

REGIONE
TOSCANA



REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI IN ALTEZZA PER IL PRELIEVO E LA MISURA DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

PREMESSA

Nel 2006 la il Dipartimento di prevenzione della Regione Toscana ha emanato una linea guida per garantire la sicurezza degli operatori addetti alle attività di campionamento e misura alle emissioni in atmosfera e per agevolare il processo decisionale e la progettazione degli impianti e delle strutture necessarie allo svolgimento di tali attività.

Il documento, che affronta le problematiche tecniche e impiantistiche connesse alla realizzazione delle postazioni di prelievo, era stato redatto con la finalità di costituire un utile riferimento per la realizzazione degli accessi in sicurezza alle postazioni di lavoro in altezza.

Con l'emanazione del D.Lgs. 81/08, del D.Lgs. 17/2010 di recepimento del Regolamento Europeo 2006/42/CE (Direttiva macchine) e del D.Lgs. 152/06, si è modificato il quadro normativo di riferimento rendendo necessario un adeguamento delle linee guida.

Obiettivo delle presenti Linee guida è contestualizzare l'applicazione delle norme in materia di sicurezza e ambiente e le norme tecniche specifiche estrapolandone i requisiti minimi che devono essere applicati dalle aziende.

Si articola in 3 sezioni ed un appendice:

Sezione 1: Norme tecniche generali per la scelta delle sezioni di misura

Sezione 2: Riferimenti tecnici per la realizzazione delle postazioni

Sezione 3: Obblighi del costruttore e del gestore in materia di sicurezza

Appendice:

Nota informativa sui rischi introdotti dagli operatori ARPAT in sede di controllo e campionamento delle emissioni in atmosfera

DOCUMENTO REDATTO DA:

Irene Chirizzi (Regione Toscana)

Salvatore De Stefano (AUSL 4 Prato)

Sandro Garro (ARPAT)

Stefano Gini (ARPAT)

Flavio Papi (AUSL 4 Prato)

SEZIONE 1: NORME TECNICHE GENERALI PER LA SCELTA DELLE SEZIONI DI MISURA

Le nuove norme in materia di emissioni in atmosfera, D.Lgs. 152/06 parte V, come modificato dal correttivo D.Lgs. 128/10 introducono importanti novità, anche inerenti le modalità di controllo delle emissioni in atmosfera.

In particolare è previsto il rinnovo ogni 15 anni e, per quanto riguarda metodi e criteri per il controllo analitico delle emissioni in atmosfera, il comma 17 dell'art 271 riporta: "L'Allegato VI alla parte quinta del presente decreto stabilisce i criteri per la valutazione della conformità dei valori misurati ai valori limite di emissione. Con apposito decreto ai sensi dell'articolo 281, comma 5, si provvede ad integrare tale Allegato VI, prevedendo i metodi di campionamento e di analisi delle emissioni, con l'indicazione di quelli di riferimento, i principi di misura e le modalità atte a garantire la qualità dei sistemi di monitoraggio delle emissioni. Fino all'adozione di tale decreto si applicano i metodi precedentemente in uso e, per il rilascio, il rinnovo ed il riesame delle autorizzazioni integrate ambientali e delle autorizzazioni di cui all'articolo 269, i metodi stabiliti dall'autorità competente sulla base delle pertinenti norme tecniche CEN o, ove queste non siano disponibili, sulla base delle pertinenti norme tecniche nazionali, oppure, ove anche queste ultime non siano disponibili, sulla base delle pertinenti norme tecniche ISO o di altre norme internazionali o delle norme nazionali previgenti."

Le autorizzazioni inerenti le emissioni in atmosfera sono rilasciate ai sensi della parte V del D.Lgs. 152/06, della parte II per gli impianti IPPC, per la parte IV per quegli inceneritori che non rientrano nella categoria IPPC. I riferimenti del titolo V sono da considerarsi validi in tutti i casi.

Si passa quindi da un regime nel quale i metodi di controllo delle emissioni dovevano, per avere ufficialità, essere formalmente approvati con decreto ministeriale, ad una immediata applicabilità delle norme CEN non solo per i nuovi impianti, ma anche in fase di rinnovo.

I metodi CEN sono disponibili per tutti i principali parametri emissivi e richiedono, per la loro applicazione, condizioni per le caratteristiche del punto di prelievo e per le postazioni di lavoro, al fine di minimizzare l'incertezza delle misure. In particolare gli spazi operativi e i requisiti strutturali delle postazioni sono espressamente definiti nelle metodiche, il che determina la necessità di postazioni di dimensioni maggiori, con caratteristiche spesso diverse riguardo ubicazione e utilities, comportando la necessità di adeguamento anche in situazioni in precedenza accettabili.

