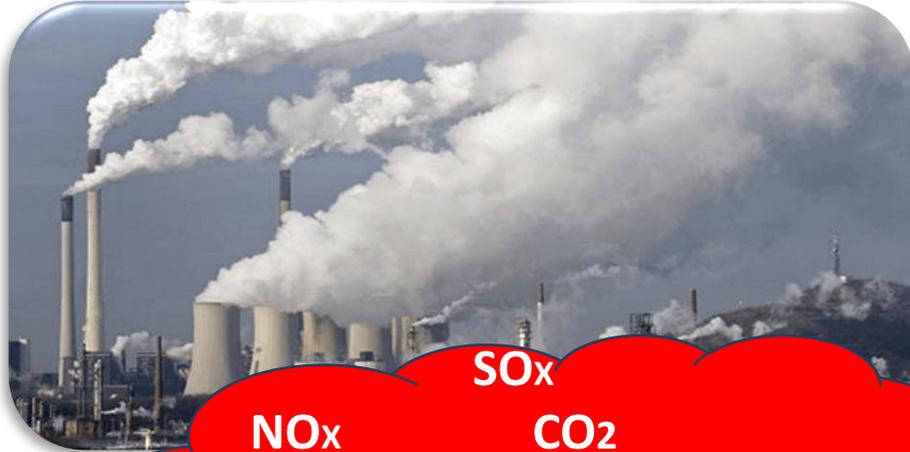


# EMISSIONI IN ATMOSFERA



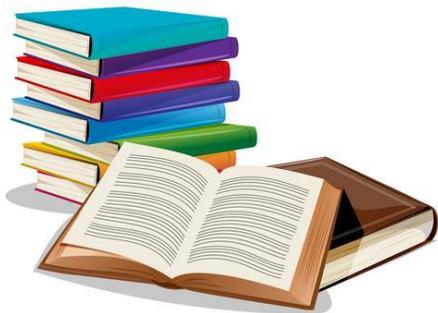
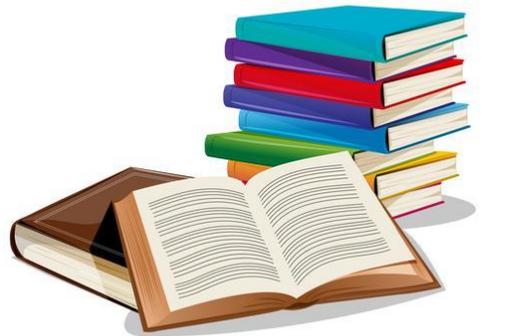
**NO<sub>x</sub>**  
**POLVERI**  
**SO<sub>x</sub>**  
**CO<sub>2</sub>**  
**COV**  
**METALLI PESANTI**



**DOTT. CHIMICO MASSIMO FARNE'**  
massimo.farne@chimici.it

**LIBERO PROFESSIONISTA- CONSULENTE SETTORE AMBIENTALE    ORDINE INTERPROVINCIALE DEI CHIMICI E DEI FISICI EMILIA ROMAGNA**

# LEGISLAZIONE COMUNITARIA E NAZIONALE



# La convenzione di Ginevra del 1979

## DEFINISCE INQUINAMENTO ATMOSFERICO

*"l'introduzione nell'atmosfera da parte dell'uomo, direttamente o indirettamente, di **sostanze o di energia** che abbiano effetti nocivi che possano mettere **in pericolo la salute dell'uomo**, danneggiare le risorse biologiche e gli **ecosistemi**, deteriorare i beni materiali e nuocere ai valori ricreativi e ad altri usi legittimi dell'ambiente, l'espressione "inquinanti atmosferici" deve essere intesa nello stesso senso".*

### Convenzione di Ginevra sull'inquinamento atmosferico transfrontaliero a grande distanza,

le parti (ovvero i paesi che l'hanno ratificata) si impegnano a collaborare per limitare, prevenire e ridurre gradualmente le loro emissioni di inquinanti atmosferici e a lottare contro l'inquinamento atmosferico transfrontaliero che ne deriva.



## PROTOCOLLO DI GÖTEBORG 1999

### DEFINISCE INQUINAMENTO ATMOSFERICO

*Il rilascio in atmosfera di **sostanze** prodotte da fonti puntuali o diffuse.*

Stando a queste definizioni le emissioni rappresentano quindi il "**fattore di pressione**" responsabile delle alterazioni della composizione dell'atmosfera e, di conseguenza, della qualità dell'aria, dell'inquinamento transfrontaliero a grande distanza, dei cambiamenti climatici ecc. ecc.

Le emissioni in atmosfera possono essere sia di **origine naturale** (come le eruzioni vulcaniche, che emettono polveri ed ossidi di zolfo, o come le foreste che sono fonti non trascurabili di composti organici volatili), sia di **origine antropica** (attività industriale e agricola, produzione energia, trasporti, stili di vita)



## PROTOCOLLO DI GÖTEBORG 1999

### OBIETTIVO

**RIDUZIONE DELL'ACIDIFICAZIONE, DELL'EUTROFIZZAZIONE E DELL'OZONO TROPOSFERICO.**

Definire quantitativi massimi delle emissioni nazionali e gli standard per la riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici e i valori limite di emissione per gli impianti tecnici

Con la modifica del Protocollo nel 2012 sono stati precisati gli obiettivi di riduzione delle emissioni validi a partire dal 2020. Questi interessano le sostanze nocive particolarmente problematiche soprattutto per la salute umana e gli ecosistemi quali il **diossido di zolfo (SO<sub>2</sub>)**, **gli ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>)**, **l'ammoniaca (NH<sub>3</sub>)**, **i composti organici volatili (COV)** e anche le **polveri fini che possono raggiungere i polmoni (PM<sub>2.5</sub>)**

# **DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152**

## **Norme in materia ambientale e s.m.i.**



### **TESTO UNICO AMBIENTALE**

**Contiene le norme che regolano la disciplina ambientale  
sono escluse  
rumore , AUA, campi elettromagnetici .....**



“

## **FINALITA'**

**Obiettivo primario la promozione dei livelli di qualità della vita umana, da realizzare attraverso la salvaguardia ed il miglioramento delle condizioni dell'ambiente e l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali**

# TESTO UNICO AMBIENTALE



2006

## DECRETO LEGISLATIVO

**3 aprile 2006, n. 152**  
**Norme in materia  
ambientale e s.m.i.**

### PARTE PRIMA

- Disposizioni comuni e principi generali

### PARTE SECONDA

- Procedure per la valutazione ambientale strategica (VAS), per la valutazione d'impatto ambientale (VIA) e per l'autorizzazione ambientale integrata (IPPC)

### PARTE TERZA

- Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche

### PARTE QUARTA

- NORME IN MATERIA DI GESTIONE DEI RIFIUTI E DI BONIFICA DEI SITI INQUINATI**

### PARTE QUINTA

- Norme in materia di tutela dell'aria e di riduzione delle emissioni in atmosfera**

### PARTE QUINTA BIS

- Disposizioni per particolari installazioni

### PARTE SESTA

- Norme in materia di tutela risarcitoria contro i danni all'ambiente

### PARTE SESTA BIS

- Disciplina sanzionatoria degli illeciti amministrativi e penali in materia di tutela ambientale

### ALLEGATI

# DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152

Norme in materia ambientale e s.m.i.



## PARTE V

**NORME IN MATERIA DI TUTELA DELL'ARIA E DI RIDUZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA**

### TITOLO I

**PREVENZIONE E LIMITAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DI IMPIANTI E ATTIVITÀ**

### TITOLO II

**IMPIANTI TERMICI CIVILI**

### TITOLO III

**COMBUSTIBILI**

## ALLEGATI TECNICI

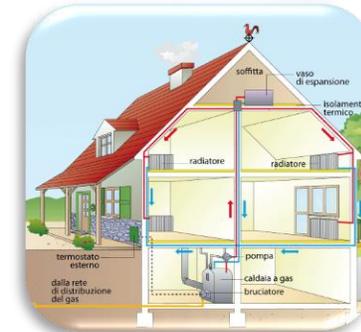
I	VALORI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI
II	GRANDI IMPIANTI DI COMBUSTIONE
III	EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI
IV	IMPIANTI ED ATTIVITÀ IN DEROGA
V	POLVERI E SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE
VI	CRITERI VALUTAZIONE CONFORMITÀ VALORI MISURATI
VII	OPERAZIONI DI DEPOSITO DELLA BENZINA E SUA DISTRIBUZIONE DAI TERMINALI AGLI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE
VIII	IMPIANTI DISTRIBUZIONE BENZINA
IX	IMPIANTI TERMICI CIVILI
X	DISCIPLINA COMBUSTIBILI
I V bis	ATTIVITÀ CHE PRODUCONO BISSIDO DI TITANIO

# TITOLO I

## PREVENZIONE E LIMITAZIONE DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA DI IMPIANTI E ATTIVITÀ art.267

Testo Unico  
Ambientale

1. Il presente titolo, ai fini della prevenzione e della limitazione dell'inquinamento atmosferico, **si applica agli impianti, inclusi gli impianti termici civili non disciplinati dal titolo II**, ed alle attività che producono emissioni in atmosfera e stabilisce i valori di **emissione, le prescrizioni, i metodi di campionamento e di analisi** delle emissioni ed i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite.



# DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152

## TESTO UNICO AMBIENTALE

### Art. 268

### Definizioni

**DEFINIZIONI**  
**ART.268**

#### INQUINAMENTO ATMOSFERICO

Ogni modificazione dell'aria atmosferica, dovuta all'introduzione nella stessa di una o di più sostanze in quantità e con caratteristiche tali da ledere o da costituire un pericolo per la salute umana o per la qualità dell'ambiente oppure tali da ledere i beni materiali o compromettere gli usi legittimi dell'ambiente;

**EMISSIONI**  
**QUALE ?**

#### EMISSIONE IN ATMOSFERA:

qualsiasi sostanza solida, liquida o gassosa introdotta nell'atmosfera che possa causare inquinamento atmosferico e, per le attività di cui all'articolo 275, qualsiasi scarico, diretto o indiretto, di COV nell'ambiente;

#### EMISSIONE CONVOGLIATA:

emissione di un effluente gassoso effettuata attraverso uno o più appositi punti;

## **EMISSIONI QUALE ?**

**DEFINIZIONI  
ART.268**

### **EMISSIONE DIFFUSA**

emissione diversa da quella ricadente nella lettera c); per le lavorazioni di cui all'articolo 275 le emissioni diffuse includono anche i COV contenuti negli scarichi idrici, nei rifiuti e nei prodotti, fatte salve le diverse indicazioni contenute nella parte III dell'Allegato III alla parte quinta del presente decreto;

### **EMISSIONE TECNICAMENTE CONVOGLIABILE**

emissione diffusa che deve essere convogliata sulla base delle migliori tecniche disponibili o in presenza di situazioni o di zone che richiedono una particolare tutela;

### **EMISSIONI TOTALI**

la somma delle emissioni diffuse e delle emissioni convogliate;

### **EMISSIONI ODORIGENE**

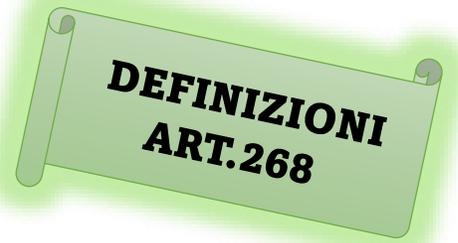
emissioni convogliate o diffuse aventi effetti di natura odorigena;

### **EFFLUENTE GASSOSO**

lo scarico gassoso, contenente emissioni solide, liquide o gassose; la relativa portata volumetrica è espressa in metri cubi all'ora riportate in condizioni normali (Nm<sup>3</sup>/ora), previa detrazione del tenore di vapore acqueo, se non diversamente stabilito dalla parte quinta del presente decreto;



**MISURIAMO  
LE  
EMISSIONI**



**DEFINIZIONI  
ART.268**

**VALORE LIMITE DI EMISSIONE**

il fattore di emissione, la concentrazione, la percentuale o il flusso di massa di sostanze inquinanti nelle emissioni che non devono essere superati. I valori di limite di emissione espressi come concentrazione sono stabiliti con riferimento al funzionamento dell'impianto nelle condizioni di esercizio più gravose e, salvo diversamente disposto dal presente titolo o dall'autorizzazione, si intendono stabiliti come media oraria;

**FATTORE DI EMISSIONE**

rapporto tra massa di sostanza inquinante emessa e unità di misura specifica di prodotto o di servizio;

**PERCENTUALE**

rapporto tra massa di sostanza inquinante emessa e massa della stessa sostanza utilizzata nel processo produttivo, moltiplicato per cento;

## **CONCENTRAZIONE**

**rapporto tra massa di sostanza inquinante emessa e volume dell'effluente gassoso; per gli impianti di combustione i valori di emissione espressi come concentrazione ( $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ) sono calcolati considerando, se non diversamente stabilito dalla parte quinta del presente decreto, un tenore volumetrico di ossigeno di riferimento del 3 per cento in volume dell'effluente gassoso per i combustibili liquidi e gassosi, del 6 per cento in volume per i combustibili solidi e del 15 per cento in volume per le turbine a gas;**

## **FLUSSO DI MASSA**

**massa di sostanza inquinante emessa per unità di tempo;**

## **SOGLIA DI RILEVANZA DELL'EMISSIONE**

**: flusso di massa, per singolo inquinante o per singola classe di inquinanti, calcolato a monte di eventuali sistemi di abbattimento, e nelle condizioni di esercizio più gravose dell'impianto, al di sotto del quale non si applicano i valori limite di emissione;**

## **CONDIZIONI NORMALI**

**una temperatura di 273,15 K ed una pressione di 101,3 kPa;**

# COV

DEFINIZIONI  
ART.268

## COMPOSTO ORGANICO

qualsiasi composto contenente almeno l'elemento carbonio e uno o più degli elementi seguenti: idrogeno, alogeni, ossigeno, zolfo, fosforo, silicio o azoto, ad eccezione degli ossidi di carbonio e dei carbonati e bicarbonati inorganici;

## COMPOSTO ORGANICO VOLATILE (COV)

qualsiasi composto organico che abbia a 293,15 K una pressione di vapore di 0,01 kPa o superiore, oppure che abbia una volatilità corrispondente in condizioni particolari di uso. Ai fini della parte quinta del presente decreto, è considerata come COV la frazione di creosoto che alla temperatura di 293,15 K ha una pressione di vapore superiore a 0,01 kPa;

## SOLVENTE ORGANICO

qualsiasi COV usato da solo o in combinazione con altri agenti al fine di dissolvere materie prime, prodotti o rifiuti, senza subire trasformazioni chimiche, o usato come agente di pulizia per dissolvere contaminanti oppure come dissolvente, mezzo di dispersione, correttore di viscosità, correttore di tensione superficiale, plastificante o conservante

**COV**  
**QUANTIFICHIAMO**

**DEFINIZIONI**  
**ART.268**

**CAPACITÀ NOMINALE**

la massa giornaliera massima di solventi organici utilizzati per le attività di cui all'articolo 275, svolte in condizioni di normale funzionamento ed in funzione della potenzialità di prodotto per cui le attività sono progettate;

**CONSUMO DI SOLVENTI**

il quantitativo totale di solventi organici utilizzato in uno stabilimento per le attività di cui all'articolo 275 per anno civile ovvero per qualsiasi altro periodo di dodici mesi, detratto qualsiasi COV recuperato per riutilizzo;

**CONSUMO MASSIMO TEORICO DI SOLVENTI**

il consumo di solventi calcolato sulla base della capacità nominale riferita, se non diversamente stabilito dall'autorizzazione, a trecentotrenta giorni all'anno in caso di attività effettuate su tutto l'arco della settimana ed a duecentoventi giorni all'anno per le altre attività;

