
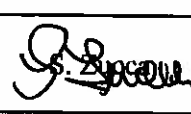
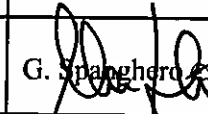
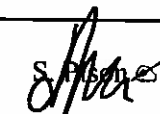



<p>ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA - REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 - 30.12.15</p> <p>Pag.1 di 23</p>
--	---	---


ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA - REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.

Edizione 1						
Rev.	Data Redaz.	Descrizione	Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione	Responsabile SOS Prevenzione e Protezione	Responsabile SOC Sistemi di Gestione Integrati	In vigore da
0	30.12.15	EMISSIONE				01.01.16


<p>ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.2 di 23</p>
--	---	---

Indice

1. Premessa.....	4
2. Definizioni.....	4
3. Quadro di riferimento normativo.....	5
4. Requisiti delle sezioni ai fini della rappresentatività del campione.....	6
5. Requisiti dei siti di misurazione.....	6
5.1 Aspetti tecnici.....	6
5.1.1 La sezione di misurazione.....	6
5.1.1.1 Sezione e piano di misurazione.....	6
5.1.1.2 Porte di misurazione.....	8
5.1.1.3 Area e forma geometrica della piattaforma di lavoro.....	10
5.1.1.4 Capacità di carico.....	10
5.1.1.5 Spazio di lavoro e posizionamento.....	10
5.1.2 Il sito di misurazione	13
5.1.2.1 Dotazione impiantistica.....	13
5.1.2.2 Condizioni ambientali.....	13
5.1.2.3 Trasporto in quota dell'attrezzatura.....	13
5.2 Aspetti di sicurezza.....	14
5.2.1 Condizioni della postazione di lavoro posta all'esterno dell'edificio aziendale	14
5.2.2 Accesso degli operatori all'area di lavoro.....	15
5.2.3 Scale fisse per l'accesso alla postazione di prelievo.....	15
5.2.4 Percorso alla postazione di prelievo.....	18

<p>ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.3 di 23</p>
--	---	---

5.2.5 Piattaforma di lavoro.....	18
5.2.6 Trasporto in quota dell'attrezzatura.....	21
5.2.7 Protezione dai contatti diretti.....	21
5.2.8 Protezione dai contatti indiretti.....	21
5.2.9 Superfici ustionanti.....	22
5.2.10 Procedure in caso di emergenza.....	22
6. Bibliografia.....	22

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.4 di 23</p>
--	---	---

1. Premessa

Le presenti linee guida sono state redatte con la finalità di costituire un utile riferimento per la progettazione e la realizzazione delle postazioni di campionamento delle emissioni convogliate in atmosfera in conformità ai requisiti tecnici previsti dalla norma UNI EN 15259:2008 “Misurazione di emissioni da sorgente fissa: requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell’obiettivo del piano di rapporto di misurazione” ed in conformità al D. Lgs. 81/08 e s.m.i., Testo Unico in materia di Salute e Sicurezza nei luoghi di lavoro.

Obiettivo delle presenti Linee guida è contestualizzare l’applicazione delle norme in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, sicurezza ambientale e le norme tecniche specifiche per garantire la qualità e la rappresentatività delle misure di campionamento, nonché garantire la sicurezza degli operatori durante tali attività.

2. Definizioni

Area sgombra: area di superficie libera e priva di ostacoli della piattaforma di lavoro nella quale movimentare e maneggiare le idonee sonde di misurazione.

Diametro idraulico: valore ottenuto dal rapporto tra 4 volte l’area e il perimetro del piano di misurazione.

Linea di misurazione (linea di campionamento): linea giacente sul piano di campionamento, delimitata dalle pareti interne del condotto, lungo la quale sono posizionati i punti di campionamento.

Misurazione: insieme di operazioni avente l’obiettivo di determinare il valore di una quantità.

Piano di misurazione (piano di campionamento): piano perpendicolare all’asse del condotto posto in corrispondenza delle porte di campionamento.

Porta di misurazione (porta di campionamento – porta di accesso): apertura nella parete del condotto in corrispondenza della linea di misurazione utilizzata per l’accesso all’emissione.

Punto di misurazione (punto di campionamento): posizione nel piano di campionamento nella quale l’emissione viene prelevata o il risultato della misurazione viene ottenuto direttamente.

Punto rappresentativo di misurazione: punto di misurazione nel quale la densità del flusso di massa locale della sostanza da determinare è uguale alla densità del flusso di massa mediato su tutto il piano di misurazione.

Sezione di misurazione (sezione di campionamento): regione del condotto che comprende il piano di misurazione e le sezioni di ingresso e di uscita.

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.5 di 23</p>
--	---	---

Sito di misurazione (sito di campionamento): postazione realizzata esternamente al condotto nei pressi del piano di misurazione costituita da strutture e apparecchiature tecniche quali le piattaforme di lavoro, le porte di campionamento, prese per l'energia elettrica.

Per quanto non riportato nelle presenti linee guida si rimanda alle definizioni riportate nella UNI EN 15259:2008.

3. Quadro di riferimento normativo

Le recenti modifiche in materia di emissioni in atmosfera apportate dal D. Lgs. 46/14 e dal D. Lgs. 128/10, correttivi del D. Lgs. 152/06 parte V, hanno introdotto importanti novità anche per quanto concerne le emissioni in atmosfera.

Con periodicità variabile dai 10 ai 16 anni è previsto il rinnovo degli atti autorizzativi (AIA, AUA, etc.), ed altri senza scadenza temporale definita. 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."

Ci si muove dunque da un regime nel quale i metodi di controllo delle emissioni dovevano, per avere ufficialità, essere formalmente approvati con decreto ministeriale, ad uno in cui si ha l'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, specifiche condizioni per le caratteristiche del punto di prelievo e per le postazioni di lavoro al fine di minimizzare l'incertezza delle misure. In particolare, nelle metodiche sono espressamente definiti gli spazi operativi e i requisiti strutturali delle postazioni di campionamento, ciò determina la necessità di postazioni di dimensioni maggiori e con una geometria più funzionale, nonché caratteristiche spesso diverse riguardo ubicazione e utilities.

Quanto sopra riportato comporta la necessità di un adeguamento di situazioni in precedenza accettabili.

