



## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici

Ordine degli Ingegneri della Provincia di Palermo

Via Francesco Crispi n. 120 - Palermo

**05 luglio 2019**

**Emissioni in atmosfera**

*Alfredo Galasso - ARPA Sicilia Struttura Territoriale di Palermo*

L'ARPA Sicilia (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale) svolge attualmente la propria attività sul territorio attraverso le nove Strutture Territoriali.

Le Strutture Territoriali sono articolate Unità Operative:

- Controlli
- Monitoraggio
- Laboratorio
- Agenti Fisici (solo Palermo e Catania)

L'attività di ARPA Sicilia in materia di emissioni atmosferiche può svilupparsi secondo 3 modalità:

- controllo **tecnico/amministrativo** consistente nella verifica sull'osservanza delle prescrizioni contenute nell'atto autorizzativo;
- controllo sulla **corretta esecuzione degli autocontrolli**;
- **controllo analitico** al camino.

Queste vengono eseguite di norma a seguito della messa a regime degli impianti produttivi, oppure, su richiesta, per soddisfare le esigenze del territorio o delle Autorità Giudiziarie.

I metodi indicati per i campionamenti e le analisi delle emissioni in atmosfera e la loro gerarchia rispettano i criteri fissati dal D. Lgs 152/06 dall'art. 271 comma 17 del Titolo I della parte Quinta; l'ordine di priorità è il seguente:

1. Norme tecniche CEN
2. Norme tecniche nazionali (UNI, UNICHIM)
3. Norme tecniche ISO
4. Altre norme internazionali o nazionali (es: EPA, NIOSH, ISS, ecc....)

I requisiti e le prescrizioni funzionali dei sistemi di **monitoraggio in continuo** (SME, SAE) sono definiti nei **paragrafi 3 e 5 di cui all'allegato 6 alla Parte Quinta del D.Lgs 152/06**, "Criteri per i controlli e per il monitoraggio delle emissioni".

Nel paragrafo 4 sono definiti i **criteri per l'assicurazione di qualità dei sistemi di misura automatici** (SAE) non ricompresi nel paragrafo 3.1d (IAR - Indice d'Accuratezza Relativo).

Per quanto riguarda la caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera delle **attività ad impatto odorigeno** si applica quanto previsto dalla DGR 3018/2012 “Determinazioni generali in merito alla caratterizzazione delle emissioni gassose in atmosfera derivanti da attività a forte impatto odorigeno” e per gli **impianti produzione del compost** dalla DGR 12764/03 “Linee guida relative alla costruzione e all’esercizio degli impianti di produzione di compost”.

Di seguito una raccolta delle norme attualmente in vigore (aggiornata da ARPA Lombardia al 31/03/2019).

Oltre alle metodiche per il campionamento e le analisi nelle tabelle che seguono sono inserite norme tecniche di supporto per la valutazione dell'idoneità dei sistemi di misura in continuo, calcolo dell'incertezza, determinazione del flusso di massa e del fattore di emissione, ecc.

### Strategie e misure di portata

PARAMETRO	NORMA	ENTRATA IN VIGORE	TITOLO
Strategie di campionamento	MANUALE UNICHIM 158	1988	Misure delle emissioni – Strategie di campionamento e criteri di valutazione
Sezione di campionamento	UNI EN ISO 15259	2008	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
Velocità -Portata - Pressione e Temperatura: Manuale	UNI EN ISO 16911-1	2013	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi in condotti – Parte 1: Metodo di riferimento manuale
	UNI CEN/TR 17078	2018	Emissioni da sorgente fissa – Linee guida per l'applicazione della EN ISO 16911-1
Velocità -Portata - Pressione e Temperatura: Sistemi di misura automatici	UNI EN ISO 16911-2	2013	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione manuale ed automatica della velocità e della portata di flussi in condotti – Parte 2: Sistemi di misurazione automatici