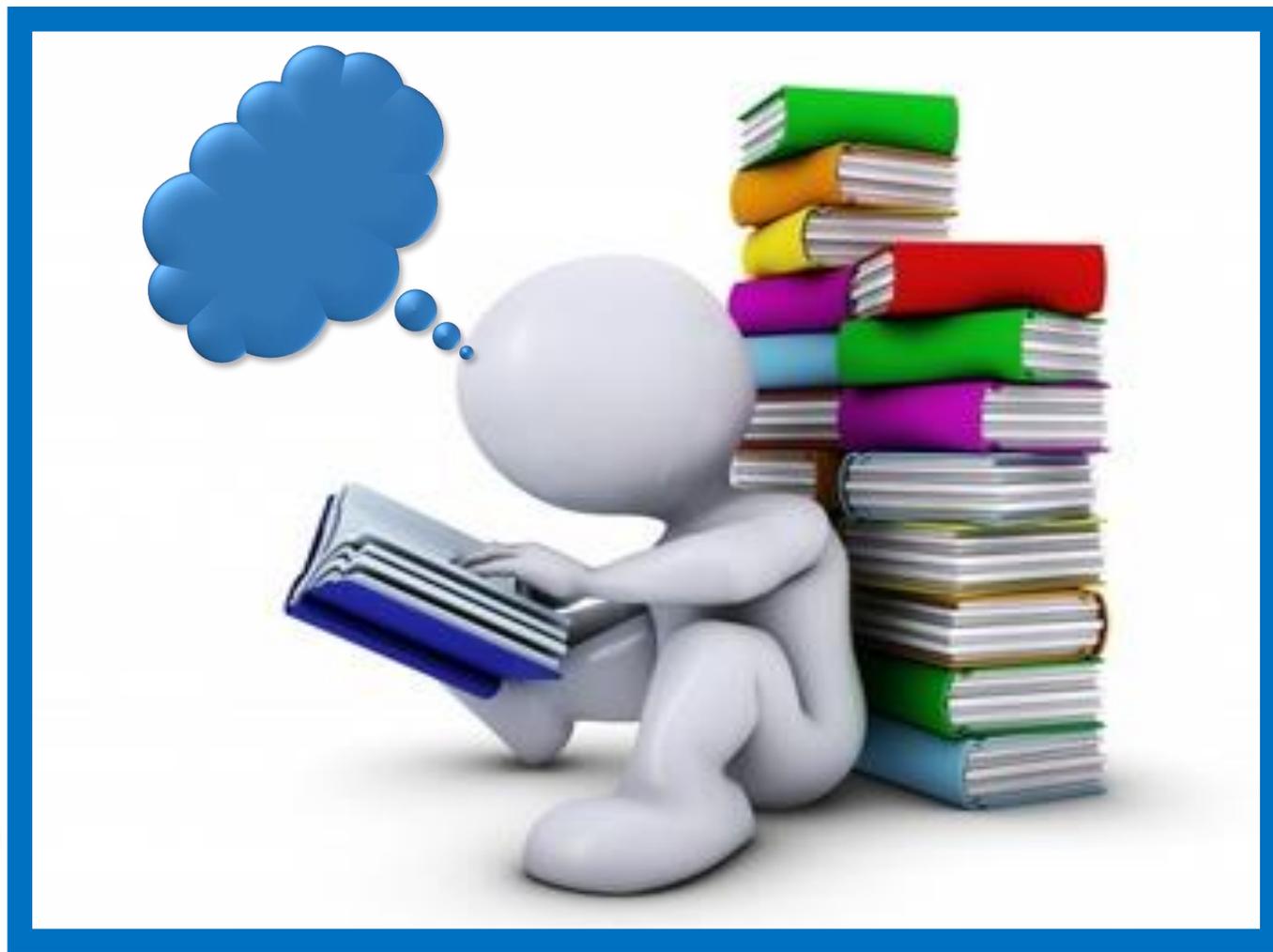
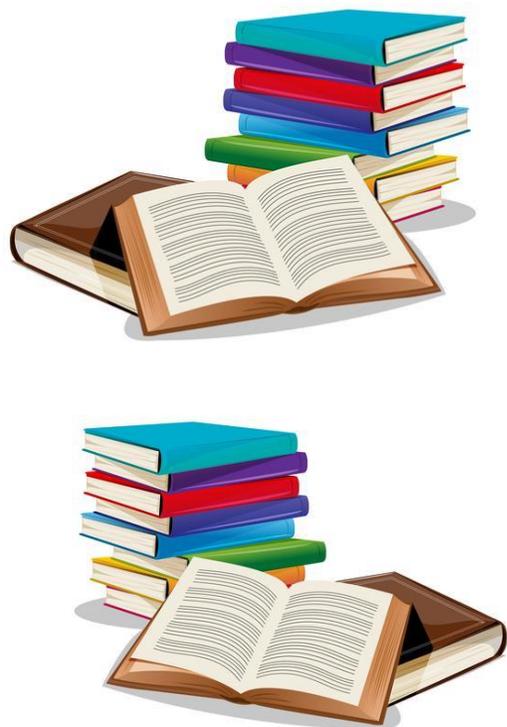
**RIUTILIZZO DI SOLVENTI ORGANICI**

l'utilizzo di solventi organici prodotti da una attività e successivamente recuperati per qualsiasi finalità tecnica o commerciale, ivi compreso l'uso come combustibile;

**SOGLIA DI CONSUMO:**

il consumo di solvente espresso in tonnellate/anno stabilito dalla parte II dell'Allegato III alla parte quinta del presente decreto, per le attività ivi previste;

# AUTORIZZAZIONI



# Autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti

## Art. 269

Per tutti gli stabilimenti che producono emissioni deve essere richiesta una autorizzazione ai sensi della parte quinta del presente decreto. L'autorizzazione è rilasciata con riferimento allo stabilimento. I singoli impianti e le singole attività presenti nello stabilimento non sono oggetto di distinte autorizzazioni.

**SONO ESCLUSI**

Art. 267, c. 2 e 3

Art 269 c. 10

Art 272 c. 1 e 5

# COSA INTENDIAMO PER STABILIMENTO

DEFINIZIONI  
ART.268

## STABILIMENTO

il complesso unitario e stabile, che si configura come un complessivo ciclo produttivo, sottoposto al potere decisionale di un unico gestore, in cui sono presenti uno o più impianti o sono effettuate una o più attività che producono emissioni attraverso, per esempio, dispositivi mobili, operazioni manuali, deposizioni e movimentazioni. Si considera stabilimento anche il luogo adibito in modo stabile all'esercizio di una o più attività

## IMPIANTO

il dispositivo o il sistema o l'insieme di dispositivi o sistemi fisso e destinato a svolgere in modo autonomo una specifica attività, anche nell'ambito di un ciclo più ampio



## ATTENZIONE

**L'AUTORIZZAZIONE E' RIFERITA ALLO STABILIMENTO**

**Sono esclusi**  
**Art.267, c. 2, 3**

2. Per gli impianti di incenerimento e coincenerimento e gli altri impianti di trattamento termico dei rifiuti i valori limite di emissione e altre prescrizioni sono stabiliti **nell'autorizzazione di cui all'articolo 208** o nell'autorizzazione integrata ambientale di cui al Titolo III-bis alla Parte Seconda.

3. Resta fermo, per le installazioni sottoposte ad autorizzazione integrata ambientale, quanto previsto **al Titolo III-bis della Parte Seconda**; per tali installazioni l'autorizzazione alle emissioni prevista dal presente Titolo non è richiesta in quanto sostituita dall'autorizzazione integrata ambientale. <sup>(2)</sup>

**Sono esclusi**  
**Art.269, c. 10**

10. Non sono sottoposti ad autorizzazione gli impianti di deposito di oli minerali, compresi i gas liquefatti. I gestori sono comunque tenuti ad adottare apposite misure per contenere le emissioni diffuse ed a rispettare le ulteriori prescrizioni eventualmente disposte, per le medesime finalità, con apposito provvedimento dall'autorità competente

**Sono esclusi**  
**Art.272 c. 1, 5**

1. Non sono sottoposti ad autorizzazione di cui al presente titolo gli stabilimenti in cui sono presenti esclusivamente impianti e attività **elencati nella parte I dell'Allegato IV alla parte quinta** del presente decreto. L'elenco si riferisce a impianti e ad attività le cui emissioni sono scarsamente rilevanti agli effetti dell'inquinamento atmosferico

5. Il presente titolo non si applica agli stabilimenti **destinati alla difesa nazionale**, fatto salvo quanto previsto al comma 5-bis, ed alle emissioni provenienti da sfiati e ricambi d'aria esclusivamente adibiti alla protezione e alla sicurezza degli ambienti di lavoro in relazione alla temperatura, all'umidità e ad altre condizioni attinenti al microclima di tali ambienti. Sono in tutti i casi soggette al presente titolo le emissioni provenienti da punti di emissione specificamente destinati all'evacuazione di sostanze inquinanti dagli ambienti di lavoro. **Il presente titolo non si applica inoltre a valvole di sicurezza, dischi di rottura e altri dispositivi destinati a situazioni critiche o di emergenza**, salvo quelli che l'autorità competente stabilisca di disciplinare nell'autorizzazione. Sono comunque soggetti al presente titolo gli impianti che, anche se messi in funzione in caso di situazioni critiche o di emergenza, operano come parte integrante del ciclo produttivo dello stabilimento. **Agli impianti di distribuzione dei carburanti si applicano esclusivamente le pertinenti disposizioni degli articoli 276 e 277**

# Autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti



Fonte Arpae

**Ogni attività produttiva e stabilimento che genera emissioni inquinanti in atmosfera deve acquisire l'autorizzazione alle emissioni in atmosfera in caso di costruzione di nuovo impianto, di trasferimento in altra località o per realizzare modifiche sostanziali e non. L'autorizzazione alle emissioni può essere acquisita**

**con procedura in via generale emissioni in atmosfera,**

ai sensi dell'art 272 c.2 del Dlgs 152/06

Possono aderire all'autorizzazione semplificata in via generale tutte le attività elencate alla parte II dell'Allegato IV alla Parte Quinta del DLgs 152/06 e/o elencate nell'allegato 1B della Delibera di Giunta Regione Emilia Romagna n° 1769/2010 e smi

**con procedura ordinaria emissioni in atmosfera ,**

ai sensi dell'art 269 del Dlgs 152/06

## con procedura ordinaria emissioni in atmosfera ,

### ai sensi dell'art 269 del Dlgs 152/06



Fonte Arpae

Il gestore di stabilimento con emissioni inquinanti in atmosfera deve presentare domanda di autorizzazione ai sensi dell'art 269 del DLgs 152/06, nell'ambito del procedimento amministrativo di rilascio dell'**Autorizzazione Unica Ambientale** ai sensi del DPR n° 59/2013.

La costruzione, il trasferimento e la modifica sostanziale di impianti originanti emissioni inquinanti in atmosfera può essere effettuata solo dopo il rilascio dell'autorizzazione richiesta

#### RINNOVO

L'Autorizzazione Unica Ambientale ha durata 15 anni a decorrere dalla data di rilascio (art 3 comma 6 del DPR 59/2013).



**DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA  
REPUBBLICA 13 marzo 2013, n. 59**

**Regolamento** recante la **disciplina dell'autorizzazione** unica ambientale e la semplificazione di adempimenti amministrativi in materia ambientale gravanti sulle piccole e medie imprese e sugli **impianti non soggetti ad autorizzazione integrata ambientale**, a norma dell'articolo 23 del decreto-legge 9 febbraio 2012, n. 5, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 aprile 2012, n. 35

**L'AUA sostituisce gli atti di comunicazione, notifica ed autorizzazione in materia ambientale individuati all'art. 3, D.P.R. n. 59/2013, ossia:**

- autorizzazione agli scarichi (artt. 124 e ss., D.L.vo n. 152/2006);
- comunicazione preventiva per l'utilizzo agronomico degli effluenti di allevamento, delle acque di vegetazione dei frantoi oleari e dalle acque reflue delle medesime aziende (art. 112, D.L.vo n. 152/2006);
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli stabilimenti (art. 269, D.L.vo n. 152/2006);**
- autorizzazione alle emissioni in atmosfera per gli impianti e le attività in deroga (art. 272, D.L.vo n. 152/2006);**
- il nulla osta per il rilascio di concessioni edilizie relative a nuovi impianti ed infrastrutture adibiti ad attività produttive, sportive e ricreative e a postazioni di servizi commerciali polifunzionali ai sensi della L. n. 447/1995 (Legge quadro sull'inquinamento acustico);
- autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura (art. 9, n. D.L.vo 99/1992);
- comunicazioni in materia di autosmaltimento e recupero di rifiuti (artt. 215 e 216, D.L.vo n. 152/2006).



# Istanza di autorizzazione unica ambientale - AUA

(ai sensi del D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59)



## SCHEDA C – EMISSIONI IN ATMOSFERA PER GLI STABILIMENTI

### 1-DESCRIZIONE DEL PROCESSO PRODUTTIVO

#### 1.1 Ciclo produttivo

#### 1.2 Produzioni, materie prime

#### 1.1 Impianti di combustione

### 2 QUADRO EMISSIVO

#### 2.1. Emissioni convogliate

#### 2.2 Caratteristiche sistemi di abbattimento

#### 2.3 Emissioni diffuse (non soggette ad art. 275)

#### 2.4 Emissioni di COV (per attività soggette ad art. 275)

### 3- PIANO GESTIONE SOLVENTI

### 4- INFORMAZIONI GESTIONALI

### 5-PROGETTO DI ADEGUAMENTO

### 6-SPECIFICHE REGIONALI

#### PUNTO DI EMISSIONE E...

1	Provenienza	(ad es. verniciatura, saldatura, ecc.)
2	Impianti/macchine interessate	
3	Portata dell'aeriforme	(Nm <sup>3</sup> /h)
4	Durata della emissione	(h/g)
5	Frequenza della emissione nelle 24 h	
6	Costante / Discontinua	
7	Temperatura	(°C)
8	Inquinanti presenti	
9	Concentrazione degli inquinanti in emissione	(mg/Nm <sup>3</sup> ) (in caso di nuovi impianti fornire stima previsionale) - specificare la percentuale di O <sub>2</sub>
10	Flusso di massa degli inquinanti in emissione	(kg/h)
11	Altezza geometrica dell'emissione (rispetto al suolo)	(m)
12	Dimensioni del camino	Circolare – diametro (mm) Rettangolare – lato (mm) X lato (mm)
13	Materiale di costruzione del camino (*)	
14	Tipo di impianto di abbattimento	
15	Coordinate del punto di emissione (*)	
16	Note	



## con procedura in via generale emissioni in atmosfera,

ai sensi dell'art. 272 del D.Lgs. 152/06  
Possono aderire all'autorizzazione semplificata in via generale tutte le attività elencate **alla parte II dell'Allegato IV** alla Parte Quinta del D.Lgs. 152/06 e/o elencate nell'allegato 1B della **Delibera di Giunta Regione Emilia Romagna n° 1769/2010 e smi**

### Parte II

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

#### Esempi di alcune attività'



- a) 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.
- b) Tipografia, litografia, serigrafia**, con utilizzo di prodotti per la stampa (inchiostri, vernici e similari) giornaliero massimo complessivo non superiore a 30 kg.
- c) Produzione di prodotti in vetroresine** con utilizzo giornaliero massimo complessivo di resina pronta all'uso non superiore a 200 kg.
- d) Produzione di articoli in gomma** e prodotti delle materie plastiche con utilizzo giornaliero massimo complessivo di materie prime non superiore a 500 kg.
- e) 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.
- f) Verniciatura, laccatura, doratura di mobili** ed altri oggetti in legno con utilizzo complessivo di prodotti vernicianti pronti all'uso non superiore a 50 kg/g.
- g) Verniciatura di oggetti vari in metalli o vetro** con utilizzo complessivo di prodotti vernicianti pronti all'uso non superiore a 50 kg/ g



DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 22 NOVEMBRE 2010, N. 1769

Integrazioni e modifiche alla D.G.R. 2236/2009 e approvazione degli allegati relativi all'autorizzazione di carattere generale per impianti termici civili con potenzialità termica nominale complessiva inferiore a 10 MWt, ai sensi dell'art. 272 comma 2 ed art. 281 comma 4 del D.Lgs. 152/2006

“Norme in materia ambientale”

# Istanza di autorizzazione unica ambientale - AUA

(ai sensi del D.P.R. 13 marzo 2013, n. 59)



## **SCHEDA D – EMISSIONI IN ATMOSFERA PER IMPIANTI E ATTIVITA' IN DEROGA**

### **D.1 Dichiarazioni**

che la presente istanza concerne la/e casistica/e di interesse: (\*)

- l'installazione di un nuovo impianto/avvio di una nuova attività**
- Il rinnovo dell'adesione all'autorizzazione in via generale** per attività già autorizzata ai sensi **dell'art. 272 comma 2,** del Codice dell'ambiente . come indicato nella parte generale al quadro 6.1 della presente istanza
- il trasferimento di un impianto/attività esistente** precedentemente sito nel Comune di \_\_\_\_\_
- l'esercizio di impianto/attività esistente** precedentemente soggetto a diverso regime autorizzativo \_\_\_\_\_

