

D.M. AMBIENTE 19/11/1997 n. 503

Regolamento recante norme per l'attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE concernenti la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani e la disciplina delle emissioni e delle condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di taluni rifiuti sanitari.

IL MINISTRO DELL'AMBIENTE DI CONCERTO CON IL MINISTRO DELLA SANITA' E IL MINISTRO DELL'INDUSTRIA DEL COMMERCIO E DELL'ARTIGIANATO

Visto l'articolo 17, comma 3, della legge 23 agosto 1988, n. 400;

Visto il decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n.203, ed in particolare l'articolo 3, comma 2, e l'articolo 11;

Vista la legge 22 febbraio 1994, n. 146, recante: "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee, legge comunitaria 1993", ed in particolare l'allegato E;

Visto l'articolo 8, comma 1, della legge 15 marzo 1997, n. 59;

Vista la direttiva 89/369/CEE concernente la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dai nuovi impianti di incenerimento dei rifiuti urbani;

Vista la direttiva 89/429/CEE concernente la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti esistenti di incenerimento dei rifiuti urbani;

Visto il decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, recante: "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CEE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio";

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente 12 luglio 1990, pubblicato nel supplemento ordinario n. 51 alla Gazzetta Ufficiale n.176 del 30 luglio 1990, recante linee guida per il contenimento delle emissioni inquinanti degli impianti industriali e la fissazione dei valori minimi di emissione ed in particolare gli articoli 2 e 5 e l'allegato 2, paragrafo 5, relativo agli inceneritori di rifiuti;

Visto il decreto del Ministro dell'ambiente 21 dicembre 1995, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 5 dell'8 gennaio 1996, sulla disciplina dei metodi di controllo delle emissioni in atmosfera dagli impianti industriali;

Vista la direttiva 96/61/CE concernente la prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento;

Sentita la commissione di cui all'articolo 2, comma 10, del citato decreto del Ministro dell'ambiente del 12 luglio 1990, in data 18 ottobre 1996;

Previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome, espressa in data 31 luglio 1997;

Considerato che per garantire una elevata protezione dell'ambiente è opportuno adeguare alle migliori tecnologie disponibili le norme tecniche sulle emissioni e sulle condizioni di combustione dei nuovi impianti di trattamento termico dei rifiuti urbani e prevedere che tali norme e condizioni si applichino progressivamente anche agli impianti esistenti entro un termine fissato;



Udito il parere del Consiglio di Stato n. 130/97 espresso dalla sezione consultiva per gli atti normativi nell'adunanza del 6 ottobre 1997;

Vista la comunicazione al Presidente del Consiglio dei Ministri con nota n. UL/97/22024 del 30 ottobre 1997;

A d o t t a

il seguente regolamento:

Art. 1. - Finalità e campo di applicazione.

1. Il presente decreto disciplina, anche in attuazione delle direttive 89/369/CEE e 89/429/CEE, le emissioni e le condizioni di combustione degli impianti di incenerimento di rifiuti urbani, di rifiuti speciali non pericolosi, nonché di rifiuti sanitari contagiosi, purché non resi pericolosi dalla presenza di altri costituenti elencati nell'allegato II della direttiva 91/689/CEE.

A tal fine stabilisce:

- a) i valori limite di emissione;
- b) metodi di campionamento, analisi e valutazione degli inquinanti;
- c) i criteri temporali di adeguamento;
- d) i criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali.

Art. 2. - Definizioni.

1. Agli effetti del presente decreto si intende per:
 - a) "impianto di incenerimento": qualunque apparato tecnico utilizzato per l'incenerimento dei rifiuti di cui all'articolo 1 mediante ossidazione compreso il pretrattamento tramite pirolisi o altri processi di trattamento termico, per esempio il processo al plasma, a condizione che i prodotti che si generano siano successivamente inceneriti, con o senza recupero del calore di combustione prodotto. La presente definizione include tutte le installazioni ed il luogo dove queste sono ubicate compresi: la ricezione dei rifiuti in ingresso allo stabilimento, lo stoccaggio, le apparecchiature di pretrattamento, l'inceneritore, i sistemi di alimentazione dei rifiuti, del combustibile ausiliario e dell'aria di combustione, il generatore di calore, le apparecchiature di trattamento, movimentazione e stoccaggio dei rifiuti risultanti dal processo di incenerimento, le apparecchiature di trattamento dei gas e delle acque di scarico, i camini, i dispositivi e sistemi di controllo delle varie operazioni, e di registrazione e monitoraggio delle condizioni di incenerimento;
 - b) "capacità nominale dell'impianto di incenerimento": la somma delle capacità di incenerimento dei forni che compongono l'impianto, quali previste dal costruttore e confermate dal gestore, espressa in quantità di rifiuti che può essere incenerita in un'ora, riferita al potere calorifico medio dei rifiuti stessi.