### 1. CAMPIONAMENTO IN CONTINUO, ANALISI DI TIPO AUTOMATICO

PARAMETRO	NORMA	ENTRATA IN VIGORE	TITOLO
ACIDO CLORIDRICO (HCL)	UNI CEN/TS 16429	2013	Emissioni da sorgente fissa – Campionamento e determinazione del contenuto di acido cloridrico in condotti e ciminiere – Tecnica analitica a infrarossi
ASSICURAZIONE QUALITÀ	UNI EN 14181	2015	Emissioni da sorgente fissa – Assicurazione della qualità di sistemi di misurazione automatici
BIOSSIDO DI ZOLFO (SO <sub>2</sub> )	UNI CEN/TS 17021	2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di biossido di zolfo mediante tecniche strumentali
COMPOSTI ORGANICI VOLATILI TOTALI (COT)	UNI EN ISO 13199	2013	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione dei composti organici volatili totali (TVOC) nei rifiuti gassosi provenienti da processi senza combustione – Analizzatori all'infrarosso non dispersivo attrezzati con convertitore catalitico
COV ESPRESSI COME CARBONIO ORGANICO TOTALE (COT)	UNI EN 12619	2013	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
	EC 1-2013 UNI EN 12619	2013	
MERCURIO (HG)	UNI EN 14884	2006	Qualità dell'aria – Emissioni da sorgente fissa – Determinazione del mercurio totale: sistemi di misurazione automatici
METANO (CH <sub>4</sub> )	UNI EN ISO 25140	2010	Emissioni da sorgente fissa – Metodo automatico per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando un rivelatore a ionizzazione di fiamma (FID)
MONOSSIDO DI CARBONIO (CO)	UNI EN 15058	2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione massica di monossido di carbonio – Metodo di riferimento normalizzato: spettrometria ad infrarossi non dispersiva
OSSIDI DI AZOTO (NO <sub>x</sub> )	UNI EN 14792	2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione massica di ossidi di azoto – Metodo di riferimento normalizzato: chemiluminescenza
OSSIGENO (O <sub>2</sub> )	UNI EN 14789	2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione volumetrica di Ossigeno (O <sub>2</sub> ) – Metodo di riferimento normalizzato: Paramagnetismo

## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici

PARAMETRO	NORMA	ENTRATA IN VIGORE	TITOLO
POLVERI	UNI EN 13284-2	2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni – Parte 2: Controllo di qualità dei sistemi di misurazione automatici
PROTOSSIDO D'AZOTO (N <sub>2</sub> O)	UNI EN ISO 21258	2010	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di monossido di diazoto (N <sub>2</sub> O) – Metodo di riferimento: metodo a infrarosso non dispersivo
PCDD/F E PCB SPECIFICHE TECNICHE PER CAMPIONAMENTO A LUNGO TERMINE)	UNI/CEN/TS 1948-5	2015	Emissioni da sorgente fissa - Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB dioxin-like - Part 5: Campionamento a lungo termine di PCDD/PCDF e PCB

## 2. CAMPIONAMENTO DISCONTINUO

PARAMETRO	NORMA	ENTRATA IN VIGORE	TITOLO
CLORURI GASSOSI	UNI EN 1911	2010	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di cloruri gassosi espressi come HCl – Metodo di riferimento normalizzato
COV – COME SINGOLI COMPOSTI ESPRESSI COME COT	UNI CEN TS 13649	2015	Emissione da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di singoli composti organici in forma gassosa- Metodo per adsorbimento seguito da estrazione con solventi o desorbimento termico
MERCURIO TOTALE	UNI EN 13211	2003	Qualità dell'aria -Emissioni da sorgente fissa: Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di mercurio totale
METALLI	UNI EN 14385	2007	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione dell'emissione totale di As, Cd, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Tl e V
METANO (CH <sub>4</sub> )	UNI EN ISO 25139	2011	Emissioni da sorgente fissa – Metodo manuale per la determinazione della concentrazione di metano utilizzando gascromatografia.
ODORI	UNI EN 13725	2004	Qualità dell'aria – Determinazione della concentrazione di odore mediante olfattometria dinamica

## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici

PARAMETRO	NORMA	ENTRATA IN VIGORE	TITOLO
OSSIDI DI ZOLFO (SO <sub>x</sub> )	UNI EN 14791	2017	Emissione da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione massica di ossidi di zolfo – Metodo di riferimento normalizzato
PCB-DL	UNI EN 1948-4	2014	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossine-like – Parte 4: Campionamento e analisi di PCB diossine-like
	EC 1-2014 UNI EN 1948-4 (errata corrige)	2014	
PCDD/PCDF	UNI EN 1948-1	2006	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossina simili – Parte 1: Campionamento di PCDD/ PCDF
PCDD/PCDF (PURIFICAZIONE)	UNI EN 1948-2	2006	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossina simili – Parte 2: Estrazione e purificazione di PCDD/PCDF
PCDD/PCDF (ANALISI)	UNI EN 1948-3	2006	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di PCDD/PCDF e PCB diossina simili – Parte 3: Identificazione e quantificazione di PCDD/PCDF
PM10/PM 2,5	UNI EN ISO 23210	2009	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di PM10/PM2,5 negli effluenti gassosi – Misurazione a basse concentrazioni mediante l'uso di impattatori
POLVERI TOTALI	UNI EN 13284-1	2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione della concentrazione in massa di polveri in basse concentrazioni – Parte 1: Metodo manuale gravimetrico
VAPORE ACQUEO/UMIDITÀ	UNI EN 14790	2017	Emissioni da sorgente fissa – Determinazione del vapore acqueo nei condotti – Metodo di Riferimento normalizzato

Piuttosto che presentare tali metodi, poiché la descrizione non potrebbe essere esaustiva, è utile evidenziare gli aspetti critici dell'attività di controllo che influenzano in maniera sostanziale il risultato delle analisi e illustrare le strategie di campionamento e i criteri di valutazione dei livelli di emissione, **al fine di giungere alla corretta realizzazione delle strutture e delle opere necessarie per un campionamento efficace e soprattutto in sicurezza.**

Uno dei punti fondamentali nella verifica delle emissioni è la **rappresentatività del campionamento**.