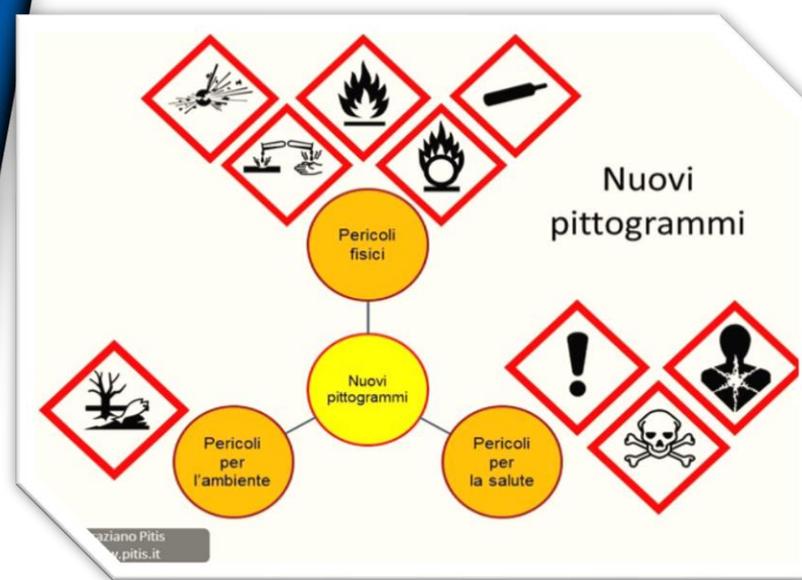
che l'impianto/stabilimento/attività rientra nel campo di applicazione dell'articolo 272, commi 2 e 3 del Codice dell'ambiente e pertanto richiede di aderire:



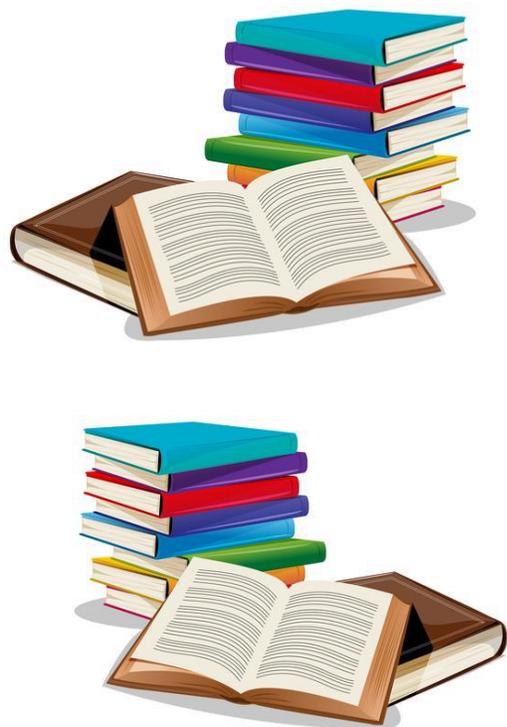
## Non si possono applicare autorizzazioni con procedura generale

nel caso in cui siano utilizzate, nei cicli produttivi da cui originano le emissioni, le sostanze o le miscele con **indicazioni di pericolo H350, H340, H350i, H360D, H360F, H360FD, H360Df e H360Fd** o quelle classificate estremamente preoccupanti, ai sensi della normativa europea vigente in materia di classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele

<b>H340</b>	Può provocare alterazioni genetiche indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo
<b>H350</b>	Può provocare il cancro indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo.
<b>H350i</b>	Può provocare il cancro se inalato
<b>H360D</b>	Può nuocere al feto.
<b>H360F</b>	Può nuocere alla fertilità
<b>H360FD</b>	Può nuocere alla fertilità. Può nuocere al feto
<b>H360Df</b>	Può nuocere al feto. Sospettato di nuocere alla fertilità
<b>H360Fd</b>	Può nuocere alla fertilità. Sospettato di nuocere al feto



# ALLEGATI TECNICI



# Valori limite di emissione e prescrizioni per gli impianti e le attività

## Art. 271

L'articolo disciplina i valori di emissione e le prescrizioni da applicare agli impianti ed alle attività degli stabilimenti.

Con decreto da adottare ai sensi dell'articolo 281, comma 5, sono individuati, sulla base delle migliori tecniche disponibili, i valori di emissione e le prescrizioni da applicare alle emissioni convogliate e diffuse degli impianti ed alle emissioni diffuse delle attività presso gli stabilimenti anteriori al 1988, anteriori al 2006 e nuovi, attraverso la modifica e l'integrazione degli allegati I e V alla parte quinta del presente decreto.

### ALLEGATI TECNICI

I

VALORI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI

V

POLVERI E SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE

## ALLEGATI TECNICI

I	VALORI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI
II	GRANDI IMPIANTI DI COMBUSTIONE
III	EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI
IV	IMPIANTI ED ATTIVITA' IN DEROGA
V	POLVERI E SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE
VI	CRITERI VALUTAZIONE CONFORMITA' VALORI MISURATI
VII	OPERAZIONI DI DEPOSITO DELLA BENZINA E SUA DISTRIBUZIONE DAI TERMINALI AGLI IMPIANTI DI DISTRIBUZIONE
VIII	IMPIANTI DISTRIBUZIONE BENZINA
IX	IMPIANTI TERMICI CIVILI
X	DISCIPLINA COMBUSTIBILI
I V bis	ATTIVITA' CHE PRODUCONO BISSIDO DI TITANIO



**SI CONSIGLIA**  
per una valutazione esaustiva dei  
valori di emissione la consultazione  
diretta del testo di legge.

## **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.....**
- 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.....**
- 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**

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:

Tab. A1	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>

### CLASSE I

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

### 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

### 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-Clorometiletere
- 3-Propanolide
- 1,3-Propansultone
- Stirene Ossido

### 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

Sostanze inorganiche che si presentano prevalentemente sotto forma di polvere (tab. B)  
I valori di emissione sono quelli riportati nella tabella seguente

Tab B	Soglia di rilevanza (espressa come flusso di massa)	Valore di emissione (espresso come concentrazione e)
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>

# ALLEGATI TECNICI

## I VALORI DI EMISSIONE E PRESCRIZIONI

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

I valori di emissione sono:

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 (NOx) )) (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

<b>Tab C</b>	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	2.000 g/h	250 mg/Nm <sup>3</sup>
Classe V	5.000 g/h	500 mg/Nm <sup>3</sup>

# ALLEGATI TECNICI

V

POLVERI E SOSTANZE ORGANICHE LIQUIDE

## 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.....

## 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 1, paragrafo 1, tabella A1, classe III	5,0 g/kg

## Valori limite di emissione e prescrizioni per gli impianti e le attività

Art. 271

Comma 7-bis

Le emissioni delle **sostanze classificate** come cancerogene o tossiche per la riproduzione o mutagene (**H340, H350, H360**) e delle sostanze di tossicità e cumulabilità particolarmente elevata **devono essere limitate** nella maggior misura possibile dal punto di vista tecnico e dell'esercizio.



**e quelle classificate estremamente preoccupanti** dal regolamento (CE) n. 1907/2006, del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 dicembre 2006, concernente la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche (REACH) **devono essere sostituite** non appena tecnicamente ed economicamente possibile nei cicli produttivi da cui originano emissioni delle sostanze stesse.



## SOSTANZE SVHC

Sono definite “estremamente preoccupanti” (SVHC - Substances of Very High Concern) le sostanze chimiche che rispondono ai criteri definiti dall’art. 57 del Regolamento REACH. Si tratta dei seguenti gruppi di sostanze:

- **sostanze CMR – Cancerogene, Mutagene, tossiche per la Riproduzione;**
- **sostanze PBT Persistenti, Bioaccumulabili e Tossiche;**
- **sostanze vPvB, molto Persistenti e molto Bioaccumulabili;**
- **sostanze aventi proprietà che perturbano il sistema endocrino (interferenti endocrini) e sostanze che destano un livello di preoccupazione equivalente per la salute umana e per l’ambiente alle sostanze CNR, PBT e vPvB.**

Le sostanze identificate come SVHC sono inserite in un elenco di sostanze candidate ([Candidate List](#)) alle procedure di autorizzazione, restrizione, classificazione o ad altre misure di gestione del rischio



# Emissioni di COV

## Art. 275 C comma 1

**1. L'Allegato III** alla parte quinta del presente decreto stabilisce, relativamente alle emissioni di composti organici volatili, **i valori limite di emissione, le modalità di monitoraggio e di controllo delle emissioni, i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite e le modalità di redazione del piano di gestione dei solventi.** Le disposizioni previste dal presente articolo per gli stabilimenti si intendono riferite anche alle installazioni soggette ad autorizzazione integrata ambientale. L'Allegato III alla Parte Quinta indica i casi in cui le attività degli stabilimenti esistenti di cui al comma 8 sono soggette a valori limite e prescrizioni speciali.