Le presenti linee guida sono pertanto da applicarsi:

- per la realizzazione di nuove postazioni di prelievo;
- all'atto del rinnovo delle autorizzazioni esistenti
- se necessario ai fini di una buona operatività per l'esecuzione dei controlli secondo quanto previsto nella vigente autorizzazione, per predisporre interventi correttivi su impianti autorizzati prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 128/10.

Le caratteristiche del punto di prelievo e della piattaforma sono riportate di seguito.

1.A. CARATTERISTICHE E POSIZIONAMENTO DELLA SEZIONE DI MISURA

Il riferimento vigente per l'individuazione delle sezioni e dei siti di misurazione in ambito comunitario è costituito dalla norma UNI EN 15259:2008 che definisce criteri generali.

Sono fatte salve ulteriori specifiche riportate nei metodi UNI EN per i singoli parametri, che vanno a sommarsi ai requisiti generali.

La norma UNI EN 15259:2008 disciplina i criteri di scelta di una postazione rappresentativa, riportando vari riferimenti strutturali e tecnici così riassumibili:

- q il punto di misura deve consentire il campionamento e l'esecuzione di misure in una sezione rappresentativa del camino. Nella scelta si dovrà tener conto:

- o della necessità di misurare anche portata e flussi di massa (e quindi della idoneità della sezione per la determinazione della velocità dei fumi secondo le norme di riferimento)
 - o della necessità di avere condizioni di omogeneità di flusso e concentrazioni. In genere tali condizioni sono rispettate se la sezione è scelta:
 - § lontano da qualsiasi disturbo che possa determinare un cambio di direzione del flusso
 - § a 5 diametri idraulici a monte e 2 a valle di un tratto rettilineo di condotto; nel caso di sbocco diretto in atmosfera, i diametri a valle salgono a 5
 - § in condotti di forma e superficie trasversale costanti
 - o della presenza delle seguenti condizioni:
 - § un angolo del flusso di gas minore di 15° rispetto all'asse del condotto
 - § assenza di flussi negativi
 - § una velocità minima in funzione del metodo di misura; per un Pitot è rappresentata da una pressione differenziale superiore a 5 Pa
 - § un rapporto tra la velocità massima e minima in un punto inferiore a 3:1
 - o preferire, quando possibile, condotti verticali
 - o individuare sezioni di misura dove è possibile realizzare piattaforme di lavoro, con le relative infrastrutture
 - o i punti di misura devono essere chiaramente identificati e etichettati
 - q le piattaforme di lavoro, temporanee o permanenti, devono avere una capacità di carico adeguata, calcolata sulla base di un numero di persone variabile da 2 a 6 e un peso dell'equipaggiamento da 50 a 300 kg in funzione delle determinazioni da eseguirsi. Le postazioni temporanee devono essere fissate ad una struttura fissa in modo da evitare rischi di collassamento o rotazione. Devono essere verificate prima dell'uso in accordo alle norme di sicurezza sul lavoro.¹
 - q Le piattaforme devono garantire adeguati spazi di lavoro in funzione del metodo di misura utilizzato. Non devono essere presenti ostacoli all'inserimento delle sonde. Per metodiche che prevedono operazioni di manipolazione del campione, deve essere prevista un'area sgombra. Le misure su reticoli (caratterizzazione, portata, polveri, ecc.) richiedono adeguati spazi lungo la direzione di misura, stimati nella lunghezza della sezione da esplorare misurata dall'esterno più 1,5 m per strumenti con flangia. Le sezioni di misura devono essere scelte ad un'altezza compresa tra 1,2 e 1,5 m rispetto alla piattaforma.
 - q Devono essere disponibili alla postazione di misura una adeguata presa di rete e, quando necessario, aria compressa, acqua e lo scarico dell'acqua.
 - q Le postazioni devono rispettare le norme di sicurezza sul lavoro. Devono essere considerati almeno questi aspetti:
 - o accesso facile e sicuro
 - o presenza di sistemi di carico della strumentazione (es. montacarichi, ascensori)
 - o assenza di rischi di rilasci accidentali interessanti la postazione di lavoro, o derivanti dall'attività produttiva
 - o assenza di pressione positiva "significativa" nel condotto
 - o assicurazione che il personale presente sia stato informato dei rischi che possono riguardarlo
 - o possibilità di ubicare la postazione all'interno dell'edificio
 - o protezione della zona di lavoro da calore e polvere
 - o misure di protezione dagli eventi meteo e dal caldo per personale e strumentazione
- La norma riporta in allegato A alcuni esempi di piattaforma.

¹ Le postazioni sono comunque fissate stabilmente alla struttura; il termine temporaneo non è riferito a strutture mobili, ma a strutture che possono essere rimosse dopo l'esecuzione delle prove.

SEZIONE 2: RIFERIMENTI TECNICI PER LA REALIZZAZIONE DELLE POSTAZIONI

Riguardo le specifiche condizioni previste nei metodi di campionamento, a titolo esemplificativo, 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 m²;
- 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, spine e apparecchiatura elettrica devono essere a tenuta d'acqua se esposte alle intemperie.