I fattori che devono essere considerati per eseguire un campionamento rappresentativo, sono:

- le **condizioni di lavorazione dell'impianto** (assetto produttivo);
- il **tipo di emissione** (ad es. continua, discontinua, costante, variabile, ...);
- la **durata del campionamento**.

**L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale:  
aspetti amministrativi e tecnici**

Al fine di valutare la conformità del livello di emissione ai corrispondenti limiti di legge, il campionamento deve essere eseguito nelle **condizioni di esercizio più gravose dell'impianto** e deve avere la **durata di un'ora**.

Nei casi in cui si vuole **aumentare la sensibilità del metodo**, si possono eseguire **campionamenti di maggior durata**.

Viceversa, se, invece, si ritiene che il contenuto di inquinanti nell'emissione sia tale da intasare i sistemi di captazione (annullando la validità del campione) saranno effettuati prelievi multipli, ciascuno di durata più breve, distribuiti in modo rappresentativo per coprire comunque l'arco di tempo complessivo di un'ora.



I rilievi delle emissioni comprendono necessariamente anche la **misurazione di parametri fisici, indispensabili per l'elaborazione e la valutazione dei dati ottenuti dalle determinazioni chimiche.**

Infatti, **la misura delle concentrazioni degli inquinanti presenti non rappresenta da sola il livello di emissione, ma deve essere correlata con il valore della portata.**

Al fine di ridurre al minimo l'errore nella determinazione della portata e nel prelievo degli inquinanti, particolare attenzione va posta nella **scelta dei punti di misura**.

**Il tratto del condotto del circuito gassoso** nel quale effettuare i campionamenti **deve presentare condizione fluidodinamica di linearità**.

La definizione della posizione dei punti di misura e di prelievo è descritta nella norma UNI EN 15259/2008, che illustra un metodo per la **misurazione della velocità e della portata dei flussi gassosi convogliati**.

Per soddisfare i requisiti richiesti dalla norma, la sezione di misura deve essere individuata in un tratto rettilineo del condotto relativamente lungo almeno 7 o 10 volte il diametro idraulico nella sezione di campionamento.

Le condizioni di flusso omogeneo sono **generalmente** garantite se:

- il tratto ha forma e sezione trasversale costante;
- il piano di misura dispone di tratti di condotto senza curve a monte per 5 diametri idraulici e a valle per 2 diametri idraulici (5 diametri dallo sbocco).

Sono da preferirsi sezioni di misura **su condotti verticali**.

Nella pratica non sempre è possibile rispettare tali requisiti.

Tuttavia, le condizioni fluidodinamiche possono essere ugualmente favorevoli: il flusso sufficientemente stazionario e la distribuzione della velocità nella sezione sufficientemente omogenea.

Se il **flusso gassoso è turbolento**, l'errore commesso nella misura è troppo elevato e **i risultati secondo la norma non sono attendibili**.

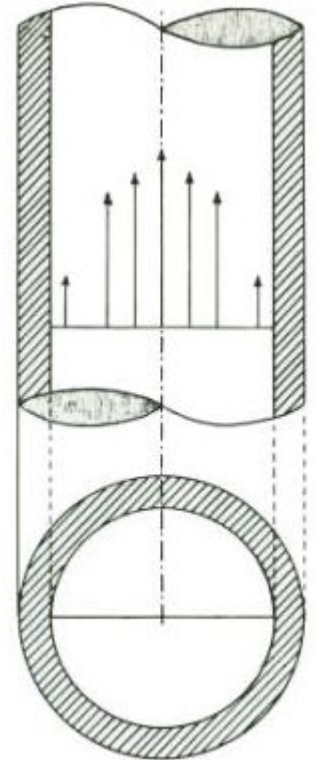
Esistono comunque dispositivi da introdurre nei condotti per migliorare le condizioni di flusso nella sezione di misurazione, che consentono di ottenere condizioni analoghe a quelle richieste.

Tali dispositivi però pare non siano più previsti dalle attuali norme.

La figura mostra il profilo delle velocità dei fumi in un tratto di condotto circolare in cui il flusso rispetta le condizioni di **laminarità e di omogeneità**.

