



arpav

STANDARDIZZAZIONE DELLE METODOLOGIE OPERATIVE PER IL CONTROLLO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA – ANNO 2018

Riferimenti principali

D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. (D. Lgs. 183/2017 del 15/11/2017)

Norma UNI EN 15259:2008

D. Lgs. 81/08

ARPAV Dipartimento Provinciale di Treviso
Servizio Controllo Ambientale – U.O. Fonti di Pressione
dott. Stefano Simionato – dott. Piero Silvestri



arpav

Presupposti

1. norme tecniche sempre più specifiche
2. strumentazione sempre più sofisticata
3. situazione impiantistica inadeguata



Obiettivi

1. fornire indicazioni univoche sulle caratteristiche dei punti di emissione presso la sezione di prelievo
2. consentire l'esecuzione di misure e campionamenti degli inquinanti il più possibile confrontabili e ripetibili
3. seguire le metodiche e le norme tecniche aggiornate e/o le modalità riportate nel decreto di autorizzazione



Capitoli del documento

1. Il tronchetto di prelievo

1.1 requisiti

2. La piattaforma di lavoro

2.1 requisiti

2.2 esempi schematici

3. L'accessibilità in sicurezza ai punti di prelievo

3.1 requisiti

3.2 piattaforme aeree/elevabili e trasporto in quota del materiale

4. L'efficacia di captazione e di conduzione degli inquinanti

4.1 indicazioni generali

5. Modalità di esecuzione delle prove e criteri di valutazione dei risultati

5.1 criteri di campionamento su biofiltri

Appendice 1. Metodi per la determinazione degli inquinanti

Appendice 2. Prospetto del tronchetto di prelievo da 4" flangiato

Appendice 3. Documentazione fotografica

Appendice 4. Nota ARPAV del 2007

Appendice 5. Schema di cappa acceleratrice per prelievi areali

Bibliografia



1. Il tronchetto di prelievo

- 5 diametri a monte e 5 a valle di deformazioni del condotto;
- oppure su tratto rettilineo più lungo possibile;
- 20 cm sopra il parapetto più alto;
- tra 120 cm e 150 cm sopra il piano della piattaforma di lavoro;
- tronchetto da 2"½, 4" flangiato o entrambi a seconda degli inquinanti da ricercare (con o senza controllo isocinetico).

Condotti circolari

- 1 tronchetto se diametro ≤ 50 cm;
- 2 tronchetti a 90° se diametro > 50 cm ma < 150 cm;
- 4 tronchetti a 90° se diametro ≥ 150 cm.

Condotti rettangolari

- 1 tronchetto se il lato è ≤ 35 cm;
- 2 tronchetti se il lato è ≥ 35 cm e ≤ 70 cm, ecc..





1. Il tronchetto di prelievo

In merito ai “raddrizzatori di flusso”, sebbene tali dispositivi non siano attualmente contemplati nelle norme tecniche per il controllo delle emissioni, il loro uso potrà essere preso in considerazione solo per situazioni particolari specificatamente documentate su apposita istanza.

L’installazione, previo parere favorevole da parte di Provincia e ARPAV, dovrà essere seguita da una verifica di omogeneità del flusso emissivo, a carico del richiedente, in conformità alla norma
UNI EN 15259



. La piattaforma di lavoro

Le ultime modifiche alla Parte V del D. Lgs. 152/06, apportate dal D. Lgs. 15 novembre 2017 n. 183, stabiliscono al punto 9 dell'art. 269 che ... *per i controlli [da parte dell'autorità competente], anche svolti mediante attività di campionamento ... il gestore assicura in tutti i casi l'accesso in condizioni di sicurezza, anche sulla base delle norme tecniche di settore, ai punti di prelievo e di campionamento.*

La norma UNI EN 15259 riporta un'area minima di 4 m² in cui devono trovare posto almeno 2 persone con la strumentazione di prelievo e misura.

