo di due o più combustibili, sono applicabili i valori limite di emissione di cui alla parte II, sezioni da 1 a 6, corrispondenti a ciascuno dei combustibili utilizzati.

3.6. Fino al 31 dicembre 2007, per gli impianti anteriori al 1988 e anteriori al 2006, i riferimenti alla parte II, sezioni da 1 a 6, contenuti nei punti da 3.1 a 3.5, si intendono effettuati ai pertinenti allegati del decreto del Ministro dell'ambiente 8 maggio 1989 e del decreto del Ministro dell'ambiente 12 luglio 1990.

#### 4. Monitoraggio e controllo delle emissioni

4.1 A partire dall'entrata in vigore del presente decreto, negli impianti di cui all'articolo 273, commi 3 e 4, di potenza termica nominale pari o superiore a 300MW e negli impianti di cui all'articolo 273, comma 2, di potenza termica nominale pari o superiore a 100MW le misurazioni delle concentrazioni di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri nell'effluente gassoso, sono effettuate in continuo.

4.2. In deroga al punto 4.1 le misurazioni continue non sono richieste nei seguenti casi:

- a) per il biossido di zolfo e per le polveri delle caldaie a gas naturale o delle turbine a gas alimentate con gas naturale;
- b) per il biossido di zolfo delle turbine a gas o delle caldaie alimentate a combustibile liquido con tenore di zolfo noto, in assenza di apparecchiature di desolfurazione;

4.3. In deroga al punto 4.1, l'autorità competente può non richiedere misurazioni continue nei seguenti casi :

- a) per gli impianti di combustione con un ciclo di vita inferiore a 10.000 ore di funzionamento;
- b) per il biossido di zolfo delle caldaie alimentate con biomassa se il gestore può provare che le emissioni di biossido di zolfo non possono in nessun caso superare i valori limite di emissione previsti dal presente decreto.

4.4. Nei casi previsti dai punti 4.2 e 4.3, l'autorità competente stabilisce, in sede di autorizzazione, l'obbligo di effettuare misurazioni discontinue almeno ogni sei mesi ovvero, in alternativa, individua opportune procedure di determinazione per valutare le concentrazioni del biossido di zolfo e delle polveri nelle emissioni. Tali procedure devono essere conformi alle pertinenti norme CEN o, laddove queste non sono disponibili, alle pertinenti norme ISO, ovvero alle norme nazionali o internazionali che assicurino dati equivalenti sotto il profilo della qualità scientifica.

4.5. Le disposizioni dei punti da 4.1 a 4.4 si applicano agli impianti di cui all'articolo 273, commi 3 e 4, di potenza termica nominale pari o superiore a 100MW e inferiore a 300 MW, entro sei mesi dall'entrata in vigore del presente decreto.

4.6. In deroga a quanto stabilito nel punto 4.5, l'autorità competente può richiedere che le misurazioni di biossido di zolfo e polveri non siano effettuate in continuo, qualora individui, in sede di autorizzazione, opportune procedure per la valutazione della quantità di tali inquinanti presenti nelle emissioni.

4.7. L'autorità competente in sede di autorizzazione può stabilire che le misurazioni di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri nell'effluente gassoso siano effettuate in continuo anche nei casi non previsti dai paragrafi precedenti.

4.8. Il controllo del livello di inquinanti nelle emissioni degli impianti di combustione e di tutti gli altri parametri stabiliti dal presente decreto deve essere realizzato in conformità alle prescrizioni contenute nella parte II, sezione 8, e alle prescrizioni dell'allegato VI.

4.9. Le autorità competenti stabiliscono, in sede di autorizzazione, le modalità e la periodicità secondo cui i gestori devono informare le stesse autorità circa i risultati delle misurazioni continue, i risultati della verifica del funzionamento delle apparecchiature di misurazione, i risultati delle misurazioni discontinue, nonché circa i risultati di tutte le altre misurazioni effettuate per valutare il rispetto delle pertinenti disposizioni del presente decreto.

4.10. Nel caso di impianti che devono rispondere ai gradi di desolforazione fissati nella parte II sezione 1, l'autorità competente, in sede di autorizzazione, individua opportune procedure di determinazione per valutare le concentrazioni del biossido di zolfo nelle emissioni. Tali procedure devono essere conformi alle pertinenti norme CEN o, laddove queste non sono disponibili, alle pertinenti norme ISO, ovvero alle norme nazionali o internazionali, che assicurino dati equivalenti sotto il profilo della qualità scientifica. L'autorità competente stabilisce inoltre, in sede di autorizzazione, l'obbligo di effettuare regolari controlli del tenore di zolfo nel combustibile introdotto nell'impianto.

## 5. Conformità ai valori limite di emissione

5.1. In caso di misurazioni continue, i valori limite di emissione indicati nella parte II, sezioni da 1 a 5, lettere A, si considerano rispettati se la valutazione dei risultati evidenzia che, nelle ore di normale funzionamento, durante un anno civile:

- nessun valore medio mensile supera i pertinenti valori limite di emissione, e
- il 97% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per il biossido di zolfo e le polveri, ed il 95% di tutte le medie di 48 ore non supera il 110% dei valori limite di emissione previsti per gli ossidi di azoto.

5.2. Nel caso in cui l'autorità competente in sede di rilascio dell'autorizzazione, richieda soltanto misurazioni discontinue o altre opportune procedure di determinazione, i valori limite di emissione indicati nella parte II, sezioni da 1 a 6, si considerano rispettati se i risultati di ogni serie di misurazioni o delle altre procedure disciplinate nell'allegato VI non superano tali valori limite di emissione.

5.3. I valori limite di emissione indicati nella parte II, sezioni da 1 a 5, lettere B, si considerano rispettati se la valutazione dei risultati evidenzia che, nelle ore di normale funzionamento, durante un anno civile, nessun valore medio giornaliero valido supera i pertinenti valori limite di emissione ed il 95% di tutti i valori medi orari convalidati nell'arco dell'anno non supera il 200% dei pertinenti valori limite di emissione.

5.4. I valori medi convalidati di cui al punto 5.3. sono determinati in conformità alle prescrizioni contenute nella parte II, sezione 8, paragrafo 5.

## 6. Anomalie o guasti degli impianti di abbattimento

6.1. L'autorità competente può concedere sospensioni dell'applicazione dei valori limite di emissione di cui all'articolo 273 per il biossido di zolfo, per periodi massimi di sei mesi, a favore degli impianti che, ai fini del rispetto di tali valori utilizzano un combustibile a basso tenore di zolfo e che, a causa di un'interruzione delle forniture dello stesso combustibile, derivante da una grave ed eccezionale difficoltà di reperimento sul mercato, non siano in grado di rispettare i predetti valori limite.

6.2. L'autorità competente può concedere deroghe all'applicazione dei valori limite di emissione previsti dall'articolo 273, a favore degli impianti che normalmente utilizzano soltanto combustibili gassosi e che sarebbero altrimenti soggetti all'obbligo di dotarsi di un dispositivo di depurazione degli effluenti gassosi, nel caso in cui, a causa di una improvvisa interruzione della fornitura di gas, tali impianti debbano eccezionalmente ricorrere all'uso di altri combustibili per un periodo non superiore a 10 giorni o, se esiste una assoluta necessità di continuare le forniture di energia, per un periodo più lungo.

6.3. L'autorità competente, se diversa dal Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, informa tempestivamente tale Ministero in merito a tutte le sospensioni e le deroghe concesse per i periodi di anomalo funzionamento di cui ai punti 6.1. e 6.2..

6.4. In caso di guasti tali da non permettere il rispetto dei valori limite di emissione, il ripristino funzionale dell'impianto deve avvenire nel più breve tempo possibile e comunque entro le successive 24 ore. In caso di mancato ripristino funzionale l'autorità competente può prescrivere la riduzione o la cessazione dell'attività oppure l'utilizzo di combustibili a minor impatto ambientale rispetto a quelli autorizzati. Un impianto di combustione non può funzionare in assenza di impianti di abbattimento per un periodo complessivo che ecceda le centoventi ore nell'arco di qualsiasi periodo di dodici mesi consecutivi preso in esame. L'autorizzazione prevede l'installazione di idonei sistemi di misurazione dei periodi di funzionamento degli impianti di abbattimento.

6.5. Nei casi in cui siano effettuate misurazioni continue il punto 6.4 si applica soltanto se da tali misurazioni risulti un superamento dei valori limite di emissione previsti negli atti autorizzativi.

6.6. L'autorità competente può concedere deroghe al limite di ventiquattro ore ed al limite di centoventi ore, previsti dal punto 6.4, nei casi in cui sussista la necessità assoluta di mantenere la fornitura energetica e nei casi in cui l'impianto sarebbe sostituito, per il periodo di tempo corrispondente alla durata della deroga, da un impianto in grado di causare un aumento complessivo delle emissioni.

## Parte II

### Valori limite di emissione

#### Sezione 1

### Valori limite di emissione di SO<sub>2</sub>

#### Combustibili solidi

##### A.

1. Valori limite di emissione SO<sub>2</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6%) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006 che utilizzano combustibili solidi<sup>1</sup>:

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 175	1700
175 ≤ P ≤ 500	Il valore limite si calcola attraverso la seguente formula: Valore limite = 2400 - 4 * P
P > 500	400

2. In deroga al paragrafo 1, gli impianti anteriori al 1988 e gli impianti anteriori al 2006, di potenza termica nominale pari o superiore a 400 MW e che utilizzano esclusivamente combustibili solidi, i quali, a partire dal 1° gennaio 2008 e fino al 31 dicembre 2015, non siano in funzione per più di 2000 ore annue e, a partire dal 1° gennaio 2016, non siano in funzione per più di 1500 ore annue, sono soggetti ad un valore limite di emissione di biossido di zolfo pari a 800 mg/Nm<sup>3</sup>. Il numero di ore di funzionamento è calcolato come media mobile su un periodo di 5 anni. Il gestore è tenuto a presentare ogni anno all'autorità competente un documento in cui sono registrate le ore annue di funzionamento degli impianti.

##### B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Per gli impianti che consumano combustibili solidi indigeni, qualora i valori limite di emissione di cui sopra non possano essere rispettati per le caratteristiche del combustibile, si dovrà ottenere un grado di desolfurazione pari ad almeno il 60% nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale inferiore o pari a 100 MW, 75% nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale superiore a 100 MW e inferiore o pari a 300 MW e 90% per impianti di potenza superiore a 300 MW. Nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale superiore a 500 MW, si applicherà un grado di desolfurazione pari ad almeno il 94%, o ad almeno il 92% qualora sia stato stipulato un contratto relativo alla messa a punto di un sistema di desolfurazione dei gas di scarico o di iniezione di calcio e i lavori di installazione dello stesso siano iniziati prima del 1° gennaio 2001.

<sup>2</sup> Per gli impianti che consumano combustibili solidi indigeni, qualora i valori limite di emissione di cui sopra non possano essere rispettati per le caratteristiche del combustibile, si dovrà ottenere per gli impianti un valore di 300 mg/Nm<sup>3</sup> SO<sub>2</sub> o un grado di desolfurazione pari ad almeno il 92%

Valori limite di emissione SO<sub>2</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6%) che devono essere applicati agli impianti nuovi, che utilizzano combustibili solidi ad eccezione delle turbine a gas.

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 100	850 <sup>3</sup>
P ≥ 100	200

nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale inferiore o pari a 300 MW e, nel caso di impianti aventi una potenza termica nominale superiore a 300 MW, si applicherà un grado di desolfurazione pari ad almeno il 95%, oltre ad un valore limite di emissione massimo consentito pari a 400 mg/Nm<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Nel caso in cui il combustibile utilizzato sia costituito da biomasse il valore limite di emissione di biossido di zolfo è pari a 200 mg/Nm<sup>3</sup>.

## Sezione 2

### Valori limite di emissione di SO<sub>2</sub> Combustibili liquidi

#### A.

Valori limite di emissione SO<sub>2</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006 che utilizzano combustibili liquidi:

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 300	1700
300 ≤ P ≤ 500	Il valore limite si calcola attraverso la seguente formula: Valore limite = 3650 - 6,5 * P
P > 500	400

#### B.

Valori limite di emissione SO<sub>2</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti nuovi, che utilizzano combustibili liquidi ad eccezione delle turbine a gas.

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 100	850
100 ≤ P ≤ 300	Il valore limite si calcola attraverso la seguente formula: Valore limite = 500 - P
P > 300	200

## Sezione 3

### Valori limite di emissione di SO<sub>2</sub>

#### Combustibili gassosi

#### A.

Valori limite di emissione SO<sub>2</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006:

Tipo di combustibile	Valore limite di emissione SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
Combustibili gassosi in generale	35
Gas liquido	5
Gas a basso potere calorifico originati dalla gassificazione dei residui delle raffinerie, gas da forno a coke, gas d'alto-forno	800
Gas derivati dal carbone	400

#### B.

Valori limite di emissione SO<sub>2</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 3%) che devono essere applicati agli impianti nuovi:

Tipo di combustibile	Valore limite di emissione SO <sub>2</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
Combustibili gassosi in generale	35
Gas liquefatto	5
Gas a basso potere calorifico dei forni a coke	400
Gas a basso potere calorifico degli altiforni	200



#### Sezione 4

##### Valori limite di emissione di NO<sub>x</sub> (misurati come NO<sub>2</sub>)

###### A.

1. Valori limite di emissione NO<sub>x</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006:

###### Combustibile solido

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 500	600
P ≥ 500	200

###### Combustibile liquido

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 500	450
P ≥ 500	200

###### Combustibile gassoso

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 500	300
P ≥ 500	200

2. In deroga al paragrafo 1, gli impianti anteriori al 1988, di potenza termica nominale superiore a 500 MW e che utilizzano esclusivamente combustibili solidi, i quali, a partire dal 1° gennaio 2008 e fino al 31 dicembre 2015, non siano in funzione per più di 2000 ore annue sono soggetti ad un valore limite di emissione di ossidi di azoto pari a 600 mg/Nm<sup>3</sup>. A partire dal 1° gennaio 2016, gli impianti suddetti che non siano in funzione per più di 1500 ore annue, sono soggetti ad un valore limite di emissione di ossidi di azoto pari a 450 mg/Nm<sup>3</sup>. Il numero di ore di funzionamento è calcolato come media mobile su un periodo di 5 anni. Il gestore è tenuto a presentare ogni anno all'autorità competente un documento in cui sono registrate le ore annue di funzionamento degli impianti.

###### B.

1. Valori limite di emissione NO<sub>x</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti nuovi ad eccezione delle turbine a gas:

###### Combustibili solidi

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 100	400
100 ≤ P ≤ 300	200 (300 nel caso in cui il combustibile utilizzato sia costituito da biomasse)
P > 300	200

###### Combustibili liquidi

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P < 100	400
P ≥ 100	200

###### Combustibili gassosi (gas naturale<sup>4</sup>)

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione NO <sub>x</sub> (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P ≤ 300	150 <sup>5</sup>
P > 300	100 <sup>5</sup>

2. Valori limite di emissione NO<sub>x</sub> espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 15%) che devono essere applicati alle turbine a gas, ai sensi dell'articolo 273, comma 2:

<sup>4</sup> Il gas naturale è il metano presente in natura con non più del 20% in volume di inerti ed altri costituenti.

<sup>5</sup> Per i gas diversi dal gas naturale il limite è pari a 200 mg/Nm<sup>3</sup> indipendentemente dalla potenza termica nominale dell'impianto

Tipo di combustibile	Potenza termica alle condizioni ISO ≥50 MWth
Gas naturale <sup>6</sup>	50 <sup>7</sup> 8
Combustibili liquidi <sup>9</sup>	120
Combustibili gassosi (diversi dal gas naturale)	120

2.1. I valori della tabella non si applicano alle turbine a gas per i casi di emergenza, le quali funzionano meno di 500 ore all'anno. I gestori sono tenuti a presentare ogni anno all'autorità competente una dichiarazione in cui sono registrate le ore di funzionamento.

2.2. In fase di rinnovo dell'autorizzazione integrata ambientale l'autorità competente può applicare alle turbine a gas di potenza termica nominale maggiore o uguale a 300MW un valore limite di emissione medio giornaliero per gli ossidi di azoto pari a 30 mg/Nm<sup>3</sup> in funzione delle prestazioni effettivamente conseguibili dall'impianto.

<sup>6</sup> Il gas naturale è il metano presente in natura con non più del 20% in volume di inerti ed altri costituenti.

<sup>7</sup> 75 mg/Nm<sup>3</sup> nei casi seguenti, in cui l'efficienza della turbina a gas è determinata alle condizioni ISO di carico di base: turbine a gas usate in un sistema di produzione combinata di calore e di elettricità che hanno un grado di rendimento globale superiore al 75%; turbine a gas per trasmissioni meccaniche.

Per le turbine a gas che non rientrano in una delle categorie di cui sopra, ma che hanno un grado di efficienza superiore al 35% determinato alle condizioni ISO di carico di base, il valore limite di emissione sarà pari a 50\*η/35 dove η è l'efficienza della turbina a gas espressa in percentuale (e determinata alle condizioni ISO di carico di base).

<sup>8</sup> Per gli impianti di potenza termica nominale maggiore o uguale a 300MW da ubicarsi nelle zone nelle quali i livelli di ossidi di azoto comportano il rischio di superamento dei valori limite e delle soglie di allarme di cui al decreto legislativo n. 351 del 1999 il limite è pari a 40 mg/ /Nm<sup>3</sup>.

<sup>9</sup> Questo valore limite di emissione si applica unicamente alle turbine a gas alimentate con distillati leggeri e medi.

## Sezione 5

### Valori limite di emissione delle polveri

#### A.

Valori limite di emissione di polveri espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988 e agli impianti anteriori al 2006:

Tipo di combustibile	Valori limite di emissione polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )
Solido	50
Liquido	50
Gassoso	5 di regola 10 per i gas di altoforno 50 per i gas prodotti dalle acciaierie che possono essere impiegati altrove

#### B.

Valori limite di emissione di polveri espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi e gassosi) che devono essere applicati agli impianti nuovi, ad eccezione delle turbine a gas:

#### Combustibili solidi

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P ≤ 100	50
P > 100	30

#### Combustibili liquidi

Potenza termica nominale (P) (MW)	Valore limite di emissione polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )
50 ≤ P ≤ 100	50
P > 100	30

#### Combustibili gassosi

Tipo di combustibile	Valore limite di emissione polveri (mg/Nm <sup>3</sup> )
Gas di altiforni	10
Gas prodotti dall'industria siderurgica che possono essere usati altrove	30
Altri gas	5

## Sezione 6

### Valori limite di emissione per alcuni metalli e loro composti<sup>10</sup>

Valori limite di emissione di metalli e loro composti espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi) che devono essere applicati a tutti i grandi impianti di combustione.

Impianti di potenza termica nominale pari o superiore a 50MW e inferiore o pari a 100MW

Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm <sup>3</sup> )
Be	0.08
Cd + Hg + Tl	0.20
As + Cr (VI) + Co + Ni (frazione respirabile ed insolubile)	0.80
Se + Te + Ni (sotto forma di polvere)	1.60
Sb +Cr (III) + Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn + V	8.00

Impianti di potenza termica nominale superiore a 100MW

Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm <sup>3</sup> )
Be	0.05
Cd + Hg + Tl	0.10
As + Cr (VI) + Co + Ni (frazione respirabile ed insolubile)	0.50
Se + Te + Ni (sotto forma di polvere)	1.00
Sb +Cr (III) + Mn + Pd + Pb + Pt + Cu + Rh + Sn + V	5.00

<sup>10</sup> I valori limite di emissione del presente allegato non si applicano agli impianti che utilizzano esclusivamente combustibili gassosi oppure biomasse.

## Sezione 7

### Valori limite di emissione di alcuni inquinanti espressi in mg/Nm<sup>3</sup> (tenore di O<sub>2</sub> di riferimento: 6% per i combustibili solidi, 3% per i combustibili liquidi) che devono essere applicati agli impianti anteriori al 1988.

1. Impianti di potenza termica nominale pari o superiore a 50MW

Inquinante	Valore limite di emissione (mg/Nm <sup>3</sup> )
CO	250 <sup>11</sup>
sostanze organiche volatili, espresse come carbonio totale	300 mg/m <sup>3</sup>
cloro	5 mg/m <sup>3</sup>
idrogeno solforato	5 mg/m <sup>3</sup>
bromo e suoi composti espressi come acido bromidrico:	5 mg/m <sup>3</sup>
fluoro e suoi composti espressi come acido fluoridrico	5 mg/m <sup>3</sup>
ammoniaca e composti a base di cloro espressi come acido cloridrico:	100 mg/m <sup>3</sup>

2. I valori di emissione per le sostanze cancerogene tossiche per la riproduzione e mutagene e quelle di tossicità e cumulabilità particolarmente elevate sono quelli riportati nell'allegato I, parte II, punti 1.1 e 1.2.

3. Fatto salvo quanto previsto nella sezione 6, i valori di emissione per le sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere, riportate nell'allegato I, parte II, sono i seguenti:

sostanze appartenenti alla classe I	0,2 mg/m <sup>3</sup>
sostanze appartenenti alla classe II	2 mg/m <sup>3</sup>
sostanze appartenenti alla classe III	10 mg/m <sup>3</sup>

4. I valori di emissione di cui ai punti 1, 2 e 3 costituiscono valori di emissione minimi e massimi coincidenti.

<sup>11</sup> L'autorità competente può fissare, per particolari situazioni impiantistiche, un valore limite di emissione maggiore del valore di emissione sopra indicato.

## Sezione 8

### Misurazione e valutazione delle emissioni

1. Le misurazioni in continuo di cui alla parte I, paragrafo 4, devono essere effettuate contestualmente alla misurazione in continuo dei seguenti parametri di processo: tenore di ossigeno, temperatura, pressione e tenore di vapore acqueo. La misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo dell'effluente gassoso può non essere effettuata qualora l'effluente gassoso prelevato sia essiccato prima dell'analisi delle emissioni.

2. Il campionamento e l'analisi dei pertinenti inquinanti e dei parametri di processo e i metodi di misurazione di riferimento per calibrare i sistemi di misura automatici devono essere conformi alle pertinenti norme CEN o, laddove queste non sono disponibili, alle pertinenti norme ISO ovvero alle norme nazionali o internazionali che assicurino dati equivalenti sotto il profilo della qualità scientifica.

3. I sistemi di misurazione continua sono soggetti a controllo mediante misurazioni parallele secondo i metodi di riferimento, almeno una volta all'anno.

4. I valori degli intervalli di fiducia al 95% di un singolo risultato di misurazione non possono superare le seguenti percentuali dei valori limite di emissione:

Biossido di zolfo	20%
Ossidi di azoto	20%
Polveri	30%

5. I valori medi orari e giornalieri convalidati sono determinati in base ai valori medi orari validi misurati previa detrazione del valore dell'intervallo di fiducia di cui al punto 4. Qualsiasi giorno nel quale più di 3 valori medi orari non sono validi, a causa di malfunzionamento o manutenzione del sistema di misure in continuo, non è considerato valido. Se in un anno più di dieci giorni non sono considerati validi per tali ragioni, l'autorità competente per il controllo prescrive al gestore di assumere adeguati provvedimenti per migliorare l'affidabilità del sistema di controllo in continuo.

## Parte III

### Modello di trasmissione informazioni a cura del gestore dell'impianto

#### A

<b>Anno di riferimento:</b>	<b>Data :</b>
<b>Ragione sociale:</b>	
<b>Sede legale</b>	
Comune:	Via/Piazza:
Provincia:	
<b>Sede impianto</b>	
Comune:	Via/Piazza:
Provincia:	
<b>Referente per quanto comunicato</b>	
Nome:	Cognome:
N. telefono:	N. fax
Indirizzo posta elettronica:	Indirizzo posta ordinaria (se diverso da sede impianto):

#### B<sup>12</sup>

Data messa in esercizio impianto:	
Data rilascio autorizzazione ai sensi del presente decreto <sup>13</sup> :	
Autorità che ha rilasciato detta autorizzazione <sup>2</sup> :	

Potenza termica nominale:		
Tipologia impianto:	Raffineria	<input type="checkbox"/>
	Turbina a gas	<input type="checkbox"/>
	Altro	<input type="checkbox"/>
Tecniche di abbattimento emissioni in atmosfera	Sistemi di assorbimento (torri a riempimento, colonna a piatti)	<input type="checkbox"/>
	Sistemi di assorbimento	<input type="checkbox"/>
	Sistemi per la conversione termica	<input type="checkbox"/>
	Sistemi per la conversione catalitica	<input type="checkbox"/>
	Sistemi meccanici centrifughi (ciclone, multiciclone)	<input type="checkbox"/>
	Sistemi ad umido (torri di lavaggio)	<input type="checkbox"/>
	Sistemi elettrostatici	<input type="checkbox"/>
Sistemi a tessuto (filtri a manica)	<input type="checkbox"/>	

<sup>12</sup> I dati da riportare sono quelli riferiti ad un singolo camino.

<sup>13</sup> La risposta a questa richiesta deve essere fornita esclusivamente dai gestori dei nuovi impianti

#### Parte IV

#### Determinazione delle emissioni totali di biossido di zolfo, ossidi di azoto e polveri per la elaborazione della relazione alla Commissione europea.

1. Il Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio elabora la relazione di cui all'articolo 274, comma 1, sulla base dei dati sulle emissioni totali annue di biossido di zolfo e ossidi d'azoto, trasmessi dai gestori ai sensi dell'articolo 274, comma 4. Qualora si usi il controllo continuo, il gestore dell'impianto di combustione addiziona separatamente, per ogni inquinante, la massa di inquinante emesso quotidianamente, sulla base delle portate volumetriche degli effluenti gassosi. Qualora non si usi il controllo continuo, le stime delle emissioni annue totali sono determinate dal gestore sulla base delle disposizioni di cui alla parte I, paragrafo 4, secondo quanto stabilito dalle autorità competenti in sede di rilascio delle autorizzazioni. Ai fini della trasmissione dei dati previsti dall'articolo 274, le emissioni annue e le concentrazioni delle sostanze inquinanti negli effluenti gassosi sono determinate nel rispetto di quanto stabilito dalle disposizioni della parte I, paragrafi 4 e 5.

<b>Combustibili utilizzati</b>		
Combustibile	Quantità utilizzata	Apporto di energia <sup>14</sup>
Biomasse	t/anno:	kJ anno:
Combustibili solidi diversi dalle biomasse	t/anno:	kJ anno:
Combustibili liquidi	t/anno:	kJ anno:
Gas naturale	Sm <sup>3</sup> /anno:	kJ anno:
Gas diversi dal gas naturale	Sm <sup>3</sup> /anno:	kJ anno:

<b>Emissioni in atmosfera</b>	
SO <sub>2</sub> :	t/anno:
NO <sub>x</sub> (espressi come NO <sub>2</sub> ):	t/anno:
Polveri:	t/anno:

#### C.15

<b>Esenzioni e deroghe</b>	
Autorità che ha concesso la deroga/esenzione:	
Data concessione:	
Ore di normale funzionamento autorizzate per l'anno di riferimento:	
Ore di normale funzionamento utilizzate:	

<sup>14</sup> Calcolato come il prodotto tra la quantità di combustibile utilizzato e il potere calorifico netto del combustibile stesso

<sup>15</sup> Per i soli impianti che si avvalgono dell'esenzione di cui all'articolo 7, comma 5, o delle deroghe di cui alla parte A, paragrafo 2, delle sezioni I e IV.

**Parte V****Massimali e obiettivi di riduzione di emissioni di SO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> per gli impianti esistenti**

	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>
Emissioni per i grandi impianti di combustione nel 1980 (Kton)	2450	580
Massimale di emissione (Kton/anno)		
1993	1715	570
1998	1500	406
2003	900	-
% di riduzione delle emissioni		
1993	-30	-2
1998	-39	-30
2003	-63	-

**ALLEGATO III****Emissioni di composti organici volatili****Parte I****Disposizioni generali**

## 1. Definizioni

1.1. Ai fini del presente allegato si intende per:

a) adesivo: qualsiasi preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato per far aderire parti separate di un prodotto;

b) inchiostro: un preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti i solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato in un'attività di stampa per imprimere testi o immagini su una superficie;

c) input: la quantità di solventi organici e la loro quantità nei preparati utilizzati nello svolgimento di un'attività; sono inclusi i solventi recuperati all'interno e all'esterno del luogo in cui l'attività è svolta, i quali devono essere registrati tutte le volte in cui sono riutilizzati per svolgere l'attività;

d) preparato: le miscele o le soluzioni composte di due o più sostanze;

e) rivestimento: ogni preparato, compresi tutti i solventi organici o i preparati contenenti solventi organici necessari per una sua corretta applicazione, usato per ottenere su una superficie un effetto decorativo, protettivo o funzionale;

f) soglia di produzione: la quantità espressa in numero di pezzi prodotti/anno di cui all'appendice 1 della parte III, riferita alla potenzialità di prodotto per cui le attività sono progettate;

g) solvente organico alogenato: un solvente organico che contiene almeno un atomo di bromo, cloro, fluoro o iodio per molecola;

h) vernice: un rivestimento trasparente.