La distribuzione delle velocità rilevate sperimentalmente in una sezione di un condotto circolare nella quale il flusso è laminare e omogeneo.

L'ampiezza del modulo dei vettori è direttamente proporzionale ai valori della velocità.



**Il numero dei punti di misurazione aumenta in funzione delle dimensioni della sezione** e delle condizioni fluidodinamiche del flusso gassoso: tanto più ci si discosta da condizioni di linearità e di omogeneità tanto maggiore deve essere il numero di tali punti.

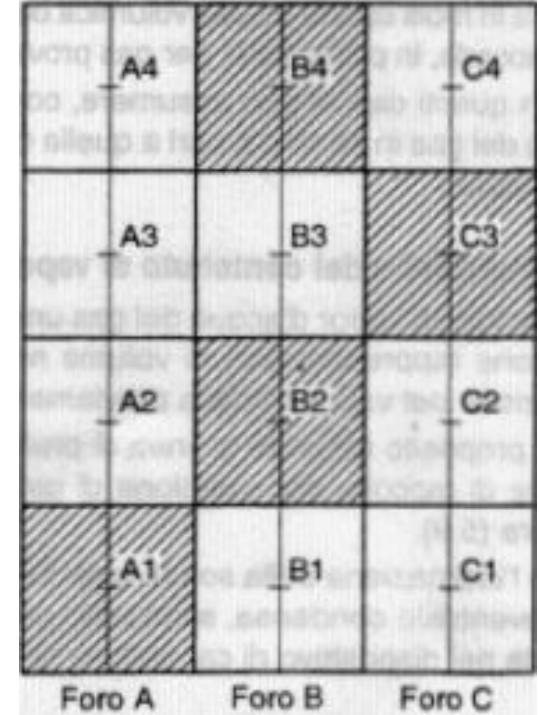
**Numero minimo di punti di misurazione per condotti rettangolari**

Area della sezione di misura (m <sup>2</sup> )	Numero minimo di sottosezioni	Numero minimo di punti di misurazione
< 0,07	-	1
da 0,07 a 0,38	4	2
da 0,38 a 1,50	9	3
oltre 1,50	16	4



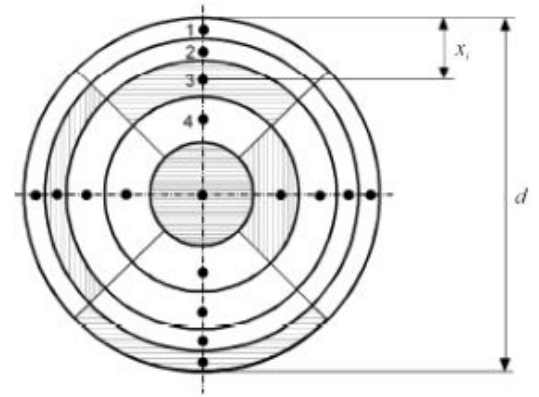
Quando il camino da controllare è a sezione rettangolare, la suddivisione si effettua in **superfici equivalenti aventi forma il più possibile vicina al quadrato**, comunque il rapporto tra il lato maggiore e quello minore non deve essere maggiore di 1,5.

La figura mostra un esempio di ripartizione di una sezione rettangolare. I punti di misura sono posizionati al centro geometrico (incrocio delle diagonali) delle sottosezioni.



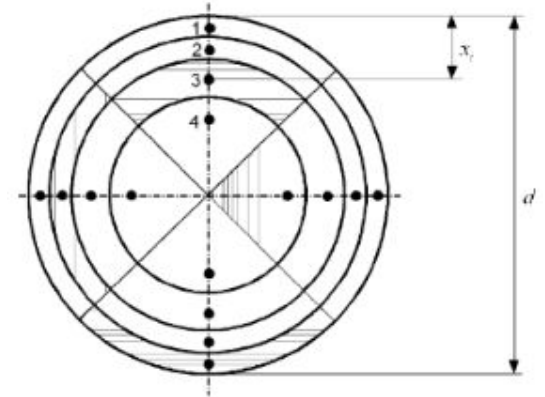
Nel caso di condotti circolari la suddivisione della sezione va effettuata seguendo lo schema riportato nella figura, secondo la **regola generale**.

Le misurazioni sono effettuate lungo uno o più diametri, in funzione delle dimensioni della sezione e dell'eterogeneità di distribuzione del flusso. Secondo tale regola anche il centro del condotto rappresenta un punto di misura. La posizione di ciascun punto è determinata in base al numero sia dei diametri che dei punti di misura.



Si può applicare la **regola tangenziale**, secondo la quale il centro della sezione non è misurato.