Le presenti linee guida si applicano:

- in fase di realizzazione di nuove postazioni di prelievo;
- ai fini del rinnovo delle autorizzazioni esistenti;
- per la predisposizione degli interventi correttivi su impianti autorizzati prima dell'entrata in vigore del D. Lgs. 128/10 e del correttivo D. Lgs. 46/14, qualora si ravvisi la necessità

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.6 di 23</p>
--	---	---

di garantire una buona operatività durante l'esecuzione dei controlli secondo quanto previsto nella vigente autorizzazione.

Qui di seguito vengono riportate le caratteristiche del punto di prelievo e della piattaforma di lavoro per le attività di campionamento.

All'interno della sezione "**5.2 Aspetti di sicurezza**", vengono citati requisiti previsti dalla norma tecnica armonizzata "**UNI EN ISO 1412:2010 Sicurezza del macchinario – Mezzi di accesso permanenti al macchinario**", e le rispettive parti 1-2-3-4, per tutti i macchinari (fissi e mobili) in cui sono necessari mezzi fissi di accesso.

Tale norma si applica alle scale, alle scale a castello e ai parapetti che fanno parte della macchina e può essere applicata anche alle scale, alle scale a castello e ai parapetti di quella parte dell'edificio in cui è installata la macchina, a condizione che la funzione principale di tale parte dell'edificio sia di fornire i mezzi di accesso alla macchina. La norma si applica anche alle scale, alle scale a castello e ai parapetti specifici della macchina che non sono fissati permanentemente alla macchina e che possono essere rimossi o mossi su un lato per alcune operazioni della macchina.

Si ricorda che le norme armonizzate, se non espressamente citate nella legge, non hanno carattere prescrittivo, tuttavia sono stati inseriti all'interno delle presenti linee guida requisiti tecnici previsti dalle suddette norme in quanto più cautelativi rispetto alla normativa vigente nazionale.


4. Requisiti delle sezioni ai fini della rappresentatività del campione

La norma che definisce i requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione inerenti le emissioni in atmosfera è la UNI EN 15259:2008 "**Qualità dell'aria - Misurazione di emissioni da sorgente fissa: requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo del piano di rapporto di misurazione**".

Questa norma si prefigge l'obiettivo di assicurare risultati affidabili e comparabili quando viene utilizzata in associazione con metodi di riferimento quali quelli sviluppati dal comitato tecnico CEN/TC 264. Questa norma europea è importante per i progettisti, i costruttori e i gestori degli impianti, i laboratori di prova, gli organi di accreditamento e gli enti di controllo.

Le misurazioni delle emissioni nei camini richiedono definite condizioni di flusso nel piano di campionamento, in particolare è necessario che sia garantito un profilo del flusso ordinato e stabile e che siano assenti moti vorticosi e negativi in modo che la velocità e la concentrazione possano essere correttamente determinati. Pertanto, per ottenere risultati delle misure delle emissioni affidabili e comparabili devono essere pianificati e progettati siti e sezioni di misurazione idonei. Il presente documento relativamente ai requisiti tecnici è stato redatto principalmente in base alle indicazioni riportate nella norma UNI EN 15259:2008 e nell'allegato A del DGRT 528/2013 della Regione Toscana. Quest'ultimo documento, oltre ad essere stato una importante traccia per la stesura della presente linea guida, è stato preso come riferimento recependo quasi integralmente le tabelle che riportano le indicazioni delle dimensioni della piattaforma di lavoro di fronte alle porte di campionamento in base alla lunghezza delle sonde utilizzate e quelle della superficie dell'area di lavoro necessaria al funzionale posizionamento della strumentazione e del materiale accessorio nelle diverse situazioni operative.

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

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.7 di 23</p>
--	---	---

5. Requisiti dei siti di misurazione

5.1 Aspetti tecnici


5.1.1 La sezione di misurazione

5.1.1.1 Sezione e piano di misurazione

La sezione di misurazione deve consentire l'effettuazione dei campionamenti e delle misurazioni in un idoneo piano di misurazione.

Nella progettazione e nella selezione della sezione di misurazione devono essere considerati i seguenti aspetti:

- a) le sezioni di misurazione devono consentire, per la determinazione della portata e della concentrazione degli inquinanti, il prelievo di campioni rappresentativi dell'emissione nel piano di misurazione;
- b) il piano di misurazione deve essere situato in una sezione del condotto in cui sono attese condizioni di flusso e concentrazioni omogenee.
I requisiti richiesti per condizioni di flusso omogenee sono generalmente soddisfatti se il piano di misurazione è situato:
 - il più possibile distante, sia a monte che a valle, da qualsiasi disturbo in grado di produrre un cambio nella direzione del flusso;
 - in una sezione di condotto con almeno 5 diametri idraulici rettilinei a monte del piano di campionamento e almeno due a valle (5 diametri idraulici dallo sbocco del camino);
 - in una sezione di condotto con una forma e una sezione trasversale costanti.
- c) le misure effettuate in tutti i punti di campionamento definiti nel capitolo 8.2 e nell'allegato D (griglia di punti) della norma UNI EN 15259:2008 devono dimostrare (provare) che il flusso nel piano di campionamento abbia i seguenti requisiti:
 - la direzione del flusso del gas deve avere un angolo inferiore a 15° rispetto a quella dell'asse del condotto;
 - l'assenza di flussi negativi;
 - il flusso all'interno del condotto deve avere una velocità minima che dipende dal sistema di misura utilizzato (per i tubi di Pitot una pressione differenziale di almeno 5 Pa (velocità tra i 2-3 m/s));
 - un rapporto tra velocità massima e minima del gas inferiore a 3:1.
- d) l'installazione delle sezioni di misurazione nei condotti verticali dovrebbe essere preferita rispetto a installazioni su condotti orizzontali;
- e) le sezioni di misurazione devono essere posizionate dove è possibile realizzare idonee piattaforme di lavoro provviste delle necessarie infrastrutture;
- f) le sezioni di misurazione devono essere chiaramente identificate ed etichettate.

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.8 di 23</p>
--	---	---

Quando non è tecnicamente possibile rispettare quanto riportato ai punti b), d) ed e) il gestore deve fornire una relazione per spiegarne i motivi e deve proporre una soluzione alternativa in grado di soddisfare nel modo migliore possibile quanto previsto dalla norma.