Art. 3. - Criteri temporali di applicazione.

1. Agli impianti di incenerimento la cui costruzione viene autorizzata successivamente alla entrata in vigore del presente decreto si applicano le prescrizioni ed i valori limite di emissione di cui all'allegato 1.
2. Gli impianti di incenerimento la cui costruzione è già autorizzata alla data di entrata in vigore del presente decreto sono tenuti al rispetto delle prescrizioni e dei valori limite di emissione indicati nell'allegato 2, fatti salvi valori più restrittivi prescritti nelle autorizzazioni già concesse dall'autorità competente.
3. Entro dodici mesi dall'entrata in vigore del presente decreto i titolari degli impianti di incenerimento la cui costruzione è già autorizzata alla stessa data, devono presentare all'autorità competente un'istanza documentata che, tenendo conto delle caratteristiche tecniche, del tasso di utilizzazione e del valore residuo degli impianti o linee, indichi la data di adeguamento all'allegato 1 al presente decreto oppure la data di chiusura definitiva degli stessi.
4. Fermo restando che gli impianti di cui al comma 3 dovranno essere sottoposti alle misure previste dall'articolo 5 della direttiva 96/61/CE e dai relativi decreti o norme di recepimento nell'ordinamento interno, l'autorità competente, tenuto conto dello stato dell'ambiente e dei piani di cui all'articolo 22 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 e all'articolo 4, comma 1, lettera a), del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203, autorizza con prescrizioni la continuazione delle emissioni indicando la data di adeguamento o di chiusura definitiva.
5. Non possono essere oggetto di adeguamento gli impianti che, costruiti prima del 1 gennaio 1985, non abbiano subito adeguamenti alle norme previgenti il presente decreto, e pertanto non rispettino i valori limite di emissione di cui all'allegato 2, anche nel caso in cui ciò sia legittimamente avvenuto per effetto di deroghe previste dalle disposizioni vigenti. Tali impianti sono chiusi definitivamente entro la data del 31 dicembre 1999.



6. I procedimenti amministrativi e finanziari da espletarsi ai sensi delle vigenti norme preventivamente alla realizzazione di impianti nuovi sostitutivi di quelli esistenti devono essere conclusi dalle autorità competenti entro il 31 dicembre 2002.

Art. 4. - Disposizioni finali.

1. Dalla data di entrata in vigore del presente decreto agli impianti di incenerimento di cui all'articolo 1 non si applicano le prescrizioni di cui al paragrafo 3.3 della deliberazione 27 luglio 1984 del Comitato interministeriale di cui all'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 10 settembre 1982, n. 915, come modificato dalla delibera del 20 novembre 1985, né le prescrizioni di cui al paragrafo 5, allegato 2, del decreto del Ministro dell'ambiente 12 luglio 1990, pubblicato nel supplemento ordinario alla Gazzetta Ufficiale n. 176 del 30 luglio 1990.

Il presente decreto, munito del sigillo dello Stato, sarà inserito nella Raccolta ufficiale degli atti normativi della Repubblica italiana. E' fatto obbligo a chiunque spetti di osservarlo e farlo osservare.

ALLEGATO 1

A. Valori limite di emissione.

Gli impianti di incenerimento devono essere progettati, equipaggiati e gestiti in modo che durante il periodo di effettivo funzionamento dell'impianto, comprese le fasi di avvio e di spegnimento dei forni ed esclusi i periodi di arresti o guasti di cui alla successiva lettera E, non vengano superati i seguenti valori limite di emissione nell'effluente gassoso:

1) monossido di carbonio:

50 mg/m³ (elevato a³) come valore medio giornaliero e 100 mg/m³ (elevato a³) come valore medio orario;

2) polveri totali:

10 mg/m³ (elevato a³) come valore medio giornaliero e 30 mg/m³ (elevato a³) come valore medio orario;