Questa si applica ai **condotti fino a un metro di diametro** poiché consente di aumentare la precisione incrementando il numero dei punti di misura; o per **condotti con diametro uguale o superiore a 4 metri**, per evitare l'impiego di sonde lunghe più di 3 metri che, a causa dell'ingombro, del peso e della flessione, non consentirebbero una corretta misurazione al centro della sezione.



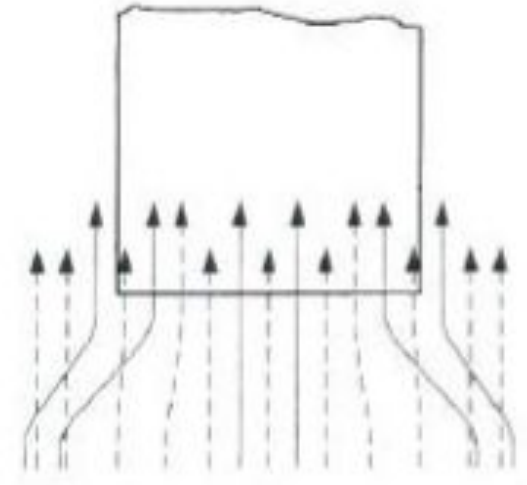
Gli inquinanti da determinare possono trovarsi sotto forma di:

- polvere
- gas
- vapori.

Quando deve essere determinata la concentrazione del **materiale particellare**, è indispensabile che il prelievo avvenga in **condizioni di isocinetismo**, cioè il flusso di aspirazione deve essere tale che la velocità del gas nella sezione d'ingresso dell'ugello della sonda sia uguale a quella dell'effluente gassoso in quel punto del condotto.

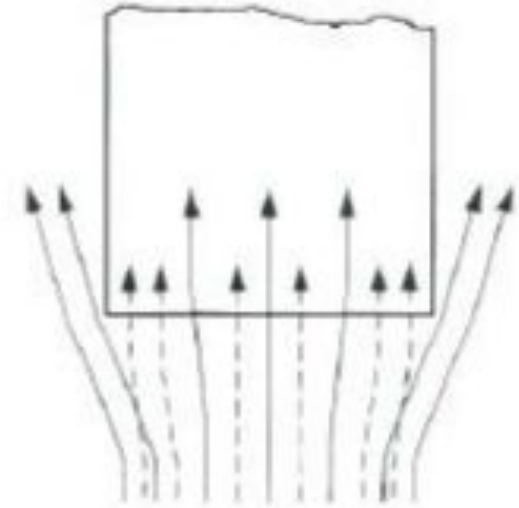
Se la velocità di aspirazione del gas alla sezione d'ingresso della sonda è maggiore di quella del condotto, si genera, nelle immediate vicinanze della sezione di entrata dell'ugello, un campo di forza che accelera maggiormente verso l'ugello le molecole del gas rispetto alle particelle solide, a causa della loro massa maggiore e quindi della loro maggiore inerzia.

In tal caso il gas che entra nella sonda di prelievo ha una **concentrazione minore di polvere.**



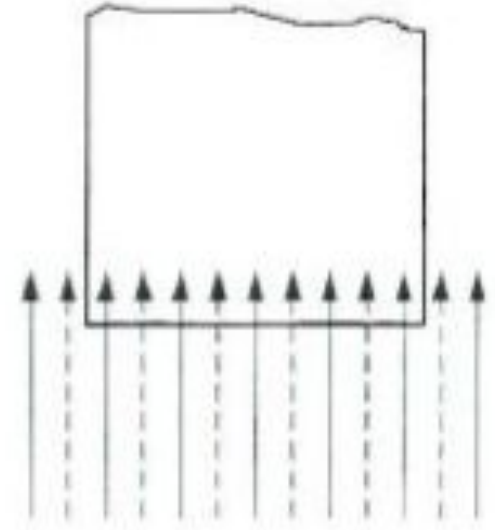
Prelievo ipercinetico

Se la velocità di aspirazione del gas alla sezione d'ingresso della sonda è minore di quella del condotto, si verifica l'effetto contrario per cui l'inerzia delle particelle è causa di **una concentrazione maggiore**.



Prelievo ipocinetico

**Se invece le due velocità risultano uguali**, non si crea alcuna variazione locale di velocità in grado di perturbare il flusso aerodisperso e quindi **il campionamento risulta corretto**.