## 2. Emissioni di sostanze caratterizzate da particolari rischi per la salute e l'ambiente

2.1. Le sostanze o i preparati, classificati dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, come cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione, a causa del loro tenore di COV, e ai quali sono state assegnate etichette con le frasi di rischio R45, R46, R49, R60, R61, sono sostituiti quanto prima con sostanze o preparati meno nocivi, tenendo conto delle linee guida della Commissione europea, ove emanate.

2.2. Agli effluenti gassosi che emettono i COV di cui al punto 2.1 in una quantità complessivamente uguale o superiore a 10 g/h, si applica un valore limite di 2 mg/Nm<sup>3</sup>, riferito alla somma delle masse dei singoli COV.

2.3. Agli effluenti gassosi che emettono COV alogenati ai quali sono state assegnate etichette con le frasi di rischio R40, R68, in una quantità complessivamente uguale o superiore a 100 g/h, si applica un valore limite di emissione di 20 mg/Nm<sup>3</sup>, riferito alla somma delle masse dei singoli COV.

2.4. Al fine di tutelare la salute umana e l'ambiente, le emissioni dei COV di cui ai punti 2.1 e 2.3 devono essere sempre convogliate.

2.5. Alle emissioni di COV ai quali, successivamente al 12 marzo 2004, sono assegnate etichette con una delle frasi di rischio di cui ai punti 2.1 e 2.3, si applicano, quanto prima, e comunque entro un anno dall'entrata in vigore del provvedimento di attuazione delle relative disposizioni comunitarie, i valori limite di emissione previsti da tali punti. Se il provvedimento di attuazione è anteriore al 31 ottobre 2006 tali valori limite, nei casi previsti dall'articolo 275, commi 8 e 9, si applicano a partire dal 31 ottobre 2007.

## 3. Controlli

3.1. Il gestore, in conformità alle prescrizioni dell'autorizzazione e, comunque almeno una volta all'anno, fornisce all'autorità competente i dati di cui al punto 4.1 e tutti gli altri dati che consentano di verificare la conformità dell'impianto o delle attività alle prescrizioni del presente decreto.

3.2. Il gestore installa apparecchiature per la misura e per la registrazione in continuo delle emissioni che, a valle dei dispositivi di abbattimento, presentano un flusso di massa di COV, espressi come carbonio organico totale, superiore a 10 kg/h, al fine di verificarne la conformità ai valori limite per le emissioni convogliate. Se tale flusso di massa è inferiore, il gestore effettua misurazioni continue o periodiche, e, nel caso di misurazioni periodiche, assicura almeno tre letture durante ogni misurazione; anche in tal caso l'autorità competente può comunque, ove lo ritenga necessario, richiedere l'installazione di apparecchiature per la misura e per la registrazione in continuo delle emissioni,

3.3. Per la verifica dei valori limite espressi come concentrazione sono utilizzati i metodi analitici indicati nella parte VI.

3.4. In alternativa alle apparecchiature di cui al punto 3.2, l'autorità competente può consentire l'installazione di strumenti per la misura e per la registrazione in continuo di parametri significativi ed indicativi del corretto stato di funzionamento dei dispositivi di abbattimento.

## 4. Conformità ai valori limite di emissione

4.1. Il gestore dimostra all'autorità competente, ai sensi del punto 3.1, la conformità delle emissioni:

- a) ai valori limite di emissione di cui all'articolo 275, comma 2;
- b) all'emissione totale annua di cui all'articolo 275, comma 6;
- c) alle disposizioni di cui all'articolo 275, comma 12 e 13, ove applicabili.

4.2. Ai fini dell'applicazione del punto 4.1, il gestore effettua, secondo le prescrizioni dell'autorizzazione e secondo i punti 3.2, 3.3. e 3.4, misurazioni di COV continue o periodiche nelle emissioni convogliate ed elabora e aggiorna, con la periodicità prevista dall'autorizzazione, e comunque almeno una volta all'anno, un piano di gestione dei solventi, secondo le indicazioni contenute nella parte V.

4.3. La conformità delle emissioni ai valori limite del paragrafo 2 è verificata sulla base della somma delle concentrazioni di massa dei singoli COV interessati. In tutti gli altri casi, la conformità delle emissioni ai valori limite di cui all'articolo 275, comma 2, ove non altrimenti previsto nella parte III, è verificata sulla base della massa totale di carbonio organico emesso.

## Parte II

### Attività e soglie di consumo di solvente

1. Rivestimento adesivo con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno

Qualsiasi attività in cui un adesivo è applicato ad una superficie, ad eccezione dei rivestimenti e dei laminati adesivi nelle attività di stampa.

2. Attività di rivestimento

Qualsiasi attività in cui un film continuo di un rivestimento è applicato in una sola volta o in più volte su:

a) autoveicoli, con una soglia di consumo di solvente superiore a 0,5 tonnellate/anno appartenenti alle categorie definite nel decreto ministeriale 29 marzo 1974, e precisamente:

- autovetture nuove definite come autoveicoli della categoria M1 e della categoria N1, nella misura in cui sono trattati nello stesso impianto con gli autoveicoli M1;
- cabine di autocarri, definite come la cabina per il guidatore e tutto l'alloggiamento integrato per l'apparecchiatura tecnica degli autoveicoli delle categorie N2 e N3;
- furgoni e autocarri, definiti come autoveicoli delle categorie N1, N2 e N3, escluse le cabine di autocarri;
- autobus, definiti come autoveicoli delle categorie M2 e M3.

b) rimorchi, con una soglia di consumo di solvente superiore a 0,5 tonnellate/anno, come definiti nelle categorie O1, O2, O3 e O4 nel decreto del Ministro dei trasporti 29 marzo 1974;

c) superfici metalliche e di plastica (comprese le superfici di aeroplani, navi, treni), con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno;

d) superfici di legno, con una soglia di consumo di solvente superiore a 15 tonnellate/anno;

e) superfici tessili, di tessuto, di film e di carta, con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno;

f) cuoio, con una soglia di consumo di solvente superiore a 10 tonnellate/anno.

Non è compreso il rivestimento metallico di substrati mediante tecniche di elettroforesi e di spruzzatura chimica. Le fasi di stampa di un substrato inserite in una attività di rivestimento si considerano, indipendentemente dalla tecnica utilizzata, come parte dell'attività di rivestimento. Le attività di stampa a sé stanti rientrano nel paragrafo 8, nel caso in cui superino le soglie ivi indicate.

3. Verniciatura in continuo di metalli (coil coating) con una soglia di consumo di solvente superiore a 25 tonnellate/anno

Qualsiasi attività per rivestire acciaio in bobine, acciaio inossidabile, acciaio rivestito, leghe di rame o nastro di alluminio con rivestimento filmogeno o rivestimento con lamine in un processo in continuo.

4. Pulitura a secco

Qualsiasi attività industriale o commerciale che utilizza COV in un impianto di pulitura di indumenti, di elementi di arredamento e di prodotti di consumo analoghi, ad eccezione della rimozione manuale di macchie e di chiazze nell'industria tessile e dell'abbigliamento.

5. Fabbricazione di calzature con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno

Qualsiasi attività di produzione di calzature, o di parti di esse.

6. Fabbricazione di preparati per rivestimenti, vernici, inchiostri e adesivi con una soglia di consumo di solvente superiore a 100 tonnellate/anno.

La fabbricazione dei prodotti finali sopra indicati e di quelli intermedi se effettuata nello stesso luogo, mediante miscela di pigmenti, di resine e di materiali adesivi con solventi organici o altre basi, comprese attività di dispersione e di dispersione preliminare, di correzione di viscosità e di tinta, nonché operazioni di riempimento del contenitore con il prodotto finale.

7. Fabbricazione di prodotti farmaceutici con una soglia di consumo di solvente superiore a 50 tonnellate/anno.

Sintesi chimica, fermentazione, estrazione, formulazione e finitura di prodotti farmaceutici e, se effettuata nello stesso luogo, la fabbricazione di prodotti intermedi.



## 8. Stampa

Qualsiasi attività di riproduzione di testi o di immagini nella quale, mediante un supporto dell'immagine, l'inchiostro è trasferito su qualsiasi tipo di superficie, incluse le tecniche correlate di verniciatura, di rivestimento e di laminazione, limitatamente ai seguenti processi, purché il consumo di solvente sia superiore alle soglie indicate:

a) flessografia intesa come un'attività di stampa rilievografica, con un supporto dell'immagine di gomma o di fotopolimeri elastici, in cui la zona stampante si trova al di sopra della zona non stampante, che impiega inchiostri a bassa viscosità che seccano mediante evaporazione. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno.

b) Offset intesa come un'attività di stampa con sistema a bobina con un supporto dell'immagine in cui la zona stampante e quella non stampante sono sullo stesso piano. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno. Per sistema a bobina si intende un sistema in cui il materiale da stampare non è immesso nella macchina in lamine separate, ma attraverso una bobina. La zona non stampante è trattata in modo da attirare acqua e, quindi, respingere inchiostro. La zona stampante è trattata per assorbire e per trasmettere inchiostro sulla superficie da stampare. L'evaporazione avviene in un forno dove si utilizza aria calda per riscaldare il materiale stampato.

c) Laminazione associata all'attività di stampa intesa come un'attività in cui si opera l'adesione di due o più materiali flessibili per produrre laminati. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno.

d) Rotocalcografia per pubblicazioni intesa come rotocalcografia per stampare carta destinata a riviste, a opuscoli, a cataloghi o a prodotti simili, usando inchiostri a base di toluene. Soglia di consumo di solvente: >25 tonnellate/anno.

e) Rotocalcografia intesa come un'attività di stampa incavografica nella quale il supporto dell'immagine è un cilindro in cui la zona stampante si trova al di sotto della zona non stampante e vengono usati inchiostri liquidi che asciugano mediante evaporazione. Le cellette sono riempite con inchiostro e l'eccesso è rimosso dalla zona non stampante prima che la zona stampante venga a contatto del cilindro ed assorba l'inchiostro dalle cellette. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno.

f) Offset dal rotolo intesa come un'attività di stampa con sistema a bobina, nella quale l'inchiostro è trasferito sulla superficie da stampare facendolo passare attraverso un supporto dell'immagine poroso in cui la zona stampante è aperta e quella non stampante è isolata ermeticamente, usando inchiostri liquidi che seccano soltanto mediante evaporazione. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno. Per sistema a bobina si intende un sistema in cui il materiale da stampare non è immesso nella macchina in lamine separate, ma attraverso una bobina.

g) Laccatura intesa come un'attività di applicazione di una vernice o di un rivestimento adesivo ad un materiale flessibile in vista della successiva sigillatura del materiale di imballaggio. Soglia di consumo di solvente: >15 tonnellate/anno.

9. Conversione di gomma con una soglia di consumo di solvente superiore a 15 tonnellate/anno

Qualsiasi attività di miscela, di macinazione, di dosaggio, di calandratura, di estrusione e di vulcanizzazione di gomma naturale o sintetica e ogni operazione ausiliaria per trasformare gomma naturale o sintetica in un prodotto finito.

10. Pulizia di superficie, con una soglia di consumo di solvente superiore a 1 tonnellata/anno nel caso si utilizzino i COV di cui al paragrafo 2 della parte I del presente allegato e superiore a 2 tonnellate/anno negli altri casi.

Qualsiasi attività, a parte la pulitura a secco, che utilizza solventi organici per eliminare la contaminazione dalla superficie di materiali, compresa la sgrassatura, anche effettuata in più fasi anteriori o successive ad altre fasi di lavorazione. E' incussa la pulizia della superficie dei prodotti. E' esclusa la pulizia dell'attrezzatura.

11. Estrazione di olio vegetale e grasso animale e attività di raffinazione di olio vegetale con una soglia di consumo di solvente superiore a 10 tonnellate/anno

Qualsiasi attività di estrazione di olio vegetale da semi e da altre sostanze vegetali, la lavorazione di residui secchi per la produzione di mangimi, la depurazione di grassi e di olii vegetali ricavati da semi, da sostanze vegetali o da sostanze animali.

12. Finitura di autoveicoli con una soglia di consumo di solvente superiore a 0,5 tonnellate/anno

Qualsiasi attività industriale o commerciale di rivestimento nonché attività associata di sgrassatura riguardante:

a) il rivestimento di autoveicoli, come definiti nel decreto ministeriale 29 marzo 1974, o parti di essi, eseguito a fini di riparazione, di manutenzione o di decorazione al di fuori degli stabilimenti di produzione;

b) il rivestimento originale di autoveicoli come definiti nel decreto del Ministro dei trasporti 29 marzo 1974, o parti di essi, con rivestimenti del tipo usato per la finitura se il trattamento è eseguito al di fuori della linea originale di produzione;

c) il rivestimento di rimorchi, compresi i semirimorchi (categoria 0).

13. Rivestimento di filo per avvolgimento con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno

Qualsiasi attività di rivestimento di conduttori metallici usati per avvolgimenti di trasformatori, di motori, e altre apparecchiature simili.

14. Impregnazione del legno con una soglia di consumo di solvente superiore a 25 tonnellate/anno

Qualsiasi attività di applicazione al legno di antisettici.

15. Stratificazione di legno e plastica con una soglia di consumo di solvente superiore a 5 tonnellate/anno

Qualsiasi attività in cui si opera l'adesione di legno con legno, di plastica con plastica o di legno con plastica, per produrre laminati.

**Parte III**  
**Valori limite di emissione**

**Tabella 1**

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
1	Stampa offset (>15)	≤25 >25	100 20	30[1] 30[1]	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] Il residuo di solvente nel prodotto finito non va considerato parte delle emissioni diffuse
2	Rotocalcografia per pubblicazioni (>25)		75	10[1]	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione diffusa pari al 15% di input di solvente
3.1	Altri tipi di rotocalcografia, flessografia, offset dal rotolo, unità di laminazione o laccatura (>15)	≤25 >25	100 100	25 20	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	
3.2	offset dal rotolo su tessili/cartone (>30)		100	20	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
4	Pulizia di superficie[1]. (>1)	≤5 >5	20[2] 20[2]	15 10	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] Qualora siano utilizzati i composti specificati alla parte I, punti 2.1 e 2.3. [2] Il limite si riferisce alla massa di composti in mg/Nm <sup>3</sup> , e non al carbonio totale.
5	Altri tipi di pulizia di superficie (>2)	≤10 >10	75[1] 75[1]	20[1] 15[1]	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] I gestori che dimostrano all'autorità competente che il tenore medio di solvente organico di tutti i materiali da pulizia usati non supera il 30% in peso sono esonerati dall'applicare questi valori
6.1	Rivestimento di autoveicoli (>0,5)	≤15	50[1]	25	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] Per tale attività la conformità al valore limite nel caso di misurazioni continue essere dimostrata sulla base delle medie di 15 minuti

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
6.2	Rivestimento di autoveicoli (>15)	>15			vedi appendice 1	
6.3	Finitura di autoveicoli (>0,5)		50[1]	25	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] Per tale attività, la conformità al valore limite nel caso di misurazioni continue deve essere dimostrata sulla base delle medie di 15 minuti.
7	Verniciatura in continuo (coil coating) (>25)		50[1]	5[2]	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] Per gli impianti che usano tecniche che consentono di riutilizzare i solventi recuperati, il limite di emissione è 150mgC/Nm <sup>3</sup> [2] Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione diffusa pari al 10% di input di solvente
8	Altri rivestimenti, compreso il rivestimento di metalli, plastica, tessili [5], tessuti, film e	≤15	100 [1] [4]	25[4]	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella	[1] Il valore limite di emissione concerne l'applicazione del rivestimento e i processi di
		>15	50/75 [2] [3] [4]	20[4]		

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
	carta (>5)				parte IV	essiccazione con emissioni convogliate.  [2] Il primo valore limite di emissione concerne i processi di essiccazione, il secondo i processi di applicazione del rivestimento.  [3] Per gli impianti di rivestimento di tessili che applicano tecniche che consentono di riutilizzare i solventi recuperati, il limite di emissione applicato ai processi di applicazione del rivestimento e di essiccazione considerati insieme è di 150.  [4] Le attività di rivestimento le cui emissioni di COV non possono essere convogliate (come la

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
						costruzione di navi, la verniciatura di aerei) possono essere esonerate da questi valori, alle condizioni di cui all'articolo 275 comma 13.  [5] L'offset dal rotolo su tessili ricade nel punto 3.2
9	Rivestimento di filo per avvolgimento (>5)				10 g/kg [1]  5 g/kg [2]	[1] Si applica agli impianti dove il diametro medio del filo è ≤0,1mm.  [2] Si applica a tutti gli altri impianti.

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
10	Rivestimento delle superfici di legno (>15)	≤25  >25	100 [1]  50/75 [2]	25  20	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] Il limite di emissione si applica ai processi di applicazione di rivestimento ed essiccazione aventi emissioni convogliate.  [2] Il primo valore concerne i processi di essiccazione e il secondo quelli di applicazione del rivestimento.
11	Pulitura a secco				20 g/kg [1] [2]	[1] Espressa in massa di solvente emesso per chilogrammo di prodotto pulito e asciugato.  [2] Il limite di emissione di cui alla parte 1, punto 2.3, non si applica a questo settore.
12	Impregnazione del legno (>25)		100 [1]	45	11 kg/m <sup>3</sup>	[1] Non si applica all'impregnazione con creosoto

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
13.1	Rivestimento di cuoio (ad esclusione degli articoli previsti al punto 13.2) (>10)	≤25  >25			85 g/m <sup>2</sup>  75 g/m <sup>2</sup>	I valori di emissione sono espressi in grammi di solvente emesso per m <sup>2</sup> di cuoio rivestito durante la produzione
13.2	Rivestimento di cuoio per articoli di arredamento e piccola pelletteria (es. borse, cinture, portafogli, ecc...) (>10)				150 g/m <sup>2</sup>	I valori di emissione sono espressi in grammi di solvente emesso per m <sup>2</sup> di cuoio rivestito durante la produzione
14	Fabbricazione di calzature (>5)				25 g per paio	I valori limite di emissione totale sono espressi in grammi di solvente emesso per paio completo di calzature prodotto.
15	Stratificazione di legno e plastica (>5)				30 g/m <sup>2</sup>	

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
16	Rivestimenti adesivi (>5)	≤15  >15	50 [1]  50 [1]	25  20	L'eventuale valore limite di emissione totale si determina secondo la procedura indicata nella parte IV	[1] Se sono applicate tecniche che consentono il riutilizzo del solvente recuperato, il valore limite di emissione negli scarichi gassosi è 150.
17	Fabbricazione di preparati per rivestimenti, vernici, inchiostri e adesivi (>100)	≤1000  >1000	150  150	5  3	5% di input di consumo massimo teorico di solvente  3% di input di consumo massimo teorico di solvente	Il valore di emissioni diffuse non comprende il solvente venduto, come parte di un preparato per rivestimenti, in un contenitore sigillato.

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
18	Conversione della gomma (>15)		20 [1]	25 [2]	25% di input di consumo massimo teorico di solvente	[1] Se si applicano tecniche che consentono il riuso del solvente recuperato, il valore limite di emissione negli scarichi gassosi è 150.  [2] Il valore di emissione diffusa non comprende il solvente venduto, come parte di prodotti o preparati, in un contenitore sigillato.

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
19	Estrazione di olio vegetale e grasso animale e attività di raffinazione di olio vegetale (>10)				<b>Grasso animale</b> 1,5 kg/tonn <b>Ricino</b> 3,0 kg/tonn <b>colza</b> 1,0 kg/tonn <b>semi di girasole</b> 1,0 kg/tonn <b>semi di soia (frantumazione normale)</b> 0,8 kg/tonn <b>semi di soia (fiocchi bianchi)</b> 1,2 kg/tonn <b>altri semi e altre sostanze vegetali</b> 3 kg/tonn [1] 1,5 kg/tonn [2] 4 kg/tonn [3]	[1] L'autorità competente stabilisce, caso per caso, applicando le migliori tecniche disponibili, i valori limite di emissione totale da applicare nei casi in cui gli impianti utilizzino singole partite di semi o di sostanze vegetali dello stesso tipo.  [2] Si applica a tutti i processi di frazionamento, ad esclusione della demucillaginazione (eliminazione delle materie gommose dall'olio).  [3] Si applica alla demucillaginazione.
20	Fabbricazione di prodotti farmaceutici (>50)		20 [1]	5 [2] [3]	5% di input di consumo massimo teorico di solvente [4]	[1] Se si applicano tecniche che consentono il riuso del solvente recuperato, il valore limite di

	Attività (soglie di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglie di consumo di solvente (tonn/anno)	Valori limite per le emissioni convogliate (mgC/Nm3)	Valori limite per le emissioni diffuse (% di input di solvente)	Valori limite di emissione totale	Disposizioni speciali
						<p>emissione negli scarichi gassosi è 150mg/Nm<sup>3</sup></p> <p>[2] Il valore limite di emissione diffusa non comprende il solvente venduto come parte di prodotti o preparati in un contenitore sigillato.</p> <p>[3] Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione diffusa pari al 15% di input di solvente</p> <p>[4] Per le attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 si applica un valore limite di emissione totale pari al 15% di consumo massimo teorico di solvente</p>

## Appendice 1

### Attività di rivestimento di autoveicoli con una soglia di consumo di solvente superiore a 15 tonnellate/anno

1. I valori limite di emissione totale sono, a scelta del gestore, espressi in grammi di solvente emesso per metro quadrato di superficie del prodotto o in chilogrammi di solvente emesso rapportati alla carrozzeria del singolo veicolo.

2. La superficie di ogni prodotto di cui alla tabella sottostante è alternativamente definita come:

- la superficie calcolata sulla base del rivestimento per elettroforesi totale più la superficie di tutte le parti eventualmente aggiunte nelle fasi successive del processo di rivestimento, se rivestite con gli stessi rivestimenti usati per il prodotto in questione,
- oppure
- la superficie totale del prodotto rivestito nell'impianto.

2.1 La superficie del rivestimento per elettroforesi è calcolata con la formula:

$$(2 \times \text{peso totale della scocca}) / (\text{spessore medio della lamiera} \times \text{densità della lamiera})$$

Nello stesso modo si calcola la superficie delle altre parti di lamiera rivestite.

2.2 La superficie delle altre parti aggiunte e la superficie totale rivestita nell'impianto sono calcolate tramite la progettazione assistita da calcolatore o altri metodi equivalenti.

3. Nella tabella, il valore limite di emissione totale espresso come fattore di emissione si riferisce a tutte le fasi del processo che si svolgono nello stesso impianto, dal rivestimento mediante elettroforesi o altro processo, sino alle operazioni di lucidatura finale comprese, nonché al solvente utilizzato per pulire l'attrezzatura, compresa la pulitura delle cabine di verniciatura a spruzzo e delle altre attrezzature fisse, sia durante il tempo di produzione che al di fuori di esso. Il valore limite di emissione totale è espresso come somma della massa totale di composti organici per metro quadro della superficie totale del prodotto trattato o come somma della massa dei composti organici per singola carrozzeria.

## Prescrizioni alternative alla Parte III

Tabella 2

Attività (soglia di consumo di solvente in tonnellate/anno)	Soglia di produzione (produzione annuale del prodotto rivestito)	Valore limite di emissione totale espresso come fattore di emissione	
			Attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9
<b>Rivestimento di autovetture nuove (&gt;15)</b>	> 5000	45 g/m <sup>2</sup> o 1,3 kg/carrozzeria + 33 g/ m <sup>2</sup>	60 g/m <sup>2</sup> o 1,9 kg/carrozzeria + 41 g/ m <sup>2</sup>
	≤ 5000 monoscocche o > 3500 telai	90 g/m <sup>2</sup> o 1,5 kg/carrozzeria + 70 g/ m <sup>2</sup>	90 g/m <sup>2</sup> o 1,5 kg/carrozzeria + 70 g/ m <sup>2</sup>
<b>Rivestimento di cabine di autocarri nuovi (&gt;15)</b>	≤ 5000	65 g/ m <sup>2</sup>	85 g/ m <sup>2</sup>
	> 5000	55 g/ m <sup>2</sup>	75 g/ m <sup>2</sup>
<b>Rivestimento di furgoni, autocarri e rimorchi nuovi (&gt;15)</b>	≤ 2500	90 g/ m <sup>2</sup>	120 g/ m <sup>2</sup>
	> 2500	70 g/ m <sup>2</sup>	90 g/ m <sup>2</sup>
<b>Rivestimento di autobus nuovi (&gt;15)</b>	≤ 2000	210 g/ m <sup>2</sup>	290 g/ m <sup>2</sup>
	> 2000	150 g/ m <sup>2</sup>	225 g/ m <sup>2</sup>

Gli impianti di rivestimento di autoveicoli con soglie di consumo di solvente inferiori ai valori della tabella 2 devono rispettare i requisiti di cui al punto 6.1 della tabella 1.

## 1. Principi

La presente parte è riferita alle attività per cui non sono individuati nella parte III specifici valori di emissione totale. Sulla base dei paragrafi che seguono il gestore ha la possibilità di conseguire, a partire da uno scenario emissivo di riferimento, con mezzi diversi, emissioni totali equivalenti a quelle conseguibili applicando i valori limite di emissione convogliata e i valori limite di emissione diffusa. Tali emissioni totali equivalenti si definiscono emissioni bersaglio.

La presente parte si applica altresì alle attività di cui all'articolo 275, comma 13. Per scenario emissivo di riferimento si intende il livello di emissioni totali dell'attività che corrisponde il più fedelmente possibile a quello che si avrebbe in assenza di interventi e di impianti di abbattimento e con l'uso di materie prime ad alto contenuto di solvente, in funzione della potenzialità di prodotto per cui l'attività è progettata.

A tal fine i progetti di cui all'articolo 275, comma 8, e le richieste di autorizzazione di cui all'articolo 275, comma 9, indicano le emissioni bersaglio da rispettare e tutti gli elementi necessari a valutarne l'equivalenza.

## 2. Procedura

2.1. Per le attività di cui alla seguente tabella per le quali può essere ipotizzato un tenore costante di materia solida nelle materie prime, le emissioni bersaglio e lo scenario emissivo di riferimento possono essere individuati secondo il metodo descritto al punto 2.2. Qualora tale metodo risulti inadeguato e in tutti i casi in cui non sia previsto uno specifico fattore di moltiplicazione, l'autorità competente può autorizzare il gestore ad applicare qualsiasi metodo alternativo che soddisfi i principi di cui al paragrafo 1. Al fine di conseguire l'emissione bersaglio, il progetto o la domanda di autorizzazione prevedono la diminuzione del tenore medio di solvente nelle materie prime utilizzate e una maggiore efficienza nell'uso delle materie solide.

2.2 Ai fini di quanto previsto nel punto 2.1, per ciascun anno, si applica un metodo articolato nelle seguenti fasi:

a) calcolo della massa totale annua di materia solida nella quantità di rivestimento, di inchiostro, di vernice o di adesivo in funzione della potenzialità di prodotto per cui l'attività è progettata. Per materia solida si intendono tutte le sostanze contenute nelle vernici, negli inchiostri e negli adesivi che diventano solide dopo l'evaporazione dell'acqua o dei COV.

b) moltiplicazione della massa calcolata ai sensi della lettera a) per l'opportuno fattore elencato nella tabella seguente. Si ottiene in tal modo l'emissione annua di riferimento. Le autorità competenti possono modificare tali fattori per singole attività sulla base del provato aumento di efficienza nell'uso di materia solida e



sulla base delle caratteristiche del processo e della tipologia di manufatti oggetto della produzione.

## Parte V

### Piano di gestione dei solventi

Attività	Fattore di moltiplicazione da usare
Rotocalcografia, flessografia;	4
Laminazione associata all'attività di stampa;	
Laccatura associata all'attività di stampa;	
Rivestimento del legno;	
Rivestimento di tessuti, tessuti o carta;	
Rivestimento adesivo	3
Verniciatura in continuo (coil coating),	
Finitura di autoveicoli	
Rivestimento a contatto di prodotti alimentari	2,33
Rivestimenti aerospaziali	
Altri rivestimenti e offset dal rotolo	1,5

c) determinazione dell'emissione bersaglio attraverso la moltiplicazione dell'emissione annua di riferimento per una percentuale pari:  
 - al valore di emissione diffusa + 15, per le attività che rientrano nei punti 6.1 e 6.3 e nella fascia di soglia inferiore dei punti 8 e 10 della parte III;  
 - al valore di emissione diffusa + 5, per tutte le altre attività.

### 3. Adeguamento degli impianti e delle attività

In caso di applicazione dei paragrafi che precedono, l'adeguamento degli impianti e delle attività di cui all'articolo 275, commi 8 e 9 è effettuato in due fasi in conformità alla seguente tabella:

Date di applicazione	Emissioni totali annue autorizzate
al 31.10.2005	emissione bersaglio * 1,5
al 31.10.2007	emissione bersaglio

### 1. Principi

1.1. Il piano di gestione dei solventi è elaborato dal gestore, con la periodicità prevista nell'autorizzazione e, comunque, almeno una volta all'anno, ai fini previsti dalla parte I, paragrafo 4, ed al fine di individuare le future opzioni di riduzione e di consentire all'autorità competente di mettere a disposizione del pubblico le informazioni di cui all'articolo 281, comma 6.