3) sostanze organiche sotto forma di gas e vapori espresse come carbonio organico totale:

10 mg/m³ (elevato a³) come valore medio giornaliero e 20 mg/m³ (elevato a³) come valore medio orario;

4) composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapore espressi come acido cloridrico (HCl):

20 mg/m³ (elevato a³) come valore medio giornaliero e 40 mg/m³ (elevato a³) come valore medio orario;

5) composti inorganici del fluoro sotto forma di gas o vapore espressi come acido fluoridrico (HF):

1 mg/m³ (elevato a³) come valore medio giornaliero e 4 mg/m³ (elevato a³) come valore medio orario;

6) ossidi di zolfo espressi come biossido di zolfo (SO₂):

100 mg/m³ (elevato a³) come valore medio giornaliero e 200

7) ossidi di azoto espressi come biossido di azoto (NO₂):

200 mg/m³ (elevato a³) come valore medio giornaliero e 400 mg/m³ (elevato a³) come valore medio orario;

8) cadmio e suoi composti espressi come cadmio (Cd) (*), tallio e suoi composti espressi come tallio (Tl) (*):

0,05 mg/m³ (elevato a³) come valore medio della somma delle concentrazioni dei due inquinanti rilevato per un periodo di campionamento di 1 ora;

9) mercurio e suoi composti, espressi come mercurio (Hg) (*):

0,05 mg/m³ (elevato a³) come valore medio rilevato per un periodo di campionamento di 1 ora;

10) antimonio e suoi composti, espressi come antimonio (Sb) (*);



arsenico e suoi composti, espressi come arsenico (As) (*); piombo e suoi composti, espressi come piombo (Pb) (*); cromo e suoi composti, espressi come cromo (Cr) (*); cobalto e suoi composti, espressi come cobalto (Co) (*); rame e suoi composti, espressi come rame (Cu) (*); manganese e suoi composti, espressi come manganese (Mn) (*); nichel e suoi composti, espressi come nichel (Ni) (*); vanadio e suoi composti, espressi come vanadio (V) (*); stagno e suoi composti, espressi come stagno (Sn) (*):

0,5 mg/m³(elevato a)³ come valore medio della somma delle concentrazioni dei dieci inquinanti rilevato per un periodo di campionamento di 1 ora;

11) Policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani (PCDD+PCDF) (**):

0,1 ng/m³(elevato a)³ come valore medio rilevato per un periodo di campionamento di 8 ore.

(*) Devono essere considerate le quantità di inquinante presenti nell'effluente gassoso sotto forma di polvere, gas e vapore.

(**) Per la determinazione del valore medio, espresso come somma di PCDD+PCDF, si deve effettuare la somma dei valori delle concentrazioni di massa delle seguenti diossine e dibenzofurani, misurate nell'effluente gassoso, ciascuno previamente moltiplicato per il corrispondente fattore di tossicità equivalente (FTE):

FTE –

2, 3, 7, 8	Tetraclorodibenzodiossina (TCDD)	1
1, 2, 3, 7, 8	Pentaclorodibenzodiossina (PeCDD)	0,5
1, 2, 3, 4, 7, 8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8	Esaclorodibenzodiossina (HxCDD)	0,1
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	Eptaclorodibenzodiossina (HpCDD)	0,01
	Octaclorodibenzodiossina (OCDD)	0,001
2, 3, 7, 8	Tetraclorodibenzofurano (TCDF)	0,1
2, 3, 4, 7, 8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,5
1, 2, 3, 7, 8	Pentaclorodibenzofurano (PeCDF)	0,05
1, 2, 3, 4, 7, 8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 7, 8, 9	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
1, 2, 3, 6, 7, 8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0,1
2, 3, 4, 6, 7, 8	Esaclorodibenzofurano (HxCDF)	0
1, 2, 3, 4, 6, 7, 8	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
1, 2, 3, 4, 7, 8, 9	Eptaclorodibenzofurano (HpCDF)	0,01
	Octaclorodibenzofurano (OCDF)	0,001

12) Idrocarburi policiclici aromatici (I.P.A.) come somma di:

Benz(a)antracene; Dibenz(a,h)antracene; Benzo(b)fluorantene;

Benzo(j)fluorantene; Benzo(k)fluorantene; Benzo(a)pirene;

Dibenzo(a,e)pirene; Dibenzo(a,h)pirene; Dibenzo(a,i)pirene;

Dibenzo(a,l)pirene; Indeno(1,2,3-cd)pirene:

0,01 mg/m³(elevato a)³ come valore medio rilevato per un periodo di campionamento di 8 ore.