Prelievo isocinetico

**Quando gli inquinanti ricercati sono sotto forma di gas o vapori, non si hanno problemi legati alla massa e all'inerzia delle particelle: i fumi si considerano costituiti da una miscela gassosa e gli inquinanti uniformemente distribuiti nell'aeriforme emesso, perciò il prelievo può essere eseguito a portate e a distanze dalla parete interna del condotto indipendenti dalla velocità dell'effluente.**



**L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale:  
aspetti amministrativi e tecnici**

Spesso non è possibile effettuare il campionamento, in quanto i camini da controllare non sono stati predisposti per il prelievo, oppure, se dotati dei fori necessari per introdurre le sonde di misura, **tali punti non risultano accessibili.**



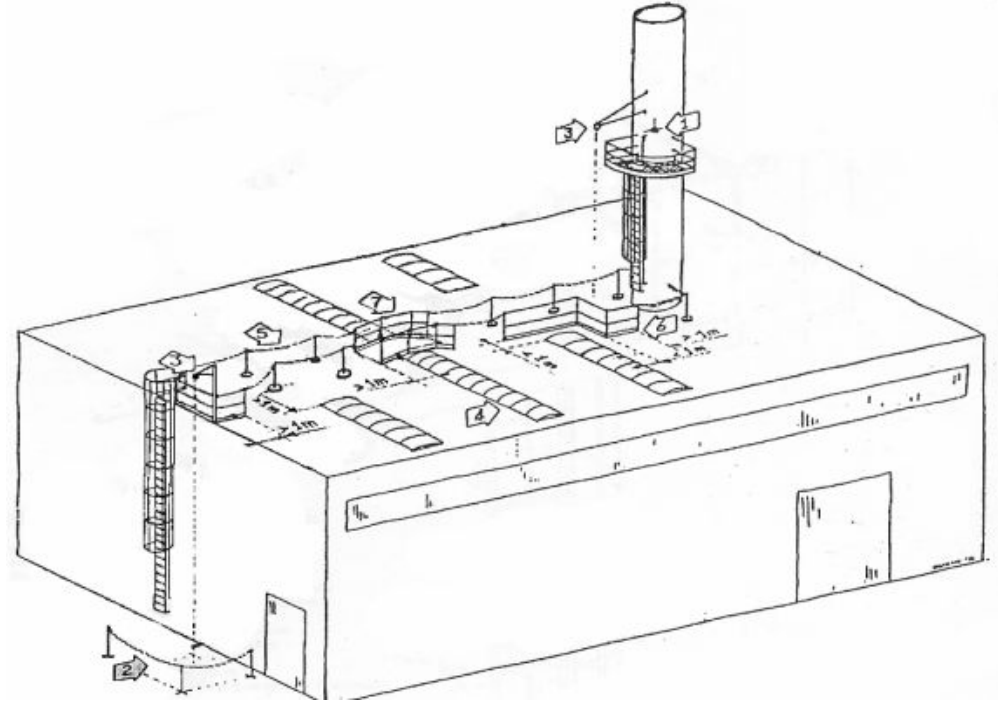
L'assenza delle opere necessarie per eseguire le misurazioni rappresenta un fenomeno diffuso; eppure è la legge che ne impone la realizzazione, e, di conseguenza, tale obbligo è inserito tra le prescrizioni contenute nell'autorizzazione alle emissioni in atmosfera.

**Il mancato rispetto delle prescrizioni autorizzative** costituisce reato penale (art. 279 del D. Lgs. 152/06) e dall'entrata in vigore della L. 68/2015 (sui delitti contro l'ambiente) si potrebbe configurare il reato di **impedimento al controllo** (art. 452 septies del C. P.)



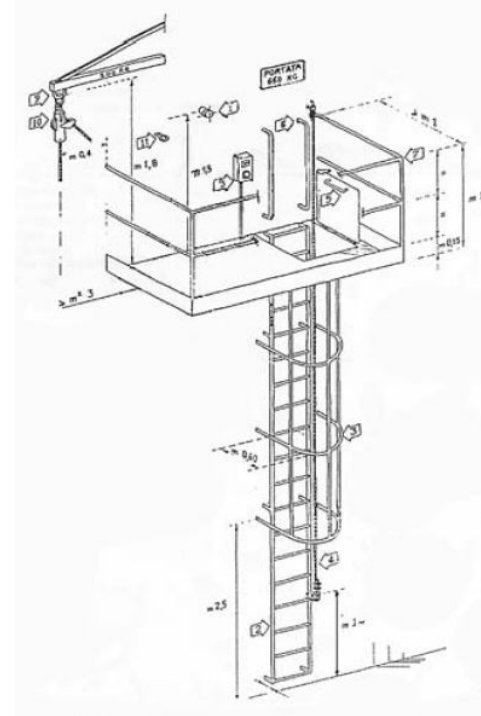
**L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale:  
aspetti amministrativi e tecnici**

- 1 - Punto di prelievo
- 2 - area di carico dei materiali
- 3 - braccio di carico
- 4 - lucernari
- 5- zona delimitata
- 6 - zona protetta
- 7 - passerella



## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici

- 1 - punto di prelievo
- 2 - scala alla marinara
- 3 - gabbia
- 4 - linea vita
- 5 - botola di accesso
- 6 - maniglie
- 7 - parapetto
- 8 - presa elettrica
- 9 - braccio di carica
- 10 - argano o carrucola
- 11 - ancoraggio



La piattaforma, per quanto indicato dalle norme UNI e dalle norme EN specifiche per i singoli parametri, “orientativamente ... dovrebbe avere un’area della superficie di almeno 5 m<sup>2</sup> e una larghezza di almeno 1 m o 2 m in funzione del diametro del condotto”.