1.2. Per valutare la conformità ai requisiti dell'articolo 275, comma 15, il piano di gestione dei solventi deve essere elaborato per determinare le emissioni totali di tutte le attività interessate; questo valore deve essere poi comparato con le emissioni totali che si sarebbero avute se fossero stati rispettati, per ogni singola attività, i requisiti di cui all'articolo 275, comma 2.

### 2. Definizioni

Ai fini del calcolo del bilancio di massa necessario per l'elaborazione del piano di gestione dei solventi si applicano le seguenti definizioni. Per il calcolo di tale bilancio tutte le grandezze devono essere espresse nella stessa unità di massa.

a) Input di solventi organici [I]:

I1. La quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati acquistati che sono immessi nel processo nell'arco di tempo in cui viene calcolato il bilancio di massa.

I2. La quantità di solventi organici o la loro quantità nei preparati recuperati e reimmessi come solvente nel processo (il solvente riutilizzato è registrato ogni qualvolta sia usato per svolgere l'attività).

b) Output di solventi organici [O]:

O1. Emissioni negli effluenti gassosi.

O2. La quantità di solventi organici scaricati nell'acqua, tenendo conto, se del caso, del trattamento delle acque reflue nel calcolare O5.

O3. La quantità di solventi organici che rimane come contaminante o residuo nei prodotti all'uscita del processo.

O4. Emissioni diffuse di solventi organici nell'aria. E' inclusa la ventilazione generale dei locali nei quali l'aria è scaricata all'esterno attraverso finestre, porte, sfii e aperture simili.

O5. La quantità di solventi organici e composti organici persi a causa di reazioni chimiche o fisiche (inclusi ad esempio quelli distrutti mediante incenerimento o altri trattamenti degli effluenti gassosi o delle acque reflue, o catturati ad esempio mediante adsorbimento, se non sono stati considerati ai sensi dei punti O6, O7 o O8).

O6. La quantità di solventi organici contenuti nei rifiuti raccolti.

O7. La quantità di solventi organici da soli o solventi organici contenuti in preparati che sono o saranno venduti come prodotto avente i requisiti richiesti per il relativo commercio.

O8. La quantità di solventi organici contenuti nei preparati recuperati per riuso, ma non per riutilizzo nel processo, se non sono stati considerati ai sensi del punto O7.

O9. La quantità di solventi organici scaricati in altro modo.

### 3. Formule di calcolo

a) L'emissione diffusa è calcolata secondo la seguente formula:

$$F = I1 - O1 - O5 - O6 - O7 - O8$$

oppure

$$F = O2 + O3 + O4 + O9$$

Questo parametro può essere determinato mediante misurazioni dirette delle quantità. Alternativamente, si può effettuare un calcolo equivalente con altri mezzi, ad esempio utilizzando l'efficienza di captazione del processo. La determinazione delle emissioni diffuse può essere effettuata mediante una serie completa di misurazioni e non deve essere ripetuta sino all'eventuale modifica dell'impianto.

b) Le emissioni totali [E] sono calcolate con la formula seguente:

$$E = F + O1$$

dove F è l'emissione diffusa quale definita sopra. Per valutare la conformità al valore limite di emissione totale espresso come fattore di emissione in riferimento a taluni parametri specifici, stabilito nell'autorizzazione, il valore [E] è riferito al pertinente parametro specifico.

c) Il consumo ove applicabile si calcola secondo la formula seguente:

$$C = I1 - O8$$

d) L'input per la verifica del limite per le emissioni diffuse o per altri scopi si calcola con la seguente formula:

$$I = I1 + I2$$

## Parte VI

### Metodi di campionamento ed analisi per le emissioni convogliate

1. Ai fini della valutazione della conformità dei valori di emissione misurati ai valori limite per le emissioni convogliate si applicano i metodi di misura indicati nella tabella seguente:

Parametro o inquinante	Metodo
Velocità e portata	UNI 10169
COV (Singoli composti)	UNI EN 13649
COV (Concentrazione < 20 mg m-3)	UNI EN 12619
COV (Concentrazione $\geq$ 20 mg m-3)	UNI EN 13526

**PARTE VII**

**Sezione 1**

**Modello di domanda di autorizzazione per la costruzione e la modifica degli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, e delle pulitintolavanderie a ciclo chiuso.**

Alla Regione (o alla diversa autorità competente individuata dalla normativa regionale).....  
 Via.....  
 n°.....

e p. c. Al Sindaco del Comune di.....  
 .....

All'A.R.P.A. Dipartimento di.....  
 Via.....  
 n°.....

Oggetto: Domanda di autorizzazione in via generale per impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, e per le pulitintolavanderie a ciclo chiuso.

Il sottoscritto .....nato a.....il...../...../..... residente a .....in via/corso .....n..... in qualità di legale rappresentante dell'impresa  o dell'ente  .....con sede legale in via/corso .....n..... nel comune di .....CAP..... in provincia di.....c con telefono n° ..... fax n°..... partita IVA..... codice fiscale..... iscrizione camera di commercio n°..... codice ISTAT attività..... addetti n° .....  classificata industria insalubre di classe .....  non classificata industria insalubre.

chiede l'AUTORIZZAZIONE IN VIA GENERALE per:

installare un nuovo impianto in via/corso..... nel comune di.....CAP.....in provincia di..... telefono n°.....

modificare un impianto sito in via/corso..... nel comune di.....CAP.....in provincia di..... telefono n°.....

trasferire un impianto da via/corso..... n..... nel comune di.....CAP.....in provincia di..... telefono n°..... costituito/a da n. ....macchine di lavaggio a ciclo chiuso a via/corso..... nel comune di.....CAP.....in provincia di..... telefono n°.....

L'impianto è costituito/a da n. ....macchine di lavaggio a ciclo chiuso aventi le caratteristiche descritte nella seguente tabella:

N° e modello della macchina	Volume del tamburo [m <sup>3</sup> ]	Tipo di solvente utilizzato	Quantità annua massima di solvente utilizzato [kg]	Quantità annua massima di prodotto pulito e asciugato [kg]

e si impegna

a rispettare i requisiti tecnico costruttivi e gestionali nonché le prescrizioni previsti dalla vigente normativa di attuazione della direttiva 1999/13/CE

Allega la planimetria generale dell'impianto, in scala adeguata, nella quale è indicata la collocazione delle macchine utilizzate, nonché le schede di sicurezza dei solventi utilizzati

Data ...../...../.....

IL LEGALE  
RAPPRESENTANTE

.....

[1] indicare con una X la voce pertinente alla richiesta di autorizzazione.

## Sezione 2

### **Modello di domanda di autorizzazione per la continuazione dell'esercizio degli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, e delle pulitintolavanderie a ciclo chiuso.**

Alla Regione (o alla diversa autorità competente individuata dalla normativa regionale)  
.....  
Via ..... n. ....

e p. c. Al Sindaco del Comune  
di.....  
.....

All'A.R.P.A.  
Dipartimento di  
.....  
Via .....n.....  
.....

Oggetto: Domanda di autorizzazione in via generale per impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, e per le pulitintolavanderie a ciclo chiuso.

Il sottoscritto

.....nato  
a.....il...../...../..... residente a  
.....in via/corso  
.....n..... in qualità di  
legale rappresentante dell'impresa [1] o dell'ente [1]  
.....con sede legale in via/corso  
.....n..... nel comune di  
.....CAP..... in  
provincia di.....e con telefono n°  
..... fax n°..... partita  
IVA..... codice  
fiscale..... iscrizione camera di  
commercio n°..... codice ISTAT attività.....  
addetti n° ..... [1] classificata industria insalubre di classe  
..... [1] non classificata industria  
insalubre.

chiede l'AUTORIZZAZIONE IN VIA GENERALE

per continuare ad esercire l'impianto a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e di pellami, escluse le pellicce, o la pulitintolavanderia a ciclo chiuso, ubicato/a in

via/corso..... n.....  
 nel comune di..... CAP.....in  
 provincia di..... telefono n°.....  
 costituito/a da n. .... macchine di lavaggio a ciclo chiuso ed esistente al  
 12 marzo 2004 aventi le caratteristiche descritte nella seguente tabella:

## Appendice

### Requisiti tecnico costruttivi e gestionali per gli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e pellami, escluse le pellicce, e per le pulitintolavanderie a ciclo chiuso

N° e modello della macchina	Volume del tamburo [m <sup>3</sup> ]	Tipo di solvente utilizzato	Quantità annua massima di solvente utilizzato [kg]	Quantità annua massima di prodotto pulito e asciugato [kg]

e si impegna

a rispettare i requisiti tecnico costruttivi e gestionali nonché le seguenti prescrizioni previsti dalla vigente normativa di attuazione della direttiva 1999/13/CE.

Allega la planimetria generale dell'impianto, in scala adeguata, nella quale è indicata la collocazione delle macchine utilizzate, nonché le schede di sicurezza dei solventi utilizzati

Data ...../...../.....

IL LEGALE  
 RAPPRESENTANTE

.....

<sup>1)</sup> indicare con una X la voce pertinente alla richiesta di autorizzazione.

#### 1. Caratteristiche tecnico-costruttive degli impianti

Negli impianti a ciclo chiuso per la pulizia a secco di tessuti e pellami, escluse le pellicce, e nelle pulitintolavanderie a ciclo chiuso possono essere utilizzati solventi organici o solventi organici clorurati con l'esclusione delle sostanze di cui alla legge 28 dicembre 1993 n. 549 e delle sostanze o preparati classificati ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, come cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione, ai quali sono state assegnate etichette con le frasi di rischio R45, R46, R49, R60, R61.

Tali impianti lavorano secondo cicli di lavaggio che comprendono le seguenti fasi:

- lavaggio
- centrifugazione
- asciugatura
- deodorizzazione
- distillazione e recupero solvente

Tutte le fasi sono svolte in una macchina ermetica la cui unica emissione di solvente nell'aria può avvenire al momento dell'apertura dell'oblò al termine del ciclo di lavaggio.

Gli impianti sono dotati di un ciclo frigorifero in grado di fornire le frigorifiche necessarie per avere la massima condensazione del solvente (per il percloroetilene, temperature inferiori a -10 °C), in modo da ridurre al minimo le emissioni di solvente.

Gli impianti devono avere una emissione di solvente inferiore ai 20 g di solvente per ogni kg di prodotto pulito e asciugato.

#### 2. Prescrizioni relative all'installazione e all'esercizio:

- a) L'esercizio e la manutenzione degli impianti devono essere tali da garantire le condizioni operative e il rispetto del limite di emissione indicati al paragrafo 1.
- b) Qualunque anomalia di funzionamento dell'impianto tale da non permettere il rispetto delle condizioni operative fissate comporta la sospensione della lavorazione per il tempo necessario alla rimessa in efficienza dell'impianto stesso.
- c) Il gestore che ha installato, modificato o trasferito una o più impianti deve comunicare, con almeno 15 giorni di anticipo, all'autorità competente, al sindaco e al Dipartimento provinciale dell'Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente territorialmente competente, la data in cui intende dare inizio alla messa in esercizio degli impianti. Il termine per la messa a regime dell'impianto è stabilito in 30 giorni a partire dalla data di inizio della messa in esercizio.

- d) Al fine di dimostrare la conformità dell'impianto al valore limite di emissione ed elaborare annualmente il piano di gestione dei solventi di cui alla parte V, il gestore deve registrare per ciascuna macchina lavasecco installata:
- il quantitativo di solvente presente nella macchina all'inizio dell'anno solare considerato, in kg (A)
  - la data di carico o di reintegro e il quantitativo di solvente caricato o reintegrato, in kg (B)
  - giornalmente, il quantitativo di prodotto pulito e asciugato, in kg (C), ovvero il numero di cicli di lavaggio effettuati e il carico/ciclo massimo della macchina in kg
  - la data di smaltimento e il contenuto di solvente presente nei rifiuti smaltiti, in kg (D)
  - il quantitativo di solvente presente nella macchina al termine dell'anno solare considerato, in kg (E)
- e) Annualmente deve essere elaborato il piano di gestione dei solventi verificando che la massa di solvente emesso per chilogrammo di prodotto pulito o asciugato sia inferiore a 20g/kg, ovvero che:

$$(A+\Sigma B-\Sigma D-E)/(\Sigma C) < 0,020$$

dove  $\Sigma$  indica la sommatoria di tutte le registrazioni effettuate nell'anno solare considerato

- f) Il gestore deve conservare nella sede presso cui è localizzato l'impianto, a disposizione dell'autorità competente per il controllo copia della documentazione trasmessa all'autorità competente per aderire alla presente autorizzazione, copia delle registrazioni di cui alla lettera d) e del piano di gestione dei solventi di cui alla lettera e).

## ALLEGATO IV

### IMPIANTI E ATTIVITA' IN DEROGA

#### Parte I

#### Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 1

1. Non ricadono nell'elenco che segue gli impianti e le attività in cui si utilizzano le sostanze o i preparati classificati dal decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, come cancerogeni, mutageni o tossici per la riproduzione e ai quali sono state assegnate etichette con le frasi di rischio R45, R46, R49, R60, R61.
2. Le soglie di produzione e di consumo indicate nelle lettere f), t), u), v), w), x), y), si intendono riferite all'insieme delle attività esercitate nello stesso luogo, mediante uno o più impianti o macchinari e sistemi non fissi o operazioni manuali.
3. Il provvedimento previsto dall'articolo 272, comma 1, non può essere adottato per gli impianti e le attività di cui al punto 4 lettere da t) a z).
4. Elenco degli impianti e delle attività:
  - a) Impianti adibiti esclusivamente a lavorazioni meccaniche con esclusione di attività di verniciatura, trattamento superficiale dei metalli e smerigliature.
  - b) Impianti di aspirazione situati in:
    - (1) laboratori orafi in cui non è effettuata la fusione di metalli;
    - (2) laboratori odontotecnici;
    - (3) esercizi in cui viene svolta attività estetica, sanitaria e di servizio e cura della persona;
    - (4) officine ed altri laboratori annessi a scuole.
  - c) Impianti destinati alla decorazione di piastrelle ceramiche senza procedimento di cottura.
  - d) Impianti adibiti esclusivamente alle seguenti lavorazioni tessili: preparazione, filatura, tessitura della trama, della catena o della maglia di fibre naturali, artificiali o sintetiche, con eccezione dell'operazione di testurizzazione delle fibre sintetiche e del bruciapelo;  
nobilitazione di fibre, di filati, di tessuti limitatamente alle fasi di purga, lavaggio, candeggio (ad eccezione dei candeggi effettuati con sostanze in grado di liberare cloro e/o suoi composti), tintura e finissaggio a condizione che tale fase sia effettuata nel rispetto delle seguenti condizioni:
    - i) le operazioni in bagno acquoso devono essere condotte a temperatura inferiore alla temperatura di ebollizione del bagno, oppure, nel caso in cui siano condotte alla temperatura di ebollizione del bagno, ciò deve avvenire senza utilizzazione di acidi, di alcali o di

- prodotti volatili, organici o inorganici, o, in alternativa, all'interno di macchinari chiusi;
- ii) le operazioni di asciugamento o essiccazione e i trattamenti con vapore espanso o a bassa pressione devono essere effettuate a temperatura inferiore a 150° e nell'ultimo bagno acquoso applicato alla merce non devono essere stati utilizzati acidi, alcali o prodotti volatili, organici od inorganici.
- e) Cucine, esercizi di ristorazione collettiva, mense, rosticcerie e friggitorie.
- f) Panetterie, pasticcerie ed affini con un utilizzo complessivo giornaliero di farina non superiore a 300 kg.
- g) Stabulari acclusi a laboratori di ricerca e di analisi.
- h) Serre.
- i) Stirerie.
- j) Laboratori fotografici.
- k) Autorimesse e officine meccaniche di riparazioni veicoli, escluse quelle in cui si effettuano operazioni di verniciatura.
- l) Autolavaggi.
- m) Silos per materiali da costruzione ad esclusione di quelli asserviti ad altri impianti.
- n) Macchine per eliografia.
- o) Stoccaggio e movimentazione di prodotti petrolchimici ed idrocarburi naturali estratti da giacimento, stoccati e movimentati a ciclo chiuso o protetti da gas inerte.
- p) Impianti di trattamento acque.
- q) Macchinari a ciclo chiuso di concerie e pelliccerie.
- r) Attività di seconde lavorazioni del vetro, successive alle fasi iniziali di fusione, formatura e tempera, ad esclusione di quelle comportanti operazioni di acidatura e satinatura.
- s) Forni elettrici a volta fredda destinati alla produzione di vetro.
- t) Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di frutta, ortaggi, funghi con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.

- u) Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di carne con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.
- v) Molitura di cereali con produzione giornaliera massima non superiore a 500 kg. A tali attività non si applica quanto disposto all'articolo 272, comma 1.
- w) Lavorazione e conservazione, esclusa surgelazione, di pesce ed altri prodotti alimentari marini con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.
- x) Lavorazioni manifatturiere alimentari con utilizzo giornaliero di materie prime non superiore a 350 kg.
- y) Trasformazioni lattiero-casearie con produzione giornaliera massima non superiore a 350 kg.
- z) Allevamento di bestiame che, per ciascuna delle quantità indicate nella seguente tabella in funzione delle categorie animali allevate, dispone di almeno un ettaro di terreno su cui l'utilizzazione agronomica degli effluenti è effettuata in base al decreto previsto dall'articolo 112, comma 2, della Parte Seconda del presente decreto ed in base alle relative norme regionali di attuazione, ove adottate.

<b>Categoria animale allevata</b>	<b>Peso vivo medio per anno</b> (t)
Serofoe con suinetti fino a 30 kg	3,4
Suini in accrescimento/ingrasso	3,0
Vacche da latte in produzione	2,5
Rimonta vacche da latte	2,8
Bovini all'ingrasso	4,0
Galline ovaiole	1,5
Polli da carne	1,4
Tacchini	2,0
Cunicoli	2,4
Ovicapriini	3,4
Equini	4,9

## Parte II

### Impianti ed attività di cui all'articolo 272, comma 2

1. Le soglie di produzione e di consumo indicate nel paragrafo 2 si intendono riferite all'insieme delle attività esercitate nello stesso luogo, mediante uno o più impianti o macchinari e sistemi non fissi o operazioni manuali.

2. Elenco degli impianti e delle attività:

Pulizia a secco di tessuti e pellami con utilizzo di impianti a ciclo aperto e utilizzo giornaliero massimo complessivo di solventi non superiore a 20 kg.

Riparazione e verniciatura di carrozzerie di autoveicoli, mezzi e macchine agricole con utilizzo di impianti a ciclo aperto e utilizzo complessivo di prodotti vernicianti pronti all'uso giornaliero massimo complessivo non superiore a 20 kg.

Tipografia, litografia, serigrafia, con utilizzo di prodotti per la stampa (inchiostri, vernici e similari) giornaliero massimo complessivo non superiore a 30 kg.

Produzione di prodotti in vetroresine con utilizzo giornaliero massimo complessivo di resina pronta all'uso non superiore a 200 kg.

Produzione di articoli in gomma e prodotti delle materie plastiche con utilizzo giornaliero massimo complessivo di materie prime non superiore a 500 kg.

Produzione di mobili, oggetti, imballaggi, prodotti semifiniti in materiale a base di legno con utilizzo giornaliero massimo complessivo di materie prime non superiore a 2000 kg.

Verniciatura, laccatura, doratura di mobili ed altri oggetti in legno con consumo massimo teorico di solvente non superiore a 15 tonnellate/anno.

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

Panificazione, pasticceria e affini con consumo di farina non superiore a 1500 kg/g.

Torrefazione di caffè ed altri prodotti tostati con produzione non superiore a 450 kg/g.

Produzione di mastici, pitture, vernici, cere, inchiostri e affini con produzione complessiva non superiore a 500 kg/h.

Sgrassaggio superficiale dei metalli con consumo complessivo di solventi non superiore a 10 kg/g.

Laboratori orafi con fusione di metalli con meno di venticinque addetti.

Anodizzazione, galvanotecnica, fosfatazione di superfici metalliche con consumo di prodotti chimici non superiore a 10 kg/g.

Utilizzazione di mastici e colle con consumo complessivo di sostanze collanti non superiore a 100 kg/g.

Produzione di sapone e detergenti sintetici prodotti per l'igiene e la profumeria con utilizzo di materie prime non superiori a 200 kg/g.

Tempra di metalli con consumo di olio non superiore a 10 kg/g.

Produzione di oggetti artistici in ceramica, terracotta o vetro in forni in muffola discontinua con utilizzo nel ciclo produttivo di smalti, colori e affini non superiore a 50 kg/g.

Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di frutta, ortaggi, funghi con produzione non superiore a 1000 kg/g.

Trasformazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di carne con produzione non superiore a 1000 kg/g.

Molitura cereali con produzione non superiore a 1500 kg/g.

Lavorazione e conservazione, esclusa la surgelazione, di pesce ed altri prodotti alimentari marini con produzione non superiore a 1000 kg/g.

Prodotti in calccestruzzo e gesso in quantità non superiore a 1500 kg/g.

Pressofusione con utilizzo di metalli e leghe in quantità non superiore a 100 kg/g.

Lavorazioni manifatturiere alimentari con utilizzo di materie prime non superiori a 1000 kg/g.

Lavorazioni conciarie con utilizzo di prodotti vernicianti pronti all'uso giornaliero massimo non superiore a 50 kg.

Fonderie di metalli con produzione di oggetti metallici giornaliero massimo non superiore a 100 kg.

Produzione di ceramiche artistiche esclusa la decoratura con utilizzo di materia prima giornaliero massimo non superiore a 3000 kg.

Produzione di carta, cartone e similari con utilizzo di materie prime giornaliero massimo non superiore a 4000 kg.

Saldatura di oggetti e superfici metalliche.

Trasformazioni lattiero-casearie con produzione giornaliera non superiore a 1000 kg.



## ALLEGATO V

### POLVERI E SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE

#### Parte I

##### **Emissioni di polveri provenienti da attività di produzione, manipolazione, trasporto, carico, scarico o stoccaggio di materiali polverulenti.**

#### 1. Disposizioni generali

1.1. Nei casi in cui si producono, manipolano, trasportano, immagazzinano, caricano e scaricano materiali polverulenti, devono essere assunte apposite misure per il contenimento delle emissioni di polveri.

1.2. Nei casi di cui al punto 1.1. l'autorità competente stabilisce le prescrizioni per il contenimento delle emissioni di polveri tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi :

- pericolosità delle polveri;
- flusso di massa delle emissioni;
- durata delle emissioni;
- condizioni meteorologiche;
- condizioni dell'ambiente circostante.

#### 2. Produzione e manipolazione di materiali polverulenti.

2.1. I macchinari e i sistemi usati per la preparazione o la produzione (comprendenti, per esempio, la frantumazione, la cernita, la miscelazione, il riscaldamento, il raffreddamento, la pellettizzazione e la bricchettazione) di materiali polverulenti devono essere incapsulati.

2.2. Se l'incapsulamento non può assicurare il contenimento ermetico delle polveri, le emissioni, con particolare riferimento ai punti di introduzione, estrazione e trasferimento dei materiali polverulenti, devono essere convogliate ad un idoneo impianto di abbattimento.

#### 3. Trasporto, carico e scarico dei materiali polverulenti.

3.1. Per il trasporto di materiali polverulenti devono essere utilizzati dispositivi chiusi.

3.2. Se l'utilizzo di dispositivi chiusi non è, in tutto o in parte, possibile, le emissioni polverulenti devono essere convogliate ad un idoneo impianto di abbattimento.

3.3. Per il carico e lo scarico dei materiali polverulenti devono essere installati impianti di aspirazione e di abbattimento nei seguenti punti:

- punti fissi, nei quali avviene il prelievo, il trasferimento, lo sgancio con benne, pale caricatorie, attrezzature di trasporto;
- sbocchi di tubazione di caduta delle attrezzature di caricamento;
- attrezzature di ventilazione, operanti come parte integrante di impianti di scarico pneumatici o meccanici;
- canali di scarico per veicoli su strada o rotaie;
- convogliatori aspiranti.

3.4. Se nella movimentazione dei materiali polverulenti non è possibile assicurare il convogliamento delle emissioni di polveri, si deve mantenere, possibilmente in modo automatico, una adeguata altezza di caduta e deve essere assicurata, nei tubi di scarico, la più bassa velocità che è tecnicamente possibile conseguire per l'uscita del materiale trasportato, ad esempio mediante l'utilizzo di deflettori oscillanti.

3.5. Nel caricamento di materiali polverulenti in contenitori da trasporto chiusi, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di abbattimento.

3.6. La copertura delle strade, percorse da mezzi di trasporto, deve essere tale da non dar luogo ad emissioni di polveri.

#### 4. Stoccaggio di materiali polverulenti.

4.1. L'autorità competente stabilisce le prescrizioni per lo stoccaggio dei materiali polverulenti tenendo conto, in particolare, dei seguenti elementi:

- possibilità di stoccaggio in silos;
- possibilità di realizzare una copertura della sommità e di tutti i lati del cumulo di materiali sfusi, incluse tutte le attrezzature ausiliarie;
- possibilità di realizzare una copertura della superficie, per esempio utilizzando stuoie;
- possibilità di stoccaggio su manti erbosi;
- possibilità di costruire terrapieni coperti di verde, piantagioni e barriere frangivento;
- umidificazione costante e sufficiente della superficie del suolo.

#### 5. Materiali polverulenti contenenti specifiche categorie di sostanze.

5.1. Si applica sempre la prescrizione più severa tra quelle che i punti precedenti rimettono alla scelta dell'autorità competente, nel caso in cui i materiali polverulenti contengano sostanze comprese nelle classi riportate nella seguente tabella al di sopra dei corrispondenti valori, riferiti al secco, in una frazione di

materiale separabile mediante setacciatura con setaccio dotato di maglie aventi una larghezza massima di 5 mm.

sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classe I	50 mg/kg
sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A2	50 mg/kg
sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella B	50 mg/kg
sostanze di cui all'allegato I, paragrafo 1, tabella A1, classe II	0,50 g/kg
sostanze di cui all'allegato I, parte II, , tabella B, classe II	0,50 g/kg
sostanze di cui all'allegato I, paragrafo 1, tabella A1, classe III	5,0 g/kg

## Parte II

### **Emissioni in forma di gas o vapore derivanti dalla lavorazione, trasporto, travaso e stoccaggio di sostanze organiche liquide**

#### 1. Pompe.

1.1. Il gestore deve garantire una tenuta efficace delle pompe utilizzate per la movimentazione di sostanze organiche liquide con punto di infiammabilità inferiore a 21 °C e con punto di ebollizione fino a 200°C, le quali contengano:

- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1 per le sostanze della classe I in quantità superiore a 10 mg/kg,
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classi II e III, in quantità superiore a 50 g/kg,
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I in quantità superiore a 50 g/kg,

1.2 Nei casi previsti dal punto 1.1, ove non possa essere garantita l'efficace tenuta delle pompe, devono essere installati idonei sistemi di aspirazione delle perdite di gas o vapore e sistemi di convogliamento ad impianti di abbattimento.

#### 2. Compressori.

2.1. Il gestore deve effettuare il degasaggio del liquido residuo conseguente all'arresto dei compressori utilizzati per i gas contenenti :

- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classe I
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classi II e III in quantità superiore a 50 g/kg
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I in quantità superiore a 50 g/kg,

#### 3. Raccordi a flangia.

3.1. I raccordi a flangia, con particolare riferimento al caso in cui vi defluiscono miscele contenenti sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1 o sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I, devono essere usati soltanto se garantiscono un buon livello di tenuta.

#### 4. Valvolame.

4.1. Le valvole devono essere rese ermetiche con adeguati sistemi di tenuta nel caso in cui siano attraversate da miscele contenenti:

- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classe I,

- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella A1, classi II e III in quantità superiore a 50 g/kg,
- sostanze di cui all'allegato I, parte II, tabella D, classe I in quantità superiore a 50 g/kg.

## 5. Campionamento.

5.1. I punti in cui si prelevano campioni di sostanze organiche liquide devono essere incapsulati o dotati di dispositivi di bloccaggio, al fine di evitare emissioni durante il prelievo.

5.2. Durante il prelievo dei campioni il prodotto di testa deve essere rimesso in circolo o completamente raccolto.

## 6. Caricamento.

6.1 Nel caricamento di sostanze organiche liquide devono essere assunte speciali misure per il contenimento delle emissioni, come l'aspirazione e il convogliamento dei gas di scarico in un impianto di abbattimento.