In ogni caso deve almeno dimostrare la conformità alle condizioni previste al punto c). Tali condizioni devono essere attestate per mezzo di un'adeguata documentazione tecnica rilasciata da un laboratorio qualificato nella quale dovranno essere riportate le modalità di effettuazione delle misure e i risultati ottenuti in tutti i punti di campionamento previsti dalla norma. Se le condizioni previste al punto c) non sono rispettate, il gestore deve individuare o realizzare una sezione di misura alternativa che sia conforme.

I requisiti di cui al punto c) si ritengono accettabili nel caso in cui il condotto sia realizzato nel pieno rispetto di quanto indicato al punto b).

5.1.1.2 Porte di misurazione

Le porte di misurazione devono essere realizzate per permettere il campionamento in specifici punti di misurazione. Nello stesso piano o sezione di misurazione devono essere realizzate delle porte di misurazione addizionali per permettere la misura dei parametri di riferimento quando sono richiesti (ossigeno, umidità, ...) o per effettuare contemporaneamente misure di più inquinanti.

Il numero minimo di porte di campionamento necessarie per l'esecuzione delle misurazioni dipende dal diametro idraulico del camino e dalla sua forma e corrisponde, salvo nei casi di condotti di grandi dimensioni, al numero minimo di linee di campionamento (condotti circolari) o di divisioni laterali (condotti rettangolari). Nelle seguenti tabelle sono indicati il numero minimo di punti di campionamento e il numero minimo di linee di campionamento necessari per la corretta esecuzione dei campionamenti:

Tabella I – Condotti circolari -UNI EN 15259:2008.

Intervallo della superficie del piano di campionamento (m ²)	Intervallo del diametro del condotto (m)	Numero minimo di linee di campionamento	Numero minimo di punti per piano di campionamento
<0.1	<0.35	-	1 ^(a)
0.1 a 1.0	0.35 a 1.1	2	4
1.1 a 2.0	>1.1 a 1.6	2	8
>2.0	>1.6	2	Almeno 12 e 4 per m ² ^(b)

^(a) - L'utilizzo di un unico punto di campionamento può dare origine ad errori maggiori di quelli specificati in questa norma europea.

^(b) - Per condotti grandi, 20 punti di campionamento sono generalmente sufficienti.


<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.9 di 23</p>
--	---	---

Tabella 2 – Condotti rettangolari - UNI EN 15259:2008.

Intervallo della superficie del piano di campionamento (m ²)	Numero minimo di divisioni laterali	Numero minimo di punti di campionamento
<0.1	-	1 ^(a)
0.1 a 1.0	2	4
1.1 a 2.0	3	9
>2.0	>3	Almeno 12 e 4 per m ² ^(b)

^(a) - L'utilizzo di un unico punto di campionamento può dare origine ad errori maggiori di quelli specificati in questa norma europea.


^(b) - Per condotti grandi, 20 punti di campionamento sono generalmente sufficienti.

La norma UNI EN 15259:2008 riporta alcuni esempi di porte di campionamento considerate idonee per l'effettuazione dei prelievi. Per motivi di semplificazione operativa e di uniformità le porte di campionamento devono avere le seguenti caratteristiche:

- le porte di campionamento devono essere di forma circolare, dotate di flangia a piastra e corrispondente flangia cieca di chiusura;
- il diametro interno delle flange per i condotti di diametro idraulico superiore ai 70 cm deve essere di almeno 116 mm (corrispondente alla DN 100 - UNI EN 1092:2013) e di almeno 90,5 mm (corrispondente alla DN 80 - UNI EN 1092:2013) per quelli di diametro inferiore.¹ Il numero, la posizione, la filettatura e il diametro dei fori per l'accoppiamento delle flange e il tipo di materiale con cui sono realizzate non sono rilevanti ai fini del loro utilizzo per il prelievo delle emissioni. Lo spessore della flangia e quello del tronchetto di collegamento con il camino deve essere sufficiente per resistere alle sollecitazioni prodotte dal peso della sonda e dei dispositivi ad essa agganciati (tra 8 e 20 Kg).
- Il tronchetto di collegamento deve avere una lunghezza, corrispondente alla distanza tra la flangia e la parete esterna del camino (compresa la coibentazione), di almeno 100 mm.
- Se la distanza tra la porta di campionamento e la parete opposta del condotto è superiore ai 2 m, in funzione dell'obiettivo di misurazione, è necessaria l'installazione di 2 porte opposte per ogni linea di campionamento. Conseguentemente anche la piattaforma di campionamento dovrà essere realizzata in modo conforme.

In situazioni particolari in cui non sia possibile rispettare le indicazioni sopra riportate dovranno essere concordate modalità di realizzazione alternative con gli uffici dell'ARPA FVG.

¹ I riferimenti alle dimensioni nominali (DN) delle flange della norma UNI EN 1092:2013 vengono riportati perché le flange con tali caratteristiche sono diffusamente commercializzate.

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.10 di 23</p>
--	---	--

5.1.1.3 Caratteristiche strutturali, area e forma geometrica della piattaforma di lavoro

Le caratteristiche strutturali, l'area e la forma geometrica della piattaforma di lavoro dipendono dalla forma e dimensione del condotto e dai parametri da misurare.

Si ritiene utile, al fine di realizzare piattaforme di campionamento funzionali allo scopo, che il gestore dello stabilimento, in fase di progettazione, si avvalga anche della collaborazione del laboratorio incaricato di effettuare le operazioni di campionamento e misura. Di seguito sono illustrate le singole voci che devono essere prese in considerazione.

5.1.1.4 Capacità di carico

Le piattaforme di lavoro temporanee o permanenti devono avere una capacità di carico sufficiente per soddisfare completamente l'obiettivo di misurazione. Il campionamento richiede l'utilizzo di strumenti e attrezzature del peso variabile tra 50 Kg e 200 Kg e la presenza di un numero di persone compreso tra 2 e 6.

5.1.1.5 Spazio di lavoro e posizionamento

Le piattaforme di lavoro devono fornire un'area e un'altezza di lavoro sufficienti per l'obiettivo di misurazione, per esempio per manovrare le sonde, operare sulla strumentazione e depositare e distribuire le apparecchiature ed il materiale in modo funzionale.