### ALLEGATI TECNICI

III

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

# ALLEGATI TECNICI

III

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

PARTE I

1. Le sostanze o i preparati, classificati , **come cancerogeni, mutageni o tossici** per la riproduzione, a causa del loro tenore di COV....., 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 **classificati per possibili effetti cancerogeni e possibili effetti irreversibili** , 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.

## ALLEGATI TECNICI

III

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

PARTE I

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

# ALLEGATI TECNICI

III

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

PARTE II - PARTE III

## Attività e soglie di consumo di solvente PARTE II

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

Attività di rivestimento

Verniciatura in continuo di metalli

Pulitura a secco.....

.....

15 classi principali di attività  
più sottoclassi

## Valori limite di emissione PARTE III

20 soglie

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
Stampa off	<25	100	30	
Rotocalcografia	>25	20	30	

GAZZETTA UFFICIALE  
DELLA REPUBBLICA ITALIANA

Consultare  
Gazzetta Ufficiale

# Emissioni di COV

## Art. 275 comma 6

**6. L'autorizzazione** indica il consumo massimo teorico di solvente e l'emissione totale annua conseguente all'applicazione dei valori limite di cui al comma 2 nonché la periodicità dell'aggiornamento del **piano di gestione di cui alla parte V dell'Allegato III** alla parte quinta del presente decreto. Al fine di ammettere l'applicazione di valori limite espressi come emissioni totali equivalenti, ai sensi della parte V dell'allegato III alla parte quinta del presente decreto, negli stabilimenti caratterizzati da elevate soglie di consumo di solventi, l'autorità competente valuta anche, tenuto conto delle specifiche attività degli stabilimenti oggetto di autorizzazione, la sussistenza della possibilità di assicurare un efficace controllo sul rispetto di tali valori.

### ALLEGATI TECNICI

III

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

Parte V

## ALLEGATI TECNICI

III

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

Parte V

### DEFINIZIONI PER CALCOLO DEL BILANCIO 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).



QUANTITY

## ALLEGATI TECNICI

III

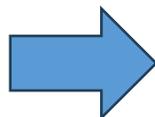
EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

Parte V

### 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 e scaricata all'esterno attraverso finestre, porte, sfiati 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

**CONSULTARE  
FORMULE DI  
CALCOLO**



**L'emissione diffusa**

**Le emissioni totali**

**Il consumo ove applicabile**

**L'input per la verifica del limite per le emissioni diffuse**

## ALLEGATI TECNICI

III

EMISSIONI DI COMPOSTI ORGANICI VOLATILI

Parte VI

### METODI DI CAMPIONAMENTO ED ANALISI EMISSIONI CONVOGLIATE

PARAMETRI O INQUINANTE	METODO
Velocità e portata	UNI 10169
COV singoli composti	UNI EN 13649
COV concentrazione < 20 mg m <sup>3</sup>	UNI EN 12619
COV concentrazione ≥ 20 mg m <sup>3</sup>	UNI EN 13526

# Emissioni di COV

## Art. 275 comma 7

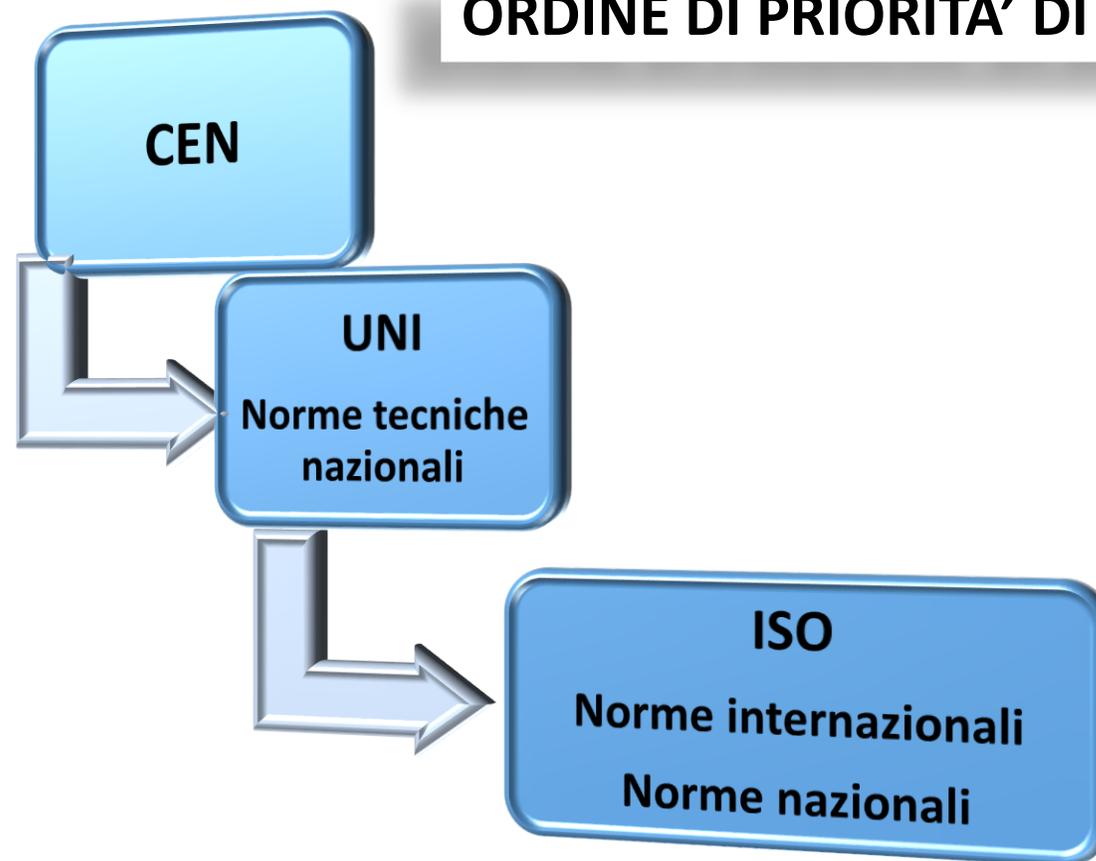
7. Il rispetto dei valori limite di emissione previsti dal comma 2 è assicurato mediante l'applicazione delle **migliori tecniche disponibili** e, in particolare, utilizzando materie prime a **ridotto o nullo tenore di solventi organici**, ottimizzando l'esercizio e la gestione delle attività e, ove necessario, installando idonei dispositivi di abbattimento, in modo da minimizzare le emissioni di composti organici volatili.



## Metodi di campionamento e analisi emissione gassose convogliate

Il Dlgs n. 152/2006 prevede che l'accertamento del superamento dei valori limite di emissione è effettuato sulla base dei **metodi specificamente** indicati nell'autorizzazione o, se l'autorizzazione non indica specificamente i metodi, sulla base di uno tra i **metodi di seguito riportati** in ordine di priorità di scelta:

### ORDINE DI PRIORITA' DI SCELTA



Intervallo di metri inferiori a	Intervallo di metri superiori a	Dimensione minima o minima preferita	Intervallo massimo di metri di proiezione	Intervallo massimo di metri di proiezione
0,5 a 1 m	1 m	1 m	1 m	1 m
1 a 2 m	2 m	1 m	1,2 m	1,2 m
2 a 3 m	3 m	2 m	2 m	2,5 m
3 a 4 m	4 m	> 2 m	di diametro + 1 m	
4 a 5 m	5 m	> 3 m	1/3 diametro + 0,5 m	

Intervallo di esempio, si propongono 3 schermi tipo per le piattaforme:

## Metodi di campionamento e analisi emissione gassose convogliate

### ALTRE NORME DI INTERESSE

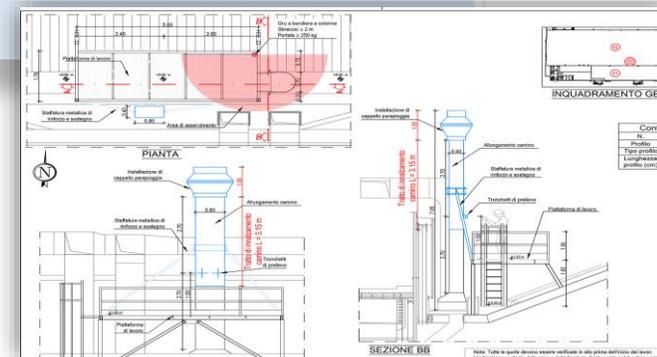


**UNI EN 15259** : Qualità dell'aria - Misurazione di emissioni da sorgente fissa - Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione.