## ALLEGATO VI

### Criteria per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione

#### 1. Definizioni

1.1. Ai fini del presente allegato si intende per:

- a) misura diretta: misura effettuata con analizzatori che forniscono un segnale di risposta direttamente proporzionale alla concentrazione dell'inquinante;
- b) misura indiretta: misura effettuata con analizzatori che forniscono un segnale di risposta direttamente proporzionale ad un parametro da correlare, tramite ulteriori misure, alle concentrazioni dell'inquinante, come, ad esempio, la misura di trasmittanza o di estinzione effettuata dagli analizzatori di tipo ottico;
- c) periodo di osservazione: intervallo temporale a cui si riferisce il limite di emissione da rispettare. Tale periodo, a seconda della norma da applicare, può essere orario, giornaliero, di 48 ore, di sette giorni, di un mese, di un anno. In relazione a ciascun periodo di osservazione, devono essere considerate le ore di normale funzionamento;
- d) ore di normale funzionamento: il numero delle ore in cui l'impianto è in funzione, con l'esclusione dei periodi di avviamento e di arresto e dei periodi di guasto, salvo diversamente stabilito dal presente decreto, dalle normative adottate ai sensi dell'articolo 271, comma 3, o dall'autorizzazione;
- e) valore medio orario o media oraria: media aritmetica delle misure istantanee valide effettuate nel corso di un'ora solare;
- f) valore medio giornaliero o media di 24 ore: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati dalle ore 00:00:01 alle ore 24:00:00;
- g) valore di 48 ore o media di 48 ore: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso di 48 ore di normale funzionamento, anche non consecutive;
- h) valore medio mensile: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso del mese; per mese, salvo diversamente specificato, si intende il mese di calendario;
- i) valore medio annuale: media aritmetica dei valori medi orari rilevati nel corso del periodo compreso tra il 1° gennaio e il 31 dicembre successivo;
- j) media mensile mobile: valore medio mensile riferito agli ultimi 30 giorni interi, vale a dire alle 24 ore di ogni giorno; le elaborazioni devono essere effettuate al termine di ogni giorno;
- k) media mobile di sette giorni: media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati durante gli ultimi 7 giorni interi; le elaborazioni devono essere effettuate al termine di ogni giorno;
- l) disponibilità dei dati elementari: la percentuale del numero delle misure elementari valide acquisite, relativamente ad un valore medio orario di una misura, rispetto al numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco dell'ora;

- m) sistemi di misura estrattivi: sistemi basati sull'estrazione del campione dall'effluente gassoso; l'estrazione avviene direttamente, nel caso dei sistemi ad estrazione diretta, o con diluizione del campione, negli altri casi;
- n) sistemi di misura non estrattivi o analizzatori *in situ*: sistemi basati sulla misura eseguita direttamente su un volume definito di effluente, all'interno del condotto degli effluenti gassosi; tali sistemi possono prevedere la misura lungo un diametro del condotto, e in tal caso sono definiti strumenti *in situ* lungo percorso o strumenti *in situ path*, o la misura in un punto o in un tratto molto limitato dell'effluente gassoso, e in tal caso sono definiti strumenti *in situ* puntuale o strumenti *in situ point*.
- o) calibrazione: procedura di verifica dei segnali di un analizzatore a risposta lineare sullo zero e su un prefissato punto intermedio della scala (span), il quale corrisponde tipicamente all'80% del fondo scala.

2. Metodi di valutazione delle misure effettuate dal gestore dell'impianto e delle misure effettuate dall'autorità competente per il controllo

2.1 Ai fini di una corretta interpretazione dei dati, alle misure di emissione effettuate con metodi discontinui o con metodi continui automatici devono essere associati i valori delle grandezze più significative dell'impianto, atte a caratterizzarne lo stato di funzionamento (ad esempio: produzione di vapore, carico generato, assorbimento elettrico dei filtri di captazione, ecc.).

2.2. Salvo diversamente indicato nel presente decreto, in caso di misure in continuo, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se nessuna delle medie di 24 ore supera i valori limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera i valori limite di emissione di un fattore superiore a 1,25.

2.3. Salvo diversamente indicato nel presente decreto, in caso di misure discontinue, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite se, nel corso di una misurazione, la concentrazione, calcolata come media di almeno tre letture consecutive e riferita ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione.

2.4. Il sistema di misura in continuo di ciascun inquinante deve assicurare un indice di disponibilità mensile delle medie orarie, come definito al punto 5.5, non inferiore all'80%. Nel caso in cui tale valore non sia raggiunto, il gestore è tenuto a predisporre azioni correttive per migliorare il funzionamento del sistema di misura, dandone comunicazione all'autorità competente per il controllo.

2.5. Il gestore il quale preveda che le misure in continuo di uno o più inquinanti non potranno essere effettuate o registrate per periodi superiori a 48 ore continuative, è tenuto ad informare tempestivamente l'autorità competente per il controllo. In ogni caso in cui, per un determinato periodo, non sia possibile effettuare misure in continuo, laddove queste siano prescritte dall'autorizzazione, il gestore è tenuto, ove tecnicamente ed economicamente possibile, ad attuare forme alternative di controllo delle emissioni basate su misure discontinue, correlazioni con parametri di esercizio o con specifiche caratteristiche delle

materie prime utilizzate. Per tali periodi l'autorità competente per il controllo stabilisce, sentito il gestore, le procedure da adottare per la stima delle emissioni. La disposizione data da tale autorità deve essere allegata al registro di cui al punto 2.7.

2.6. I dati misurati o stimati con le modalità di cui al punto 2.5 concorrono ai fini della verifica del rispetto dei valori limite.

2.7. I dati relativi ai controlli analitici discontinui previsti nell'autorizzazione ed ai controlli previsti al punto 2.5 devono essere riportati dal gestore su appositi registri ai quali devono essere allegati i certificati analitici. I registri devono essere tenuti a disposizione dell'autorità competente per il controllo. Uno schema esemplificativo per la redazione dei registri è riportato in appendice 1.

2.8. Ogni interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione del funzionamento dell'impianto produttivo) deve essere annotata su un apposito registro. Il registro deve essere tenuto a disposizione dell'autorità competente per il controllo. Uno schema esemplificativo per la redazione del registro è riportato in appendice 2.

2.9. Nelle more dell'emanazione del decreto di cui all'articolo 271, comma 17, ai fini della verifica del rispetto dei valori limite si applicano le procedure di calibrazione degli strumenti di misura stabilite dall'autorità competente per il controllo sentito il gestore.

3. Requisiti e prescrizioni funzionali dei sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni

3.1. Nella realizzazione e nell'esercizio dei sistemi di rilevamento devono essere perseguiti, per la misura di ogni singolo parametro, elevati livelli di accuratezza e di disponibilità dei dati elementari. Il sistema di rilevamento deve essere realizzato con una configurazione idonea al funzionamento continuo non presidiato in tutte le condizioni ambientali e di processo. Il gestore è tenuto a garantire la qualità dei dati mediante l'adozione di procedure che documentino le modalità e l'avvenuta esecuzione degli interventi manutentivi programmati e straordinari e delle operazioni di calibrazione e taratura della strumentazione di misura. Tali procedure sono stabilite dall'autorità competente per il controllo sentito il gestore e devono, in particolare, prevedere:

- a) la verifica periodica, per ogni analizzatore, della risposta strumentale su tutto l'intervallo di misura tramite prove e tarature fuori campo;
- b) il controllo e la correzione in campo delle normali derive strumentali o dell'influenza esercitata sulla misura dalla variabilità delle condizioni ambientali;
- c) l'esecuzione degli interventi manutentivi periodici per il mantenimento dell'integrità e dell'efficienza del sistema, riguardanti, ad esempio, la sostituzione dei componenti attivi soggetti ad esaurimento, la pulizia di organi filtranti, ecc.;
- d) la verifica periodica in campo delle curve di taratura degli analizzatori.

3.2. Per ogni strumento devono essere registrate le azioni di manutenzione periodica e straordinaria mediante la redazione di una tabella di riepilogo degli interventi, di cui è riportato uno schema esemplificativo in appendice 3.

3.3. Gli analizzatori in continuo devono essere certificati. In attesa della disciplina di un'apposita certificazione da introdurre ai sensi dell'articolo 271, comma 17, possono essere utilizzati, previa verifica di idoneità da parte dell'autorità competente per il controllo, gli analizzatori provvisti di una certificazione acquisita da un ente certificatore estero appartenente ad uno Stato dell'Unione europea accreditato da un ente operante nell'ambito della convenzione denominata "European cooperation for accreditation", purché l'atto di certificazione sia corredato da:

a) rapporti di prova emessi da laboratori che effettuano prove accreditate secondo la norma EN ISO/IEC 17025 in cui siano indicati il campo di misura, il limite di rilevabilità, la deriva, il tempo di risposta e la disponibilità dei dati sul lungo periodo; tali rapporti, su richiesta dell'autorità competente, devono essere resi disponibili in lingua italiana, con traduzione asseverata presso i competenti uffici del Tribunale;

b) esiti delle verifiche di sistema condotte secondo la norma EN 45011 dall'ente certificatore.

In alternativa a tali analizzatori possono essere utilizzati, previa verifica di idoneità da parte dell'autorità competente per il controllo, gli analizzatori autorizzati, con apposito provvedimento, da una pubblica amministrazione di uno Stato estero appartenente all'Unione europea. In questo caso il provvedimento deve essere corredato dalla documentazione di cui alla lettera a).

Nella verifica di idoneità l'autorità valuta, anche sulla base dei parametri indicati nella lettera a) la capacità degli analizzatori di rilevare gli inquinanti nelle emissioni dell'impianto in relazione alle caratteristiche qualitative e quantitative degli inquinanti, ai valori limite di emissione e alle eventuali prescrizioni contenute nell'autorizzazione.

3.4. La misura in continuo delle grandezze deve essere realizzata con un sistema che espletta le seguenti funzioni:

- campionamento ed analisi;
- calibrazione;

- acquisizione, validazione, elaborazione automatica dei dati.

Tali funzioni possono essere svolte da sottosistemi a sé stanti, eventualmente comuni a più analizzatori, oppure da una singola apparecchiatura di analisi.

3.5. La sezione di campionamento deve essere posizionata secondo la norma UNI 10169 (edizione giugno 1993) o, ove ciò non sia tecnicamente possibile, secondo le disposizioni date dalle autorità competenti per il controllo, sentito il gestore. La sezione di campionamento deve essere resa accessibile e agibile, con le necessarie condizioni di sicurezza, per le operazioni di rilevazione.

3.6. Ogni analizzatore installato deve avere un sistema di calibrazione in campo. Il sistema di calibrazione, ove tecnicamente possibile in relazione al tipo di analizzatore utilizzato, deve essere di tipo automatico e può utilizzare:

- sistemi di riferimento esterni, quali bombole con concentrazioni certificate o calibratori dinamici,

oppure, se l'utilizzo dei sistemi di riferimento esterni non è tecnicamente o economicamente possibile,

- sistemi interni agli analizzatori stessi.

3.7. Il sistema per l'acquisizione, la validazione e l'elaborazione dei dati, in aggiunta alle funzioni di cui ai punti seguenti, deve consentire:

- la gestione delle segnalazioni di allarme e delle anomalie provenienti dalle varie apparecchiature;
- la gestione delle operazioni di calibrazione automatica, ove prevista;
- l'elaborazione dei dati e la redazione di tabelle in formato idoneo per il confronto con i valori limite; tali tabelle sono redatte secondo le indicazioni riportate nel punto 5.4.

3.7.1. L'acquisizione dei dati comprende le seguenti funzioni:

- la lettura istantanea, con opportuna frequenza, dei segnali elettrici di risposta degli analizzatori o di altri sensori;
- la traduzione dei segnali elettrici di risposta in valori elementari espressi nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata;
- la memorizzazione dei segnali validi;
- il rilievo dei segnali di stato delle apparecchiature principali ed ausiliarie necessarie per lo svolgimento delle funzioni precedenti.

Per lo svolgimento di tali funzioni e per le elaborazioni dei segnali acquisiti è ammesso l'intervento dell'operatore, il quale può introdurre nel sistema dati e informazioni. Tali dati e informazioni devono essere archiviati e visualizzati con gli stessi criteri degli altri parametri misurati.

3.7.2. Il sistema di validazione delle misure deve provvedere automaticamente, sulla base di procedure di verifica predefinite, a validare sia i valori elementari acquisiti, sia i valori medi orari calcolati. Le procedure di validazione adottate in relazione al tipo di processo e ad ogni tipo di analizzatore, devono essere stabilite dall'autorità competente per il controllo, sentito il gestore. Per i grandi impianti di combustione, i dati non sono comunque validi se:

- i dati elementari sono stati acquisiti in presenza di segnalazioni di anomalia del sistema di misura tali da rendere inaffidabile la misura stessa;
- i segnali elettrici di risposta dei sensori sono al di fuori di tolleranze predefinite;
- lo scarto tra l'ultimo dato elementare acquisito ed il valore precedente supera una soglia massima che deve essere fissata dall'autorità competente per il controllo;
- il numero di dati elementari validi che hanno concorso al calcolo del valore medio orario è inferiore al 70% del numero dei valori teoricamente acquisibili nell'arco dell'ora;
- il massimo scarto tra le misure elementari non è compreso in un intervallo fissato dall'autorità competente per il controllo;
- il valore medio orario non è compreso in un intervallo fissato dall'autorità competente per il controllo;

3.7.3. Le soglie di validità di cui al punto precedente devono essere fissate in funzione del tipo di processo e del sistema di misura. I valori medi orari archiviati devono essere sempre associati ad un indice di validità che permetta di escludere

automaticamente i valori non validi o non significativi dalle elaborazioni successive.

3.7.4. Per preelaborazione dei dati si intende l'insieme delle procedure di calcolo che consentono di definire i valori medi orari espressi nelle unità di misura richieste e riferiti alle condizioni fisiche prescritte, partendo dai valori elementari acquisiti nelle unità di misura pertinenti alla grandezza misurata. Nel caso in cui sia prevista la calibrazione automatica degli analizzatori, la preelaborazione include anche la correzione dei valori misurati sulla base dei risultati dell'ultima calibrazione valida.

3.8. Se la misura di concentrazione è effettuata sui effluenti gassosi umidi e deve essere riportata ad un valore riferito agli effluenti gassosi secchi si applica la seguente formula:

$$C_s = \frac{C_u}{1 - U_f}$$

dove:

- $C_s$  è la concentrazione riferita agli effluenti gassosi secchi;
- $C_u$  è la concentrazione riferita agli effluenti gassosi umidi;
- $U_f$  è il contenuto di vapor d'acqua negli effluenti gassosi espresso come rapporto in volume (v/v).

3.8.1. Per i sistemi di misura di tipo estrattivo dotati di apparato di deumidificazione del campione con umidità residua corrispondente all'umidità di saturazione ad una temperatura non superiore a 4 °C, le concentrazioni misurate possono essere considerate come riferite agli effluenti gassosi secchi. In tal caso non è necessaria la correzione di cui al punto precedente.

3.8.2. Ove le caratteristiche del processo produttivo sono tali per cui la percentuale di umidità dipende da parametri noti è ammessa la determinazione del tenore di umidità a mezzo calcolo tramite dati introdotti nel sistema dall'operatore.

3.9. Quando in un processo di produzione è stato verificato che nelle emissioni la concentrazione di NO<sub>2</sub> è inferiore o uguale al 5% della concentrazione totale di NO<sub>x</sub> (NO<sub>x</sub> = NO + NO<sub>2</sub>), è consentita la misura del solo monossido di azoto (NO). In tal caso la concentrazione degli ossidi di azoto NO<sub>x</sub> si ottiene tramite il seguente calcolo: NO<sub>x</sub> = NO/0,95.

3.10. Ove opportuno può essere adottato un criterio analogo a quello del punto 3.9. per la misura degli ossidi di zolfo (SO<sub>x</sub> = SO<sub>2</sub> + SO<sub>3</sub>).

#### 4. Tarature e verifiche

4.1. Le verifiche periodiche, di competenza del gestore, consistono nel controllo periodico della risposta su tutto il campo di misura dei singoli analizzatori, da effettuarsi con periodicità almeno annuale. Tale tipo di verifica deve essere

effettuata anche dopo interventi manutentivi conseguenti ad un guasto degli analizzatori.

4.2. Nel caso di analizzatori utilizzati nei sistemi estrattivi, la taratura coincide con le operazioni di calibrazione strumentale. La periodicità dipende dalle caratteristiche degli analizzatori e dalle condizioni ambientali di misura e deve essere stabilita dall'autorità competente per il controllo, sentito il gestore.

4.2.1 Nel caso di analizzatori *in situ* per la misura di gas o di polveri, che forniscono una misura indiretta del valore della concentrazione, la taratura consiste nella determinazione in campo della curva di correlazione tra risposta strumentale ed i valori forniti da un secondo sistema manuale o automatico che rileva la grandezza in esame. In questo caso la curva di taratura è definita con riferimento al volume di effluente gassoso nelle condizioni di pressione, temperatura e percentuale di ossigeno effettivamente presenti nel condotto e senza detrazioni della umidità (cioè in mg/m<sup>3</sup> e su tal quale). I valori determinati automaticamente dal sistema in base a tale curva sono riportati, durante la fase di preelaborazione dei dati, alle condizioni di riferimento prescritte. La curva di correlazione si ottiene per interpolazione, da effettuarsi col metodo dei minimi quadrati o con altri criteri statistici, dei valori rilevati attraverso più misure riferite a diverse concentrazioni di inquinante nell'effluente gassoso. Devono essere effettuate almeno tre misure per tre diverse concentrazioni di inquinante. L'interpolazione può essere di primo grado (lineare) o di secondo grado (parabolica) in funzione del numero delle misure effettuate a diversa concentrazione, del tipo di inquinante misurato e del tipo di processo. Deve essere scelta la curva avente il coefficiente di correlazione più prossimo all'unità. Le operazioni di taratura sopra descritte devono essere effettuate con periodicità almeno annuale.

4.2.2. La risposta strumentale sullo zero degli analizzatori *in situ* con misura diretta deve essere verificata nei periodi in cui l'impianto non è in funzione.

4.3. Le verifiche in campo sono le attività destinate all'accertamento della correttezza delle operazioni di misura. Tali attività sono effettuate dall'autorità competente per il controllo o dal gestore sotto la supervisione della stessa.

4.3.1. Per gli analizzatori *in situ* che forniscono una misura indiretta le verifiche in campo coincidono con le operazioni di taratura indicate nel punto 4.2.

4.3.2 Per le misure di inquinanti gassosi basati su analizzatori *in situ* con misura diretta e di tipo estrattivo, la verifica in campo consiste nella determinazione dell'indice di accuratezza relativo da effettuare come descritto nel punto 4.4. e con periodicità almeno annuale.

4.4. La verifica di accuratezza di una misura si effettua confrontando le misure rilevate dal sistema in esame con le misure rilevate nello stesso punto o nella stessa zona di campionamento da un altro sistema di misura assunto come riferimento. L'accordo tra i due sistemi si valuta, effettuando almeno tre misure di confronto, tramite l'indice di accuratezza relativo (IAR). Tale indice si calcola,

dopo aver determinato i valori assoluti ( $x_i$ ) delle differenze delle concentrazioni misurate dai due sistemi nelle N prove effettuate, applicando la formula seguente:

$$IAR = 100 * \left( 1 - \frac{M + I_c}{Mr} \right)$$

dove:

- M è la media aritmetica degli N valori  $x_i$
- Mr è la media dei valori delle concentrazioni rilevate dal sistema di riferimento;
- $I_c$  è il valore assoluto dell'intervallo di confidenza calcolato per la media degli N valori  $x_i$  ossia:

$$I_c = t_n \frac{S}{\sqrt{N}}$$

dove:

- N è il numero delle misure effettuate
- S è la deviazione standard dei valori  $x_i$  cioè:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (x_i - M)^2}{N - 1}}$$

- $t_n$  è la variabile casuale t di Student calcolata per un livello di fiducia del 95% e per n gradi di libertà pari a (N - 1). I valori di  $t_n$  sono riportati nella tabella seguente in funzione di N:

<b>N</b>	<b><math>t_n</math></b>
3	4.303
4	3.182
5	2.776
6	2.571
7	2.447
8	2.365
9	2.306
10	2.262
11	2.229
12	2.201
13	2.179
14	2.160
15	2.145
16	2.131

La correttezza delle operazioni di misura è verificata se l'indice di accuratezza relativo delle due misure è superiore all'80%.

## 5. Elaborazione, presentazione e valutazione dei risultati

5.1. In fase di preelaborazione dei dati il valore medio orario deve essere invalidato se la disponibilità dei dati elementari è inferiore al 70%.

5.1.1. Salvo diversamente disposto dall'autorizzazione, i valori medi su periodi di osservazione diversi dall'ora sono calcolati, ai fini del confronto con i pertinenti valori limite, a partire dal valore medio orario.

5.1.2. I valori medi orari calcolati sono utilizzabili nelle elaborazioni successive ai fini della verifica dei valori limite se, oltre ad essere validi relativamente alla disponibilità dei dati elementari, si riferiscono ad ore di normale funzionamento. Il sistema di acquisizione o elaborazione dei dati deve essere pertanto in grado di determinare automaticamente, durante il calcolo delle medie per periodi di osservazione superiori all'ora, la validità del valore medio orario. I valori di concentrazione devono essere riportati alle condizioni di riferimento e sono ritenuti validi se sono valide le misure, effettuate contemporaneamente, di tutte le grandezze necessarie alla determinazione di tali valori, fatto salvo quanto previsto dal punto 3.8.2.

5.2. Salvo diversamente disposto nell'autorizzazione, i limiti alle emissioni si intendono riferiti alle concentrazioni mediate sui periodi temporali (medie mobili di 7 giorni, mensili, giornaliere ecc.) indicati, per le diverse tipologie di impianto, nel presente decreto.

5.2.1. Qualora i valori limite di emissione si applichino alle concentrazioni medie giornaliere, allo scadere di ogni giorno devono essere calcolati ed archiviati i valori di concentrazione medi giornalieri secondo quanto indicato al punto 5.1.1. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie riferite al giorno sia inferiore al 70% il valore medio giornaliero è invalidato. In questi casi la verifica del rispetto del limite giornaliero deve essere effettuata con le procedure previste nel punto 5.5.1. Il valore medio giornaliero non deve essere calcolato nel caso in cui le ore di normale funzionamento nel giorno siano inferiori a 6. In tali casi si ritiene non significativo il valore medio giornaliero. Ove prescritto nell'autorizzazione o richiesto dall'autorità competente per il controllo, nel caso in cui l'autorizzazione stabilisca un valore limite di emissione riferito ad un periodo di osservazione inferiore al mese, allo scadere di ogni giorno devono essere registrati i casi in cui il valore medio giornaliero è risultato superiore al valore limite; tale superamento deve essere espresso come incremento percentuale rispetto al valore limite.

5.2.2. Qualora i valori limite di emissione si applichino alle concentrazioni medie mobili di 7 giorni, allo scadere di ogni giorno devono essere calcolati ed archiviati i valori di concentrazione media degli ultimi sette giorni trascorsi (media mobile di sette giorni). Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie calcolate nei sette giorni sia inferiore al 70% il valore medio è invalidato. La media dei sette giorni

non deve essere calcolata nel caso in cui le ore di normale funzionamento nei sette giorni sono inferiori a 42. In tali casi si ritiene non significativo il valore della media.

5.2.3. Qualora i valori limite di emissione si applichino alle concentrazioni medie mensili, allo scadere di ogni mese civile devono essere calcolati ed archiviati il valore limite relativo al mese trascorso (nel caso di impianti multicomcombustibile) ed il valore medio di emissione relativo allo stesso periodo. Il valore medio mensile non deve essere calcolato nel caso in cui le ore di normale funzionamento nel mese civile siano inferiori a 144. In tali casi si ritiene non significativo il valore medio mensile. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie nel mese, calcolata secondo quanto indicato al punto 5.5, sia inferiore all'80%, il valore medio mensile calcolato automaticamente non deve essere considerato direttamente utilizzabile per la verifica del rispetto del valore limite. In questi casi la verifica del rispetto del limite mensile deve essere effettuata ai sensi del punto 5.5.1.

5.2.4. Fermo restando quanto stabilito al punto 5.3, per gli impianti di cui all'allegato I, parte IV, sezione 1, il mese, salvo diversa prescrizione autorizzativa, è inteso come una sequenza di 720 ore di normale funzionamento. Il valore medio mensile è la media aritmetica dei valori medi orari validi rilevati nel corso di ognuna delle sequenze consecutive di 720 ore considerate.

5.2.5 I valori medi mensili calcolati ai sensi del punto 5.2.4. sono archiviati e, ove richiesto dall'autorità competente per il controllo, trasmessi alla stessa unitamente ai riferimenti di inizio e fine periodo del calcolo nonché al numero dei dati validi che concorrono al calcolo stesso. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie valide nelle 720 ore considerate sia inferiore all'80%, il valore medio mensile calcolato automaticamente non è considerato direttamente utilizzabile per la verifica del rispetto del valore limite. In questi casi la verifica del rispetto del limite deve essere effettuata con le procedure previste nel punto 5.5.1.

5.3. Per i grandi impianti di combustione, di cui all'allegato II, parte I, paragrafo 3, relativamente agli inquinanti SO<sub>2</sub> ed NO<sub>x</sub> e polveri, allo scadere di ogni mese civile sono calcolati ed archiviati i seguenti valori:

- il valore limite di emissione relativo al mese trascorso, calcolato secondo quanto previsto nello stesso paragrafo;
- il valore medio di emissione relativo allo stesso periodo.

Fermo restando il calcolo delle medie di 48 ore per gli impianti di combustione anteriori al 1988 e anteriori al 2006 e salvo diversa disposizione autorizzativa o data dall'autorità competente per il controllo, il valore medio mensile non viene calcolato nel caso in cui le ore di normale funzionamento nel mese civile siano inferiori a 240. In tali casi si ritiene non significativo il valore medio mensile. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie nel mese calcolate ai sensi del punto 5.5, sia inferiore all'80%, il valore medio mensile calcolato automaticamente non è considerato direttamente utilizzabile per la verifica del rispetto del valore limite. In questi casi la verifica del rispetto del limite mensile è effettuata ai sensi del punto 5.5.1.

5.3.1 Il calcolo delle medie di 48 ore si riferisce a sequenze consecutive di 48 ore di normale funzionamento. Ogni media è archiviata allo scadere del periodo a cui il calcolo si riferisce. Contestualmente deve essere calcolato, ai sensi dell'allegato II, parte I, paragrafo 3, e archiviato il valore limite relativo alle stesse 48 ore di normale funzionamento. Nel caso in cui la disponibilità delle medie orarie nelle 48 ore considerate sia inferiore al 70% il valore medio non è considerato valido ai fini della verifica del rispetto del limite sulle medie di 48 ore. Allo scadere di ognuno dei periodi di calcolo si provvede ad aggiornare e archiviare l'elenco dei casi in cui le medie di 48 ore hanno superato il 110% del limite corrispondente ed il numero delle medie di 48 ore valide dall'inizio dell'anno. Nel calcolare le percentuali delle medie di 48 ore da sottoporre a verifica si fa riferimento alle medie di 48 ore valide e si approssima il numero risultante per eccesso o per difetto al numero intero più vicino.

5.4. Il gestore è tenuto a conservare e a mettere a disposizione dell'autorità competente per il controllo, per un periodo minimo di cinque anni, salvo diversa disposizione autorizzativa, i dati rilevati ed elaborati secondo quanto previsto ai punti 5.1, 5.2. e 5.3 utilizzando, per l'archiviazione, appositi formati predisposti dall'autorità competente per il controllo, sentito il gestore. Si riporta in appendice 4 un esempio di tale formato relativo ai grandi impianti di combustione.

5.5. L'indice di disponibilità mensile delle medie orarie del singolo inquinante, si calcola nel seguente modo:

$$Id = 100 * \frac{Ns}{Onf}$$

dove:

- Ns è il numero delle medie orarie valide registrate dal sistema di acquisizione.
- Onf sono le ore di normale funzionamento dell'impianto nel mese.

Il gestore è tenuto a riportare nella documentazione di cui al punto 5.4 le cause di indisponibilità dei dati.

5.5.1. Qualora l'indice di cui al punto 5.5, sia inferiore all'80%, la verifica del rispetto dei valori limite deve essere effettuata integrando i dati rilevati automaticamente con i dati e le informazioni raccolti in conformità a quanto indicato nei punti 2.5, 2.6 e 2.7.



### Appendice 1

Schema esemplificativo dei registri relativi ai controlli discontinui di cui ai punti 2.5 e 2.7

Ragione ..... sociale

Autorizzazione alle emissioni in atmosfera n°.....del

Sigla dei punti di emissione	Origine	Data del prelievo	Portata (Nm <sup>3</sup> /h)	Inquinanti emessi	Concentrazione (mg/Nm <sup>3</sup> )	Flusso di massa (g/h)	Valori limite	
							mgNm <sup>3</sup>	g/h

### Appendice 2

Schema esemplificativo del registro relativo ai casi di interruzione del normale funzionamento degli impianti di abbattimento (manutenzione ordinaria e straordinaria, guasti, malfunzionamenti, interruzione dell'impianto produttivo) (punto 2.8.)

Ragione ..... sociale

Autorizzazione alle emissioni in atmosfera ex art.....n°.....del

Sigla emissioni	Tipologia impianto di abbattimento	Motivo interruzione dell'esercizio	Data ed ora dell'interruzione	Data ed ora del ripristino	Durata della fermata in ore

### Appendice 3

Schema esemplificativo della tabella di riepilogo degli interventi di manutenzione periodica e straordinaria degli strumenti di misura (punto 3.2.)

#### QUADERNO DI MANUTENZIONE

Stabilimento .....