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.

Il sito di misurazione deve avere illuminazione artificiale ed essere ventilato. Devono essere effettuate disposizioni per l'alimentazione elettrica necessaria, su richiesta anche acqua e aria compressa, ecc. Possono essere necessari montacarichi per sollevare e abbassare l'apparecchiatura.

Deve essere considerata anche un'adeguata protezione per le persone e l'apparecchiatura se la piattaforma è esposta alle intemperie.

Sulla base di quanto riportato nella norma UNI EN 15259:2008, tenuto conto delle effettive esigenze per l'esecuzione di attività di prova alle emissioni, premesso che i riferimenti alle dimensioni delle strutture sono relative agli spazi realmente funzionalmente fruibili, ma non necessariamente contigui o calpestabili, si individuano condizioni minime in funzione delle determinazioni da eseguire. Nel caso sia prevista la determinazione di più parametri ad una singola emissione, la dimensione e la dotazione della postazione non dovrà determinare ritardi rispetto alla normale operatività dell'ente di controllo.

2.A.1 spazio dietro e di lato i punti di prelievo (condizioni minime)

La profondità minima della piattaforma non debba essere inferiore a 60 cm al netto degli ingombri², compresi quelli derivanti dal posizionamento della strumentazione di misura e prelievo. La UNI EN 15259:2008 prevedrebbe sempre 1,5 m oltre la lunghezza della

² la misura deriva dal D.Lgs. 81/08, art. 130 comma 1, relativo ai cantieri edili, ritenendo tale dimensione come minima necessaria per il passaggio e le operazioni non specifiche delle misure. In considerazione della complessità delle operazioni che vengono svolte, che richiedono precisione e accuratezza, nonché delle caratteristiche della postazione di lavoro, possono essere presi a utile riferimento i criteri addittivi richiamati nella norma UNI EN 547-2:2009 "Sicurezza del macchinario - Misure del corpo umano – Principi per la determinazione delle dimensioni richieste per le aperture di accesso", che andranno calate nella specifica realtà della postazione di lavoro in quota.

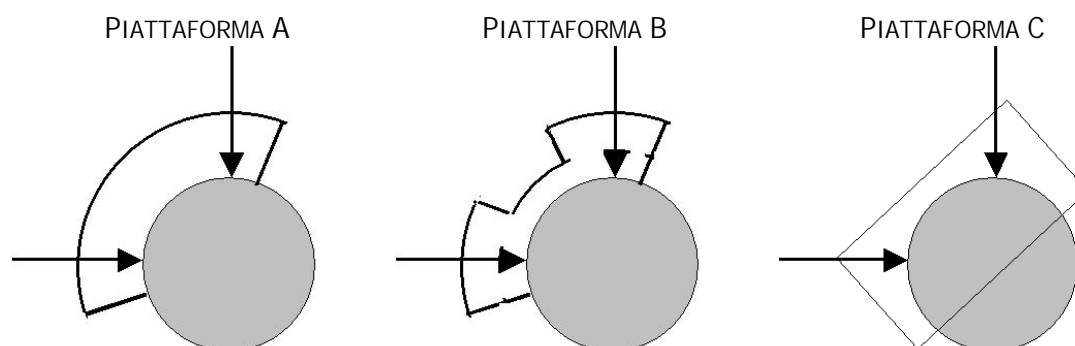
strumentazione. Ove tale condizione non possa essere ottenuta, ferma restando la necessità di operare correttamente, si ritiene che, nelle zone prospicienti ai punti di prelievo, la profondità minima debba essere pari ad almeno 100 cm per i camini più piccoli e aumentare in funzione del diametro.

Il criterio dello spazio dietro e di lato al punto di prelievo tiene conto della operatività, ovvero della necessità di utilizzare strumentazione di una determinata lunghezza, avendo sufficiente spazio di manovra e di fissaggio (vedi ad esempio tabella 1), salvo dispositivi ausiliari per il posizionamento e il fissaggio della strumentazione.

Tabella 1.

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	2/4	> 1 m	½ diametro + 0,5 m	

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



Sopra i 2 m di diametro è opportuno disporre di 4 bocchelli ortogonali; la soluzione più razionale dovrebbe essere quella di una corona circolare completa. E' evidente che qualsiasi soluzione che rispetti i parametri riportati in tabella 1 è da considerare valida, anche se, nei paragrafi successivi, sarà definita comunque una superficie minima in funzione di altri fattori.

Dai dati sopra riportati si ricava che le aree possono essere minori dei 5 m² citati sulle norme per i camini inferiori o uguali a 1 m di diametro; salgono per i camini più grandi, per i quali è determinante la necessità di posizionare strumenti di lunghezza maggiore.

2.A.2 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. Tutti i bocchelli, afferenti al medesimo camino, devono essere raggiungibili senza che sia necessario scendere e risalire dalla postazione di prelievo.