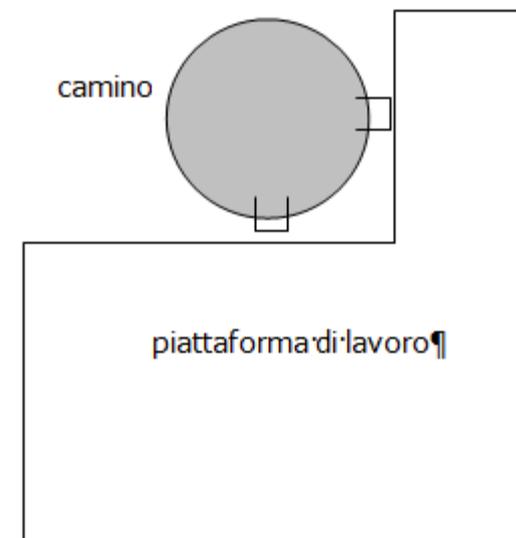




2. La piattaforma di lavoro

- dotata di parapetti, con corrimano a 0,5 m e 1 m e battipiedi verticali da 15÷20 cm, distanti non più di 50 cm dal tronchetto;
- altezza minima libera sopra la piattaforma di 210 cm;
- area minima di 2 m² per parametri senza isocinetismo;
- area minima di 3 m² per parametri con isocinetismo;
- lunghezza di fronte al tronchetto di prelievo $\geq 1,2$ o 1,5 m
- larghezza minima di 80 cm per piattaforme circolari:

Per i nuovi impianti si raccomanda di seguire le indicazioni della norma UNI EN 15259 (min. 4 m²)





2. La piattaforma di lavoro

- area minima di 5 m² per campionamento di microinquinanti organici, fatte salve esplicite e motivate deroghe;
- lunghezza di fronte al/i tronchetto/i di prelievo non inferiore a 2 m;
- in considerazione dei lunghi tempi di permanenza degli operatori per le operazioni di campionamento (dalle 6 alle 8 ore), tale postazione deve essere possibilmente protetta dalle precipitazioni meteoriche con idonea copertura e dotata di prese di corrente, illuminazione e messa a terra.



2. La piattaforma di lavoro *

Parametro	Strumentazione tipo	Ingombro m ²
Portata su emissione secca	Sonda, valigia strumenti, PC	1
Portata su emissione umida	Sonda, valigia strumenti, PC, frigo, essiccatori, pompa	2
Polveri	Come per portata umida + campionatore, filtri, accessori	5
S.O.V.	Pompa, riscaldatore, frigo, accessori	2
Parametri per gorgogliamento	Pompa, gorgogliatori, frigo, accessori	3
Parametri strumentali	Strumento, sonda	0,5
Campionamento tipo inceneritore macroinquinanti	Determinazione complessiva per macroinquinanti	11
Campionamento tipo inceneritore PCDD/IPA	Strumentazione per microinquinanti organici	6

A questi spazi vanno aggiunti quelli per gli operatori.

* Arpa FVG - Linee Guida 22.03 Ed. 1 Rev. 0 del 30.12.2015

* Arpa Toscana – Requisiti tecnici delle postazioni in altezza per il prelievo e la misura delle emissioni in atmosfera



3. L'accessibilità in sicurezza ai punti di prelievo

Presupposto fondamentale:
operare in sicurezza è una condizione
necessaria ma non è sempre sufficiente per le
necessità dei prelievi a camino.



piattaforme di area con superficie adeguata
mezzi di accesso e stazionamento di tipo fisso



3. L'accessibilità in sicurezza ai punti di prelievo

1. raggiungibilità

- percorso adatto al passaggio di persone con strumentazione;
- vie di accesso fisse con scale e passerelle.

2. autonomia operativa

- il personale di controllo deve essere messo nelle condizioni di poter svolgere tutte le ispezioni che ritenga necessario senza ostacoli od opposizioni.



3. L'accessibilità in sicurezza ai punti di prelievo

3. contemporaneità di controllo su più camini

- deve essere possibile il campionamento contemporaneo di più camini senza preavviso alla ditta per reperire eventuali mezzi di accesso

4. identificabilità

- ogni punto di emissione deve essere univocamente identificato con riferimento al decreto di autorizzazione (planimetria)



arpav

3. L'accessibilità in sicurezza ai punti di prelievo

5. sicurezza (1)

- preventiva informazione da parte della ditta sui rischi presenti;
 - verifica dei DPI in dotazione;
 - raggiungimento della postazione sotto la supervisione di personale della ditta (almeno la prima volta);
 - trasporto delle attrezzature in quota;
- verifica dell'idoneità della postazione e delle dotazioni accessorie.