La piattaforma di lavoro deve avere un'area sgombra (area libera non occupata da strumenti e attrezzature in cui sia possibile muovere e maneggiare le sonde) di dimensioni adeguate. Le sonde di campionamento non devono di norma sporgere oltre il parapetto della piattaforma di lavoro e la loro introduzione all'interno del camino non dovrebbe essere impedita da alcun ostacolo (parapetto, muri, etc.).

Per effettuare misure secondo un reticolo di punti (misure a griglia) è necessario disporre, in corrispondenza della proiezione delle linee di campionamento all'esterno del condotto, di un'area sgombra di lavoro sufficientemente ampia e profonda che consenta di manovrare liberamente sonde di dimensioni adeguate ad esplorare tutti i punti di misurazione nel piano di campionamento ed effettuare tutte le operazioni necessarie allo svolgimento dell'attività di campionamento (montaggio linea, sostituzione filtri e soluzioni di assorbimento, risciacquo sonda, etc.).

Le dimensioni minime delle sonde dipendono dal diametro interno o dalla profondità (nel caso di condotti quadrangolari) del condotto e dallo spessore delle sue pareti.

Una sufficiente profondità dell'area di lavoro è data dalla somma del diametro interno o dalla profondità del condotto e dallo spessore delle sue pareti più 1,5 m. Se per una singola linea di campionamento sono installate 2 porte di misurazione opposte, è richiesta una corrispondente minore profondità dell'area di lavoro.

L'area di lavoro deve essere effettivamente fruibile e realizzata in modo che le zone di fronte alle porte di campionamento siano tra loro funzionalmente collegate per consentire l'agevole trasferimento della sonda e delle relative connessioni. La piattaforma, nelle parti di collegamento tra le porte di campionamento, deve avere una profondità minima di 60 cm al netto degli ingombri.

<p align="center">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p align="center">Linea Guida</p> <p align="center">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.11 di 23</p>
---	---	--

Se il condotto è posizionato in verticale, l'altezza delle porte di campionamento rispetto al pavimento della piattaforma può essere stabilita a scelta e rimanendo compresa tra 130 e 160 cm. La superficie e la posizione dell'area di lavoro dipendono principalmente dalla forma e dal diametro idraulico del condotto e dalla quantità e tipologia dei parametri che devono essere misurati. Di seguito sono presentati 2 esempi di aree della piattaforma di lavoro riportati nella norma UNI EN 15259:2008 rappresentativi di 2 situazioni estreme ed opposte:

Tabella 3 - Esempi di aree delle piattaforme di lavoro.

Obiettivo della misura	Area libera (m ²)	Area minima richiesta per strumenti, operazioni e movimentazione (m ²)	Area totale minima (m ²)
a	Non richiesta	4	4
b	6	12	18

- a) Ridotta superficie del piano di misurazione e obiettivo di misurazione semplice (larghezza del condotto: 0,2 m; tipologia di misure: carbonio organico totale).
- b) Verifica presso un impianto di incenerimento rifiuti (larghezza del condotto: 2 m (comprese porte accesso), 1,5 m diametro interno, 0,3 m di spessore pareti; Tipologia di misure: polveri totali, carbonio organico totale, acido cloridrico, acido fluoridrico, ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, PCDD/PCDF, metalli, ossigeno, portata, pressione statica, temperatura, biossido di carbonio, vapore acqueo).

Nel caso in cui la profondità indicata dalla norma UNI EN 15259:2008 di fronte alle porte di campionamento (lunghezza della sonda + 1.5 m) non possa essere rispettata si ritiene che essa debba essere di almeno 100 cm per i camini di piccole dimensioni (vedi tabella 4) ed aumentare in funzione del diametro. Lo spazio di fronte alle porte di campionamento deve essere considerata un'area sgombra. La seguente tabella riporta una indicazione delle dimensioni della piattaforma di fronte alla porta di campionamento in funzione del diametro del camino:

Tabella 4 – Dimensioni minime della profondità delle piattaforme di lavoro di fronte alle porte di campionamento

Diametro camino (m)	Numero linee di campionamento	Lunghezza sonde	Profondità piattaforma (m)	Spazio laterale
<0.35	1	1	1	idoneo per il posizionamento e la movimentazione delle sonde e dei Pitot
0.35 – 0.5	2	1	1	
0.5 -1	2	1	1.2	
1 -2	2	2	2.5	
>2	2	>2	Diametro + 1	
>2(*)	2 - 4	>1	½ diametro + 0.5	

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.12 di 23</p>
--	---	--

(*): Sopra i 2 m di diametro è necessaria l'installazione di due porte di campionamento opposte per ogni linea di campionamento.

La quantità di strumenti e di materiale accessorio necessario per l'effettuazione dei campionamenti e delle misure delle emissioni è in funzione del numero e della tipologia di parametri da determinare. Uno spazio sufficiente per una funzionale distribuzione e accessibilità della strumentazione e dei materiali è importante ai fini di una corretta, efficace e sicura esecuzione dei campionamenti e delle misurazioni. Nella seguente tabella sono riportati gli ingombri indicativi per alcune attività standard:

Tabella 5 – Ingombri indicativi della strumentazione e del materiale accessorio per alcune attività standard


Parametro	Strumentazione tipo	Ingombro indicativo (m ²)
Portata su emissione secca	Sonde, valigie strumenti, accessori	1
Portata su emissione umida	Sonde, valigie strumenti, accessori, 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 (1 analizzatore)	analizzatore, sonda, bombole, frigo, accessori	3
Campionamento tipo inceneritore macroinquinanti	Determinazione complessiva per macroinquinanti	11
Campionamento tipo inceneritore PCDD/IPA	Strumentazione per microinquinanti organici	6

Lo spazio calpestabile deve essere calcolato per almeno 3 operatori e deve consentire l'esecuzione delle ordinarie operazioni sulla strumentazione e sulle sonde ed il loro trasferimento tra le diverse linee di campionamento.

Normalmente le piattaforme di lavoro e i percorsi di accesso devono essere di tipo permanente. In circostanze eccezionali e debitamente giustificate, in particolare per installazioni esistenti, possono essere utilizzate piattaforme temporanee (ponteggi) con caratteristiche tecniche conformi a quelle permanenti (ad es. capacità di carico, area di lavoro, ecc.).