2.A.3 ingombro materiali (valutazione indicativa)

L'ingombro minimo per la strumentazione varia in funzione delle determinazioni da eseguire. A titolo indicativo, si riportano gli ingombri calcolati per la strumentazione tipo delle più comuni determinazioni:

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.

2.A.4 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 eseguite da parte dei consulenti e/o il gestore o suo delegato che ha la possibilità di assistere, come previsto a tutela del diritto alla difesa, in caso di accertamenti eseguiti dall'Autorità di controllo. Lo spazio calpestabile deve essere aumentato per determinazioni complesse e con strumentazione ingombrante, al fine di assicurare una adeguata operatività.

2.A.5 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.

2.A.6 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/m². 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 come da D.Lgs. 81/08, art. 63 comma 1, allegato IV punto 1.7.2.1.

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.

Protezione contro le scariche atmosferiche

Tutto l'edificio comprensivo delle strutture metalliche poste in quota, quali camini, torri, condotti, scale, passerelle e andatoie, dovrà essere protetto contro le scariche atmosferiche, se esposto a tale rischio. A tale scopo dovrà essere redatta preventivamente, una valutazione del rischio che stabilisca la eventuale necessità di protezione contro le scariche atmosferiche, in conformità alla norma CEI EN 62305 (CEI 81.10) e quindi realizzare gli apprestamenti previsti dalla citata norma tecnica.

Protezione dai contatti indiretti

Se le strutture metalliche possiedono una resistenza verso terra inferiore a 1000 Ohm, secondo le norme CEI 64-8 punto 23.3, sono da considerarsi "massa estranea" capace di introdurre il potenziale di terra, pertanto risulta necessario il collegamento equipotenziale delle predette strutture all'impianto di messa a terra.

2.B DOTAZIONI AL PUNTO DI PRELIEVO

2.B.1 bocchelli di prelievo

I bocchelli di prelievo devono garantire la possibilità di esecuzione delle determinazioni di cui alle norme nazionali e internazionali vigenti. Pertanto nella scelta dovrà essere tenuto conto della dimensione delle sonde, in particolare nel caso di prelievo di polveri con inserimento del filtro all'interno del camino. Si rimanda ai singoli metodi analitici.

2.B.2 dotazioni alla postazione di prelievo

Le postazioni di prelievo devono essere di norma dotate di:

- prese di tensione alla postazione di prelievo;
- eventuali punti di distribuzione di aria compressa presso la postazione di prelievo (se richiesto dalla metodica di campionamento e analisi);
- eventuali punti di distribuzione di acqua presso la postazione di prelievo (se richiesto dalla metodica di campionamento e analisi).

Tali dotazioni sono funzionali alle determinazioni da eseguire alle singole emissioni. Tutta la linea di tensione dovrà essere conforme alle norme specifiche di sicurezza; le prese dovranno essere dotate di interruttore di esclusione attivabile dalla postazione di lavoro, dotate di adeguato grado di isolamento e protezione.

I punti di distribuzione dell'aria compressa sono obbligatori ove si campioni con eiettori e dove, causa la polverosità o l'umidità dei fumi, sia necessario procedere alla pulizia sul campo dei tubi di Pitot.

L'acqua deve essere presente nel caso sia previsto nel metodo il raffreddamento in acqua o acqua e ghiaccio.

SEZIONE 3: OBBLIGHI DEL COSTRUTTORE E DEL GESTORE IN MATERIA DI SICUREZZA

3.A CONSIDERAZIONI GENERALI IN MATERIA DI SICUREZZA

Si ricorda che l'accesso alle postazioni di prelievo deve avvenire in sicurezza in accordo alla normativa vigente (D.Lgs. 81/08).

pertanto la ditta oggetto di controllo è tenuta a:

- predisporre, nel caso di interventi di proprio personale dipendente nelle fasi relative agli accertamenti al camino e/o in tutte le operazioni a supporto e di manutenzione, il relativo documento di valutazione dei rischi conformemente all'art. 17 commi 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08;
- nel caso di appalto a terzi e di accertamento da parte degli organi di controllo, fornire le dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui il personale è destinato ad operare, e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività (art. 26 comma 3 D.Lgs. 81/08).

Si ricorda che il datore di lavoro dell'impresa sottoposta a verifica, ai sensi dell'art. 26 comma 2 del D.Lgs. 81/08, ha l'obbligo di redigere il documento di valutazione dei rischi contro le interferenze (DUVRI). Tale documento deve essere sempre disponibile al momento dell'accesso degli organi di vigilanza.