3. L'accessibilità in sicurezza ai punti di prelievo

5. **sicurezza (2)**

Le piattaforme mobili o elevabili non sono ammesse per operazioni di campionamento a camino perché:

- non sono adatte a soste prolungate (da 3 a 8 ore minimo);
- non hanno spazio sufficiente, oltre all'operatore, per 2 persone e la strumentazione;
 - sono a rischio ribaltamento;
- hanno bisogno della presenza continua di personale della ditta;
 - non permettono piena libertà nei controlli;
- non è realizzabile il campionamento contemporaneo di più camini;
 - non sono adatte nel caso di evacuazione veloce di emergenza.



5. Modalità di esecuzione delle prove e criteri di valutazione dei risultati

- Manuale Unichim 158/88: strategia di campionamento in relazione al 'livello di emissione', minimo 3 campionamenti da 30'
- Norma UNI EN 15259: nel caso di emissioni stabili è buona pratica condurre un minimo di 3 campionamenti mentre per emissioni instabili il numero di prelievi dovrebbe essere maggiore; in All. B riporta un periodo di campionamento di 30' per processi continui
- art. 268 co. 1 lettera q) del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii.: *i valori 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*



5. Modalità di esecuzione delle prove e criteri di valutazione dei risultati

- Punto 2.3 dell'allegato VI alla parte V del D. Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 183/2017: *“... in caso di misure discontinue, le emissioni 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 nelle condizioni di esercizio più gravose, non supera il valore limite di emissione”*
- Punto 2.3 dell'allegato VI alla parte V del D. Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 183/2017: *“... 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 ...”*



5. Modalità di esecuzione delle prove e criteri di valutazione dei risultati

- Punto 2.3 dell'allegato VI alla parte V del D. Lgs. 152/06, come modificato dal D.Lgs. 183/2017: “... L'autorizzazione può stabilire che, per ciascun prelievo, sia effettuato un numero di campioni o sia individuata una sequenza temporale differente rispetto a quanto previsto dal presente punto 2.3 nei casi in cui, per necessità di natura analitica e per la durata e le caratteristiche del ciclo da cui deriva l'emissione, non sia possibile garantirne l'applicazione.”

- eseguire un minimo di tre campioni
- tempo di prelievo di 60' per ciascun campione
- l'autorizzazione può stabilire che, per ciascun prelievo, sia effettuato un numero di campioni o sia individuata una sequenza temporale differente; tempi di prelievo diversi sono comunque ammessi qualora previsti da norme di legge



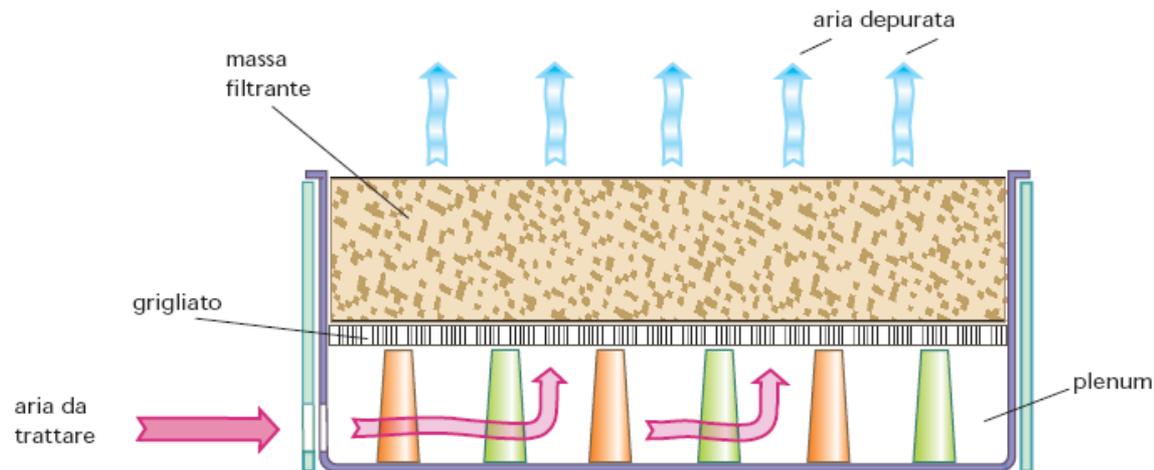
5. Modalità di esecuzione delle prove e criteri di valutazione dei risultati

Presentazione dei risultati finali nel rapporto di prova e/o relazione:

- anagrafica laboratorio e stabilimento
- metodi di campionamento e analisi utilizzati
- numero di campioni con relativi orari di inizio e fine
- condizioni di esercizio degli impianti
- risultati singole prove, media delle prove con incertezza
- parametri fisici emissione (portata, umidità, temperatura, ecc.)
- confronto con il limite autorizzato