Apparecchio N°.....

#### Manutenzione periodica

Tipo di manutenzione .....

Ditta che esegue il lavoro

Addetto alle prove

#### Calendario degli interventi periodici

Data	Firma addetto	Note

#### Interventi straordinari

Tipo di strumento

Tipo di malfunzionamento

Data

Rilevato da

Intervento N°

Eseguito da

Data

Esito

Descrizione intervento

**Operazioni di deposito della benzina e sua distribuzione dai terminali agli impianti di distribuzione**

**Appendice 4**

**Parte I**

**Esempio di formato per l'archiviazione dei dati relativi ai grandi impianti di combustione (punto 5.4).**

Tabella dei dati giornalieri

*Dati di riferimento:*

- numero delle ore di normale funzionamento nelle 48 ore trascorse (dalle 24 del giorno corrente alle ore 0 del giorno precedente);
- frazione della potenza media generata (elettrica o termica) con i diversi combustibili nel giorno e nelle 48 ore trascorse (proporzione in ragione del calore prodotto dai diversi combustibili);
- tenore di ossigeno di riferimento nelle 48 ore trascorse;
- tenore medio di ossigeno misurato nelle 48 ore trascorse;

*Dati per inquinante:*

- limiti applicabili nelle 48 ore;
- concentrazione media nelle 48 ore trascorse;
- numero delle medie orarie valide nelle 48 ore trascorse;

Tabella dei dati mensili e di sintesi

La tabella riporta i valori medi mensili di consuntivo e i dati di sintesi per i parametri da valutare su base annuale.

*Dati di riferimento:*

- numero delle ore di normale funzionamento nel mese;
- tenore di ossigeno di riferimento (può essere variabile nel caso di impianti multicom bustibile);
- tenore medio di ossigeno misurato;
- frazione della potenza generata (elettrica o termica) con i diversi combustibili nel mese.

*Dati per inquinante:*

- concentrazioni medie mensili rilevate;
- numero delle medie orarie valide rilevate nel mese;
- limiti applicabili nel mese;
- numero delle 48 ore caratterizzate da media valida;
- numero delle medie di 48 ore che nel mese hanno superato il 110% del limite corrispondente.

Tabella dei dati annuali

La tabella riporta il riepilogo di tutti i valori mensili consuntivati ed il consuntivo per inquinante dei dati da valutare su base annuale.

*Dati su base annuale:*

- numero delle ore di normale funzionamento nell'anno;
- numero delle 48 ore caratterizzate da media valida ed il calcolo del 5% o del 3% di tale numero (cioè del complemento al 95 e al 97%);
- numero delle medie di 48 ore che nell'anno hanno superato il 110% del limite corrispondente.

1. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- vapori: composti aeriformi che evaporano dalla benzina;
- vapori di ritorno: vapori provenienti da impianti di deposito o da cisterne mobili in fase di caricamento;
- vapori residui: vapori che rimangono nella cisterna dopo lo scarico di benzina agli impianti di deposito;
- sistema di recupero dei vapori: l'attrezzatura per il recupero di benzina dai vapori durante le operazioni di caricamento presso i terminali;
- carro-cisterna: una cisterna mobile costituita da una sovrastruttura che comprende una o più cisterne ed i relativi equipaggiamenti, e da un telaio munito dei propri equipaggiamenti (ruote, sospensioni), destinata al trasporto di benzine su rotaia;
- nave-cisterna: una cisterna mobile costituita da una nave destinata alla navigazione interna quale definita nel capitolo 1 della direttiva 82/714/CEE del Consiglio, del 4 ottobre 1982, destinata al trasporto di benzine in cisterne;

## Parte II

### 1. Requisiti per gli impianti di deposito di benzina presso i terminali

#### 1.1 Rivestimenti

Le pareti esterne ed i tetti degli impianti di deposito di superficie devono essere dipinti di un colore con riflessione totale del calore radiante pari o superiore al 70%. Il rispetto di tali adempimenti deve essere certificato dal gestore con una dichiarazione in cui si attesti che, per la verniciatura, sono state utilizzate vernici certificate dal fornitore come rispondenti alle norme contenute nell'appendice, applicate secondo regole di buona tecnica.

Detta disposizione non si applica agli impianti di deposito collegati ad un sistema di recupero dei vapori conforme ai requisiti di cui al punto 2.3.

Le operazioni di verniciatura possono essere programmate in modo da essere effettuate come parte dei normali cicli di manutenzione degli impianti di deposito. Il programma delle manutenzioni deve essere conservato dal gestore e reso disponibile su richiesta dell'autorità competente per il controllo.

#### 1.2 Dispositivi per il contenimento dei vapori di benzina

Gli impianti di deposito con tetto galleggiante esterno devono essere dotati di un dispositivo primario di tenuta che copra lo spazio anulare tra la parete del serbatoio e il perimetro esterno del tetto galleggiante, nonché di un dispositivo secondario fissato su quello primario. Tali dispositivi devono essere progettati in modo da assicurare un contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 95% di quello di un serbatoio similare, a tetto fisso, privo di dispositivi di controllo per il contenimento dei vapori ovvero di un serbatoio a tetto fisso dotato solo di valvola limitatrice di pressione. Il rispetto di tali adempimenti deve essere certificato dal gestore con una dichiarazione in cui si attesti che la progettazione del sistema a doppia tenuta risponde a quanto previsto dal presente punto 1.2, verificato sulla base delle procedure di stima, contenute nella normativa API (American Petroleum Institute) MPMS, Chapter 19, e che tale sistema è stato installato a regola d'arte. A tal fine si utilizza il "Manual of Petroleum Measurement Standards" - capitolo 19 - "Evaporative loss measurement", sezione 1 - "Evaporative loss from fixed - roof tanks" e sezione 2 - "Evaporative loss from floating - roof tanks".

I dispositivi di controllo per il contenimento dei vapori degli impianti di deposito devono essere sottoposti a manutenzione periodica secondo le modalità previste dalla regola d'arte.

#### 1.3. Sistemi per il recupero dei vapori di benzina

- Gli impianti di deposito presso terminali la cui costruzione è stata autorizzata dopo il 3 dicembre 1997, ai sensi della normativa vigente al momento dell'autorizzazione, costituiti da serbatoi a tetto fisso, devono essere collegati ad un sistema di recupero dei vapori in conformità ai requisiti di cui al paragrafo 2. In alternativa, detti depositi devono essere progettati con un tetto galleggiante, interno o esterno, e dotati di dispositivi primari e secondari a tenuta in modo da rispondere ai requisiti relativi alle prestazioni stabiliti dal punto 1.2.

- Gli altri impianti di deposito presso i terminali, costituiti da serbatoi a tetto fisso, devono essere collegati ad un sistema di recupero dei vapori in conformità

alle disposizioni contenute nel paragrafo 2. In alternativa, detti depositi devono essere dotati di un tetto galleggiante interno con un dispositivo primario a tenuta progettato in modo da assicurare un contenimento complessivo dei vapori pari o superiore al 90% di quello di un serbatoio similare a tetto fisso privo di dispositivi di controllo dei vapori.

1.4 Ai serbatoi a tetto fisso situati presso i terminali cui è consentito, ai sensi del punto 2.2, il deposito temporaneo dei vapori non si applicano i requisiti relativi ai dispositivi per il contenimento dei vapori di benzina di cui al punto 1.3.

## Appendice

### Misura del fattore di riflessione delle superfici dei serbatoi.

Ai fini di quanto prescritto al punto 1.2. per la determinazione del fattore di riflessione delle superfici dei serbatoi, può essere utilizzato uno dei seguenti metodi di misura.

a) Metodo basato sulla misura del fattore di riflessione totale del calore radiante. Per riflessione totale del calore radiante si intende la riflessione dell'energia solare totale incidente, misurata nello spettro compreso fra  $0,3 \div 2,5 \mu\text{m}$  di lunghezza d'onda (spettro solare incidente a livello della superficie terrestre). Specifiche di prova: la procedura di prova per la determinazione del fattore di riflessione di una superficie (ottenuta in laboratorio su provini campione), si basa sulle seguenti norme tecniche di riferimento: ASTM E 903-82 (1) ed ISO 9050 (2). Il fattore di riflessione della superficie deve essere superiore o uguale al 70%.

b) Metodo basato sulla misura del fattore di riflessione totale dell'energia luminosa. Tale metodo si riferisce alla misura del solo fattore di riflessione totale dell'energia luminosa ed è quindi relativo alla sola parte della radiazione solare contenuta nel campo dello spettro visibile ( $0,38 \div 0,78 \mu\text{m}$ ). Specifiche di prova: la procedura di prova per la determinazione del fattore di riflessione totale dell'energia luminosa di una superficie (ottenuta su provini campione in laboratorio) si basa sulla normativa di riferimento applicabile UNI 9389 (3) ed ISO 2813 (4). Il fattore di riflessione della superficie all'energia luminosa deve essere superiore o uguale al 70%.

Nel caso in cui siano presenti serbatoi con superfici di materiale diverso o verniciati con colori diversi il valore medio di riflessione può essere calcolato dagli indici di riflessione (misurati su campioni con uno dei precedenti metodi per i singoli colori), pesati con le estensioni delle relative aree di serbatoio. Il valore medio di riflessione così calcolato deve essere superiore o eguale al 70%.

#### Riferimenti:

(1) ASTM E 903-82: «Standard test method for solar absorptance, reflectance and transmittance of materials using integrating spheres».

(2) ISO 9050: «Glass in building. Determination of light transmittance, direct solar transmittance, total solar energy transmittance and ultraviolet transmittance, and related glazing factors».

(3) UNI 9389: «Misura della riflessione di pellicole di prodotti vernicianti non metallizzanti».

(4) ISO 2813: «Paints and varnishes-Determination of specular gloss of non-metallic paint films at 20°, 60° and 85°».

## 2. Requisiti per gli impianti di caricamento presso i terminali.

### 2.1 Attrezzature per il caricamento dal basso

Le torri di caricamento di veicoli-cisterna presenti presso i terminali devono soddisfare le specifiche relative alle attrezzature per il caricamento dal basso previste dal punto 3.2.

### 2.2. Recupero di vapori

I vapori di ritorno provenienti da una cisterna mobile in fase di caricamento devono essere convogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso un sistema di recupero di vapori. Tale disposizione non si applica alle operazioni di caricamento dall'alto di cisterne mobili che, in accordo con le deroghe previste all'articolo 276, comma 5, non sono conformi alle prescrizioni per il caricamento dal basso stabilite al punto 3.2.

Nei terminali presso i quali negli tre anni civili precedenti l'anno in corso è stata movimentata una quantità di benzina inferiore a 25.000 tonnellate/anno, il deposito temporaneo dei vapori può sostituire il recupero immediato dei vapori presso il terminale. Il serbatoio adibito esclusivamente a tale uso deve essere chiaramente identificato. Per quantità movimentata si intende la quantità totale annua massima di benzina caricata in cisterne mobili dagli impianti di deposito del terminale.

Nei terminali in cui la benzina è caricata su navi, può essere adottato un sistema di combustione dei vapori, se ogni altra operazione di recupero dei vapori è pericolosa o tecnicamente impossibile a causa del volume dei vapori di ritorno. I gestori degli impianti di caricamento che producono emissioni in atmosfera provenienti dai sistemi di recupero dei vapori o dalle unità di combustione di vapori devono ottenere l'autorizzazione alle emissioni ai sensi del titolo I del presente decreto.

### 2.3. Valori limite di emissione, criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione

Agli effluenti gassosi emessi dai sistemi di recupero dei vapori si applica il valore limite di emissione pari a 10 g/Nm<sup>3</sup> espressi come media oraria.

Le misurazioni effettuate ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite devono essere effettuate per un'intera giornata lavorativa (minimo sette ore) in condizioni di normale movimentazione.

Dette misurazioni possono essere continue o discontinue. Le misurazioni discontinue devono essere rilevate almeno quattro volte ogni ora.

L'errore totale di misurazione dovuto alle attrezzature utilizzate, al gas di taratura e al metodo applicato, non deve superare il 10% del valore misurato.

L'apparecchiatura utilizzata deve essere in grado di misurare almeno concentrazioni di 1 g/Nm<sup>3</sup>.

La precisione della misura deve essere almeno pari al 95% del valore misurato. I controlli di competenza del gestore sono effettuati con periodicità semestrale.

### 2.4. Misure per la prevenzione di emissioni diffuse

Prima della messa in servizio dei sistemi di recupero dei vapori, il gestore è tenuto effettuare le procedure di prova cui sottoporre le linee di collegamento di vapori di cui al punto 2.2 e ad istituire ed effettuare apposite procedure di controllo periodico secondo quanto indicato nella seguente appendice. E' tenuto altresì a seguire le procedure previste nella medesima appendice in caso di mancato funzionamento dei sistemi di recupero.

### 2.5. Perdite accidentali

In caso di perdita accidentale di vapore, le operazioni di caricamento devono essere immediatamente arrestate a livello della torre di caricamento attraverso dispositivi automatici di arresto che devono essere installati sulla torre.

### 2.6. Operazioni di caricamento di veicoli cisterna dall'alto

Durante le operazioni di caricamento dall'alto di veicoli cisterna che, in accordo con le deroghe previste all'articolo 276, comma 5, non sono conformi alle prescrizioni per il caricamento dal basso stabilite al punto 3.2 l'uscita del braccio di caricamento deve essere mantenuta vicino al fondo della cisterna mobile, per evitare spruzzi di benzina, ed il braccio di carico deve essere dotato di un dispositivo di captazione dei vapori.

## Appendice

### **Procedure di prova cui sottoporre le linee di collegamento di vapore prima della messa in servizio dei sistemi di recupero dei vapori e nel corso della manutenzione periodica e procedure da seguire in caso di mancato funzionamento dei sistemi di recupero**

a) Prove di tenuta del sistema di trasferimento (1).

Le tubazioni di convogliamento del vapore devono essere provate, prima della messa in servizio dell'impianto, al fine di verificarne accuratamente la tenuta:

- prima di allacciare le apparecchiature, l'impianto deve essere provato con aria o gas inerte ad una pressione di almeno 100 mbar;
- la durata di prova deve essere di almeno 30 minuti;
- la tenuta deve essere controllata mediante manometro ad acqua od apparecchi di equivalente sensibilità;
- il manometro non deve accusare una caduta di pressione fra le due letture eseguite all'inizio ed al termine del secondo quarto d'ora di prova;
- se si verificano delle perdite, queste devono essere ricercate con l'ausilio di una soluzione saponosa;
- le parti difettose devono essere sostituite e le guarnizioni rifatte;
- non si devono riparare dette parti con mastici, ovvero cianfrinarle;
- una volta eliminate le perdite occorre ripetere la prova di tenuta;
- le prove di tenuta precedenti devono essere ripetute con frequenza triennale;

- se i sistemi sono assemblati con collegamenti fissi (per esempio saldati o cementati), essi devono essere testati su tutto l'assemblaggio, con le stesse modalità di prova sopra descritte

b) Collegamento delle apparecchiature e messa in servizio dell'impianto.  
Effettuato il collegamento delle apparecchiature alle parti fisse, ad allacciamento terminato, dovrà essere controllata, mediante soluzione saponosa od altro idoneo equivalente mezzo, la perfetta tenuta dell'impianto, con particolare riguardo ai collegamenti.

c) Avviamento dell'impianto.  
Deve essere effettuata una verifica del buon funzionamento delle apparecchiature e degli eventuali dispositivi di sicurezza.

d) Manutenzione periodica.  
La manutenzione che il gestore deve assicurare consiste nel frequente controllo dello stato di efficienza delle tubazioni e dei collegamenti, con particolare riguardo per i tubi flessibili e le guarnizioni. Le parti difettose devono essere sostituite. Il monitoraggio in servizio deve comprendere un esame visivo del sistema per verificare eventuali danneggiamenti, disallineamenti o corrosioni del sistema di tubazioni e nei giunti.  
Deve essere eseguito un esame visivo delle tubazioni flessibili usate per collegare contenitori mobili al sistema di tubazioni di raccolta del vapore, al fine di individuarne eventuali danneggiamenti.  
Gli esami visivi devono essere ripetuti con frequenza almeno trimestrale.

e) Procedure di notifica da seguire in caso di mancato funzionamento dei sistemi di recupero dei vapori.

Il gestore, deve informare l'autorità competente, prima di un pianificato spegnimento di un sistema di recupero vapori che comporti una fermata superiore ai tre giorni.  
Deve inoltre specificare la data, il periodo previsto ed il motivo dell'arresto.  
Nel caso di un arresto non pianificato, il gestore deve informare l'autorità competente della causa dell'arresto, dei provvedimenti attuati al fine di riportare in operazione l'unità e del probabile periodo di non funzionamento. L'autorità competente dispone i provvedimenti necessari ai sensi dell'articolo 271, comma 14.

Il gestore deve adoperarsi per assicurare che il sistema sia riportato in condizioni di operatività il più rapidamente possibile e deve tempestivamente informare l'autorità competente qualora l'arresto si prolunghi per un periodo di tempo superiore a quello originariamente previsto e comunicato all'autorità stessa. Il gestore provvede ad annotare su un apposito registro i periodi di mancata operatività del sistema di recupero dei vapori.

Riferimenti:

(1) UNI 7131- 72: «Impianti a gas di petrolio liquefatti per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione».

3. Requisiti per le cisterne mobili e per i veicoli cisterna.

3.1 Contenimento dei vapori di benzina

3.1.1. I vapori residui devono essere trattenuti nella cisterna mobile dopo lo scarico della benzina.

3.1.2. Le cisterne mobili sono progettate e utilizzate in modo che i vapori di ritorno provenienti dagli impianti di deposito situati presso gli impianti di distribuzione o presso i terminali siano raccolti e trattenuti nelle stesse. Il sistema di raccolta deve consentire la tenuta dei vapori durante le operazioni di trasferimento della benzina. Per i carro-cisterna le suddette prescrizioni trovano applicazione solo se gli stessi forniscono la benzina a impianti di distribuzione o la caricano presso i terminali in cui è consentito ai sensi del paragrafo 2, punto 2.2, il deposito temporaneo dei vapori.

3.1.3. Salva l'emissione attraverso le valvole di sfiato previste dalla vigente normativa, i vapori menzionati ai punti 3.1.1. e 3.1.2. sono trattenuti nella cisterna mobile sino alla successiva operazione di caricamento presso il terminale.

3.1.4. Le cisterne montate su veicoli-cisterna devono essere sottoposte a verifiche triennali della tenuta della pressione dei vapori e del corretto funzionamento delle valvole di sfiato.

3.2. Specifiche per il caricamento dal basso, la raccolta dei vapori e la protezione contro il troppo pieno nei veicoli cisterna.

3.2.1. Accoppiatori.

a) L'accoppiatore per i liquidi sul braccio di caricamento deve essere un accoppiatore femmina, cui corrisponde un adattatore maschio API di 4 pollici (101,6 mm) posizionato sul veicolo-cisterna, quale definito dalla: API RECOMMENDED PRACTICE 1004 SEVENTH EDITION, NOVEMBER 1988 - Bottom Loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor Vehicles (Section 2.1.1.1 - Type of Adapter used for Bottom Loading).

b) L'accoppiatore per la raccolta dei vapori sul tubo di raccolta dei vapori della torre di caricamento deve essere un accoppiatore femmina a camma e scanalatura cui corrisponde un adattatore maschio a camma e scanalatura di 4 pollici (101,6 mm) posizionato sul veicolo-cisterna, quale definito dalla: "API RECOMMENDED PRACTICE 1004 SEVENTH EDITION, NOVEMBER 1988 - Bottom Loading and Vapour Recovery for MC-306 Tank Motor. Vehicles (Section 4.1.1.2 - Vapour Recovery Adapter)".

3.2.2. Condizioni di caricamento.

a) Il caricamento normale per i liquidi è di 2.300 litri al minuto (massimo: 2.500 litri al minuto) per braccio di caricamento.

b) Quando il terminale lavora a regime massimo, il sistema di raccolta dei vapori della torre di caricamento, ivi compreso il sistema di recupero dei vapori, può generare una contropressione massima di 55 millibar sul lato del veicolo-cisterna dov'è posizionato l'adattatore per la raccolta dei vapori.

c) Tutte le cisterne montate su veicoli, idonee al caricamento dal basso sono munite di una targa di identificazione che specifica il numero massimo di bracci di caricamento che possono operare simultaneamente purché, in corrispondenza della contropressione massima dell'impianto di cui alla lettera b), non fuoriescano vapori dai compartimenti e dalle valvole.

### 3.2.3. Collegamento della messa a terra e del rivelatore di dispersione/troppopieno del veicolo-cisterna.

a) La torre di caricamento deve essere munita di un rivelatore di troppopieno che, collegato al veicolo-cisterna, emette un segnale di consenso all'operazione con logica di interruzione in caso di guasto o malfunzionamento. Il caricamento è consentito ai sensi del punto 2.2., se nessun sensore di troppopieno nei vari compartimenti rileva un livello elevato.

b) Il veicolo-cisterna deve essere collegato al rivelatore collocato sulla torre di caricamento con un connettore elettrico industriale standard a 10 conduttori. Il connettore maschio deve essere montato sul veicolo-cisterna, mentre il connettore femmina deve essere fissato ad un cavo volante raccordato al rivelatore posizionato sulla torre.

c) I rilevatori del livello installati sul veicolo-cisterna devono essere termistori a due fili, sensori ottici a due fili, sensori ottici a cinque fili o dispositivi equivalenti compatibili, purché il sistema sia tale da disporsi automaticamente in condizioni di sicurezza in caso di guasto. I termistori devono avere un coefficiente negativo di temperatura.

d) Il rivelatore collocato sulla torre di caricamento deve essere compatibile con i sistemi a due o a cinque fili montati sul veicolo-cisterna.

e) Il veicolo-cisterna deve essere collegato alla torre di caricamento attraverso il filo comune di terra dei sensori di troppopieno, collegato al conduttore n. 10 del connettore maschio attraverso il telaio del veicolo-cisterna. Il conduttore n. 10 del connettore femmina deve essere collegato al telaio del rivelatore, a sua volta collegato alla terra della torre.

f) Tutte le cisterne idonee al caricamento dal basso sono munite della targa di identificazione di cui al punto 3.2.2, lettera c) che specifica il tipo di sensori per il rilevamento del troppopieno installati (ad esempio, a due o cinque fili).

### 3.2.4. Posizionamento dei collegamenti.

a) La progettazione delle strutture per il caricamento dei liquidi e la raccolta dei vapori sulla torre di caricamento si basa sul seguente posizionamento dei collegamenti sul veicolo-cisterna:

- L'altezza della linea centrale degli accoppiatori per i liquidi non deve essere superiore a 1,4 metri (senza carico) e inferiore a 0,5 metri (sotto carico); l'altezza ideale è compresa tra 0,7 e 1 metro.
- La distanza orizzontale tra gli accoppiatori non deve essere inferiore a 0,25 metri; la distanza minima ideale è pari a 0,3 metri.
- Tutti gli accoppiatori per i liquidi sono posizionati in un alloggiamento di lunghezza non superiore a 2,5 metri.
- L'accoppiatore per la raccolta dei vapori, ove tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, deve essere posizionato alla sinistra degli accoppiatori per i liquidi, ad un'altezza non superiore a 1,5 metri (senza carico) e non inferiore a 0,5 metri (sotto carico).

b) Il connettore per la messa a terra/troppopieno, ove tecnicamente possibile ed economicamente sostenibile, deve essere posizionato alla sinistra degli accoppiatori per i liquidi e per la raccolta dei vapori, ad un'altezza non superiore a 1,5 metri (senza carico) e non inferiore a 0,5 metri (sotto carico).

c) I collegamenti sopra descritti sono posizionati su un unico lato del veicolo-cisterna.

### 3.2.5. Blocchi di sicurezza.

a) Messa a terra e dispositivo di troppo pieno.

Il caricamento è consentito soltanto quando il rivelatore combinato di messa a terra/troppopieno emette un segnale di autorizzazione. In caso di troppo pieno o di mancanza di messa a terra del veicolo-cisterna, il rivelatore montato sulla torre deve chiudere la valvola di controllo del caricamento.

b) Rilevatore di raccolta dei vapori.

Il caricamento è consentito soltanto se il tubo per il recupero dei vapori è collegato al veicolo-cisterna e i vapori spostati possono liberamente fluire dal veicolo-cisterna al sistema di recupero dei vapori dell'impianto.

4. Requisiti per gli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione e per le operazioni di trasferimento della benzina presso gli impianti di distribuzione e presso terminali in cui è consentito il deposito temporaneo di vapori

4.1. I vapori di ritorno durante le operazioni di trasferimento della benzina negli impianti di deposito presso gli impianti di distribuzione dei carburanti devono essere convogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso la cisterna mobile che distribuisce la benzina. Le operazioni di trasferimento possono essere effettuate soltanto se detti dispositivi sono installati e funzionano correttamente.

Il gestore dell'impianto di distribuzione deve predisporre idonee procedure per gli autisti dei veicoli-cisterna che dovranno includere istruzioni sul collegamento della tubazione di bilanciamento del vapore prima del trasferimento della benzina all'impianto di distribuzione dei carburanti. Le procedure devono inoltre contenere istruzioni per la fase di distacco delle tubazioni alla fine delle operazioni di trasferimento.

Le operazioni di trasferimento devono essere riportate nel registro di carico e scarico dell'impianto di distribuzione del carburante e controfirmate dal gestore dell'impianto di distribuzione e dall'autista del veicolo-cisterna.

4.2. Nei terminali cui è consentito il deposito temporaneo dei vapori, i vapori spostati durante le operazioni di trasferimento della benzina devono essere riconvogliati, tramite una linea di collegamento a tenuta di vapore, verso la cisterna mobile che distribuisce la benzina. Le operazioni di carico possono essere effettuate soltanto se detti dispositivi sono installati e funzionano correttamente.

## ALLEGATO VIII

### Impianti di distribuzione di benzina

#### 1. Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

- a) efficienza del sistema di recupero: il rapporto percentuale tra il peso dei vapori di benzina recuperati e il peso degli stessi che risulterebbe rilasciato nell'ambiente in assenza del sistema di recupero;
- b) pompa di erogazione macchina idraulica atta all'estrazione della benzina dall'impianto di deposito verso il distributore, ai fini dell'erogazione;
- c) rapporto V/L: rapporto tra il volume di vapori di benzina ed aria recuperati (V) e il volume di benzina erogato (L);
- d) testata contometrica: dispositivo per l'indicazione e il calcolo delle quantità di benzina erogata, la cui adozione è obbligatoria per distributori inseriti in un impianto di distribuzione dei carburanti in rapporto con il pubblico;
- e) pompa del vuoto: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da una macchina idraulica atta a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori di benzina dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito;
- f) circolatore idraulico: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un dispositivo atto a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori di benzina dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito;
- g) ripartitore: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un dispositivo atto a separare la linea di erogazione del carburante dalla linea di recupero dei vapori, dal quale tali linee si dipartono distintamente;
- h) tubazione di erogazione: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un tubo flessibile per l'erogazione della benzina;
- i) tubazione coassiale: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un tubo flessibile costituito da due tubi concentrici per il passaggio rispettivamente della benzina erogata e dei vapori recuperati;
- l) tubazioni gemellate: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da due tubi flessibili distinti per il passaggio rispettivamente del carburante erogato e dei vapori recuperati;

m) pistola erogatrice: componente del sistema di recupero dei vapori costituito da un apparecchio per il controllo del flusso del carburante durante una operazione di erogazione.

## 2. Requisiti di efficienza del sistema di recupero dei vapori.

2.1. Ai fini dell'omologazione, l'efficienza media del sistema di recupero dei vapori non deve essere inferiore all'80%, raggiunto con un valore medio del rapporto V/L compreso tra 0,95 e 1,05. Il rapporto V/L del sistema deve sempre mantenersi entro tale intervallo. Il raggiungimento di tale valore di efficienza del sistema di recupero deve essere comprovato da una prova effettuata su prototipo.

2.2 Nelle more dell'emanazione di una specifica norma tecnica da parte dei competenti enti di normazione, l'efficienza del sistema di recupero è determinata misurando le perdite di vapori di benzina globali, incluse quelle degli sfianti degli impianti di deposito interrati, attraverso apposite prove effettuate con sistemi di misura che utilizzano il metodo volumetrico-gravimetrico del TÜV Rheinland, ovvero altro metodo equivalente. L'equivalenza del metodo deve risultare da apposite prove.

2.3 La certificazione comprovante l'efficienza del prototipo è rilasciata da un laboratorio accreditato secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Per laboratorio accreditato si intende un laboratorio accreditato da un organismo riconosciuto dall'European Co-operation for accreditation.

## 3. Requisiti costruttivi e di installazione.

3.1 Il presente paragrafo si applica fino all'emanazione di una specifica norma tecnica da parte dei competenti enti di normazione.

3.2 I sistemi di recupero dei vapori sono classificati, sulla base del principio di funzionamento, in sistemi di recupero dei vapori a circolazione naturale e sistemi di recupero dei vapori a circolazione forzata, come definiti dai punti 3.3. e 3.4, i quali stabiliscono altresì i requisiti tecnici di carattere generale di tali impianti.