I contenuti dovranno essere tali da permettere al soggetto terzo che esegue questo tipo di attività (professionista o ente di controllo) di adottare tutte le misure di prevenzione e protezione tenendo conto dei seguenti fattori:

- a) accesso degli operatori
- b) trasporto apparecchiature
- c) stazionamento presso la postazione di misura
- d) esecuzione della misura
- e) mezzi protezione personale
- f) punti di ancoraggio
- g) utilizzo di impianti e forniture elettriche
- h) procedure operative di lavoro ed emergenza.

Il datore lavoro dell'impresa sottoposta a verifica garantisce la conformità delle strutture (staticità, massima portata, etc.) e degli impianti alle norme di sicurezza.

Si ricorda che tra gli obblighi dei progettisti, degli installatori e dei fornitori di impianti c'è quello di rispettare, per quanto di propria pertinenza, le norme di prevenzione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro (art. 22, 23, 24 del D.Lgs. 81/08).

3.B ACCESSO DEGLI OPERATORI

Il percorso di accesso alla postazione di prelievo dovrà essere ben definito ed identificato sul DUVRI. In zone di particolare rischio per elevazione, carico, presenza di macchine operatrici e di movimentazione carichi, temperature ustionanti, etc., è opportuno che sia presente una delimitazione che individui il percorso da seguirsi (strisce colorate, etc.).

In caso di transito in zone a rischio deflagrazione, il personale dovrà essere prontamente informato del rischio e dei dispositivi necessari per il transito e per le operazioni da compiere.

Non devono essere presenti nel tracciato sfiati di fumi caldi o contenenti sostanze pericolose. A maggior ragione tali problemi non dovranno presentarsi nelle zone di lavoro.

I percorsi devono essere mantenuti in buone condizioni e verificati periodicamente, anche per evitare la presenza di nidi di insetti.

Il percorso dovrà prevedere le caratteristiche di transitabilità, staticità e portata, sicurezza, previste nelle norme specifiche.

Come riferimento esplicativo per definire dei criteri condivisibili, che determinino le dimensioni di transitabilità vengono di seguito riportati i requisiti dettati dal D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.2.6, art. 130 comma 1 e art 147 comma 3.

In particolare si dà per assunto che le dimensioni minime di transito in percorsi orizzontali o inclinati per il solo operatore (privo di carichi ingombranti) sia pari a 60 cm. In caso di trasporto di carichi, sempre su piani orizzontali, tale dimensione dovrà essere portata ad almeno 120 cm. Tali dimensione può essere ridotta nel caso di disponibilità di ausili per la movimentazione appositamente destinati, dei quali sia verificato il buono stato di efficienza e manutenzione.

I pavimenti destinati a transito non devono presentare buche o sporgenze pericolose e non devono essere ingombrati da materiali che ostacolano la circolazione (D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.3.2, 1.4.10). Nel caso di ostacoli non rimovibili per evidenti ragioni tecniche, questi devono essere opportunamente segnalati (D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.4.11).

Le scale fisse a gradini devono rispettare quanto previsto al D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.1. In particolare devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi, essere dotate di parapetto e i gradini devono avere alzata e pedata dimensionate a regola d'arte e larghezza adeguata.

Il transito in verticale deve avvenire su strutture conformi al D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.13. Le scale a pioli di altezza superiore a metri 5 o aventi inclinazione superiore a 75° devono essere provviste a partire da metri 2,50 dal pavimento o dai ripiani di una solida gabbia metallica (D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.4). La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da essa più di 60 cm. I pioli devono distare almeno 15 cm dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata (D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.5). In luogo della scala verticale dotata di gabbia protettiva, possono essere predisposte scale prive di gabbia o guardiacorpo, ma dotate di sistemi anticaduta conformi alle norme UNI EN 353-1 oppure UNI EN 353-2, comunque che gli ancoraggi risultino conformi alla UNI EN 795 (D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.6).

L'accesso ai punti di prelievo deve essere garantito senza ritardi. La struttura di accesso deve essere fissa. In deroga a ciò, in caso di motivate necessità della ditta, può essere predisposta una struttura per il primo tratto verticale di accesso rimovibile purché la stessa sia immediatamente disponibile e conforme a tutte le normative in materia di sicurezza (prima tratta di scala). In ogni caso dovrà essere possibile per l'operatore ridiscendere in modo indipendente in qualsiasi momento dalla postazione sia per motivi correlati all'evacuazione di emergenza, sia per motivi di semplice controllo dei cicli produttivi oggetto dei rilievi.

I punti di transito e di passaggio che presentino pericolo di caduta dall'alto (superiori a 1,5 m di altezza) devono essere dotati di normale parapetto (D.Lgs. 81/08 art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.2.1, 1.7.2.1.1, 1.7.2.1.2, 1.7.2.1.3, 1.7.2.1.4, 1.7.2.2, 1.7.2.3, 1.7.3).