5.1 Criteri di campionamento su biofiltri



Riferimenti:

- *Delibera della Giunta Regionale della Lombardia n. 7/12764 del 16/04/2003*
- *Linee Guida per il monitoraggio delle emissioni gassose provenienti dagli impianti di compostaggio e bioessiccazione a cura di A.R.T.A. Abruzzo*
- *Linea guida per la caratterizzazione, l'analisi e l'autorizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle attività ad impatto odorigeno a cura di A.P.P.A. Trento*



5.1 Criteri di campionamento su biofiltri

- Per verificare l'efficacia del sistema di trattamento, sarà opportuno procedere al campionamento e alla determinazione delle caratteristiche del flusso gassoso anche in ingresso al biofiltro
- A causa della bassa velocità dell'aria in uscita dal biofiltro, dovuta all'ampia superficie areale, per l'esecuzione dei prelievi è necessario disporre di una cappa acceleratrice "statica" costituita da un tronco di piramide a base quadrata di area 1 m^2 dotata di un camino di espulsione cilindrico con un diametro fra 10 e 20 cm





5.1 Criteri di campionamento su biofiltri

- in base alla superficie emissiva del biofiltro e/o al numero di moduli filtranti che lo costituiscono, suddividere la superficie in macrosettori con area minore o uguale a 100 m²
- dividere ciascun macrosettore in sub-aree il più possibile di forma quadrata con misura dei lati non superiore a 4-5 metri
- con l'ausilio della cappa acceleratrice a base quadrata eseguire la determinazione della velocità e della temperatura del flusso gassoso nel punto centrale di ciascuna sub-area e calcolare la velocità media

	1	2	3	4	5
A	0,96 m/s 19,6 °C	0,87 m/s 20,0 °C	2,05 m/s 18,6 °C	0,95 m/s 20,8 °C	0,98 m/s 21,5 °C
B	1,05 m/s 19,3 °C	1,21 m/s 19,3 °C	1,19 m/s 19,7 °C	1,53 m/s 19,3 °C	1,00 m/s 23,1 °C
C	0,86 m/s 19,7 °C	1,58 m/s 18,8 °C	0,87 m/s 19,9 °C	0,86 m/s 20,6 °C	1,04 m/s 22,4 °C



5.1 Criteri di campionamento su biofiltri

- per ciascun macrosettore, sempre servendosi della cappa, eseguire il prelievo degli inquinanti su almeno il 50% delle sub-aree individuate considerando quelle con velocità più elevata. Nelle stesse sub-aree eseguire la determinazione del contenuto medio di umidità
- nel caso di biofiltri aventi superficie maggiore di 400 m² si ritiene che la percentuale di sub-aree sulle quali eseguire i prelievi possa essere proporzionalmente ridotta garantendo l'esecuzione di almeno un campione per ogni macrosettore
- per ciascun punto di prelievo si ritiene sufficiente l'esecuzione di un campione di durata non inferiore a 30', garantendo in ogni caso un tempo di campionamento minimo complessivo pari a 3 ore
- qualora lo scostamento tra il valore di portata in uscita dal biofiltro rispetto a quello determinato a monte del biofiltro stesso superi il 20%, per il calcolo dei flussi di massa risulta più corretto utilizzare il dato della portata in ingresso all'impianto



arpav

Appendice 1

metodi di campionamento e analisi delle emissioni in relazione al controllo dell'isocinetismo

Appendice 2

quote del tronchetto da 4" flangiato

Appendice 3

documentazione fotografica con esempi di tronchetti flangiati, e piattaforme di lavoro con ingombri volumetrici dovuti alla strumentazione

Appendice 4

nota ARPAV del 2007

Appendice 5

schema di cappa acceleratrice per prelievi su biofiltro



Grazie dell'attenzione!

Dipartimento Provinciale ARPAV di Treviso
Servizio Controllo Ambientale - U.O. Fonti di Pressione

Responsabile:

ing. Davide De Dominicis

(daptv@arpa.veneto.it)

(daptv@pec.arpav.it)

Tecnici di Prevenzione:

Stefano Simionato

(stefano.simionato@arpa.veneto.it)

Ivano Furlan

(ivano.furlan@arpa.veneto.it)

Piero Silvestri

(piero.silvestri@arpa.veneto.it)