- a) **requisiti delle sezioni** e dei siti di misurazione relativi all'esecuzione di misurazioni delle emissioni;
- b) **requisiti dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazioni** delle emissioni d'inquinanti in aria e **parametri** di riferimento delle misurazioni effettuate in condotti di rifiuti gassosi in impianti industriali.

La norma si applica a metodi di riferimento **per misurazioni periodiche manuali o automatiche** e specifica principi generali che possono essere applicati nell'esecuzione di misurazioni delle emissioni in diversi tipi d'impianti e che soddisfano i diversi obiettivi della misurazione.

Fonte : ARPAT - DIREZIONE TECNICA



**Metodi di campionamento  
e analisi emissione gassose convogliate**  
**ALTRE NORME DI INTERESSE**



**UNI CEN/TS 15675: Qualità dell'aria - Misurazione di emissioni da sorgente fissa -  
Applicazione della EN ISO/IEC 17025:2018 a misurazioni periodiche**

La specifica tecnica integra i requisiti della **UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2018**, ed è adatta per dimostrare la **competenza dei laboratori** che effettuano misurazioni periodiche di emissioni da sorgente fissa includendo:

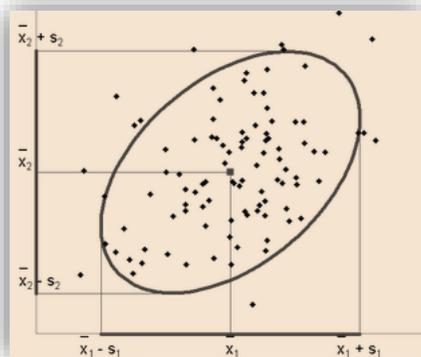
- **il prelievo di campioni rappresentativi** di emissioni e successive analisi di laboratorio su gas e particolati;
- **la determinazione di parametri di riferimento** come temperatura, pressione, vapore acqueo e contenuto di ossigeno alle emissioni;
- **l'uso di strumenti portatili** (come strumenti portatili e strumenti trasportabili usati in laboratori mobili) in campo.

La specifica tecnica si applica a tutti i laboratori che effettuano misurazioni periodiche di emissioni da sorgenti fisse, taratura di sistemi di misurazione automatici in accordo alla UNI EN 14181:2005 e/o prove in sito di sistemi di misurazione automatici allo scopo di valutare la conformità.



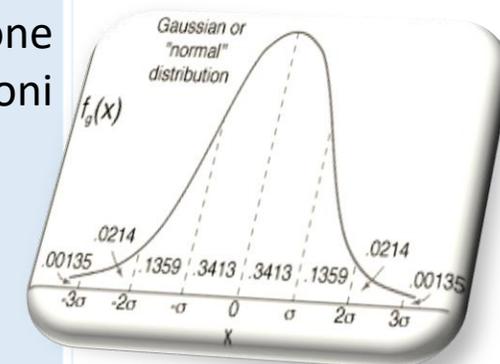
## Metodi di campionamento e analisi emissione gassose convogliate **ALTRE NORME DI INTERESSE**

### **UNI EN ISO 20988: Qualità dell'aria** **Linee guida per la stima dell'incertezza di misura**



La norma fornisce una guida generale e **dei procedimenti statistici** specifici per stimare **l'incertezza nelle misurazioni** relative alla qualità dell'aria includendo misurazioni di aria ambiente, emissioni da sorgente fissa, aria in ambienti confinati, atmosfera nell'ambiente di lavoro e meteorologia. Essa applica le raccomandazioni generali della guida all'espressione dell'incertezza di misura (GUM) nelle condizioni al contorno riscontrate nelle misurazioni relative alla qualità dell'aria.

- **EN 14793:** Emissioni da sorgente fissa – Dimostrazione dell'equivalenza di un metodo alternativo ad un metodo di riferimento
- **UNI EN 15267-4:** Qualità dell'aria – Certificazione di sistemi di misurazione automatici – Parte 4: Criteri di prestazione e procedure di prova per sistemi di misurazione automatici per misurazioni periodiche di emissioni da sorgente fissa



PARAMETRO	METODO /PRINCIPIO
<b>Acido Cloridrico (HCl) e composti inorganici del Cloro</b>	<b>UNI EN 1911</b> Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl - Metodo di riferimento normalizzato. <b>PRINCIPIO:</b> assorbimento in soluzione acquosa e analisi in C.I.
<b>Acido Cloridrico (HCl )3 e composti inorganici di Cloro (concentrazioni alte)</b>	<b>DM 25/08/2000 ISTISAN 98/2</b> Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203; Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati (allegato I DM 25/08/2000) <b>PRINCIPIO:</b> assorbimento in soluzione di NaOH e analisi in C.I.
<b>Acido Fluoridrico e Composti fluorurati espressi come HF</b>	<b>UNI CEN/TS 17340</b> Emissioni da sorgente fissa- Determinazione della concentrazione di massa di composti fluorurati espressi come HF- metodo di riferimento normalizzato <b>PRINCIPIO:</b> assorbimento in soluzione di cattura e analisi con elettrodo Ionoselettivo o Cl o Colorimetria
<b>Acido solfidrico (H2S)</b>	<b>UNI 11574</b> Emissioni da sorgente fissa - Campionamento e determinazione di idrogeno solforato (H2S) negli effluenti gassosi <b>PRINCIPIO:</b> La presente norma specifica un metodo di campionamento ed analisi dei gas emissivi per la determinazione della concentrazione di H2S. Il metodo si applica agli effluenti gassosi convogliati provenienti da impianti industriali e, più in generale, ai gas residui in cui la concentrazione di H2S può variare da 1 mg/Nm3 a 500 mg/Nm3 in condizioni tipiche di pressione e temperatura.
<b>Alchilbenzeni e composti alto bollenti organici 4</b>	<b>Campionamento :EPA 010</b> <b>PRINCIPIO:</b> campionamento isocinetico su materiale filtrante e successiva trappola a freddo (emissioni con elevate percentuali di umidità) ed eventuale passaggio dei fumi anidri su idoneo materiale adsorbente; analisi GC FID



Fonte : ARPAT - DIREZIONE TECNICA

PARAMETRO	Metodo /principio
<b>Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)</b>	<b>UNI EN ISO 21877</b> Determinazione della concentrazione di ammoniaca <b>PRINCIPIO:</b> assorbimento in soluzione acida per H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> e analisi mediante spettrofotometria UV-VIS o IR oppure cromatografia ionica
<b>Ammoniaca (NH<sub>3</sub>)</b>	<b>EPA CTM 027/975</b> Determination Of Ammonia Emissions In Stationary Sources <b>PRINCIPIO:</b> assorbimento in soluzione acida per H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> e determinazione mediante cromatografia dello ione ammonio
<b>Anidride carbonica (CO<sub>2</sub>)</b>	<b>ISO 12039</b> Performance characteristics and calibration of automated measuring system <b>PRINCIPIO:</b> sistema di misura automatico (AMS) - spettrometria a infrarossi
<b>Carbonio organico totale (COT)</b>	<b>UNI EN 12619</b> Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione di massa del carbonio organico totale in forma gassosa - Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma <b>PRINCIPIO:</b> Metodo in continuo con rivelatore a ionizzazione di fiamma
<b>Fibre di amianto</b>	<b>UNI EN ISO 10397</b> Emissioni da sorgente fissa - Determinazione delle emissioni da opere di amianto - Metodo di misurazione mediante conteggio delle fibre <b>PRINCIPIO:</b> analisi mediante conteggio delle fibre di amianto emesse da processi industriali. Il metodo è applicabile per concentrazioni di fibre comprese tra 0,05 fibre/cm <sup>3</sup> e 10 fibre/cm <sup>3</sup>
<b>Formaldeide altre Aldeidi alifatiche solubili in acqua</b>	<b>UNI CEN/TS 17638</b> Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di massa di formaldeide - Metodo di riferimento <b>PRINCIPIO:</b> assorbimento in soluzione acquosa e successiva analisi in spettrofotometria o HPLC. per concentrazioni da 2 mg/m <sup>3</sup> a 60 mg/m <sup>3</sup>

in **Tabella 2** sono riportati metodi internazionali non indicati da alcuna norma nazionale o comunitaria