B. Normalizzazione.

I risultati delle misurazioni effettuate per verificare l'osservanza dei valori limite di emissione di cui alla lettera A sono normalizzati alle seguenti condizioni:

- temperatura 273 K;
- pressione 101,3 kPa;
- gas secco;
- tenore di ossigeno nell'effluente gassoso secco pari all'11% in volume.

Se i rifiuti sono inceneriti in una atmosfera arricchita di ossigeno, l'autorità competente può fissare un tenore di ossigeno di riferimento diverso che rifletta le speciali caratteristiche dell'incenerimento.

C. Metodi di campionamento analisi e valutazione delle emissioni.

1. Metodi di campionamento e analisi.

I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni sono quelli fissati ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203.

2. Misurazioni in continuo.

Devono essere misurate e registrate in continuo nell'effluente gassoso le concentrazioni delle sostanze inquinanti di cui alla lettera A, punti 1), 2), 3), 4), 5), 6) e 7), nonché il tenore volumetrico di ossigeno, la temperatura, la pressione, il tenore di vapore acqueo e la portata volumetrica.

La misurazione in continuo di HF (vedi lettera A, punto 5) può essere sostituita da misurazioni periodiche se l'impianto adotta sistemi di trattamento dell'HCl nell'effluente gassoso che garantiscano il rispetto dei valori limite di emissione di cui alla lettera A, punto 4).

I sistemi di misurazione in continuo devono essere verificati e calibrati a intervalli regolari di tempo e tarati almeno annualmente secondo le prescrizioni dell'autorità competente.

3. Misurazioni periodiche.

La frequenza delle misurazioni periodiche delle concentrazioni delle sostanze inquinanti di cui alla lettera A, punti 8), 9), 10), 11) e 12) nonché degli altri inquinanti per i quali l'autorità competente all'autorizzazione prescriva misurazioni periodiche viene stabilita dalle regioni e dalle province autonome competenti, tale frequenza deve essere al massimo annuale.

4. Valutazione dei risultati delle misure.

Per le misurazioni in continuo, fermo restando quanto previsto dal decreto ministeriale 21 dicembre 1995, i valori limite di emissione per gli inquinanti di cui alla lettera A, punti 1), 2), 3), 4), 5), 6) e 7) si intendono rispettati se:

- tutti i valori medi giornalieri non superano i pertinenti valori limite e
- tutti i valori medi orari non superano i pertinenti valori limite.

Per le misurazioni periodiche, la valutazione della rispondenza delle misurazioni ai valori limite di emissione si effettua sulla base di quanto previsto dagli specifici decreti adottati ai sensi dell'art. 3, comma 2, lettera b), del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203.

5. Parametri di funzionamento.

Devono essere misurati e registrati in continuo la temperatura dei gas nella camera di combustione ed il tenore volumetrico di ossigeno all'uscita della camera (vedi lettera G).

Almeno all'atto della messa in esercizio dell'impianto devono essere controllati nelle più gravose condizioni di funzionamento i seguenti parametri individuati alla successiva lettera G:

- tempo permanenza;
- temperatura minima;
- tenore di ossigeno.

D. Emissioni diffuse.

Nell'esercizio dell'impianto di incenerimento devono essere prese tutte le misure affinché le attrezzature utilizzate per la ricezione, gli stoccaggi, i pretrattamenti e la movimentazione dei rifiuti, nonché per la movimentazione o lo stoccaggio dei rifiuti dell'incenerimento siano progettate e gestite in modo da ridurre le emissioni di polveri, sostanze organiche volatili e odori in linea con il criterio della migliore tecnologia disponibile.

E. Prescrizioni in caso di avarie e malfunzionamenti.

Qualora dalle misurazioni eseguite risulti che a causa di malfunzionamenti o avarie un valore limite di emissione è superato, deve cessare immediatamente l'alimentazione dei rifiuti al forno ed essere informata l'autorità competente secondo eventuali procedure concordate ed indicate nell'atto autorizzatorio.

Una volta ripristinata la completa funzionalità dell'impianto, questa deve essere comunicata all'autorità di controllo.