Alcuni esempi di piattaforme sono riportati nell'allegato "A" della Norma UNI EN 15259:2008.

Si sottolinea che un'area di lavoro progettata correttamente consente di effettuare le misurazioni in modo conforme alle norme ed è quindi fondamentale per ottenere dei risultati comparabili ed affidabili.

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.13 di 23</p>
--	---	--

L'elaborato grafico di progetto della postazione di lavoro dovrà essere presentato per la valutazione di conformità da parte di ARPA FVG.

5.1.2 Il sito di misurazione

5.1.2.1 Dotazione impiantistica


Nel sito di campionamento deve essere disponibile una presa per l'alimentazione elettrica di potenza adeguata. In alcuni casi possono essere necessari adduzioni di aria compressa, acqua corrente e uno scarico per i liquidi.

5.1.2.2 Condizioni ambientali

Condizioni ambientali estreme (irraggiamento, temperatura, rumorosità, vibrazioni, esposizione a fumi e vapori, etc.) compromettono la corretta esecuzione delle misurazioni agendo negativamente sia sulla funzionalità della strumentazione sia sulle condizioni psicofisiche degli operatori. La scelta della collocazione e le modalità di realizzazione del sito di campionamento possono influire significativamente sulle condizioni ambientali e devono essere attentamente valutate in fase di progettazione.

5.1.2.3 Trasporto in quota dell'attrezzatura

Nei siti di campionamento non collocati a terra deve essere disponibile un mezzo per il trasporto in quota dell'attrezzatura.

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.14 di 23</p>
--	---	--

5.2 Aspetti di sicurezza

Il datore di lavoro dell'impresa sottoposta a verifica, ai sensi dell'art. 26 comma 2 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., ha l'obbligo di redigere il Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali (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 in azienda;
- b) movimentazione e trasporto apparecchiature;
- c) stazionamento presso la postazione di misura;
- d) esecuzione della misura;
- e) dispositivi di protezione individuale;
- f) punti di ancoraggio;
- g) utilizzo di impianti e forniture elettriche;
- h) procedure operative di lavoro e procedure da adottare in caso di 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.

Tra gli obblighi dei progettisti, degli installatori e dei fornitori di impianti c'è anche quello di rispettare, per quanto di propria pertinenza, le norme di prevenzione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro (artt. 22, 23, 24 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

5.2.1 Condizioni della postazione di lavoro posta all'esterno dell'edificio aziendale


Le postazioni di lavoro a camino, in quanto luoghi all'aperto, devono essere opportunamente illuminati con luce artificiale quando la luce del giorno non è sufficiente (art. 63 comma 1 allegato IV 1.8.6 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Inoltre, queste devono essere strutturate, ove tecnicamente possibile, in modo tale che gli operatori:

- siano protetti contro gli agenti atmosferici;
- siano protetti contro la caduta di oggetti;
- siano non esposti ad agenti sonori nocivi: ad es. gas, vapori, polveri;
- possano abbandonare rapidamente il posto di lavoro in caso di pericolo o possano essere soccorsi rapidamente.

Le attività di campionamento di cui alla presente LG devono essere svolte in condizioni meteorologiche e climatiche favorevoli al mantenimento delle idonee condizioni di salute e sicurezza per gli operatori addetti, opportunamente valutate in situ caso per caso dal preposto.

Le attività di campionamento non possono essere svolte nelle condizioni metereologiche di: piovosità, eccessiva ventosità, ghiaccio e neve.

Qualora, durante l'attività lavorativa le condizioni metereologiche dovessero cambiare

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.15 di 23</p>
--	---	--

repentinamente, l'attività di campionamento viene sospesa.

Le postazioni di lavoro situate all'interno dell'edificio, in cui vengono eseguite le lavorazioni del ciclo produttivo, possono presentare problemi di salute e sicurezza per gli operatori stessi (ad es.: microclima, polveri, presenza di fonti di calore, rumore, vicinanza al tetto, ecc.).

Pertanto, la scelta del punto di campionamento all'interno dell'edificio deve essere condizionata dalla verifica delle condizioni sopra elencate.

5.2.2 Accesso degli operatori all'area di lavoro

Il percorso di accesso all'area di lavoro in cui è collocata la 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.) e che i pericoli presenti siano adeguatamente segnalati.

Non devono essere presenti nel tracciato sfiati di fumi caldi o contenenti sostanze pericolose, nonché organi meccanici in movimento non protetti. A maggior ragione tali problemi non dovranno presentarsi nelle zone di lavoro.


I percorsi devono essere mantenuti in buone condizioni e verificati periodicamente onde accertarne le idonee condizioni di accesso e percorrenza.

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.

5.2.3 Scale fisse per l'accesso alla postazione di prelievo

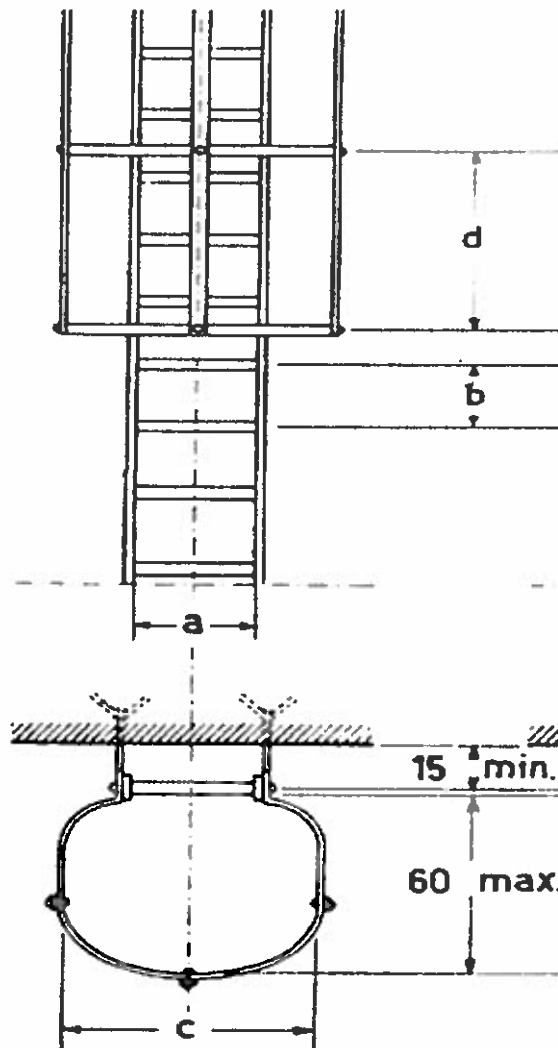
Le scale fisse a gradini devono rispettare quanto previsto all' art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.1 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. In particolare devono essere costruite e mantenute in modo da resistere ai carichi massimi, essere dotate di parapetto e i gradini devono avere alzata e pedata dimensionate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