I ponteggi utilizzati sia come struttura di accesso che come piattaforma di prelievo temporanee devono essere realizzati con specifica progettazione, qualora fuori dallo schema tipo e quando per i carichi in quota e per la realizzazione del castello di tiro (necessario al sollevamento di materiali e attrezzature). Inoltre come previsto da specifica normativa dovranno essere realizzati e gestiti in conformità a specifico Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio del ponteggio). In particolare dovranno essere forniti i dati relativi all'Uso nel documento DUVRI. Si ricorda l'obbligo delle verifiche periodiche e straordinarie sulle strutture montate, dato anch'esso da rendere disponibile nel DUVRI.

I trabattelli (ponti su ruote a torre) devono essere conformi alle caratteristiche dell'allegato XXIII al D.Lgs. 81/08. Devono essere ancorati alla struttura (art. 140 comma 4, D.Lgs. 81/08). Affinché tali dispositivi possano essere utilizzati per il caricamento dei materiali, deve risultare indicata nel libretto di uso e manutenzione fornito dal costruttore, l'idoneità all'impiego di apparecchi di sollevamento, bracci di carico e carrucole anche manuali, sulla struttura del

trabattello. Analogamente anche per lo sbarco in quota degli operatori si deve fare riferimento a quanto riportato sul libretto.

E' sempre vietato l'utilizzo di mezzi di sollevamento e trasporto in quota del personale mediante macchine operatrici, carrelli elevatori. Tali mezzi sono destinati alla movimentazione dei materiali, non è previsto in nessun caso l'utilizzo per il trasporto e il sollevamento delle persone.

I mezzi semoventi preposti al sollevamento delle persone possono essere i mezzi di cui alla voce 16 dell'Allegato IV della Direttiva Macchine (2006/42/CE), quali le piattaforme elevabili. Il libretto di uso e manutenzione di tali mezzi contiene i limiti di utilizzo (interno/esterno, carico massimo, n. operatori, ecc.).

Tali macchinari sono meglio definiti dalla norma armonizzata EN280. In particolare devono essere provvisti di: dispositivi di comando e controllo doppi, dispositivi di discesa di emergenza, segnalatori di sovraccarico e di ribaltamento. Tali mezzi sono idonei al sollevamento delle persone, ma poco si adattano alle necessità dettate dalla conduzione di un campionamento. Per gli spazi operativi forniti, ma soprattutto per le problematiche correlate alla dislocazione, in solido alla piattaforma degli strumenti di prelievo. Tale condizione, costringerebbe lo stazionamento dell'operatore per tutta la durata del rilievo in quota, pena l'interruzione del campionamento e l'eventuale invalidazione del rilievo.

Può essere considerato l'uso delle piattaforme elevabili in impianti e/o edifici pre-esistenti, qualora le modifiche strutturali gravino negativamente sull'impresa per motivi tecnici o di sicurezza, oppure qualora le strutture fisse risultino incompatibili per portata o vincoli architettonici.

In questi casi, l'utilizzo delle piattaforme elevabili viene subordinato alla realizzazione in quota, di strutture accessorie dotate di alimentazione elettrica, quali piattaforme, mensole, e simili, preposte ad ospitare in maniera congrua la strumentazione e la linea di prelievo in conformità alla prevista norma tecnica di campionamento. Questo accorgimento permetterebbe di rendere autonomo il personale addetto al campionamento che utilizzerebbe le piattaforme elevabili in maniera indipendente dalle attrezzature ubicate in quota e solidali con il punto di prelievo, inoltre permetterebbe di essere impiegate anche nel caso sia prescritto di adeguarsi alla norma UNI EN 15259:2008, in quanto la struttura accessoria risulterebbe idonea ai requisiti di struttura permanente o temporanea vincolata a struttura fissa.

Vista la complessità correlata al lavoro in quota, al peso delle attrezzature ed alle sollecitazioni degli agenti atmosferici, risulta indispensabile una accurata analisi dei bisogni e una specifica progettazione per definire le dimensioni e la portata delle strutture accessorie solidali al punto di prelievo.

Nel caso di utilizzo di piattaforme elevabili, le stesse dovranno essere disponibili presso l'azienda nel tempo minimo tecnicamente necessario.

Si ricorda che l'adozione di piattaforme sviluppabili in caso di campionamenti alle emissioni, è affetta da numerosi vizi correlati alla corretta selezione del mezzo: in base alle dimensioni necessarie in piattaforma, dalla portata, dal numero degli addetti per i quali è omologato, per la categoria di utilizzo (interno o esterno) e alle classi eoliche che il sistema può sopportare; infine ma non ultimo per importanza assume notevole rilievo, lo studio delle caratteristiche del terreno e gli spazi operativi dell'area dove il mezzo andrà ad operare. E' opportuno far rilevare, che la scelta di piattaforme mobili per una postazione fissa, deve essere opportunamente giustificata dalle cause ostative per la realizzazione di strutture permanenti.