F. Altezza del camino.

Gli effluenti gassosi devono essere evacuati in modo controllato attraverso una ciminiera di altezza adeguata e con velocità e contenuto entalpico tale da favorire una buona dispersione degli inquinanti in maniera tale da salvaguardare la salute umana e l'ambiente.

G. Camera di combustione.

Gli inceneritori di rifiuti debbono essere progettati, attrezzati e gestiti in modo tale che i gas prodotti dall'incenerimento dei rifiuti siano portati, dopo l'ultima immissione di aria di combustione, in modo controllato ed omogeneo e anche nelle condizioni più sfavorevoli previste, ad una temperatura di almeno 850 C, raggiunta anche in prossimità della parete interna della camera di combustione, per almeno due secondi in presenza di un tenore volumetrico superiore al 6% di ossigeno libero nei fumi umidi.

Quando la camera di combustione è alimentata soltanto con rifiuti liquidi o con una miscela di sostanze gassose e solide polverizzate, ottenute con un pretrattamento termico dei rifiuti in carenza di ossigeno, e quando la componente gassosa produce più del 50% del calore totale emesso, il tenore di ossigeno dopo l'ultima immissione di aria di combustione deve raggiungere almeno il 3%.

H. Bruciatori ausiliari.

L'impianto di incenerimento deve essere dotato di bruciatori ausiliari che entrino in funzione automaticamente quando la temperatura dei gas di combustione, dopo l'ultima immissione di aria, scende al di sotto della temperatura minima stabilita alla precedente lettera G.

Tali bruciatori devono inoltre venire utilizzati nelle fasi di avviamento ed arresto dell'impianto per garantire in permanenza la temperatura minima stabilita durante tali operazioni e fintantochè vi siano rifiuti nella camera di combustione.

I. Controllo dell'alimentazione dei rifiuti.

L'impianto deve essere dotato di un sistema d'allarme che segnali all'operatore il rischio di:

- non rispetto della temperatura minima in camera di combustione;
- superamento di uno qualsiasi dei valori limite di emissione fissati alla precedente lettera A), punti 1), 2), 3), 4), 6) e 7).

Al superamento delle soglie di allarme indicate nell'autorizzazione all'esercizio devono essere attuate procedure atte al ripristino di una regolare funzionalità dell'impianto.

L. Recupero energetico.

Gli impianti di incenerimento devono essere dotati di una adeguata sezione di recupero energetico sotto forma termica o elettrica secondo i principi di cui all'art. 5, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.

M. Criteri per la costruzione, l'esercizio e la successiva dismissione degli impianti.

1. Le tecnologie e i materiali di costruzione devono garantire l'efficienza dell'impianto e la sua corrispondenza continuativa agli standards di autorizzazione. L'impianto deve essere costruito e gestito in modo che i periodi di fermata per manutenzione o fuori servizio non superino, tranne comprovate necessità, un tempo pari al 20% del tempo annuale effettivo di esercizio.
2. Gli impianti devono essere progettati ed eserciti ai fini della migliore efficienza energetica, sia nella utilizzazione dei rifiuti che nella produzione di energia elettrica o vapore.
3. Il contenuto di incombusti totali nelle scorie non deve essere superiore al 3% in peso.



4. La dismissione degli impianti deve avvenire nelle condizioni di massima sicurezza, ed il sito deve essere bonificato e ripristinato ai sensi della normativa vigente.

ALLEGATO 2

A. Valori limite di emissione.

Durante il periodo di effettivo funzionamento dell'impianto, comprese le fasi di avvio e di spegnimento dei forni ed esclusi i periodi di arresti o guasti di cui alla successiva lettera E, non devono essere superati i seguenti valori limite di emissione nell'effluente gassoso che, se non altrimenti specificato, rappresentano valori medi orari:

- 1) monossido di carbonio: 150 mg/m³ (elevato a³) come valore da non superare almeno nel 90% delle misurazioni effettuate in ogni periodo di 24 ore e 100 mg/m³ (elevato a³) come valore medio orario;
- 2) polveri totali:
 - 30 mg/m³ (elevato a³) per impianti di capacità nominale pari o superiore a 3 t/h;
 - 100 mg/m³ (elevato a³) per impianti di capacità nominale inferiore a 3 t/h;
- 3) sostanze organiche sotto forma di gas e vapori espresse come carbonio organico totale: 20 mg/m³ (elevato a³);
- 4) composti inorganici del cloro sotto forma di gas o vapore espressi come acido cloridrico (HCl):
 - 50 mg/m³ (elevato a³) per impianti di capacità nominale pari o superiore a 3 t/h;
 - 100 mg/m³ (elevato a³) per impianti di capacità nominale inferiore a 3 t/h;
- 5) composti inorganici del fluoro sotto forma di gas o vapore espressi come acido fluoridrico (HF):
 - 2 mg/m³ (elevato a³) per impianti di capacità nominale pari o superiore a 3 t/h;
 - 4 mg/m³ (elevato a³) per impianti di capacità nominale inferiore a 3 t/h;
- 6) ossidi di zolfo espressi come biossido di zolfo (SO₂): 300 mg/m³ (elevato a³);
- 7) ossidi di azoto (NO₂) e ossidi di zolfo (SO₂): 600 mg/m³ (elevato a³) come somma delle concentrazioni dei due inquinanti;
- 8) cadmio e suoi composti espressi come cadmio (Cd) (*);
 - tallio e suoi composti espressi come tallio (Tl) (*);
 - mercurio e suoi composti, espressi come mercurio (Hg) (*):
 - 0,2 mg/m³ (elevato a³) come somma delle concentrazioni dei tre inquinanti;
- 9) antimonio e suoi composti, espressi come antimonio (Sb) (*);
 - piombo e suoi composti, espressi come piombo (Pb) (*);
 - rame e suoi composti, espressi come rame (Cu) (*);
 - manganese e suoi composti, espressi come manganese (Mn) (*);
 - vanadio e suoi composti, espressi come vanadio (V) (*);
 - stagno e suoi composti espressi, come stagno (Sn) (*);
 - cromo (III) e suoi composti, espressi come cromo (Cr) (*):
 - 5 mg/m³ (elevato a³) come valore medio della somma delle concentrazioni di sette inquinanti;
- 10) cromo (VI) e suoi composti, espressi come cromo (Cr) (*);
 - cobalto e suoi composti, espressi come cobalto (Co) (*);
 - nichel e suoi composti, espressi come nichel (Ni) (*);
 - arsenico e suoi composti, espressi come arsenico (As) (*):
 - 1 mg/m³ (elevato a³) come valore medio della somma delle concentrazioni dei quattro inquinanti;
- 11) policlorodibenzodiossine e policlorodibenzofurani (PCDD +PCDF):
 - 0,004 mg/m³ (elevato a³).

B. Normalizzazione.

I risultati delle misurazioni effettuate per verificare l'osservanza dei valori limite di emissione di cui alla lettera A sono normalizzati alle seguenti condizioni:

- temperatura 273 K;



- pressione 101,3 kPa;
- gas secco;
- tenore di ossigeno nell'effluente gassoso secco pari all'11% in volume.

Se i rifiuti sono inceneriti in una atmosfera arricchita di ossigeno, l'autorità competente può fissare un tenore di ossigeno di riferimento diverso che rifletta le speciali caratteristiche dell'incenerimento.

C. Metodi di campionamento e analisi delle emissioni.

1. Metodi di campionamento e analisi.

I metodi di campionamento, analisi e valutazione delle emissioni sono quelli fissati ai sensi dell'art. 3, comma 2, del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203.

2. Misurazioni in continuo.

Devono essere misurate e registrate in continuo nell'effluente gassoso le concentrazioni delle sostanze inquinanti di cui alla lettera A, punti 1), 2) e 4) limitatamente agli impianti di capacità nominale pari o superiore a 1t/h, nonché il tenore volumetrico di ossigeno, la temperatura, la pressione, il tenore di vapore acqueo e la portata volumetrica.

I sistemi di misurazione in continuo devono essere verificati e calibrati a intervalli regolari di tempo e tarati almeno annualmente secondo le prescrizioni dell'autorità competente.

(*) Devono essere considerate le quantità di inquinante nell'effluente gassoso sotto forma di polvere, gas e vapore.

3. Misurazioni periodiche.

La frequenza delle misurazioni periodiche delle concentrazioni delle sostanze inquinanti di cui alla lettera A, punti 3), 5), 6), 7), 8), 9), 10) e 11) nonché degli altri inquinanti per i quali l'autorità competente all'autorizzazione prescrive misurazioni periodiche viene stabilita dalle regioni e dalle province autonome competenti, tale frequenza deve essere al massimo annuale.