3.3. Sistemi di recupero dei vapori a circolazione naturale. In tali sistemi la pressione esistente nel serbatoio del veicolo e la depressione che si crea nell'impianto di deposito quando si estrae il carburante determinano il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo verso l'impianto di deposito durante il rifornimento, senza l'impiego di pompe a vuoto, aspiratori o altri dispositivi atti a facilitare la circolazione dei vapori.

3.4 Sistemi di recupero dei vapori a circolazione forzata. Tali sistemi prevedono l'impiego di dispositivi che, in aggiunta alla differenza di pressione che si determina tra il serbatoio del veicolo e l'impianto di deposito, facilitano il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo all'impianto di deposito durante il rifornimento. In base al tipo di dispositivo impiegato tali sistemi sono classificati in:

a) Sistemi assistiti da pompe. Tali sistemi prevedono l'impiego di una o più pompe del vuoto atte a creare una depressione che facilita il passaggio dei vapori stessi dal serbatoio del veicolo verso gli impianti di deposito. Sulla base del numero e della disposizione delle pompe a vuoto impiegate, tali sistemi vengono classificati in:

- sistemi dedicati. Tali sistemi prevedono l'impiego di almeno una pompa del vuoto installata nel corpo di ciascun distributore, e messa in funzione all'atto dell'erogazione del carburante. Il sistema deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1. La pompa del vuoto deve essere dotata di idonei dispositivi tagliafiamma posti sulla mandata e sull'aspirazione; il motore della pompa del vuoto deve avere un grado di protezione adeguato alla zona di pericolo in cui è ubicato.
- sistemi centralizzati. Tali sistemi prevedono l'impiego di un'unica pompa del vuoto centralizzata asservita a più distributori, installata lungo la linea di ritorno dei vapori e messa in funzione all'atto dell'erogazione del carburante. Il sistema deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1. La pompa del vuoto deve essere dotata di idonei dispositivi tagliafiamma posti sulla mandata e sull'aspirazione; il motore della pompa del vuoto deve avere un grado di protezione adeguato alla zona di pericolo in cui è ubicato.

b) Sistemi a circolatore idraulico. Tali sistemi prevedono l'impiego di un circolatore idraulico (pompa a getto, aspiratore Venturi o altro dispositivo) al fine di ottenere una depressione atta a facilitare il passaggio dei vapori dal serbatoio del veicolo agli impianti di deposito durante la fase del rifornimento. Il circolatore idraulico può essere installato presso il distributore o presso la pompa di erogazione del carburante, e deve avere requisiti tali da garantire la proporzionalità del volume di vapore recuperato in funzione del volume di carburante erogato, secondo quanto indicato al punto 2.1; la mandata del circolatore idraulico deve essere dotata di idoneo dispositivo tagliafiamma.

3.5 Le pistole erogatrici da impiegarsi nei distributori dotati di sistema per il recupero dei vapori devono avere requisiti tali da garantire l'esercizio dell'impianto in condizioni di sicurezza e di efficienza. Esse devono essere provviste di un condotto separato per il passaggio dei vapori, di una valvola di ritegno per mantenere chiuso il circuito dei vapori tra due successive operazioni di erogazione e di idonei dispositivi atti a garantire l'arresto dell'erogazione per serbatoio pieno e per caduta a terra della pistola. Se l'impianto è dotato di sistema di recupero dei vapori di benzina a circolazione naturale le pistole di erogazione devono garantire una tenuta con il bocchettone di carico del serbatoio del veicolo.

3.6 Nei distributori dotati di sistema per il recupero dei vapori è consentito l'impiego di tubazioni flessibili coassiali o gemellate. La lunghezza massima di tali tubazioni, esterna al distributore, è pari a 5,00 m.



3.7 Al fine di separare la linea di erogazione del carburante dalla linea di recupero dei vapori è necessario installare un idoneo ripartitore coassiale, dal quale si dipartono distintamente la linea di erogazione del carburante e la linea di recupero dei vapori.

Se il distributore è dotato di tubazioni flessibili coassiali il ripartitore coassiale può essere installato all'interno o all'esterno del corpo del distributore; se il distributore è dotato di tubazioni flessibili gemellate il ripartitore coassiale deve essere installato sulla pistola erogatrice.

3.8 Il collegamento tra il distributore e le tubazioni interrato del sistema di recupero dei vapori di benzina può essere costituito da un tronco di tubazione flessibile o rigido.

3.9 Le linee interrato di ritorno dei vapori di benzina, nel tratto compreso tra i distributori e gli impianti di deposito, possono assumere le seguenti configurazioni:

- a) linee dedicate (una per ogni distributore), le quali collegano ciascun distributore ad un singolo impianto di deposito;
- b) linee centralizzate (a servizio di più distributori), le quali collegano tutti i distributori ad uno o più impianti di deposito per mezzo di una rete comune di tubazioni.

3.10. Sulla linea di ritorno dei vapori deve essere installato un gruppo di controllo del funzionamento, che segnali visivamente le anomalie del sistema di recupero dei vapori di benzina. In presenza di tali anomalie il gestore è tenuto ad assumere gli opportuni provvedimenti.

3.11. E'consentito immettere i vapori recuperati nella parte superiore degli impianti di deposito, senza gorgogliamento. All'ingresso della linea di ritorno dei vapori di ogni serbatoio deve essere inoltre installato un idoneo dispositivo tagliafiama. Devono essere installati idonei dispositivi al fine di evitare che il carburante rifluisca nella linea di recupero dei vapori in caso di sovrariempimento degli impianti di deposito. Qualora l'impianto di distribuzione di carburanti sia asservito ad un sistema di più impianti di deposito, questi possono essere collegati fra loro in corrispondenza della linea di ritorno dei vapori tramite un collettore comune, a condizione che tutti contengano esclusivamente benzina.

3.12. I requisiti costruttivi delle tubazioni appartenenti alle linee interrato di ritorno dei vapori sono identici a quelli richiesti per le tubazioni per l'adduzione del carburante; i materiali impiegati devono essere compatibili con le caratteristiche fisico-chimiche dei carburanti immagazzinati e devono possedere un'adeguata capacità, robustezza e durata per poter sopportare le pressioni di esercizio, lo stato di tensione strutturale e l'aggressione chimica a cui possono essere sottoposte; devono inoltre assicurare un libero passaggio e nel contempo garantire una bassa resistenza al flusso dei vapori.

3.13. Le tubazioni appartenenti alle linee interrato di ritorno dei vapori devono seguire il percorso effettivo più breve dai distributori agli impianti di deposito, con una pendenza uniforme minima del 2% verso gli impianti di deposito stessi.

3.14. Tutti gli elementi metallici appartenenti alla linea di ritorno dei vapori devono essere adeguatamente protetti dalla corrosione.

3.15. Gli impianti elettrici negli impianti di distribuzione di carburanti liquidi devono essere realizzati secondo quanto prescritto dalla legge 1° marzo 1968, n. 186. Le tubazioni e tutti gli altri elementi appartenenti alla linea di erogazione del carburante e alla linea di ritorno dei vapori, se di tipo non metallico, devono essere corredati di certificazione prodotta dal costruttore che ne attesti l'antistaticità.

4. Controlli periodici dei dispositivi di recupero dei vapori.

4.1. Il controllo circa la funzionalità dei dispositivi di recupero dei vapori e la verifica del rapporto V/L di cui al punto 2.1, devono essere eseguiti con periodicità annuale dal gestore. I risultati devono essere riportati sul registro di impianto di cui al punto 5.4

5. Obblighi di documentazione.

5.1 Per il rilascio delle approvazioni di tipo di competenza del Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934, relative a distributori provvisti di un sistema di recupero dei vapori omologato, devono essere osservate le modalità di prova contenute nell'appendice.

5.2. Gli impianti di distribuzione realizzati sulla base di una concessione o di una autorizzazione rilasciata dopo il 30 giugno 1996, ai sensi della normativa vigente al momento del rilascio, installati o da installare su un sito precedentemente non utilizzato quale impianto di distribuzione di carburante, devono essere provvisti di:

- a) omologazione o riconoscimento dei dispositivi componenti il sistema di recupero vapori, da parte del Ministero dell'interno;
- b) approvazione di tipo del distributore provvisto di un sistema di recupero dei vapori omologato, rilasciata dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934 e nel rispetto delle modalità di prova contenute nell'appendice;
- c) certificato di collaudo dell'intero impianto effettuato dalla commissione competente ai sensi della vigente normativa.

5.3 Gli impianti diversi da quelli del punto 5.2 devono essere provvisti di:

- a) originaria approvazione di tipo del distributore sprovvisto di un sistema per il recupero dei vapori, rilasciata dal Ministero dell'interno ai sensi del decreto ministeriale 31 luglio 1934;
- b) omologazione o riconoscimento dei dispositivi componenti il sistema di recupero vapori, da parte del Ministero dell'interno;
- c) certificazione, rilasciata dal costruttore, attestante la conformità del sistema di recupero di vapori prodotto in serie al prototipo omologato. Tale certificato di conformità deve attestare la capacità del sistema di recupero dei vapori prodotto in serie di rispettare, se correttamente installato, il valore di efficienza di cui al punto 2.1 quando sia rispettato il valore V/L, con le relative tolleranze, rilevate in sede di prova del prototipo omologato;

d) dichiarazione rilasciata dall'installatore del sistema di recupero dei vapori al titolare dell'impianto di distribuzione, attestante che l'installazione del sistema è stata effettuata seguendo le istruzioni fornite dal costruttore e che le prove funzionali, con verifica del rapporto V/L di cui al punto 2.1, eseguite all'atto della presa in carico del sistema da parte del titolare, hanno avuto esito positivo;

e) copia della notifica, da parte del gestore, circa l'avvenuta installazione del sistema di recupero dei vapori, completa di documentazione comprovante il rispetto del decreto ministeriale 31 luglio 1934.

5.4 Tutti gli impianti devono essere dotati di un registro di impianto che deve essere custodito dal gestore. Nel registro devono essere riportati tutti gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria effettuati sull'impianto ed i provvedimenti assunti ai sensi del punto 3.10.

5.5 A seguito di qualsiasi intervento che comporti una sostituzione di componenti, l'installatore deve produrre una dichiarazione scritta dalla quale risulti che i componenti sostituiti sono conformi a quelli del tipo approvato; tale atto deve essere allegato al registro di impianto e ne costituisce parte integrante.

## **Appendice**

### **Modalità di prova**

#### 1. Esame costruttivo del distributore

##### 1.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione delle caratteristiche costruttive e funzionali del distributore in esame.

##### 1.2. Contenuto dell'esame costruttivo

I dati caratteristici del distributore in esame saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le dimensioni di ingombro del distributore (in millimetri);
- b) la conformazione del distributore (singolo, doppio, monofronte, bifronte);
- c) la configurazione del distributore (parallelepipedo, cilindrico ecc.);
- d) il numero delle pistole che è possibile collegare al distributore;
- e) il tipo e lo spessore del fasciame del distributore.

#### 2. Esame costruttivo dell'impianto elettrico

##### 2.1. Scopo.

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente elettrico ed elettronico del distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

##### 2.2. Contenuto dell'esame dell'impianto elettrico.

I dati caratteristici dei componenti dell'impianto elettrico del distributore in esame saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le caratteristiche del motore della pompa di circolazione del carburante (tipo, esecuzione, custodia, potenza, n.ro giri/min., estremi delle certificazioni acquisite);
- b) le caratteristiche dell'interruttore del motore della pompa di circolazione del carburante (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche del motore della pompa a vuoto del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, esecuzione, custodia, potenza, n.ro giri/min., estremi delle certificazioni acquisite);
- d) le caratteristiche dell'interruttore del motore della pompa a vuoto, se presente (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- e) le caratteristiche dell'elettrovalvola di intercettazione del carburante (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- f) le caratteristiche del sensore di calore, se presente (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);
- g) le caratteristiche del sensore di pressione (tipo, esecuzione, estremi delle certificazioni acquisite);

- h) le caratteristiche dell'impianto di illuminazione (tipo, esecuzione, custodie, grado di protezione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite);
- i) le caratteristiche delle scatole di connessione (tipo, esecuzione, grado di protezione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite);
- l) le caratteristiche delle morsettiere (tipo, zona di posa in opera);
- m) le caratteristiche dei cavi elettrici e dei pressacavi (tipo, esecuzione, zona di posa in opera, estremi delle certificazioni acquisite).

### 3. Esame dell'impianto idraulico

#### 3.1. Linea di erogazione del carburante

##### 3.1.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

##### 3.1.2. Contenuto dell'esame dell'impianto idraulico

I dati caratteristici dei componenti della linea di erogazione del carburante saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) le caratteristiche della pompa di circolazione del carburante (tipo, materiali, prevalenza, estremi delle certificazioni acquisite);
- b) le caratteristiche delle tubazioni (tipo, diametri, materiali, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche della pistola erogatrice (tipo, esecuzione, numero delle posizioni di apertura, estremi delle certificazioni acquisite);
- d) le caratteristiche dello sfiato del sistema di disareazione, se presente (ubicazione, tipo e materiale del tagliafiamma, estremi delle certificazioni acquisite);
- e) le caratteristiche del rivelatore di erogazione (tipo, materiale, ubicazione);
- f) le caratteristiche della valvola di sicurezza a fusione e distacco (tipo, materiale, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite), se presente.

#### 3.2. Linea di recupero dei vapori

##### 3.2.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione dei dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

##### 3.2.2. Contenuto dell'esame dell'impianto idraulico

I dati caratteristici di ogni singolo componente della linea di recupero dei vapori saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) la descrizione del principio di funzionamento (a circolazione naturale, a circolazione forzata mediante pompa a vuoto, a circolazione forzata tramite eiettore idraulico, etc.);

- b) le caratteristiche della pompa a vuoto del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, materiale, prevalenza, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche dell'iniettore idraulico del circuito di recupero vapori, se presente (tipo, materiale, ubicazione);
- d) le caratteristiche del ripartitore coassiale (tipo, diametri, materiali, ubicazione);
- e) le caratteristiche delle tubazioni (tipo, diametri, materiali, estremi delle certificazioni acquisite);
- f) le caratteristiche della valvola di sicurezza a fusione e distacco (tipo, materiale, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite), se presente;
- g) le caratteristiche del sensore di pressione, se presente (tipo, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite).

### 4. Esame della testata contometrica

#### 4.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione delle caratteristiche costruttive e di funzionamento della testata contometrica, valutandone l'idoneità all'impiego ai fini antincendi.

#### 4.2. Contenuto dell'esame della testata contometrica

I dati caratteristici della testata contometrica saranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio, e dovranno comprendere:

- a) il tipo (meccanica o elettronica);
- b) le caratteristiche della custodia (materiale, esecuzione, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite);
- c) le caratteristiche del generatore d'impulsi (tipo, esecuzione, grado di protezione, ubicazione, estremi delle certificazioni acquisite).

### 5. Prova di funzionamento

#### 5.1. Scopo

La prova è finalizzata all'individuazione dell'idoneità all'impiego ai fini antincendi e della regolarità di funzionamento del distributore in esame.

#### 5.2. Apparecchiatura di prova

Il distributore in esame viene posizionato su apposito banco di prova, simulante le effettive condizioni di esercizio, costituito dai seguenti elementi:

- serbatoio di stoccaggio comprensivo di passo d'uomo e indicatore di livello, fissato a idonea struttura di sostegno;
- piattaforma per il posizionamento del distributore;
- dispositivo simulante il bocchettone e la tubazione di carico del veicolo, compatibile con le pistole erogatrici utilizzate nei sistemi di recupero vapore e collegato in ciclo chiuso al serbatoio di stoccaggio.
- il liquido da impiegarsi nelle prove dovrà essere compatibile con le caratteristiche del circuito idraulico del sistema di distribuzione.

#### 5.3. Descrizione della prova

La prova deve essere eseguita secondo la seguente procedura:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) mettere in funzione il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice, per un'erogazione complessiva di 1000 litri di carburante.

La prova si considera superata se durante tali operazioni il distributore ha mostrato un funzionamento regolare.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 6. Misura delle caratteristiche del circuito idraulico

### 6.1. Linea di erogazione del carburante liquido

#### 6.1.1. Scopo

La prova è finalizzata a misurare il valore delle grandezze idrauliche caratteristiche della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, sia durante la fase dell'erogazione stessa, sia negli istanti precedenti e successivi, durante i quali la pistola erogatrice rimane chiusa.

#### 6.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- c) collegare l'estremità libera della tubazione coassiale alla linea di misura, costituita da un primo ripartitore coassiale, a sua volta collegato a due linee distinte per il passaggio del liquido carburante e dei vapori; sulla linea per il passaggio del liquido carburante è installato un idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- d) collegare le due linee per il passaggio del liquido e del vapore ad un secondo ripartitore coassiale, a sua volta collegato ad un breve tronco di tubazione flessibile coassiale;
- e) collegare la pistola di erogazione all'estremità libera del suddetto tronco di tubazione flessibile coassiale;
- f) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- g) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- h) far funzionare il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto h) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima di erogazione a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione di erogazione a pistola completamente aperta (in bar);
- pressione massima all'atto della chiusura della pistola (colpo d'ariete) (in bar);
- portata minima di erogazione (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, il valore risultante andrà riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;
- c) collegare l'estremità libera della tubazione di erogazione alla linea di misura, costituita da idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- d) collegare nuovamente il ripartitore coassiale e la pistola di erogazione all'estremità libera della linea per il passaggio del carburante in uscita dalla linea di misura ed alla linea di recupero dei vapori;
- e) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;
- f) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;
- g) far funzionare il sistema di distribuzione simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto g) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

- portata massima di erogazione a pistola completamente aperta (in litri/minuto);
- pressione di erogazione a pistola completamente aperta (in bar);
- pressione massima all'atto della chiusura della pistola (colpo d'ariete) (in bar);
- portata minima di erogazione (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio.

### 6.2. Linea di recupero dei vapori

#### 6.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a misurare il valore delle grandezze idrauliche caratteristiche della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame durante la fase dell'erogazione.

#### 6.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

- a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;
- b) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;
- c) collegare l'estremità libera della tubazione coassiale alla linea di misura, costituita da un primo ripartitore coassiale, a sua volta collegato a due linee distinte per il passaggio del liquido carburante e dei vapori; sulla linea per il passaggio dei vapori è installato un idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;
- d) collegare le due linee per il passaggio del liquido e del vapore ad un secondo ripartitore coassiale, a sua volta collegato ad un breve tronco di tubazione flessibile coassiale;

e) collegare la pistola di erogazione all'estremità libera del suddetto tronco di tubazione flessibile coassiale;  
f) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;

g) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;  
h) far funzionare il distributore simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto h) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

portata massima dei vapori a pistola completamente aperta (in litri/minuto);

pressione dei vapori a pistola completamente aperta (in bar);

portata minima dei vapori (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto);

depressione massima sulla linea di aspirazione dei vapori (in bar).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio;

per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

a) collegare il distributore al circuito idraulico ed alla linea per l'alimentazione elettrica;

b) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;

c) collegare l'estremità libera della tubazione di recupero dei vapori alla linea di misura, costituita da idoneo gruppo di misura delle pressioni e delle portate;

d) collegare nuovamente il ripartitore coassiale e la pistola di erogazione all'estremità libera della linea di recupero dei vapori in uscita dalla linea di misura e alla linea per il passaggio del carburante;

e) regolare il by-pass della pompa di circolazione del carburante al valore massimo consentito di portata;

f) introdurre la pistola di erogazione nel dispositivo di carico;

g) far funzionare il sistema di distribuzione simulando 10 operazioni di rifornimento per ciascuna delle posizioni di apertura della pistola erogatrice.

Nel corso delle operazioni di cui al punto g) devono essere rilevate le seguenti grandezze:

portata massima dei vapori a pistola completamente aperta (in litri/minuto);

pressione dei vapori a pistola completamente aperta (in bar);

portata minima dei vapori (se la pistola è dotata di più posizioni di apertura) (in litri/minuto);

depressione massima sulla linea di aspirazione dei vapori (in bar).

Per ciascuna delle grandezze precedentemente elencate deve essere effettuata la media dei valori rilevati nelle 10 operazioni di rifornimento, i valori risultanti andranno riportati sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 7. Rapporto V/L

ove: V è il volume dei vapori recuperati durante il rifornimento; L è il corrispondente volume del carburante erogato.

I valori di V e L vengono calcolati sulla base delle portate misurate nelle prove di cui ai punti 6.1. e 6.2.

Il rapporto V/L del sistema deve rientrare nei limiti stabiliti al punto 2.1. Se la misura viene effettuata aspirando aria nel circuito di recupero dei vapori, deve essere applicato un idoneo coefficiente correttivo.

## 8. Prove di tenuta in pressione del circuito idraulico

### 8.1. Linea di erogazione del carburante

#### 8.1.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica della tenuta degli elementi costitutivi della linea di erogazione del carburante per il distributore in esame, per una pressione pari almeno a 1,2 volte quella massima misurata all'atto della chiusura della pistola di erogazione (media dei valori riscontrati su 10 operazioni di rifornimento), e comunque non inferiore a 5 bar.

#### 8.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:

a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;

b) chiudere l'estremità libera della tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;

c) collegare la linea di erogazione del carburante a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;

d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale agendo sulla suddetta valvola di sfiato;

e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di erogazione del carburante, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto c) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile coassiale, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio; per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;

b) chiudere le estremità libere di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;

c) collegare la linea di erogazione del carburante a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;

d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi filettati;

e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di erogazione del carburante, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.  
La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile di erogazione, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.  
L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 8.2. Linea di recupero dei vapori

### 8.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta degli elementi costitutivi della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, per una pressione pari a 1,2 volte quella massima fornita dal dispositivo del vuoto, e comunque non inferiore a 1 bar.

### 8.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:  
per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:  
a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;  
b) chiudere l'estremità libera della tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;  
c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;  
d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale, agendo sulla valvola di sfiato presente sul tappo metallico filettato;  
e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di recupero dei vapori, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.

La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di recupero dei vapori, compresa la tubazione flessibile coassiale, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;  
per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;  
b) chiudere le estremità libere di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;  
c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;  
d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi metallici filettati;

e) inviare, tramite la pompa di cui al punto c), il liquido di prova nella linea di recupero dei vapori, incrementando gradualmente la pressione fino al valore massimo prefissato, e mantenere la pressione a questo valore per 10 minuti primi.  
La prova si considera superata se durante le operazioni di cui al punto e) nessun elemento della linea di erogazione del carburante, compresa la tubazione flessibile di erogazione, ha mostrato trafileamenti del liquido di prova o abbassamenti di pressione.  
L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 9. Prova di tenuta in depressione della linea di recupero dei vapori

### 9.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta degli elementi costitutivi della linea di recupero dei vapori per il distributore in esame, per una depressione pari a 1,2 volte quella massima fornita dal dispositivo del vuoto, e comunque non inferiore in valore assoluto a 300 millibar.

### 9.1.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:  
per distributori che impiegano tubazioni flessibili coassiali:  
a) rimuovere la pistola erogatrice dalla tubazione flessibile coassiale;  
b) chiudere l'estremità libera dalla tubazione flessibile coassiale mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;  
c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa aspirante di idonee caratteristiche, dotata di dispositivo per la misura delle depressioni;  
d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno della tubazione flessibile coassiale agendo sulla valvola di sfiato presente sul tappo metallico filettato;  
e) mettere in depressione la linea di recupero dei vapori tramite la pompa di cui al punto c), incrementandone gradualmente la depressione fino al valore prefissato.  
La prova si considera superata se, dopo 10 minuti primi, nessun elemento della linea di recupero dei vapori ha mostrato variazioni di pressione rispetto al valore prefissato.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio;  
per distributori che impiegano tubazioni flessibili gemellate:

a) rimuovere il ripartitore coassiale e la pistola erogatrice dalle tubazioni flessibili gemellate;  
b) chiudere l'estremità libera di ciascuna delle tubazioni flessibili gemellate mediante idoneo tappo metallico filettato, munito di valvola di sfiato per permettere la fuoriuscita dell'aria presente all'interno;  
c) collegare la linea di recupero dei vapori a valle del distributore ad una pompa aspirante di idonee caratteristiche, dotata di dispositivo per la misura delle depressioni;  
d) far fuoriuscire l'aria presente all'interno delle tubazioni flessibili gemellate, agendo sulle valvole di sfiato presenti sui tappi metallici filettati;  
e) mettere in depressione la linea di recupero dei vapori tramite la pompa di cui al punto c), incrementando gradualmente la depressione fino al valore prefissato.

La prova si considera superata se, dopo 10 minuti primi, nessun elemento della linea di recupero dei vapori ha mostrato variazioni di pressione rispetto al valore prefissato.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 10. Prove sulla pistola erogatrice

### 10.1. Prova di apertura spontanea

#### 10.1.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la tenuta della valvola di ritegno del carburante interna alla pistola di erogazione, per pressioni crescenti.

#### 10.1.2. Descrizione della prova.

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

a) collegare la linea di erogazione a monte del distributore ad una pompa di idonee caratteristiche, dotata di strumento per la misura delle pressioni, posta in aspirazione sul serbatoio di stoccaggio contenente il liquido di prova;

b) inviare, tramite la pompa di cui al punto a), il liquido di prova alla pistola erogatrice che viene tenuta chiusa, incrementando gradualmente la pressione fino ad un massimo di 20 bar.

La prova si considera superata se, durante le operazioni di cui al punto b), si verifica uno dei seguenti casi:

la pistola erogatrice rimane chiusa;

la pistola erogatrice si apre solo per un valore di pressione non inferiore a 1,2 volte la pressione massima misurata all'atto della chiusura della pistola di erogazione (media dei valori riscontrati su 10 operazioni di rifornimento), e comunque non inferiore a 5 bar.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

### 10.2. Prova di caduta

#### 10.2.1. Scopo

La prova è finalizzata a verificare la resistenza meccanica della pistola erogatrice.

#### 10.2.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

la pistola erogatrice deve essere lasciata cadere al suolo (pavimentazione stradale asfaltata) da un'altezza di almeno 1,5 metri, per 5 volte consecutive.

A seguito di esame visivo effettuato dopo la caduta, la pistola erogatrice non deve presentare ammaccature, rotture o altre alterazioni tali da pregiudicarne il corretto funzionamento.

A tale scopo la pistola erogatrice deve essere nuovamente risottoposta alla prova di apertura spontanea descritta al punto 9.1.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 11. Prova di continuità elettrica

### 11.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica della continuità elettrica tra la pistola di erogazione e la struttura metallica del distributore in esame.

### 11.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

tramite l'utilizzazione di idonea strumentazione di misura, deve essere accertata la continuità elettrica tra la pistola di erogazione e la struttura metallica del distributore in esame.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

## 12. Verifiche sulla testata contometrica (se di tipo elettronico)

### 12.1. Scopo

La prova è finalizzata alla verifica del corretto funzionamento della testata contometrica per il distributore in esame, e del relativo generatore di impulsi. La testata contometrica, oltre alle funzioni di indicazione delle quantità erogate e, se l'impianto è in rapporto con il pubblico, di calcolo dei relativi importi, svolge funzioni di controllo del funzionamento del distributore e, in caso di mal funzionamento, deve provocare l'arresto dell'erogazione.

Le condizioni di arresto da verificare sono le seguenti:

- mancanza di alimentazione generale;
- mal funzionamento del generatore d'impulsi;
- alimentazione non corretta del generatore d'impulsi;
- errore aritmetico;
- basso livello nella cisterna di stoccaggio del carburante;
- dispositivo di visualizzazione danneggiato;
- prezzo unitario nullo;
- mancata erogazione per 30 secondi;
- mancato funzionamento del sistema di recupero dei vapori se interfacciato con la testata contometrica.

### 12.2. Descrizione della prova

La prova viene eseguita secondo la seguente procedura:

per il distributore in esame devono essere simulate altrettante situazioni di guasto corrispondenti a ciascuna delle condizioni elencate al punto 12.1. verificando di volta in volta l'arresto del funzionamento del gruppo motore-pompa di erogazione.

L'esito della prova deve essere riportato sulla scheda delle prove di laboratorio.

ALLEGATO IX

Impianti termici civili

Parte I

Modulo di denuncia

Io sottoscritto \_\_\_\_\_  
in possesso dei requisiti di cui

all'articolo 109 del decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380,

all'articolo 11 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412,

dichiaro:

di aver installato un impianto termico civile avente le seguenti caratteristiche, presso \_\_\_\_\_

di essere responsabile dell'esercizio e della manutenzione di un impianto termico civile avente le seguenti caratteristiche, presso \_\_\_\_\_

<b>1. Potenza termica nominale dell'impianto (MW):</b>	
<b>2. Combustibili utilizzati:</b>	
<b>3. Focolari:</b>	
numero totale:	
potenza termica nominale di ogni singolo focolare (MW):	
<b>4. Bruciatori e griglie mobili:</b>	
numero totale:	
potenzialità e tipo del singolo dispositivo (MW):	
apparecchi accessori:	
<b>5. Canali da fumo:</b>	
sezione minima (m <sup>2</sup> ):	
sviluppo complessivo	

(m):	
aperture di ispezione:	
<b>6. Camini:</b>	
sezioni minime (cm <sup>2</sup> ):	
altezze delle bocche in relazione agli ostacoli e alle strutture circostanti:	
<b>7. Durata del ciclo di vita dell'impianto:</b>	
<b>8. Manutenzioni ordinarie</b> che devono essere effettuate per garantire il rispetto dei valori limite di emissione per l'intera durata del ciclo di vita dell'impianto:	
<b>9. Manutenzioni straordinarie</b> che devono essere effettuate per garantire il rispetto dei valori limite di emissione per l'intera durata del ciclo di vita dell'impianto :	
<b>10. Varie:</b>	

Dichiaro che tale impianto è conforme ai requisiti previsti dalla legislazione vigente in materia di prevenzione e limitazione dell'inquinamento atmosferico ed è idoneo a rispettare i valori limite di emissione previsti da tale legislazione per tutto il relativo ciclo di vita, ove siano effettuate le manutenzioni necessarie.