Le piattaforme telescopiche e a pantografo necessitano della presenza a bordo della piattaforma di un manovratore, oltre che di una persona addestrata a terra per eseguire la manovra di emergenza. Da questa esigenza ne deriva che dovremo aggiungere un altro uomo sulla piattaforma, oltre ai 3 già indicati al paragrafo 2.A.4.

La piattaforma, se utilizzata in esterno, deve essere altresì dotata di sistema di rilevazione del vento.

Allo stato di fatto, per autorizzazioni rilasciate prima del D.Lgs. 128/10 o per parametri conoscitivi o in caso di interventi dettati da carattere di urgenza (ordinanza sindacale per motivi di igiene pubblica) l'utilizzo di piattaforme mobili e cestelli è limitato, dagli spazi fruibili, all'esecuzione di poche e semplici determinazioni analitiche, quali ad esempio le misure strumentali o le sostanze organiche volatili.

3.C TRASPORTO DEI MATERIALI

Per il trasporto alla postazione di prelievo, ove la movimentazione manuale non sia possibile per la presenza di tratti verticali o per mancanza di idonei spazi percorribili (120 cm di larghezza su tratti orizzontali o inclinati) o non vi siano attrezzature di movimentazione in piano idonee, si deve ricorrere, se sono presenti dislivelli, a seconda delle situazioni e della tipologia del materiale da trasportare, a:

- sistemi di sollevamento manuali costituiti da paranchi a mano o carrucole (di proprietà del soggetto incaricato delle misure) da disporre nei punti di ancoraggio individuati e predisposti dall'azienda³;
- paranco o argano meccanico reso disponibile e installato dall'azienda oggetto della verifica;
- piattaforme mobili per il carico di materiali, fornite dall'azienda;
- montacarichi.

In ogni caso dovrà essere prevista un'imbracatura in cui disporre i materiali e le apparecchiature da movimentare.

Dovranno essere comunque sempre evitate le situazioni che comportino lo stazionamento nel raggio di azione di bracci meccanici di macchine operatrici in movimento.

La movimentazione dei carichi in verticale deve avvenire in una zona predefinita ed opportunamente segnalata.

I materiali devono essere collocati in sicurezza presso la postazione di prelievo.

In caso di tratte di sollevamento verticali superiori ai 15 m, devono essere previsti paranchi elettrici o altri sistemi di sollevamento non manuali.

La possibilità di trasporto dei materiali alla postazione di lavoro deve essere garantita sempre senza ritardo.

3.D PROCEDURE DI EMERGENZA

Essendo la postazione di prelievo, generalmente, collocata in zone remote e spesso in prossimità di impianti tecnologici particolari, che ne discriminano il transito, la segnalazione e la normale comunicazione, le procedure per l'allarme e l'evacuazione devono essere oggetto di particolare attenzione nella progettazione e disposizione dei presidi di comunicazione e di allarme.

Le vie di esodo devono essere progettate in relazione all'ubicazione della postazione e delle eventuali attività interferenti.

Le caratteristiche della postazione, il percorso di accesso e le procedure di evacuazione e di emergenza predisposte dall'azienda sottoposta a verifica, dovranno essere comunicate alle ditte appaltatrici o all'Ente preposto al controllo secondo quanto riportato al paragrafo V del presente documento (DUVRI)

Sarà cura delle ditte appaltatrici o dell'ente preposto il controllo redigere proprie procedure che contemplino le modalità operative in relazione al proprio personale e alle proprie attrezzature, sulla base delle informazioni fornite.

³ L'allegato V punto 3.3.2 al D.Lgs. 81/08 prevede, per altezze superiori a 5 m, che i dispositivi di sollevamento manuale siano dotati di dispositivo che impedisca la libera discesa del carico.

NOTA INFORMATIVA SUI RISCHI INTRODOTTI DAGLI OPERATORI ARPAT IN SEDE DI CONTROLLO E CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI IN ATMOSFERA

Premessa

Le attività di controllo e campionamento alle emissioni in atmosfera vengono svolte secondo istruzione operativa formalizzata dal Direttore Generale dell'ARPAT e verificata, per gli aspetti tecnici dal Direttore Tecnico di ARPAT e per quelli di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro dal RSPP dell'Agenzia.

Rischi da Interferenze apportati da ARPAT

Per schematizzare, le attività di controllo e di campionamento si possono scomporre in tre fasi a cui corrispondono gradi di rischio diversi e misure di prevenzione connesse, sia di tipo organizzativo che tecnico, che devono essere portate a conoscenza dell'azienda campionata, affinché possa elaborare ed integrare il DUVRI redatto per l'impresa a cui è affidato l'autocontrollo alle emissioni.