Il transito in verticale deve avvenire su strutture conformi al art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.3 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.. 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 (art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.4 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). 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 (art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.5 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). 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 anche gli ancoraggi risultino conformi alla UNI EN 795 (art. 63 comma 1 allegato IV 1.7.1.6 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

<p>ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03</p> <p>Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.16 di 23</p>
--	---	---

La struttura di accesso ai punti di prelievo deve essere dotato di struttura fissa.

Fig. 1 – Dimensioni delle scale fisse e delle gabbie di protezione per l'accesso alla postazione di lavoro.




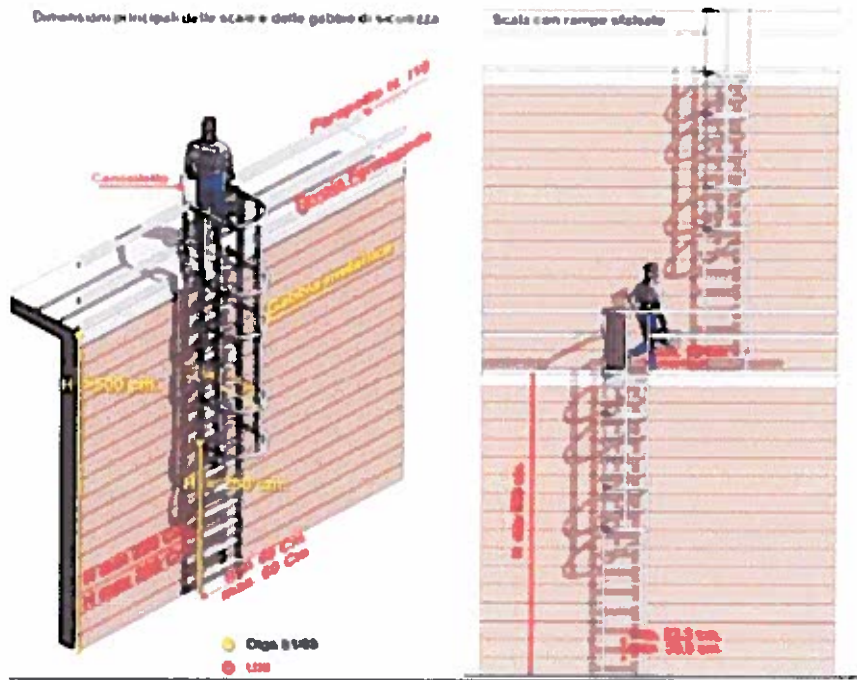
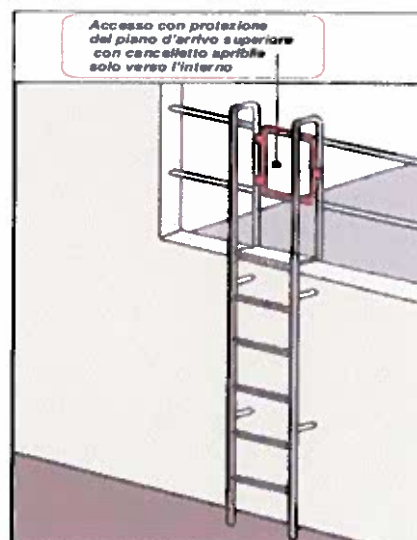
<p>ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.17 di 23</p>
--	---	--

Fig. 2 - Dimensioni delle scale fisse e delle gabbie di protezione per l'accesso alla postazione di lavoro.



Per l'accesso in quota al fine di consentire il passaggio dalla scala verticale al piano servito e viceversa in condizioni di sicurezza, è necessario che siano previsti opportuni punti di presa, quali ad esempio maniglioni oppure idonei prolungamenti dei montanti sino all'altezza di circa 1 m dal piano di calpestio. Inoltre dovrà essere presente un cancelletto con sistema di chiusura apribile solo verso l'interno al fine di proteggere il punto di sbarco dalla caduta dal piano d'arrivo.

Fig. 3 – Sistema di accesso alla postazione di lavoro in quota.



<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.18 di 23</p>
--	---	--

5.2.4 Percorso alla postazione di prelievo

Il percorso all'area di lavoro dovrà prevedere le caratteristiche previste nelle norme specifiche:

- a. **transitabilità** (artt. 63 comma 1, allegato IV 1.2.6; 130, comma 1 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.): le dimensioni minime di transito in percorsi orizzontali o inclinati (pendenza non superiore al 50%) 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. Tale 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. Le passerelle, o i camminamenti, devono avere una altezza libera minima pari a 210 cm.
Le zone non calpestabili devono essere interdette al transito o rese sicure mediante coperture o passerelle adeguate.
- b. **staticità e portata**: anche in coerenza con la Norma UNI di riferimento, dovrà essere garantita una portata minima pari a 2 kN/m² di carico distribuito per la struttura e 1,5 kN di carico concentrato applicato alla posizione più sfavorevole su una superficie di carico concentrato di 200 mm X 200 mm per la pavimentazione². Nel calcolo dei fattori statici dovrà essere posta attenzione particolare all'effetto indotto dal vento.
- c. **pavimentazione** (artt. 63 comma 1 allegato IV punto 1.4.9, 1.4.10 e 1.4.11 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.): i pavimenti destinati a transito devono essere fissi, stabili ed antiscivolo nonch  esenti da protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, non devono presentare buche o sporgenze pericolose e non devono essere ingombri da materiali che ostacolano la circolazione.
Quando per evidenti ragioni tecniche non si possono completamente eliminare dalle zone di transito ostacoli fissi o mobili che costituiscono un pericolo per i lavoratori, gli ostacoli devono essere adeguatamente segnalati (artt. art. 63 comma 1 allegato IV 1.4.11 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

5.2.5 Piattaforma di lavoro

Le piattaforme di lavoro devono rispettare le vigenti norme in materia di igiene e sicurezza sul lavoro. Devono essere considerati almeno questi aspetti³:

- accesso facile e sicuro;
- presenza di sistemi di carico della strumentazione (es. montacarichi, paranchi);

² Punto 4.2.5. UNI EN ISO 14122-2:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 3: piattaforme di lavoro e corridoi di passaggio".