4. Valutazione dei risultati delle misure.

Fermo restando quanto previsto dal decreto ministeriale 21 dicembre 1995, i valori limite di emissione di cui alla lettera A, punti 2) e 4) nonché negli altri casi in cui l'autorità competente all'autorizzazione prescrive misurazioni continue, si intendono rispettati se:

- nessuna media mobile su 7 giorni supera il valore limite di emissione e
- nessuna media giornaliera supera di oltre il 30% il valore limite corrispondente.

Per il monossido di carbonio, i valori limite di emissione si intendono rispettati se:

tutti i valori medi orari non superano i pertinenti valori limite e almeno il 90% di tutte le misure effettuate in ogni periodo di 24 ore è inferiore al pertinente valore limite.

Per le misurazioni periodiche, la valutazione della rispondenza delle misurazioni ai valori limite di emissione si effettua sulla base di quanto previsto dagli specifici decreti adottati ai sensi dell'art. 3, comma 2, lettera b), del decreto del Presidente della Repubblica 24 maggio 1988, n. 203.

5. Parametri di funzionamento.

Devono essere misurati e registrati in continuo la temperatura dei gas nella camera di combustione e il tenore volumetrico di ossigeno all'uscita della camera (vedi lettera F).

Almeno all'atto della messa in esercizio dell'impianto devono essere controllati nelle più gravose condizioni di funzionamento i seguenti parametri indicati alla successiva lettera F:

- tempo di permanenza;
- temperatura minima;
- tenore di ossigeno.

D. Emissioni diffuse.

Nell'esercizio dell'impianto di incenerimento devono essere prese tutte le misure affinché le attrezzature utilizzate per la ricezione, gli stoccaggi, i pretrattamenti e la movimentazione dei rifiuti, nonché per la movimentazione o lo stoccaggio



dei rifiuti dell'incenerimento siano progettate e gestite in modo da ridurre le emissioni di polveri, sostanze organiche volatili e odori in linea con il criterio della migliore tecnologia disponibile.

E. Prescrizioni in caso di avarie e malfunzionamenti.

Qualora dalle misurazioni eseguite risulti che a causa di malfunzionamenti o avarie un valore limite di emissione è superato, deve cessare immediatamente l'alimentazione dei rifiuti al forno ed essere informata l'autorità competente secondo eventuali procedure concordate ed indicate nell'atto autorizzatorio.

Una volta ripristinata la completa funzionalità dell'impianto, questa deve essere comunicata all'autorità di controllo.

F. Camera di combustione.

Gli inceneritori di rifiuti debbono essere attrezzati e gestiti in modo tale che i gas prodotti dall'incenerimento dei rifiuti siano portati, dopo l'ultima immissione di aria di combustione, in modo controllato ed omogeneo e anche nelle condizioni più sfavorevoli previste, ad una temperatura di almeno 850 C, raggiunta anche in prossimità della parete interna della camera di combustione, per almeno due secondi in presenza di un tenore volumetrico superiore al 6% di ossigeno libero nei fumi umidi.

Quando la camera di combustione è alimentata soltanto con rifiuti liquidi o con una miscela di sostanze gassose e solide polverizzate, ottenute con un pretrattamento termico dei rifiuti in carenza di ossigeno, e quando la componente gassosa produce più del 50% del calore totale emesso, il tenore di ossigeno dopo l'ultima immissione di aria di combustione deve raggiungere almeno il 3%.

G. Bruciatori ausiliari.

L'impianto di incenerimento deve essere dotato di bruciatori ausiliari che entrino in funzione automaticamente quando la temperatura dei gas di combustione, dopo l'ultima immissione di aria scende al di sotto della temperatura minima stabilita alla precedente lettera F.

Tali bruciatori devono inoltre venire utilizzati nelle fasi di avviamento ed arresto dell'impianto per garantire in permanenza la temperatura minima stabilita durante tali operazioni e fintantoché vi siano rifiuti nella camera di combustione.

H. Controllo dell'alimentazione dei rifiuti.

L'impianto deve essere dotato di un sistema d'allarme che segnali all'operatore il rischio di:

- non rispetto della temperatura minima in camera di combustione;
- superamento di uno qualsiasi dei valori limite di emissione fissati alla precedente lettera A), punti 1), 2), 4).

Al superamento delle soglie di allarme indicate nell'autorizzazione all'esercizio devono essere attuate procedure atte al ripristino di una regolare funzionalità dell'impianto.