\_\_\_\_\_, li \_\_\_\_\_

Firma

\_\_\_\_\_



## Parte II

### Requisiti tecnici e costruttivi

#### 1. Definizioni

1.1. Agli effetti delle presenti norme valgono le seguenti definizioni:

- a) bocca del camino: sezione terminale retta del camino.
- b) bruciatore: dispositivo che consente di bruciare combustibili liquidi, gassosi o solidi macinati, previo mescolamento con aria comburente.
- c) camera di calma: dispositivo atto a separare dai fumi, essenzialmente per effetto della forza di gravità, le particelle in essi contenute.
- d) camini: porzioni ascendenti dei canali da fumo atte a determinare un tiraggio naturale nei focolari ed a scaricare i prodotti della combustione nell'atmosfera.
- e) canali da fumo: insieme delle canalizzazioni attraversate dai fumi prodotti dalla combustione.
- f) ciclone: dispositivo atto a separare dai fumi, per effetto della forza centrifuga, le particelle in essi contenute.
- g) griglia: dispositivo statico o mobile che consente di bruciare combustibili solidi nei focolari, assicurandone il contatto con l'aria comburente, e lo scarico delle ceneri.
- h) impianto termico automatico: impianto termico nel o nei focolari del quale l'accensione, lo spegnimento o la regolazione della fiamma possa normalmente avvenire anche senza interventi manuali.
- i) mitria o comignolo: dispositivo posto alla bocca del camino atto a facilitare la dispersione dei prodotti della combustione nell'atmosfera.
- l) registro: dispositivo inserito in una sezione dei canali da fumo che consente di regolare il tiraggio.
- m) sezione dei canali da fumo: area della sezione retta minima dei canali da fumo.
- n) tiraggio: movimentazione degli effluenti gassosi prodotti da una camera di combustione.
- o) tiraggio forzato: tiraggio attivato per effetto di un dispositivo meccanico attivo, inserito sul percorso dell'aria o degli effluenti gassosi.

p) tiraggio naturale: tiraggio determinato da un camino unicamente per effetto della differenza di densità esistente tra gli effluenti gassosi e l'aria atmosferica circostante.

q) velocità dei fumi: velocità che si riscontra in un punto di una determinata sezione retta dei canali da fumo.

r) viscosità: la proprietà dei fluidi di opporsi al moto relativo delle loro particelle.

#### 2. Caratteristiche dei camini.

2.1. Ogni impianto termico civile di potenza termica nominale superiore al valore di soglia deve disporre di uno o più camini tali da assicurare una adeguata dispersione in atmosfera dei prodotti della combustione.

2.2. Ogni camino deve avere, al di sotto dell'imbocco del primo canale da fumo, una camera di raccolta di materiali solidi ed eventuali condense, di altezza sufficiente a garantire una completa rimozione dei materiali accumulati e l'ispezione dei canali. Tale camera deve essere dotata di un'apertura munita di sportello di chiusura a tenuta d'aria realizzato in materiale incombustibile.

2.3. I camini devono garantire la tenuta dei prodotti della combustione e devono essere impermeabili e termicamente isolati. I materiali utilizzati per realizzare i camini devono essere adatti a resistere nel tempo alle normali sollecitazioni meccaniche, al calore ed all'azione dei prodotti della combustione e delle loro eventuali condense. In particolare tali materiali devono essere resistenti alla corrosione. La sezione interna dei camini deve essere di forma circolare, quadrata o rettangolare con rapporto tra i lati non superiore a 1,5.

2.4. I camini che passano entro locali abitati o sono incorporati nell'involucro edilizio devono essere dimensionati in modo tale da evitare sovrappressioni, durante l'esercizio.

2.5. L'afflusso di aria nei focolari e l'emissione degli effluenti gassosi possono essere attivati dal tiraggio naturale dei camini o da mezzi meccanici.

2.6. Più generatori di calore possono essere collegati allo stesso camino soltanto se fanno parte dello stesso impianto termico; in questo caso i generatori di calore dovranno immettere in collettori dotati, ove necessario, ciascuno di propria serranda di intercettazione, distinta dalla valvola di regolazione del tiraggio. Camino e collettore dovranno essere dimensionati secondo la regola dell'arte.

2.7. Gli impianti installati o che hanno subito una modifica relativa ai camini successivamente all'entrata in vigore della parte quinta del presente decreto devono essere dotati di camini realizzati con prodotti su cui sia stata apposta la marcatura "CE". In particolare, tali camini devono:

- essere realizzati con materiali incombustibili;
- avere andamento verticale e il più breve e diretto possibile tra l'apparecchio e la quota di sbocco;

- essere privi di qualsiasi strozzatura in tutta la loro lunghezza;
- avere pareti interne lisce per tutta la lunghezza;
- garantire che siano evitati fenomeni di condensa;
- essere adeguatamente distanziati, mediante intercapedine d'aria o isolanti idonei, da materiali combustibili o facilmente infiammabili;
- avere angoli arrotondati con raggio non minore di 20 mm, se di sezione quadrata o rettangolare;
- avere un'altezza correlata alla sezione utile secondo gli appropriati metodi di calcolo riportati dalla normativa tecnica vigente (norme UNI e norme CEN). Resta salvo quanto stabilito ai punti 2.9 e 2.10,

2.8. Le bocche possono terminare comignoli di sezione utile d'uscita non inferiore al doppio della sezione del camino, conformati in modo da non ostacolare il tiraggio e favorire la dispersione dei fumi nell'atmosfera.

2.9. Le bocche dei camini devono essere posizionate in modo tale da consentire una adeguata evacuazione e dispersione dei prodotti della combustione e da evitare la reimmissione degli stessi nell'edificio attraverso qualsiasi apertura. A tal fine le bocche dei camini devono risultare più alte di almeno un metro rispetto al colmo dei tetti, ai parapetti ed a qualunque altro ostacolo o struttura distante meno di 10 metri.

2.10. Le bocche dei camini situati a distanza compresa fra 10 e 50 metri da aperture di locali abitati devono essere a quota non inferiore a quella del filo superiore dell'apertura più alta.

2.11. La parete interna del camino deve risultare per tutto il suo sviluppo, ad eccezione del tronco terminale emergente dalla copertura degli edifici, sempre distaccata dalle murature circostanti e deve essere circondata da una controcanna continua formante intercapedine per consentire la normale dilatazione termica. Sono ammessi nell'intercapedine elementi distanziatori o di fissaggio necessari per la stabilità del camino.

2.12. Al fine di agevolare analisi e campionamenti devono essere predisposti alla base del camino due fori allineati sull'asse del camino con relativa chiusura a tenuta. In caso di impianti con potenza termica nominale superiore a 580 kW, due identici fori devono essere predisposti anche alla sommità dei camini in posizione accessibile per le verifiche; la distanza di tali fori dalla bocca non deve essere inferiore a cinque volte il diametro medio della sezione del camino, e comunque ad 1,50 m. In ogni caso i fori devono avere un diametro idoneo a garantire l'effettiva realizzazione di analisi e campionamenti.

2.13. I fori di cui al punto 2.12. devono trovarsi in un tratto rettilineo del camino e a distanza non inferiore a cinque volte la dimensione minima della sezione retta interna da qualunque cambiamento di direzione o di sezione. Qualora esistano impossibilità tecniche di praticare i fori alla base del camino alla distanza stabilita, questi possono essere praticati alla sommità del camino con distanza minima dalla bocca di m 1,5 in posizione accessibile per le verifiche.

### 3. Canali da fumo.

3.1. I canali da fumo degli impianti termici devono avere in ogni loro tratto un andamento suborizzontale ascendente con pendenza non inferiore al 5%. I canali da fumo al servizio di impianti di potenzialità uguale o superiore a 1.000.000 di kcal/h possono avere pendenza non inferiore al 2 per cento.

3.2. La sezione dei canali da fumo deve essere, in ogni punto del loro percorso, sempre non superiore del 30% alla sezione del camino e non inferiore alla sezione del camino stesso.

3.3. Per quanto riguarda la forma, le variazioni ed i raccordi delle sezioni dei canali da fumo e le loro pareti interne devono essere osservate le medesime norme prescritte per i camini.

3.4. I canali da fumo devono essere costituiti con strutture e materiali aventi le medesime caratteristiche stabilite per i camini.

3.5. I canali da fumo devono avere per tutto il loro sviluppo un efficace e duraturo rivestimento coibente tale che la temperatura delle superfici esterne non sia in nessun punto mai superiore a 50 C. È ammesso che il rivestimento coibente venga omesso in corrispondenza dei giunti di dilatazione e degli sportelli d'ispezione dei canali da fumo nonché dei raccordi metallici con gli apparecchi di cui fanno parte i focolari.

3.6. I raccordi fra i canali da fumo e gli apparecchi di cui fanno parte i focolari devono essere esclusivamente metallici, rimovibili con facilità e dovranno avere spessore non inferiore ad 1/100 del loro diametro medio, nel caso di materiali ferrosi comuni, e spessore adeguato, nel caso di altri metalli.

3.7. Sulle pareti dei canali da fumo devono essere predisposte aperture per facili ispezioni e pulizie ad intervalli non superiori a 10 metri ed una ad ogni testata di tratto rettilineo. Le aperture dovranno essere munite di sportelli di chiusura a tenuta d'aria, formati con doppia parete metallica.

3.8. Nei canali da fumo dovrà essere inserito un registro qualora gli apparecchi di cui fanno parte i focolari non possiedano propri dispositivi per la regolazione del tiraggio.

3.9. Al fine di consentire con facilità rilevamenti e prelievi di campioni, devono essere predisposti sulle pareti dei canali da fumo due fori, uno del diametro di mm 50 ed uno del diametro di mm 80, con relative chiusure metalliche, in vicinanza del raccordo con ciascun apparecchio di cui fa parte un focolare.

3.10. La posizione dei fori rispetto alla sezione ed alle curve o raccordi dei canali deve rispondere alle stesse prescrizioni date per i fori praticati sui camini.

#### 4. Dispositivi accessori.

4.1. È vietato l'uso di qualunque apparecchio od impianto di trattamento dei fumi funzionante secondo ciclo ad umido che comporti lo scarico, anche parziale delle sostanze derivanti dal processo adottato, nelle fognature pubbliche o nei corsi di acqua.

4.2. Gli eventuali dispositivi di trattamento possono essere inseriti in qualunque punto del percorso dei fumi purché l'ubicazione ne consenta la facile accessibilità da parte del personale addetto alla conduzione degli impianti ed a quello preposto alla loro sorveglianza.

4.3. L'adozione dei dispositivi di cui sopra non esime dalla osservanza di tutte le prescrizioni contenute nel presente regolamento.

4.4. Gli eventuali dispositivi di trattamento, per quanto concerne le altezze di sbocco, le distanze, le strutture, i materiali e le pareti interne, devono rispondere alle medesime norme stabilite per i camini.

4.5. Il materiale che si raccoglie nei dispositivi suddetti deve essere periodicamente rimosso e smaltito secondo la normativa vigente in materia di rifiuti.

4.6. Tutte le operazioni di manutenzione e di pulizia devono potersi effettuare in modo tale da evitare qualsiasi accidentale dispersione del materiale raccolto.

#### 5. Apparecchi indicatori.

5.1. Gli impianti termici devono essere dotati degli apparecchi indicatori di cui appresso, allo scopo di consentire il rilevamento dei principali dati caratteristici relativi alla conduzione dei focolari.

a) Un termometro indicatore della temperatura dei fumi deve essere installato stabilmente alla base di ciascun camino. Le indicazioni del termometro, nel caso di focolari, aventi potenzialità superiore ad un milione di kcal/h, devono essere registrate con apparecchio a funzionamento continuo.

b) Due apparecchi misuratori delle pressioni relative (riferite a quella atmosferica) che regnano rispettivamente nella camera di combustione ed alla base del camino, per ciascun focolare di potenzialità superiore ad un milione di kcal/h.

c) Un apparecchio misuratore della concentrazione volumetrica percentuale dell'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>) nonché dell'ossido di carbonio nonché dell'ossido di carbonio e dell'idrogeno (CO + H<sub>2</sub>) contenuti nei fumi, inserito in un punto appropriato del loro percorso. In sostituzione dell'apparecchio misuratore della concentrazione dell'ossido di carbonio e dell'idrogeno può essere adottato un apparecchio misuratore dell'ossigeno in eccesso o anche un indicatore della opacità dei fumi. È richiesta un'apparecchiatura composta dei due dispositivi,

come sopra specificato, solamente per ogni focolare di potenzialità superiore a 1.000.000 di kcal/h; essa deve essere integrata con un dispositivo di allarme acustico riportato in un punto riconosciuto idoneo all'atto del collaudo dell'impianto termico. Le indicazioni di questi apparecchi, nel caso di focolari aventi potenzialità superiore a due milioni di kcal/h, devono essere registrate in maniera continua.

5.2. I dati forniti dagli apparecchi indicatori a servizio degli impianti termici aventi potenzialità superiore a 5.000.000 di kcal/h, anche se costituiti da un solo focolare, devono essere riportati su di un quadro raggruppante i ripetitori ed i registratori delle misure, situato in un punto riconosciuto idoneo per una lettura agevole da parte del personale addetto alla conduzione, al collaudo dell'impianto termico.

5.3. Tutti gli apparecchi indicatori, ripetitori e registratori delle misure devono essere installati in maniera stabile e devono essere tarati e riconosciuti idonei con il collaudo del relativo impianto termico e con ogni successivo controllo.

### Parte III

#### Valori di emissione

##### Sezione 1

#### Valori limite per gli impianti che utilizzano i combustibili diversi da biomasse e da biogas

1. Gli impianti termici civili che utilizzano i combustibili previsti dall'allegato X diversi da biomasse e biogas devono rispettare, nelle condizioni di esercizio più gravose, un valore limite di emissione per le polveri totali pari a 50 mg/Nm<sup>3</sup> riferito ad un'ora di funzionamento, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. Il tenore volumetrico di ossigeno nell'effluente gassoso anidro è pari al 3% per i combustibili liquidi e gassosi e pari al 6% per i combustibili solidi. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

2. I controlli annuali dei valori di emissione di cui all'articolo 286, comma 2, non sono richiesti se l'impianto utilizza i combustibili di cui all'allegato X, parte I, sezione II, paragrafo I, lettere a), b), c), d), e) o i) e se sono regolarmente eseguite le operazioni di manutenzione previste dal decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412.

### Sezione 2

#### Valori limite per gli impianti che utilizzano biomasse

1. Gli impianti termici che utilizzano biomasse di cui all'Allegato X devono rispettare i seguenti valori limite di emissione, riferiti ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. Il tenore di ossigeno di riferimento è pari all'11% in volume nell'effluente gassoso anidro. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

Potenza termica nominale dell'impianto (MW)	[1] >0,15 ÷ <1
polveri totali	100 mg/Nm <sup>3</sup>
carbonio organico totale (COT)	-
monossido di carbonio (CO)	350 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	500 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	200 mg/Nm <sup>3</sup>

[1] Agli impianti di potenza termica nominale pari o superiore al valore di soglia e non superiore a 0,15 MW si applica un valore limite di emissione per le polveri totali di 200 mg/Nm<sup>3</sup>.

### Sezione 3

#### Valori limite per gli impianti che utilizzano biogas

1. Gli impianti che utilizzano biogas di cui all'Allegato X devono rispettare i valori limite di emissione indicati nei punti seguenti, espressi in mg/Nm<sup>3</sup> e riferiti ad un'ora di funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose, esclusi i periodi di avviamento, arresto e guasti. I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali.

1.1 Per i motori a combustione interna i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 5% nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

Potenza termica nominale dell'impianto	≤3 MW
carbonio organico totale (COT)	150 mg/Nm <sup>3</sup>
monossido di carbonio (CO)	800 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	500 mg/Nm <sup>3</sup>
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	10 mg/Nm <sup>3</sup>

1.2. Per le turbine a gas fisse i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 15%, nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

Potenza termica nominale dell'impianto	≤3 MW
carbonio organico totale (COT)	-
monossido di carbonio (CO)	100 mg/Nm <sup>3</sup>
ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	150 mg/Nm <sup>3</sup>
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	5 mg/Nm <sup>3</sup>

1.3 Per le altre tipologie di impianti di combustione i valori limite di emissione, riferiti a un tenore volumetrico di ossigeno pari al 3%, nell'effluente gassoso anidro, sono i seguenti:

Potenza termica nominale dell'impianto	≤3 MW
Ossido di carbonio	150 mg/Nm <sup>3</sup>
Ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	300 mg/Nm <sup>3</sup>
Carbonio organico totale (COT)	30 mg/Nm <sup>3</sup>
Composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapori (come HCl)	30 mg/Nm <sup>3</sup>

### Sezione 4

#### Metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni

1. Per il campionamento, l'analisi e la valutazione delle emissioni previste dalle sezioni precedenti si applicano i metodi contenuti nelle seguenti norme tecniche e nei relativi aggiornamenti:

- UNI EN 13284 – 1;
- UNI 9970;
- UNI 9969;
- UNI 10393;
- UNI EN 12619;
- UNI EN 13526;
- UNI EN 1911– 1,2,3.

2. Per la determinazione delle concentrazioni delle polveri, le norme tecniche di cui al punto 1 non si applicano nelle parti relative ai punti di prelievo.

3. Per la determinazione delle concentrazioni di ossidi di azoto, monossido di carbonio, ossidi di zolfo e carbonio organico totale, è consentito anche l'utilizzo di strumenti di misura di tipo elettrochimico.

4. Per gli impianti di cui alla sezione II o alla sezione III, in esercizio alla data di entrata in vigore del presente decreto, possono essere utilizzati i metodi in uso ai sensi della normativa previgente.

## ALLEGATO X

### Disciplina dei combustibili

#### Parte I

#### Combustibili consentiti

#### Sezione 1

#### Elenco dei combustibili di cui è consentito l'utilizzo negli impianti di cui al titolo I

1. Negli impianti disciplinati dal titolo I è consentito l'utilizzo dei seguenti combustibili:

- a) gas naturale;
- b) gas di petrolio liquefatto;
- c) gas di raffineria e petrolchimici;
- d) gas d'altoforno, di cokeria, e d'acciaieria;
- e) gasolio, kerosene ed altri distillati leggeri e medi di petrolio rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, fatto salvo quanto previsto nella sezione 3;
- f) emulsioni acqua-gasolio, acqua-kerosene e acqua-altri distillati leggeri e medi di petrolio di cui alla precedente lettera e), rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 1;
- g) biodiesel rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 3;
- h) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonne 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10, fatto salvo quanto previsto nella sezione 3;
- i) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera h), e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;
- l) legna da ardere alle condizioni previste nella parte II, sezione 4;
- m) carbone di legna;
- n) biomasse combustibili individuate nella parte II, sezione 4, alle condizioni ivi previste;
- o) carbone da vapore con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1;
- p) coke metallurgico e da gas con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1;
- q) antracite, prodotti antracitosi e loro miscele con contenuto di zolfo non superiore all'1% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1;
- r) biogas individuato nella parte II, sezione 6, alle condizioni ivi previste;

s) gas di sintesi proveniente dalla gassificazione di combustibili consentiti, limitatamente allo stesso comprensorio industriale nel quale tale gas è prodotto.

2. In aggiunta ai combustibili di cui al paragrafo 1, negli impianti di combustione con potenza termica nominale uguale o superiore a 50 MW è consentito l'utilizzo di:

- a) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 3% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonna 7, fatta eccezione per il contenuto di nichel e vanadio come somma; tale contenuto non deve essere superiore a 180 mg/kg per gli impianti autorizzati in forma tacita ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988 e che, nel rispetto della vigente normativa, non hanno completato l'adeguamento autorizzato;
- b) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera a) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;
- c) lignite con contenuto di zolfo non superiore all'1,5% in massa;
- d) miscele acqua-carbone, anche additivate con stabilizzanti o emulsionanti, purché il carbone utilizzato corrisponda ai requisiti indicati al paragrafo 1, lettere o), p) e q);
- e) coke da petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 3% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate in parte II, sezione 2, paragrafo 1, riga 7.

3. In aggiunta ai combustibili di cui ai paragrafi 1 e 2, negli impianti di combustione di potenza termica nominale uguale o superiore a 300 MW, ad eccezione di quelli anteriori al 1988 che sono autorizzati in forma tacita ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988 e che, nel rispetto della vigente normativa, non hanno completato l'adeguamento autorizzato, è consentito l'uso di:

- a) emulsioni acqua-bitumi rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2;
- b) petrolio greggio con contenuto di nichel e vanadio, come somma, non superiore a 230 mg/kg.

4. In aggiunta ai combustibili di cui al paragrafo 1, è consentito l'utilizzo dei seguenti combustibili purché prodotti da impianti localizzati nella stessa area delimitata in cui sono utilizzati:

- a) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 3% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonna 7;
- b) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera a) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;
- c) gas di raffineria, gasolio, kerosene ed altri distillati leggeri e medi di petrolio, olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio, derivanti esclusivamente da greggi nazionali, e coke da petrolio;
- d) idrocarburi pesanti derivanti dalla lavorazione del greggio rispondenti alle caratteristiche e secondo le condizioni di utilizzo di cui alla parte II, sezione 5.

## Sezione 2

### Elenco dei combustibili di cui è consentito l'utilizzo negli impianti di cui al titolo II

5. In aggiunta ai combustibili di cui al paragrafo 1, negli impianti in cui durante il processo produttivo i composti dello zolfo siano fissati o combinati in percentuale non inferiore al 60% con il prodotto ottenuto, ad eccezione dei forni per la produzione della calce impiegata nell'industria alimentare, è consentito l'uso di:

- a) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 4% in massa e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonna 8;
- b) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera a) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2;
- c) bitume di petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 6% in massa;
- d) coke da petrolio con contenuto di zolfo non superiore al 6% in massa e rispondente alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 2, paragrafo 1, riga 8.

6. In aggiunta a quanto previsto ai paragrafi precedenti, nella regione Sardegna è consentito l'uso di combustibili indigeni, costituiti da carbone e da miscele acqua-carbone, in:

- a) centrali termoelettriche e impianti di produzione, combinata e non, di energia elettrica e termica, purché vengano raggiunte le percentuali di desolfurazione riportate nell'allegato II;
- b) impianti di cui al paragrafo 2.

7. In deroga ai paragrafi 1, 5 e 6, negli impianti aventi potenza termica nominale complessiva non superiore a 3 MW, è vietato l'uso dei seguenti combustibili;

- a) carbone da vapore salvo l'utilizzo negli impianti di lavorazione del ferro forgiato a mano, in conformità alla parte II, sezione 2, paragrafo 1;
- b) coke metallurgico salvo l'utilizzo negli impianti di lavorazione del ferro forgiato a mano, in conformità alla parte II, sezione 2, paragrafo 1;
- c) coke da gas;
- d) antracite, prodotti antracitosi e loro miscele;
- e) gas da altoforno, di cokeria e d'acciaieria;
- f) bitume da petrolio;
- g) coke da petrolio;
- h) combustibili liquidi con contenuto di zolfo superiore allo 0,3% in massa e loro emulsioni; tale disposizione si applica soltanto agli impianti autorizzati dopo il 24 marzo 1996, salvo il caso in cui le regioni, nei piani e programmi di cui all'articolo 8 e all'articolo 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, ne prevedano l'estensione anche agli impianti autorizzati precedentemente ove tale misura sia necessaria per il conseguimento degli obiettivi di qualità dell'aria.

8. I divieti di cui al paragrafo 7 non si applicano ai combustibili prodotti da impianti localizzati nella stessa area delimitata in cui gli stessi sono utilizzati.

9. Ai fini dell'applicazione dei paragrafi 2 e 3 si fa riferimento alla potenza termica nominale di ciascun singolo impianto anche nei casi in cui più impianti sono considerati, ai sensi dell'articolo 273, comma 9, come un unico impianto.

1. Negli impianti disciplinati dal titolo II è consentito l'uso dei seguenti combustibili:

- a) gas naturale;
- b) gas di città;
- c) gas di petrolio liquefatto;
- d) gasolio, kerosene ed altri distillati leggeri e medi di petrolio rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, fatto salvo quanto previsto nella sezione 3;
- e) emulsioni acqua-gasolio, acqua-kerosene e acqua-altri distillati leggeri e medi di petrolio di cui alla precedente lettera d) e rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 1;
- f) legna da ardere alle condizioni previste nella parte II, sezione 4;
- g) carbone di legna;
- h) biomasse combustibili individuate nella parte II, sezione 4, alle condizioni ivi previste;
- i) biodiesel avente le caratteristiche indicate in parte II, sezione 1, paragrafo 3;
- l) olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 1, paragrafo 1, colonne 1, 3, 5 e 9;
- m) emulsioni acqua-olio combustibile o acqua-altri distillati pesanti di petrolio, di cui alla precedente lettera l), rispondenti alle caratteristiche indicate nella parte II, sezione 3, paragrafo 2
- n) biogas individuato nella parte II, sezione 6, alle condizioni ivi previste.

2. I combustibili di cui alle lettere l), m) ed n), non possono essere utilizzati negli impianti di cui all'allegato IV, parte I, punti 5 e 6.

3. L'uso degli oli combustibili ed altri distillati pesanti di petrolio di cui al paragrafo 1, lettera l), o delle loro emulsioni di cui alla lettera m) è consentito fino al termine fissato nell'ambito dei piani e programmi di cui all'articolo 8, comma 3 e 9, comma 2, del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351, e comunque non oltre il 1° settembre 2007, in tutti gli impianti che alla data di entrata in vigore del presente decreto funzionano, in ragione delle loro caratteristiche costruttive, ad olio combustibile o ad altri distillati pesanti di petrolio utilizzando detti combustibili in misura pari o superiore al 90% in massa del totale dei combustibili impiegati durante l'ultimo periodo annuale di esercizio, individuato dall'articolo 9 del decreto del Presidente della Repubblica 26 agosto 1993, n. 412.

4. Il rispetto delle condizioni di cui al paragrafo 3, deve risultare dalla compilazione iniziale del libretto di impianto o di centrale previsto dal decreto del Presidente della Repubblica n. 412 del 1993 o da annotazioni effettuate su tale libretto prima della data di entrata in vigore del presente decreto, e da documenti comprovanti acquisti periodici di olio combustibile o di altri distillati pesanti di petrolio di cui al paragrafo 1, lettere l) o m).

### Sezione 3

#### Disposizioni per alcune specifiche tipologie di combustibili liquidi

##### 1. Caratteristiche merceologiche e metodi di misura

1.1 L'olio combustibile pesante di cui all'articolo 292, comma 2, lettera a), utilizzato negli impianti disciplinati dal titolo I, come tale o in emulsione con acqua, deve avere un contenuto di zolfo non superiore all'1,00% in massa e, nei casi previsti della sezione 1, paragrafo 7, non superiore allo 0,3% in massa.

1.2. In deroga a quanto previsto al punto 1.1, negli impianti di cui alla sezione 1, paragrafi da 2 a 6, l'uso di oli combustibili pesanti aventi un tenore massimo di zolfo superiore all'1,00 per cento in massa è consentito nel caso di:

- a) grandi impianti di combustione di cui all'articolo 273, ad eccezione di quelli anteriori al 1988 autorizzati in forma tacita ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988 e che, nel rispetto della vigente normativa, non hanno completato l'adeguamento autorizzato;
- b) impianti di combustione non compresi nella precedente lettera a) ubicati nelle raffinerie di oli minerali, a condizione che la media mensile delle emissioni di ossidi di zolfo di tutti gli impianti della raffineria, esclusi quelli di cui alla lettera a), non superi, indipendentemente dal tipo di combustibile e dalle combinazioni di combustibile utilizzati, il valore di 1700 mg/Nm<sup>3</sup>;
- c) impianti di combustione non compresi alle precedenti lettere a) e b), a condizione che sia rispettato, per gli ossidi di zolfo, il valore limite previsto nell'autorizzazione e, nel caso di autorizzazione tacita, almeno il valore di 1700 mg/Nm<sup>3</sup>.

1.3. Il gasolio marino di cui all'articolo 292, comma 2, lettera d), come tale o in emulsione con acqua, deve avere un contenuto di zolfo non superiore allo 0,20% in massa e, a partire dal 1° gennaio 2008, non superiore allo 0,10% in massa.