³ Punto 6.3.2 EN 15259:2007 "Misurazione di emissioni da sorgente fissa. Requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo, del piano e del rapporto di misurazione".

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.19 di 23</p>
--	---	--

- assenza di rischi di rilasci accidentali interessanti la postazione di lavoro e le vie di accesso, o derivanti dall'attività produttiva;
- assenza di pressione positiva "significativa" nel condotto;
- comunicazione formale e sottoscritta al personale operante sui rischi presenti (ad es. gas, vapore, radiazioni elettromagnetiche, rumore, etc.) che possono riguardarlo e le relative misure di prevenzione e protezione da adottare anche in relazione ad eventuali rischi dallo stesso importati nell'esecuzione delle misure;
- protezione della zona di lavoro da eccessi di calore e polvere;
- quando possibili, misure di protezione dagli agenti atmosferici avversi per personale.

Le piattaforme di lavoro: permanenti o temporanee (ponteggio fisso ancorato con superficie pari a quello permanente), che devono essere verificate prima dell'uso in accordo alle norme di sicurezza sul lavoro, devono avere:

- **capacità di carico:** in fase di nuova installazione o ristrutturazione dovrà garantire almeno a 2 kN/m² di carico distribuito per la struttura e 1,5 kN di carico concentrato applicato alla posizione più sfavorevole su una superficie di carico concentrato di 200 mm X 200 mm per la pavimentazione⁴, per le piattaforme preesistenti almeno 150 kg/mq, fatto salvo particolari esigenze di misura. Il tutto dovrà essere certificato da tecnico abilitato;
- **parapetto:** i punti di transito e di passaggio, nonché le piattaforme di lavoro, che presentino pericolo di caduta dall'alto maggiore di 500 mm⁵ devono essere dotati di parapetto con altezza minima pari a 1100 mm⁶. Il parapetto, se non a protezione continua, deve includere almeno un corrente intermedio, o altra protezione equivalente. Deve essere installata una tavola fermapiedi, con un'altezza minima di 150 mm⁷, posizionata sul piano di calpestio e dal bordo della piattaforma⁸.

Lo spazio libero tra il corrimano e il corrente intermedio, come pure tra quest'ultimo e la tavola fermapiedi, non deve essere maggiore di 500 mm⁹.

Qualora si utilizzassero montanti verticali invece di corrente intermedio, la distanza orizzontale libera tra i montanti deve essere al massimo di 180 mm¹⁰.

⁴ Punto 4.2.5. UNI EN ISO 14122-2:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 3: piattaforme di lavoro e corridoi di passaggio".

⁵ Punto 4.2.3 UNI EN ISO 14122-2:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 2: piattaforme di lavoro e corridoi di passaggio" e punto 7. 1.2 UNI EN ISO 14122-3:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 3: scale, scale a cestello e parapetti".

⁶ Punto 7. 1.4 UNI EN ISO 14122-3:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 3: scale, scale a cestello e parapetti".

⁷ Punto 7.1.2.1 All. IV "Requisiti dei luoghi di lavoro" del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro".

⁸ Punto 7.1.2.1 All. IV "Requisiti dei luoghi di lavoro" del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro".

⁹ Punto 7. 1.5 UNI EN ISO 14122-3:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 3: scale, scale a cestello e parapetti".

¹⁰ Punto 7. 1.6 UNI EN ISO 14122-3:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 3: scale, scale a cestello e parapetti".


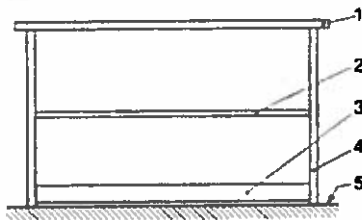
<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.20 di 23</p>
--	---	--

Fig. 4 – Struttura del parapetto secondo la UNI EN ISO 14122:2010.

Esempio degli elementi di una tipica struttura di un parapetto

Legenda

- 1 Corrimano
- 2 Corrente intermedio
- 3 Tavola fermapiedi
- 4 Montante
- 5 Piano di calpestio



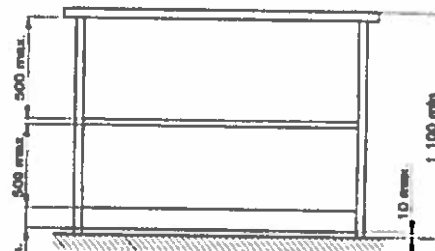
Parapetti orizzontali

Esempio di parapetto orizzontale

Legenda

- 1 Fianco verticale

Dimensioni in millimetri



Nel caso in cui l'accesso attraverso il parapetto è necessario, si deve utilizzare un cancelletto con sistema chiuso automatico. Il cancelletto deve avere il corrimano e il corrente intermedio posizionati allo stesso livello di quelli del parapetto a cui si svolge la funzione di apertura. Tale cancelletto deve essere dotato di sistema di chiusura automatico e progettati per aprirsi sulla piattaforma o sul piano e per chiudersi con arresto fisso, per evitare che gli utilizzatori possano spingerli e cedere attraverso l'apertura. Infine, anche il cancelletto deve essere sottoposto agli stessi criteri di carico dei parapetti.¹¹

Per ulteriori requisiti si rimanda alla norma UNI EN ISO 14122:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario".

I ponteggi utilizzati sia come struttura di accesso che come piattaforme 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.

Qualora si utilizzassero i trabattelli (ponti su ruote a torre) quale struttura di accesso in quota, questi, devono essere ancorati alla struttura (art. 140 comma 4 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.) e conformi alle caratteristiche dell'allegato XXIII al D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

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

¹¹ Punto 7. 1.10 UNI EN ISO 14122-3:2010 "Mezzi di accesso permanenti al macchinario – Parte 3: scale, scale a cestello e parapetti".