Fonte : ARPAT - DIREZIONE TECNICA

PARAMETRO	Metodo /principio
<b>Glicoli</b>	<p><b>Campionamento : EPA 0010</b></p> <p>Analisi EPA 8270 D Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa - Metodo per filtrazione + adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico <b>PRINCIPIO:</b> Campionamento isocinetico su filtro in fibra di vetro/quarzo + adsorbimento su substrato sodido (XAD-7) estrazione con metanolo e analisi in GC</p>
<b>IPA</b>	<p><b>UNI ISO 11338-1 – 2</b></p> <p>Emissione da sorgente fissa: "Determinazione della concentrazione in massa di Idrocarburi Policiclici Aromatici" <b>PRINCIPIO:</b> determinazione mediante C.I. ad alta prestazione o GC-MS previo campionamento isocinetico</p>
<b>Mercurio</b>	<p><b>UNI EN 13211</b></p> <p>Emissioni da sorgente fissa - Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di mercurio totale. <b>PRINCIPIO:</b> campionamento su filtro e successiva soluzione di assorbimento, analisi secondo la norma EN 1483 ( AA)</p>
<b>Metalli : As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V.</b>	<p><b>UNI EN 14385</b></p> <p>Emissioni da sorgente fissa - Determinazione dell'emissione totale di As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V. <b>PRINCIPIO:</b> campionamento isocinetico su filtro e successiva soluzione di assorbimento, analisi con AAS e/o ICP</p>
<b>Monossido di Carbonio (CO)</b>	<p><b>UNI EN 15058</b></p> <p>Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di monossido di carbonio (CO) <b>PRINCIPIO:</b> Metodo di riferimento: spettrometria a infrarossi non dispersiva</p>
<b>Ossidi di Azoto</b>	<p><b>UNI EN 14792</b></p> <p>Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di ossidi di azoto (NOx) - <b>PRINCIPIO:</b> Metodo di riferimento: Chemiluminescenza</p>



Fonte : ARPAT - DIREZIONE TECNICA

PARAMETRO	<b>Metodo /principio</b> <b>Assenza di metodi specifici</b> <b>Metodi internazionali non riportati da alcuna norma nazionale o comunitaria</b>
<b>Acido Cianidrico (HCN)</b>	<p align="center"><b>Campionamento: DM 25/08/2000</b>  <b>Analisi: APAT IRSA CNR 4070 Man 29</b></p> <p>Aggiornamento dei metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti, ai sensi del Decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1986, n°203; Rilevamento delle emissioni in flussi gassosi convogliati (allegato I DM 25/08/2000)</p> <p><b>PRINCIPIO:</b> Gorgogliamento del gas in soluzione basica per NaOH e reazione colorimetrica analisi spettrofotometria VIS</p>
<b>Acido bromidrico</b>	<p align="center"><b>UNI EN 1911</b></p> <p>Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl - Metodo di riferimento normalizzato.</p> <p><b>PRINCIPIO:</b> assorbimento in soluzione acquosa e analisi in C.I.</p>
<b>Acido Solforico e Diossido di Zolfo</b>	<p align="center"><b>Campionamento: EPA 8</b>  <b>Determinazione UNI EN 14791</b></p> <p>Misure alle emissioni. Determinazione dell'Acido solforico e del diossido di zolfo nei flussi gassosi convogliati.</p> <p><b>PRINCIPIO:</b> Assorbimento multiplo mediante singola linea di gorgogliatori e membrana filtrante in serie dell'SO3 in soluzione organica (isopropanolo acqua) e dell'SO2 in acqua ossigenata; successiva titolazione mediante reattivo di thorin per l'SO3 e cromatografia ionica per l'SO2</p>
<b>Acido solforico e fosforico, Acido nitrico</b>	<p align="center"><b>Campionamento :UNI EN 13284-1</b></p> <p>analisi: NIOSH 7908:2014</p> <p><b>PRINCIPIO:</b> campionamento su filtro e gorgogliamento in acqua distillata; estrazione del filtro con acqua, analisi in cromatografia ionica</p>
<b>Cianuri totali</b>	<p align="center"><b>Campionamento EPA-OTM-29 analisi</b>  <b>UNI EN ISO 14403-1</b></p> <p><b>PRINCIPIO:</b> Campionamento isocinetico con sonda riscaldata su materiale filtro e successivo gorgogliamento in soluzione di NaOH . Per l'analisi metodo UNI EN ISO 14403-1 Qualità dell'acqua - Determinazione del cianuro totale e cianuro libero utilizzando l'analisi in flusso (FIA e CFA) - Parte 1: Metodo mediante analisi per iniezione in flusso (FIA).</p>



**Fonte : ARPAT - DIREZIONE TECNICA**

# ALLEGATI TECNICI

VI

CRITERI VALUTAZIONE CONFORMITA' VALORI  
MISURATI

## MISURA DIRETTA

misura effettuata con analizzatori che forniscono un segnale di risposta direttamente proporzionale alla concentrazione dell'inquinante

## 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;

## PERIODO DI OSSERVAZIONE

intervallo temporale a cui si riferisce il limite di emissione da rispettare. Tale periodo, a seconda della norma da applicare, puo' 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

# ALLEGATI TECNICI

VI

CRITERI VALUTAZIONE CONFORMITA' VALORI MISURATI

## 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;

## SISTEMI DI MISURA NON ESTRATTIVI O ANALIZZATORI IN SITO

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 M 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

## 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

## ALLEGATI TECNICI

VI

CRITERI VALUTAZIONE CONFORMITA' VALORI MISURATI

Le operazioni di taratura sopra descritte devono essere effettuate con **periodicità almeno annuale.**

### TARATURA

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.

**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.

# ALLEGATI TECNICI

## CRITERI VALUTAZIONE CONFORMITA' VALORI MISURATI

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:

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

M	media aritmetica
Mr	media valori delle concentrazioni rilevate dal sistema immunitario
Ic	$t_n S / \sqrt{N}$
N	numero misure
S	deviazione standard
t <sub>n</sub>	variabile di Student per 95% e gradi libertà N-1

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

## MISURE IN CONTINUO

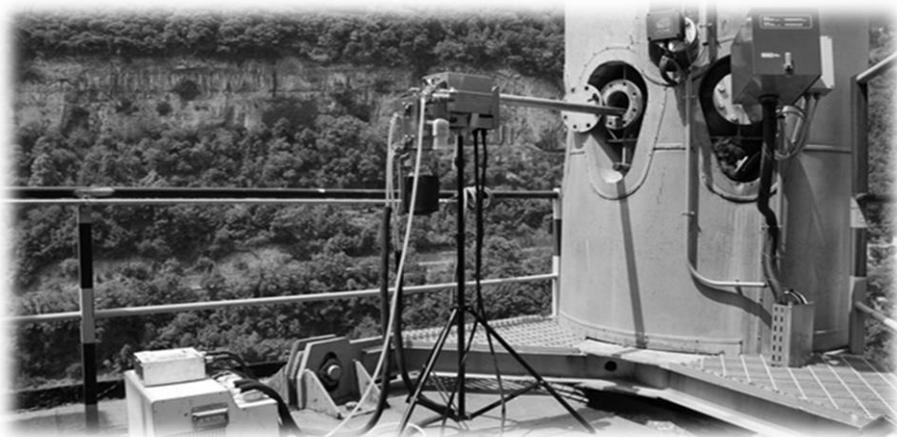
2.2. Salvo diversamente indicato nel presente decreto, in caso di misure in continuo, le emissioni convogliate si considerano conformi ai valori limite **se nessuna delle medie di 24 ore supera i valori limite di emissione e se nessuna delle medie orarie supera i valori limite di emissione di un fattore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



3.3 L'idoneità degli analizzatori in continuo deve essere attestata, **ai sensi della norma UNI EN 15267**, sulla base del procedimento di valutazione standardizzata delle caratteristiche degli strumenti previsto da tale norma tecnica. Resta fermo l'utilizzo degli analizzatori autorizzati, sulla base delle norme all'epoca vigenti, prima dell'entrata in vigore della norma UNI EN 15267:2009

## MISURE IN DISCONTINUO

2.3. Salvo quanto diversamente previsto dal 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 dei valori analitici di almeno tre campioni** consecutivi che siano effettuati secondo le prescrizioni dei metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione e che siano rappresentativi di **almeno un'ora di funzionamento dell'impianto** non supera il valore limite di emissione



Nel caso in cui i metodi di campionamento individuati nell'autorizzazione prevedano, per specifiche sostanze, un periodo minimo di campionamento **superiore alle tre ore**, è possibile utilizzare un unico campione ai fini della valutazione della conformità delle emissioni ai valori limite





**GRAZIE PER LA VOSTRA  
ATTENZIONE**