Arrivo e organizzazione del campionamento

La prima operazione che viene svolta è la presa di contatto con il personale e la dirigenza dell'azienda ispezionata al fine di:

- informare sulle attività da svolgere;
- acquisire adeguate informazioni relative ai rischi presenti negli ambienti di lavoro di interesse, mediante l'acquisizione del DUVRI realizzato per l'impresa a cui è stata appaltata l'attività di autocontrollo alle emissioni e tutte le altre informazioni relative all'esecuzione in sicurezza delle attività di competenza.
- Richiedere di essere accompagnati durante i percorsi interni all'azienda controllata e l'eventuale supporto alla movimentazione di materiali e attrezzature.

Gli operatori ARPAT si muovono dove possibile con il proprio mezzo fino alla prossimità del/dei punti di campionamento dove avverrà lo scarico dei materiali e delle attrezzature. La ditta fornirà il supporto necessario, a seconda della tipologia di campionamento, per il caricamento delle attrezzature in quota.

Movimentazione e trasporto attrezzature

La movimentazione delle strumentazioni, delle apparecchiature, delle attrezzature e dei materiali può essere causa di infortunio per il personale della ditta che si trovasse in prossimità alle postazioni di transito e di lavoro del personale ARPAT.

Attrezzature necessarie per il campionamento

Per l'effettuazione dei campionamenti degli inquinanti presenti nell'effluente gassoso, sono necessarie varie attrezzature, tra cui, sempre, quelle per la determinazione della portata, nonché materiali di uso generale (DPI, PC, arnesi, ecc.).

Per tali materiali sono da considerare indicativamente le seguenti condizioni:

Peso: da 35 a 65 kg in funzione delle dimensioni delle sonde

Ingombro strumentazione: > 1 m²

Spazi lineari davanti ai bocchelli: come da tabella:

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	

Spazio per operatori > 1 m²

Totale superficie piattaforma: > 2 m²

Per le singole metodiche, compresa la determinazione dell'umidità, in aggiunta a quanto sopra riportato, vanno previsti:

Parametro	Strumentazione tipo	Ingombro ulteriore m ²	Peso ulteriore kg
Portata su emissione umida	Sonda, valigia strumenti, PC, frigo, essiccatori, pompa	1	55
Polveri + portata umida	Come per portata umida + campionatore, filtri, accessori	4	105
S.O.V.	Pompa, riscaldatore, frigo, accessori	1	30
Parametri per gorgogliamento	Pompa, gorgogliatori, frigo, accessori	2	100
Parametri strumentali	Strumento, sonda	da 0,5 (solo sonda o FID) a 1,5 (strumento + refrigerante)	da 5 (solo sonda) fino a 60 (strumenti + refrigerante)
Campionamento tipo inceneritore PCDD/IPA	Strumentazione per microinquinanti organici	5	200
Campionamento tipo inceneritore macroinquinanti	Determinazione complessiva per macroinquinanti, tutti in contemporanea	10	450

Rischi da movimentazione

Per effettuare il trasporto in quota delle attrezzature l'operatore ARPAT si assicuri che:

- In caso di sollevamento verticale delle attrezzature sia prevista un'imbracatura in cui disporre i materiali e le apparecchiature da movimentare.
- Gli apparecchi di sollevamento e i bracci di carico dovranno essere vincolati su idonea struttura e dimensionati in ragione della portata necessaria per le determinazioni (circa 45-50 kg per le determinazioni meno complesse e con valori talvolta superiori per determinazioni complesse)
- Il sistema di caricamento delle apparecchiature deve consentire lo scarico e il carico sulla piattaforma di campionamento evitando l'esposizione del personale dal parapetto.

- Non si debba stazionare nel raggio di azione di bracci meccanici di macchine operatrici in movimento.
- La movimentazione dei carichi in verticale avvenga in una zona predefinita ed opportunamente segnalata e quindi interdetta alla sosta e il passaggio di mezzi e persone.
- In caso di trasporto dei materiali su piani orizzontali o su rampe e scale a gradini, si devono garantire spazi adeguati al trasporto delle attrezzature secondo requisiti ergonomici (il valore minimo previsto è di circa 120 cm)
- I materiali sulla postazione di prelievo devono essere disposti in modo che non vi sia pericolo di caduta.
- In ogni caso il materiale non deve mai essere trasportato su scale verticali a pioli.

Evacuazione ed Emergenza

E' indispensabile che sia fornita ogni informazione relativa alle vie di esodo dalla postazione in quota e le vie di esodo all'interno dello stabilimento fino ad un punto di raccolta sicuro. La codifica relativa alla segnalazione delle condizioni di emergenza ed evacuazione (segnalazione acustica, visiva, etc.). In particolar modo negli impianti a struttura complessa e ad alto rischio, è fondamentale che siano fornite le informazioni, che individui in relazione alle caratteristiche strutturali, i tempi di esodo, compatibili prima del collasso delle strutture.

Termine del campionamento

- Al termine del campionamento l'operatore ARPAT effettuerà il ritiro delle attrezzature, provvederà a collocarle sul mezzo mobile, segnalerà all'azienda eventuali criticità riscontrate al fine di migliorare le condizioni di campionamento.