A titolo informativo, di seguito vengono riportati i requisiti relativi alla piattaforma di lavoro come specificati nell'Appendice "A" della norma UNI EN 13284-1:2003:

Per ragioni di sicurezza, la piattaforma di lavoro permanente e temporanea:

- a) deve avere **un'area di lavoro adeguata**, generalmente non minore di  $5 \text{ m}^2$ ;
- b) deve essere in grado di sostenere un carico concentrato di **almeno 400 Kg**;
- c) deve avere dei **corrimano** (di circa 0,5 m e 1 m di altezza) e **fiancate di supporto verticali** (circa 0,25 m);
- d) deve avere dei corrimano con catene rimovibili sulla parte superiore delle scale o cancelli con chiusura automatica;
- e) **prese e apparecchiatura elettrica** devono essere **a tenuta d'acqua**.

Per motivi di sicurezza e qualità, la piattaforma di lavoro:

- a) deve essere posizionata in relazione alle porte di accesso in modo tale che il corrimano sia libero dall'apparecchiatura da utilizzare e libero da ostruzioni che impedirebbero l'inserimento e la rimozione dell'apparecchiatura di campionamento (la cui lunghezza è maggiore di 4 m per i condotti larghi);
- b) deve avere una lunghezza minima di fronte alla porta di accesso di 2 m oppure la lunghezza della sonda (compresi ugelli, tubi di aspirazione/supporto e porta filtri associati) più 1 m, quale che sia il maggiore, e una larghezza minima di 2 m.

## Spazio dietro e di lato i punti di prelievo (condizioni minime)

La profondità minima della piattaforma non deve essere inferiore a 60 cm al netto degli ingombri, compresi quelli derivanti dal posizionamento della strumentazione di misura e prelievo.

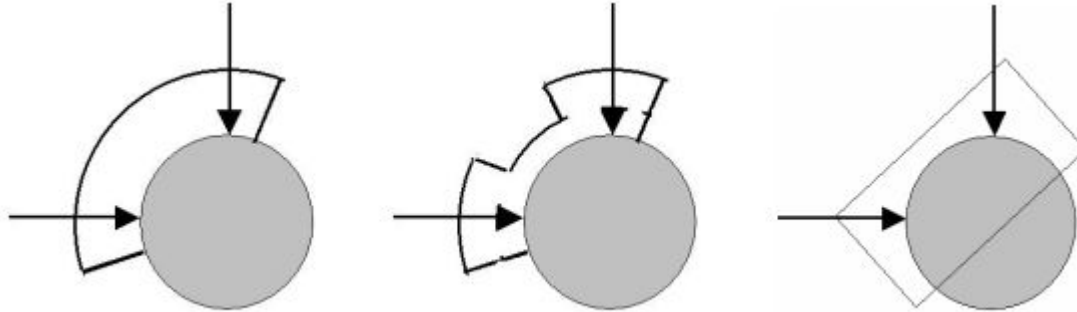
Nelle zone prospicienti ai punti di prelievo, la profondità minima deve essere pari ad almeno 100 cm per i camini più piccoli e aumentare in funzione del diametro.

diametro camino	diametri da esplorare	lunghezza Pitot o sonda polveri	spazio dietro il foro di prelievo	spazio laterale
diametri inferiori a 0,5 m	1	1 m	1 m	idoneo per il posizionamento e la movimentazione delle sonde e dei Pitot
diametri tra 0,5 a 1 m	2	1 m	1,2 m	
diametri tra 1 a 2 m	2	2 m	2,5 m	
diametri superiori a 2 m	2	> 2 m	diametro + 1 m	
diametri superiori a 2 m	4	> 1 m	½ diametro + 0,5 m	



A titolo di esempio, si propongono 3 schemi tipo per le piattaforme:

PIATTAFORMA A PIATTAFORMA B PIATTAFORMA C



Sopra i 2 m di diametro si ritiene opportuno disporre di 4 bocchelli ortogonali; la soluzione più razionale dovrebbe essere quella di una corona circolare completa.