1.4. I metodi di riferimento per la determinazione del tenore di zolfo nel gasolio marino sono quelli definiti, per tale caratteristica, nella parte II, sezione 1, paragrafo 1. Per la trattazione dei risultati delle misure e l'arbitrato si applica quanto previsto alla parte II, sezione 1, paragrafo 4.

### Appendice 1

1. I dati trasmessi, tramite le rispettive associazioni di categoria, dai gestori dei depositi fiscali ai sensi dell'articolo 295, comma 2, includono:

- dati identificativi dell'impianto produttore o importatore;
- quantitativi totali di olio combustibile prodotti o importati, e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale inclusi i consumi interni (per gli impianti di produzione), indicando separatamente i quantitativi di olio BTZ 0,3 (tenore di zolfo uguale o inferiore allo 0,3% in massa), BTZ (tenore di zolfo uguale o inferiore all'1% in massa), ATZ (tenore di zolfo superiore all'1% in massa) e bitumi (indicando il contenuto medio di zolfo);

- quantitativi totali, inclusi i consumi interni (per gli impianti di produzione), di gasolio prodotto o importato, e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale, e relativo contenuto massimo di zolfo;
- quantitativi totali di gasolio marino prodotto o importato, e destinati alla commercializzazione sul mercato nazionale, indicando separatamente i quantitativi delle qualità DMX, DMA, DMB, DMC, e relativo contenuto massimo di zolfo;
- metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo nei sopraccitati combustibili. Qualora si utilizzi un metodo di misura diverso da quelli di riferimento indicati nella parte II, sezione 1, è necessario produrre una documentazione che attesti:
  - a) che la precisione e l'accuratezza del metodo di misura impiegato siano non inferiori a quelle del metodo di riferimento;
  - b) l'equivalenza del metodo utilizzato al metodo di riferimento per la misura dello zolfo.

Tale documentazione deve essere rilasciata dai laboratori chimici delle dogane o, ove istituiti, dagli uffici delle dogane nel cui ambito operano i laboratori chimici delle dogane, dalla Stazione sperimentale per i combustibili o da altro ente accreditato per i richiamati metodi di riferimento.

2. Ai fini di quanto previsto al punto 1, per commercializzazione si intende qualsiasi operazione diretta a mantenere i combustibili a disposizione di terzi indipendentemente dall'assolvimento dell'accisa.

3. I dati trasmessi dai gestori dei grandi impianti di combustione ai sensi dell'articolo 295, comma 2, includono i quantitativi complessivi di olio combustibile importato nell'anno precedente indicando separatamente i quantitativi di olio BTZ 0,3 (tenore di zolfo uguale o inferiore allo 0,3% in massa), BTZ (tenore di zolfo uguale o inferiore all'1% in massa) e ATZ (tenore di zolfo superiore all'1% in massa).

4. Le informazioni di cui ai punti 1 e 2 sono trasmesse all'APAT su supporto digitale, unitamente alla lettera di accompagnamento, secondo il formato della tabella 1, e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per posta elettronica, all'indirizzo [dati.combustibili@minambiente.it](mailto:dati.combustibili@minambiente.it).



Tabella 1

Dati identificativi dell'impianto:

Prodotto	Quantitativi totali anno* (kt)	Contenuto massimo di zolfo (% (m/m))	Contenuto medio di zolfo** (%(m/m))	Metodo di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo
Olio Combustibile BTZ 0,3 (come tale o in emulsione)		0,3%		
Olio Combustibile BTZ (come tale o in emulsione)		1%		
Olio Combustibile ATZ (come tale o in emulsione)		3%		
Olio Combustibile ATZ con tenore di zolfo superiore al 3% in massa (come tale o in emulsione)		4%		
Bitume (per uso termico) (come tale o in emulsione)				
Gasolio (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino qualità DMX (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino qualità DMA (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino				

qualità DMB (come tale o in emulsione)				
Gasolio marino qualità DMO (come tale o in emulsione)				

Utilizzare il sistema metrico decimale nel riportare i dati: inserire la virgola e non il punto; inserire solo le cifre decimali previste dai metodi di misura e non aggiungere cifre superflue.

\*Per le emulsioni è escluso il quantitativo di acqua.

\*\*Dato da fornire se disponibile.

## Appendice 2

1. I dati trasmessi, tramite le rispettive associazioni di categoria, dai gestori degli impianti di cui al punto 1.2 includono:
- dati identificativi e ubicazione dell'impianto;
  - quantitativi totali di olio combustibile con tenore di zolfo superiore all'1% in massa utilizzato, indicando il contenuto medio di zolfo;
  - valore limite di emissione per il biossido di zolfo per cui l'impianto è stato autorizzato, anche in caso di autorizzazione in forma tacita;
  - metodi di misura utilizzati per la determinazione dello zolfo nei sopraccitati combustibili. Qualora si utilizzi un metodo di misura diverso da quelli indicati nella parte II, sezione 1, è necessario produrre una documentazione che attesti:
    - a) che la precisione e l'accuratezza del metodo di misura impiegato siano non inferiori a quelle del metodo di riferimento;
    - b) l'equivalenza del metodo utilizzato al metodo di riferimento per la misura dello zolfo.
- Tale documentazione deve essere rilasciata dai laboratori chimici delle dogane o, ove istituiti, dagli uffici delle dogane nel cui ambito operano i laboratori chimici delle dogane, dalla Stazione sperimentale per i combustibili o da altro ente accreditato per i richiamati metodi di riferimento.

2. Le informazioni sono trasmesse all'APAT su supporto digitale, unitamente alla lettera di accompagnamento, secondo il formato della tabella 2, e al Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio, per posta elettronica, all'indirizzo [dati.combustibili@minambiente.it](mailto:dati.combustibili@minambiente.it).

Tabella 2

<b>Dati identificativi impianto:</b>	
<b>Ubicazione dell'impianto (regione, provincia, comune)</b>	
<b>Autorizzazione alle emissioni in atmosfera definitiva o autorizzazione ambientale integrata*</b>	
<b>Autorizzazione alle emissioni in atmosfera provvisoria o tacita**</b>	
<b>Valore limite di emissione relativo al biossido di zolfo (mg/Nm<sup>3</sup>)</b>	

<b>Prodotto</b>	<b>Quantitativi totali anno*** (kt)</b>	<b>Contenuto medio di zolfo (% (m/m))</b>	<b>Metodo di misura utilizzato per la determinazione dello zolfo</b>
<b>Olio Combustibile con contenuto di zolfo &gt;1%</b> (come tale o in emulsione)			
<b>Bitume</b> (come tale o in emulsione)			

Utilizzare il sistema metrico decimale nel riportare i dati: inserire la virgola e non il punto; inserire solo le cifre decimali previste dai metodi di misura e non aggiungere cifre superflue.

\* Barrare la casella se per l'impianto è stata rilasciata una autorizzazione definitiva alle emissioni in atmosfera o una autorizzazione integrata ambientale

\*\* Barrare la casella se l'impianto è esercito sulla base di una autorizzazione alle emissioni in atmosfera provvisoria o se è autorizzato in forma tacita ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica n. 203 del 1988.

\*\*\* Per le emulsioni è escluso il quantitativo di acqua.

## Parte II

### Caratteristiche merceologiche dei combustibili e metodi di misura

#### Sezione 1

#### Combustibili liquidi

1. Gasolio, kerosene olio combustibile ed altri distillati leggeri, medi e pesanti di petrolio [parte I, sezione 1, paragrafo 1, lettere e) e h), paragrafo 2 lettera a), paragrafo 4, lettera a), paragrafo 5 lettera a) e sezione 2, paragrafo 1, lettere d), e), ed l)]

Tipo di combustibile liquido		Gasolio/Kerosene / distillati leggeri e medi di petrolio	Olio combustibile ed altri distillati pesanti di petrolio										Metodo di analisi
			Fluidissimo BTZ		Fluido BTZ		Semifluido BTZ		Denso ATZ		Denso BTZ		
Caratteristica	Unità		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Viscosità													
a 50 C	mm <sup>2</sup> /s		<21,2		da 21,2 a 37,4		da 37,5 a 91,0		>di 91		>di 91		EN ISO 3104
a 50 C	°E		<3		da 3,0 a 5,0		da 5,1 a 12,0		>di 12		>di 12		EN ISO 3104
a 40 C	mm <sup>2</sup> /s	Da 2,0 a 7,4 <sup>1)</sup>											EN ISO 3104
Acqua e sedimenti	% (V/V)	≤0,05	≤0,05		≤1,0		≤1,0						UNI 20058
Acqua	% (V/V)								≤1,5 <sup>6)</sup>		≤1,5		ISO 3733
Sedimenti	% (V/V)								≤0,5		≤0,5		ISO 3735
Zolfo	% (m/m)	≤0,20	≤0,3	≤1,0	≤0,3	≤1,0	≤0,3	≤1,0	≤3,0	≤4,0	≤0,3	≤1,0	UNI EN ISO 8754 UNI EN ISO 14596
		≤0,10 <sup>5)</sup>											

Residuo carbonioso	% (m/m)		≤6	≤15	≤6	≤15	≤6	≤15	≤18	≤6	≤15	ISO 6615
Nichel + Vanadio	mg/kg	≤15	≤50	≤180	≤50	≤180	≤50	≤180	≤230 <sup>2)</sup>	≤50	≤180	UNI E 09.10.024.0 EN 13131 <sup>3)</sup>
Ceneri	% (m/m)	Inferiore al limite di rilevabilità	≤0,05		≤0,10		≤0,15		≤0,20 <sup>7)</sup>	≤0,20		UNI EN ISO 6245
PCB/PCT	mg/kg		Inferiore al limite di rilevabilità	Inferiore al limite di rilevabilità	Inferiore al limite di rilevabilità	Inferiore al limite di rilevabilità	Inferiore al limite di rilevabilità	Inferiore al limite di rilevabilità	DIN 51527 <sup>4)</sup> EN 12766			

<sup>1)</sup> Solo per il gasolio

<sup>2)</sup> Il valore è di 180 mg/kg per gli impianti di cui alla parte I, sezione 1, paragrafo 2 fino all'adeguamento.

<sup>3)</sup> Il metodo UNI E 09.10.024.0 è utilizzato, in via transitoria, fino alla pubblicazione del metodo 13131.

<sup>4)</sup> Il metodo DIN 51527 è utilizzato, in via transitoria, fino alla pubblicazione del metodo EN 12766.

<sup>5)</sup> Tale specifica è riferita solo al gasolio e si applica a partire dal 1° gennaio 2008.

<sup>6)</sup> Fino al 31 dicembre 2006, per le miscele con acqua da avviare a successivo trattamento di centrifugazione, filtrazione e miscelazione con idrocarburi è consentito un contenuto massimo di acqua pari al 15% V/V

<sup>7)</sup> Fino al 31 dicembre 2006, per le miscele con acqua da avviare a successivo trattamento di centrifugazione, filtrazione e miscelazione con idrocarburi è consentito un contenuto massimo di ceneri pari all'1,5% m/m

2. Emulsioni acqua - bitumi [parte I, sezione 1, paragrafo 3, lettera a)]

Caratteristica	Unità	Emulsioni acqua-bitumi naturali	Emulsioni acqua- altri bitumi	Metodi di analisi
Acqua	% (m/m)	≤35%	≤35%	ISO 3733
Zolfo	% (m/m)	≤3%*	≤3%*/**	ASTM D 1552
Nichel + Vanadio	mg/kg	≤450*	≤230*	<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Fino all'adozione di una metodica ufficiale da parte dei competenti organismi di normazione, per l'analisi del nichel e vanadio si applica un metodo di comprovata validità concordato con l'autorità competente. Fino a tale data non si applica la norma EN ISO 4259 per la trattazione dei risultati.

\* I valori limite sono riferiti all'emulsione tal quale.

\*\* Per emulsioni derivanti da greggi nazionali il valore è ≤8%.

3. - Biodiesel [parte I, sezione 1, paragrafo 1, lettera g) e sezione 2, paragrafo 1, lettera i)]

Proprietà	Unità	Limiti		Metodo di prova
		Minimo	Massimo	
Viscosità a 40 C	mm <sup>2</sup> /s	3,5	5,0	EN ISO 3104 ISO 3105
R residuo carbonioso <sup>(a)</sup> (sul 10% residuo distillazione)	% (m/m)	-	0,30	EN ISO 10370
Contenuto di ceneri solfatate	% (m/m)	-	0,02	ISO 3987
Contenuto di acqua	mg/kg	-	500	EN ISO 12937:2000
Contaminazione totale*	mg/kg	-	24	EN 12662
Valore di acidità	mg KOH/g		0,50	EN 14104
Contenuto di estere <sup>(b)*</sup>	% (m/m)	96,5		EN 14103
Contenuto di monogliceridi	% (m/m)		0,80	EN 14105
Contenuto di digliceridi	% (m/m)		0,20	EN 14105
Contenuto di trigliceridi *	% (m/m)		0,20	EN 14105
Glicerolo libero <sup>(c) *</sup>	% (m/m)		0,02	EN 14105 EN 14106
CFPP <sup>(d)</sup>	°C			UNI EN 116
Punto di scorrimento <sup>(e)</sup>	°C		0	ISO 3016
Potere calorifico inferiore (calcolato)	MJ/kg	35		DIN 51900:1989 DIN 51900-1:1998 DIN 51900-

				2:1977 DIN 51900-3:1977
Numero di Iodio	g iodio/100 g		130	EN 14111
Contenuto di zolfo	mg/kg		10,0	prEN ISO 20846 prEN ISO 20884
Stabilità all'ossidazione, 110°C	ore	4,0	-	EN 14112
<sup>(a)</sup> Per ottenere il 10% residuo deve essere utilizzato il metodo ASTM D 1160.				
<sup>(b)</sup> Non è consentita l'aggiunta di esteri diversi da quelli propri del biodiesel e di altre sostanze diverse dagli additivi.				
<sup>(c)</sup> In caso di controversia sul glicerolo libero, si deve utilizzare il EN 14105.				
<sup>(d)</sup> Per il biodiesel da utilizzare tal quale, il limite massimo coincide con quello previsto dalla UNI 6579.				
<sup>(e)</sup> Il biodiesel destinato alla miscelazione con oli combustibili convenzionali non deve contenere additivi migliorativi della filtrabilità a freddo.				
* In caso di controversia per la determinazione della contaminazione totale, del contenuto di esteri, del contenuto di trigliceridi e del glicerolo libero non si applica il criterio del 2R della UNI EN ISO 4259 rispetto al limite indicato in tabella.				

4. Per la determinazione delle caratteristiche dei combustibili di cui alla presente sezione si applicano i metodi riportati nelle tabelle di cui ai paragrafi da 1 a 3 riferiti alle versioni più aggiornate. Salvo quanto diversamente disposto nei paragrafi 2 e 3, la trattazione dei risultati delle misure è effettuata secondo la norma EN ISO 4259. Per l'arbitrato è utilizzato il metodo EN ISO 14596 - edizione 1998.

## Sezione 2

### Combustibili solidi

1. Caratteristiche e metodi di prova per i combustibili solidi [parte 1, sezione 1, paragrafo 1, lettere o), p) e q), paragrafo 2, lettera e), paragrafo 5, lettera d)].

Tipo		Materie volatili <sup>(b)</sup>	Ceneri <sup>(b)</sup>	Zolfo <sup>(b)</sup>	Umidità <sup>(b)</sup>	Potere calorifico inferiore <sup>(c)</sup>	
		%	%	%	%	MJ/kg	
Coke metallurgico e da gas	1	≤ 2	≤ 12	≤ 1	≤ 12	≥ 27,63	Coke metallurgico e da gas
	2		≤ 10		≤ 8		
Antracite, prodotti antracitosi e loro miscele	3	≤ 13	≤ 10	≤ 1	≤ 5	≥ 29,31	Antracite, prodotti antracitosi e loro miscele
Carbone da vapore	4	≤ 40	≤ 16	≤ 1	≤ 10	≥ 23,86	Carbone da vapore
Agglomerati di lignite	5	≤ 40	≤ 16	≤ 0,5	≤ 15	≥ 14,65	Agglomerati di lignite
Coke da petrolio	7 <sup>(a)</sup>	≤ 12		≤ 3		≥ 29,31	Coke da petrolio
	8 <sup>(d)</sup>	≤ 14		≤ 6			
Norma per l'analisi		ISO 562	UNI 7342	UNI 7584	UNI 7340	ISO 1928	

<sup>(a)</sup> - per gli impianti di cui alla parte I, paragrafo 2

<sup>(b)</sup> - i valori rappresentano limiti massimi come percentuali di massa sul prodotto tal quale

<sup>(c)</sup> - valori minimi ricritti al prodotto tal quale

<sup>(d)</sup> - per gli impianti di cui alla parte I, paragrafo 5

## Sezione 3

### Caratteristiche delle emulsioni acqua - gasolio, acqua - kerosene e acqua - olio combustibile

1. Emulsione acqua-gasolio, acqua-kerosene o acqua-altri distillati leggeri e medi di petrolio (parte 1, sezione 1 paragrafo 1, lettera f) e sezione 2, paragrafo 1, lettera e)

1.1 Il contenuto di acqua delle emulsioni di cui al punto 1 non può essere inferiore al 10%, né superiore al 30%.

1.2 Le emulsioni di cui al punto 1 possono essere stabilizzate con l'aggiunta, in quantità non superiore al 3%, di tensioattivi non contenenti composti del fluoro, del cloro né metalli pesanti. In ogni caso, se il tensioattivo contiene un elemento per il quale è previsto un limite massimo di specifica nel combustibile usato per preparare l'emulsione, il contenuto di tensioattivo da impiegare deve essere tale che il contenuto totale di questo elemento nell'emulsione, dedotta la percentuale di acqua, non superi il suddetto limite di specifica.

1.3 Le emulsioni di cui al punto 1 si definiscono stabili alle seguenti condizioni: un campione portato alla temperatura di 20°C ± 1°C e sottoposto a centrifugazione con un apparato conforme al metodo ASTM D 1796 con una accelerazione centrifuga pari a 30.000 m/s<sup>2</sup> (corrispondente a una forza centrifuga relativa a pari a 3060) per 15 minuti, non deve dar luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita dalla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alla voce "Acqua e sedimenti".

1.4 In alternativa al metodo di cui al comma precedente, per verificare che l'emulsione sia stabile, e cioè che non dia luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita dalla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alla voce "Acqua e sedimenti", può essere utilizzato il metodo indicato all'articolo 1, comma 1, del decreto direttoriale del Dipartimento delle dogane e delle imposte indirette del Ministero delle Finanze del 20 marzo 2000.

1.5 La rispondenza delle emulsioni ai suddetti requisiti di stabilità e composizione deve essere certificata da un laboratorio accreditato secondo le norme UNI-CEI EN 45001 per le prove sopracitate. Il sistema di accreditamento deve essere conforme alla norma UNI-CEI EN 45003 e deve valutare la competenza dei laboratori secondo la norma UNI-CEI EN 42002.

2. Emulsioni acqua-olio combustibile, ed altri distillati pesanti di petrolio [parte I, sezione 1, paragrafo 1, lettera i), paragrafo 2 lettera b), paragrafo 4 lettera b) e paragrafo 5 lettera b) e sezione 2, paragrafo 1, lettera m)]

2.1 Il contenuto di acqua delle emulsioni di cui al punto 2 non può essere inferiore al 10%, né superiore al 30%.

## Sezione 4

2.2 Le emulsioni di cui al punto 2 possono essere stabilizzate con l'aggiunta, in quantità non superiore al 3%, di tensioattivi non contenenti composti del fluoro, del cloro né metalli pesanti. In ogni caso, se il tensioattivo contiene un elemento per il quale è previsto un limite massimo di specifica nel combustibile usato per preparare l'emulsione, il contenuto di tensioattivo da impiegare deve essere tale che il contenuto totale di questo elemento nell'emulsione, dedotta la percentuale di acqua, non superi il suddetto limite di specifica.

2.3 Le emulsioni di cui al punto 2 si definiscono stabili alle seguenti condizioni: un campione portato alla temperatura di  $50^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$  e sottoposto a centrifugazione con un apparato conforme al metodo ASTM D 1796 con una accelerazione centrifuga pari a  $30.000 \text{ m/s}^2$  (corrispondente a una forza centrifuga relativa pari a 3060) per 15 minuti, non deve dar luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita alla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alle voci "Acqua e sedimenti", "Acqua" e "Sedimenti".

2.4 In alternativa al metodo di cui al comma precedente, per verificare che l'emulsione sia stabile, e cioè che non dia luogo a separazione di acqua superiore alla percentuale consentita dalla parte II, sezione 1, paragrafo 1, alle voci "Acqua e sedimenti", "Acqua" e "Sedimenti". può essere utilizzato il metodo indicato all'articolo 1, comma 2, decreto direttoriale del Dipartimento delle dogane e delle imposte indirette del Ministero delle Finanze del 20 marzo 2000.

La rispondenza delle emulsioni ai suddetti requisiti di stabilità e composizione deve essere certificata da un laboratorio accreditato secondo le norme UNI-CEI EN 45001 per le prove sopraccitate. Il sistema di accreditamento deve essere conforme alla UNI-CEI EN 45003 e deve valutare la competenza dei laboratori secondo la norma UNI-CEI EN 42002.

### Caratteristiche delle biomasse combustibili e relative condizioni di utilizzo (parte 1, sezione 1, paragrafo 1 lettera n) e sezione 2, paragrafo 1, lettera h))

#### 1. Tipologia e provenienza

- Materiale vegetale prodotto da coltivazioni dedicate;
- Materiale vegetale prodotto da trattamento esclusivamente meccanico di coltivazioni agricole non dedicate;
- Materiale vegetale prodotto da interventi selvicolturali, da manutenzione forestale e da potatura;
- Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di legno vergine e costituito da cortecce, segatura, trucioli, chips, refili e tondelli di legno vergine, granulati e cascami di legno vergine, granulati e cascami di sughero vergine, tondelli, non contaminati da inquinanti;
- Materiale vegetale prodotto dalla lavorazione esclusivamente meccanica di prodotti agricoli.
- Sansa di oliva disoleata avente le caratteristiche riportate nella tabella seguente, ottenuta dal trattamento delle sansse vergini con n-esano per l'estrazione dell'olio di sansa destinato all'alimentazione umana, e da successivo trattamento termico, purché i predetti trattamenti siano effettuati all'interno del medesimo impianto; tali requisiti, nel caso di impiego del prodotto al di fuori dell'impianto stesso di produzione, devono risultare da un sistema di identificazione conforme a quanto stabilito al punto 3:

Caratteristica	Unità	Valori minimi / massimi	Metodi di analisi
Ceneri	% (m/m)	≤ 4%	ASTM D 5142-98
Umidità	% (m/m)	≤ 15%	ASTM D 5142-98
N-esano	mg/kg	≤ 30	UNI 22609
Solventi organici clorurati		assenti	*
Potere calorifico inferiore	MJ/kg	≥ 15,700	ASTM D 5865-01

(\*) Nel certificato di analisi deve essere indicato il metodo impiegato per la rilevazione dei solventi organici clorurati

g) Liquor nero ottenuto nelle cartiere dalle operazioni di lisciviazione del legno e sottoposto ad evaporazione al fine di incrementarne il residuo solido, purché la produzione, il trattamento e la successiva combustione siano effettuate nella medesima cartiera e purché l'utilizzo di tale prodotto costituisca una misura per la riduzione delle emissioni e per il risparmio energetico individuata nell'autorizzazione integrata ambientale.

#### 2. Condizioni di utilizzo

2.1 La conversione energetica della biomasse di cui al paragrafo 1 può essere effettuata attraverso la combustione diretta, ovvero previa pirolisi o gassificazione.

## Sezione 5

3. Norme per l'identificazione delle biomasse di cui al paragrafo 1, lettera f)

3.1. La denominazione «sansa di oliva disoleata», la denominazione e l'ubicazione dell'impianto di produzione, l'anno di produzione, nonché il possesso delle caratteristiche di cui alla tabella riportata al paragrafo 1 devono figurare:

- a) in caso di imballaggio, su apposite etichette o direttamente sugli imballaggi;
- b) in caso di prodotto sfuso, nei documenti di accompagnamento.

Nel caso di imballaggi che contengano quantitativi superiori a 100 kg è ammessa la sola iscrizione dei dati nei documenti di accompagnamento.

Un esemplare dei documenti di accompagnamento, contenente le informazioni prescritte, deve essere unito al prodotto e deve essere accessibile agli organi di controllo.

3.2. Le etichette o i dati stampati sull'imballaggio, contenenti tutte le informazioni prescritte, devono essere bene in vista. Le etichette devono essere inoltre fissate al sistema di chiusura dell'imballaggio. Le informazioni devono essere redatte almeno in lingua italiana, indelebili e chiaramente leggibili e devono essere nettamente separate da altre eventuali informazioni concernenti il prodotto.

3.3. In caso di prodotto imballato, l'imballaggio deve essere chiuso con un dispositivo o con un sistema tale che, all'atto dell'apertura, il dispositivo o il sigillo di chiusura o l'imballaggio stesso risultino irrimediabilmente danneggiati.

### Caratteristiche e condizioni di utilizzo degli idrocarburi pesanti derivanti dalla lavorazione del greggio

(parte I, sezione 1, paragrafo 4, lettera d))

1. Provenienza

Gli idrocarburi pesanti devono derivare dai processi di lavorazione del greggio (distillazione, processi di conversione e/o estrazione)

2. Caratteristiche degli idrocarburi pesanti e metodi di misura.

Gli idrocarburi pesanti devono avere le seguenti caratteristiche, da misurare con i pertinenti metodi:

		Metodi di misura
Potere calorifico inferiore sul tal quale	min. 35.000 kJ/kg	
Contenuto di ceneri sul tal quale	in massa max 1%	UNI EN ISO 6245
Contenuto di zolfo sul tal quale	in massa max 10%	UNI EN ISO 8754

3. Condizioni di impiego:

Gli idrocarburi pesanti possono essere impiegati solo previa gassificazione per l'ottenimento di gas di sintesi e alle seguenti condizioni:

3.1 Il gas di sintesi può essere destinato alla produzione di energia elettrica in cicli combinati o nella combustione diretta (in caldaie e/o forni), in impianti con potenza termica nominale non inferiore a 50 MW localizzati nel comprensorio industriale in cui è prodotto. A tal fine si fa riferimento alla potenza termica nominale di ciascun singolo impianto anche nei casi in cui più impianti sono considerati, ai sensi dell'articolo 273, comma 9, come un unico impianto.

3.2 Gli impianti di cui al punto 3.1 devono essere attrezzati per la misurazione e la registrazione in continuo, nell'effluente gassoso in atmosfera, della temperatura, del tenore volumetrico di ossigeno, del tenore di vapore acqueo e delle concentrazioni di monossido di carbonio e degli ossidi di azoto; la misurazione in continuo del tenore di vapore acqueo può essere omessa se l'effluente gassoso campionato viene essiccato prima dell'analisi.

3.3 I valori limite di emissione nell'effluente gassoso derivante dalla combustione del gas di sintesi in ciclo combinato per la produzione di energia elettrica, riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno nell'effluente gassoso anidro del 15%, sono i seguenti:

a) Polveri totali	10 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
b) Ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	70 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
c) Ossidi di zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	60 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
d) Monossido di carbonio	50 mg/Nm <sup>3</sup> (1) (come valore medio)



giornaliero)
--------------

(1) I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali: 0° Centigradi e 0.1013 MPa
---

3.4 i valori limite di emissione nell'effluente gassoso derivante dalla combustione del gas di sintesi in forni e caldaie, non facenti parte dei cicli combinati, riferiti ad un tenore volumetrico di ossigeno nell'effluente gassoso anidro del 3%, sono i seguenti:

a) Polveri totali	30 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
b) Ossidi di azoto (espressi come NO <sub>2</sub> )	200 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
c) Ossidi di zolfo (espressi come SO <sub>2</sub> )	180 mg/Nm <sup>3</sup> (1)
d) Monossido di carbonio	150 mg/Nm <sup>3</sup> (1) (come valore medio giornaliero)
(1) I valori limite sono riferiti al volume di effluente gassoso secco rapportato alle condizioni normali: 0° Centigradi e 0.1013 MPa.	

## Sezione 6

### Caratteristiche e condizioni di utilizzo del biogas

(parte I, sezione paragrafo 1, lettera r) e sezione 2, paragrafo 1, lettera n))

#### 1. Provenienza:

Il biogas deve provenire dalla fermentazione anaerobica metanogenica di sostanze organiche non costituite da rifiuti. In particolare non deve essere prodotto da discariche, fanghi, liquami e altri rifiuti a matrice organica. Il biogas derivante dai rifiuti può essere utilizzato con le modalità e alle condizioni previste dalla normativa sui rifiuti.

#### 2. Caratteristiche

Il biogas deve essere costituito prevalentemente da metano e biossido di carbonio e con un contenuto massimo di composti solforati, espressi come solfuro di idrogeno, non superiore allo 0.1% v/v.

#### 3. Condizioni di utilizzo:

L'utilizzo del biogas è consentito nel medesimo comprensorio industriale in cui tale biogas è prodotto.