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.21 di 23</p>
--	---	--

trabattello. Analogamente anche lo sbarco in quota degli operatori deve fare riferimento a quanto portato nel libretto.

5.2.6 Trasporto in quota dell'attrezzatura

A tal fine il gestore deve mettere a disposizione paranchi elettrici (provvisi di sistema di blocco), piattaforme aeree con conducente, carrucole con fune (previste di sistema frenante). Eccezionalmente può essere consentito l'uso di carrucole di sicurezza manuali (fino ad un'altezza massima pari a 10 m) provviste di sistema frenante.

Si ricorda che la collocazione dei dispositivi di sollevamento non deve arrecare ulteriore rischi per la salute e la sicurezza degli operatori.

5.2.7 Protezione dai contatti diretti

L'impianto elettrico, di potenza adeguata, deve essere protetto contro i contatti diretti (si ha un contatto diretto quando una parte del corpo umano viene a contatto con una parte dell'impianto elettrico normalmente in tensione (conduttori, morsetti, ecc.)). Tale protezione deve essere garantita mediante l'isolamento delle parti attive la cui protezione entro involucri con protezione contro gli agenti atmosferici almeno IP 55¹².


5.2.8 Protezione dai contatti indiretti

Si configura un contatto indiretto quando una parte del corpo umano viene a contatto con una massa o con altra parte conduttrice, normalmente non in tensione, ma che accidentalmente si trova in tensione in seguito ad un guasto o all'usura dell'isolamento.

L'interruzione automatica dell'alimentazione, associata al collegamento delle masse dell'impianto elettrico ad un impianto di terra, rappresenta il metodo più diffuso per la protezione contro i contatti indiretti. Tale metodo però, per essere realmente efficace deve essere coordinato con un relè differenziale affinché si possa realizzare, in caso di pericolo, l'interruzione automatica dell'alimentazione.

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, ovvero mediante interruttore differenziale con le caratteristiche richieste dalle norme nazionali.

¹² IP 55: individuare il grado di protezione degli involucri dei dispositivi elettrici ed elettronici (tensione nominale fino a 72.5 kV) contro la penetrazione di agenti esterni di natura solida o liquida. La prima cifra individua la protezione contro il contatto di corpi solidi esterni e contro l'accesso a parti pericolose (IP 5X= involucro protetto contro la polvere e contro l'accesso con un filo), la seconda cifra individua la protezione contro la penetrazione dei liquidi (IPX5 = involucro protetto contro i getti d'acqua).

<p style="text-align: center;">ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p style="text-align: center;">Linea Guida</p> <p style="text-align: center;">ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.22 di 23</p>
--	---	--

Qualora le strutture metalliche siano collegate all'impianto di messa a terra dell'edificio, tale caratteristica dovrà essere attestata da idonea documentazione tecnica ai sensi di legge.

5.2.9 Superfici ustionanti


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.

5.2.10 Procedure in caso di emergenza

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 informazioni relative alle caratteristiche della postazioni, il percorso di accesso e le procedure di evacuazione ed emergenza predisposta dall'azienda sottoposta a verifica dovranno essere presenti all'interno del DUVRI, redatto dall'azienda stessa, e comunicate alle ditte appaltatrici o all'Ente di Controllo.

6. Bibliografia

1. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 – Norme in materia ambientale e s.m.i.;
2. Decreto Legislativo 4 marzo 2014, n. 46 - Attuazione della direttiva 2010/75/UE relativa alle emissioni industriali (prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento);
3. Decreto Legislativo 29 giugno 2010, n. 128 - Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69;
4. Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 – Testo Unico sulla salute e sulla sicurezza sul lavoro;
5. Norma UNI EN 15259:2008 “Qualità dell'aria - Misurazione di emissioni da sorgente fissa: requisiti delle sezioni e dei siti di misurazione e dell'obiettivo del piano di rapporto di misurazione”;

<p>ARPA FRIULI VENEZIA GIULIA</p> 	<p>Linea Guida</p> <p>ATTIVITA' DI CAMPIONAMENTO DELLE EMISSIONI CONVOGLIATE IN ATMOSFERA – REQUISITI TECNICI DELLE POSTAZIONI AI SENSI DELLA UNI EN 15259:2008 E DEL D. LGS. 81/08 E S.M.I.</p>	<p>LG 22.03 Ed. 1- Rev. 0 – 30.12.15</p> <p>Pag.23 di 23</p>
--	---	--

6. Norma UNI EN ISO 14122-1:2010 “Sicurezza del macchinario: mezzi di accesso permanenti al macchinario. Parte 1: scelta di un mezzo di accesso fisso tra due livelli”;
7. Norma UNI EN ISO 14122-2:2010 “Sicurezza del macchinario: mezzi di accesso permanenti al macchinario. Parte 2: piattaforme di lavoro e corridoi di passaggio.”;
8. Norma UNI EN ISO 14122-3:2010 “Sicurezza del macchinario: mezzi di accesso permanenti al macchinario. Parte 3: scale, scale a cestello e parapetti.”;
9. Norma UNI EN ISO 14122-4:2010 “Sicurezza del macchinario: mezzi di accesso permanenti al macchinario. Parte 4: scale fisse.”
10. Norma UNI EN 1092-1:2013 “Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN – Parte 1: flange di acciaio.”
11. UNI EN 353-1:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto: Dispositivi di caduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio rigida (ritirata dall'elenco delle norme armonizzate europee);
12. UNI EN 353-2:2002 - Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto: Dispositivi di caduta di tipo guidato comprendenti una linea di ancoraggio flessibile;
13. UNI EN 795:2002 Protezione contro le cadute dall'alto - Dispositivi di ancoraggio;
14. CEI 64-8:2012 Impianti elettrici per utilizzatori;
15. Technical Guidance Note (Monitoring) M1 - Sampling requirements for stack emission monitoring – Environment Agency – Version 6. – January 2010;
16. Allegato A: “Requisiti tecnici delle postazioni in altezza per il prelievo e la misura delle emissioni in atmosfera” della Deliberazione 1 luglio 2013, n. 528 – Bollettino Ufficiale Regione Toscana n. 28 del 10/07/2013.