## **Contiguità dei bocchelli di prelievo**

Nel caso di più bocchelli sullo stesso piano di prelievo, previsti dalle norme per camini di diametro superiore a 0,5 m, le considerazioni sopra riportate inerenti gli spazi dietro e a lato valgono per ciascuno. **I bocchelli devono essere raggiungibili senza che sia necessario scendere e risalire dalla postazione di prelievo.**

## **Ingombro materiali (valutazione indicativa)**

L'ingombro minimo stimabile per i materiali è in genere circa 1 m<sup>2</sup> per linea di prelievo. Se la postazione deve essere attrezzata per 2 linee, almeno 1,5 m<sup>2</sup> dovranno essere riservate alla strumentazione.

## Spazio calpestabile (escluso botola di accesso + chiusura ribaltabile)

Lo spazio calpestabile deve essere calcolato per **almeno 3 operatori**; in genere, sono necessari due operatori per le fasi di carico e predisposizione delle linee di prelievo, ai quali possono aggiungersi personale dell'Autorità di controllo che ha la facoltà di assistere alle fasi di prelievo.

Considerando uno spazio minimale per operatore, pari  $0,6 \times 0,6$  m, ovvero  $0,36$  m<sup>2</sup> ciascuno e circa  $1$  m<sup>2</sup> per tutti e tre e aggiungendo il m<sup>2</sup> previsto per le apparecchiature, si ottiene un minimo spazio fruibile pari a  $2$  m<sup>2</sup>, chiaramente al netto di ostacoli, botole + ribalte, ed altri impedimenti alla occupazione fissa.

Per impianti termici ad olio o gasolio, inceneritori, cementifici e altri per i quali si debbano **determinare diversi parametri**, con in particolare le polveri, lo spazio minimo deve essere pari ad **almeno 3 m<sup>2</sup>**, causa l'ingombro della strumentazione necessaria.

Nel caso siano presenti **sistemi di monitoraggio in continuo (SME)** ubicati in prossimità del punto di prelievo, deve essere tenuto conto nel progetto della piattaforma dell'ingombro derivante dalla presenza di sonde stabilmente installate e dei relativi raccordi.

**L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale:  
aspetti amministrativi e tecnici**

Tali considerazioni non si applicano nel caso di determinazione di parametri che richiedono **strumentazione particolarmente ingombrante** (ad esempio microinquinanti organici, metalli totali, etc.), per cui **si deve fare riferimento alle dimensioni minime stabilite dalle norme tecniche.**

## Altezza del punto di prelievo rispetto alla piattaforma

Il punto di prelievo deve essere ubicato ad una quota compresa tra 120 e 150 cm rispetto al piano di calpestio della piattaforma.



## Caratteristiche strutturali della piattaforma

La piattaforma dovrà essere realizzata in materiali idonei per reggere il peso degli operatori e delle apparecchiature necessarie, comunque la **portata non deve essere inferiore a 400 kg/m<sup>2</sup>** .

Nel calcolo dei fattori statici dovrà essere posta **attenzione particolare all'effetto indotto dal vento e da eventuali fluttuazioni di temperatura al camino.**

Ove possibile le postazioni di lavoro dovranno essere **protette dagli agenti atmosferici.**

**Le piattaforme in quota dovranno essere dotate di parapetto “normale” con arresto al piede.**

**Le canalizzazioni, gli esaustori, i camini, e comunque tutte le superfici aventi una temperatura ustionante ( $t > 50$  °C), che si trovano nel raggio d'azione degli operatori addetti al campionamento dovranno essere opportunamente protette o segregate mediante schermi protettivi disperdenti o isolanti (coibentati). Le superfici aventi una temperatura ustionante poste al di fuori del raggio d'azione degli operatori, ma che si trovano in una zona prossima alla zona di transito e di lavoro devono essere idoneamente segnalate mediante apposita cartellonistica.**



Le strutture metalliche poste in quota, dovranno essere **protette contro le scariche atmosferiche**, se esposte a tale rischio.

Alternativamente deve essere effettuato il calcolo che stabilisca la sussistenza della struttura autoprotetta sulla base dell'indice di folgorazione in base alla norme.

Se le strutture metalliche possiedono una resistenza verso terra inferiore a 1000 Ohm, secondo le norme, sono da considerarsi “massa estranea” capace di introdurre un potenziale di terra, pertanto risulta necessario che siano collegate all'impianto di terra.

## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici



**L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale:  
aspetti amministrativi e tecnici**



## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici



## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici



## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici



## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici



Alfredo Galasso - ARPA Sicilia Struttura Territoriale di Palermo

## L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale: aspetti amministrativi e tecnici





**L'istanza di Autorizzazione Unica Ambientale:  
aspetti amministrativi e tecnici**





**Grazie per l'attenzione!**

Alfredo Galasso - ARPA Sicilia S. T. di Palermo - [agalasso@arpa.sicilia.it](mailto:agalasso@arpa.sicilia.it)