

CONTAINMENT TEST OF FUME CUPBOARDS TEST DELL'INDICE DI CONTENIMENTO CAPPE CHIMICHE



CAPPE ASPIRAZIONE: PERCHE' SONO UTILI I CONTROLLI ASEMSERVICE®.

Le Cappe Chimiche ad estrazione totale sono dei "dispositivi" che proteggono l'utilizzatore e le persone presenti nel Laboratorio, pertanto devono considerarsi dei veri e propri DPC: Dispositivi di Protezione Collettiva.

ASEM® è da sempre all'avanguardia per progettazione e costruzione di Cappe Chimiche ma anche, prima in Italia alla fine degli anni 90, a dotarsi di strumentazione dedicata per la verifica dell'indice di contenimento: Containment test of Fume Cupboards.

Fino al 2003 in riferimento alla Norma Tedesca DIN 12924, poi alla Norma Europea EN 14175. La strumentazione da noi utilizzata ha sensibilità e precisione superiore a quanto richiesto dalla Norma per ricercare prestazioni sempre più performanti e sicure.



Rilevatore GC cattura elettronici precisione: ppb.
(Utilizzato per la certificazione EN 14175-3).



Rilevatore portatile infrarosso precisione: ppm.
(Utilizzato per le prove "in situ" EN 14175-4).

Una Cappa che non garantisce un contenimento delle sostanze utilizzate al suo interno dunque mette in pericolo l'operatore e tutti i tecnici presenti in Laboratorio.

La pericolosità di molti prodotti possono portare anche a malattie mortali.

Recentemente nel Film " Con il fiato sospeso" si racconta delle morti di 16 Ricercatori dell'Università di Catania.

Lavoravano in ambienti insalubri anche per colpa delle Cappe Chimiche.

Un controllo e verifica del contenimento, dopo l'installazione, lo riteniamo obbligatorio per accertarsi che tutto il "sistema" Cappa ed impianto di aspirazione diano il risultato richiesto.

Una Cappa certificata mal installata non garantisce la sicurezza.

Importante è una **programmazione annuale di controllo** che i parametri rilevati, dopo l'installazione, non siano variati.

**Ecco quindi
ASEMSERVICE®,
un servizio
di controllo per
Cappe aspiranti
effettuato
da Tecnici con
ventennale
esperienza
nel settore.**

CONTAINMENT TEST OF FUME CUPBOARD (test secondo EN 14175-4 "IN SITU")

La nostra strumentazione risponde alle normative ed è composta da:

- SISTEMA DI DOSAGGIO DEL GAS TRACCIANTE SF₆ EIETTORE
- SISTEMA DI CONTROLLO DELLA PORTATA DEL GAS TRACCIANTE SF₆
- MISCELA DI GAS SF₆ A CONCENTRAZIONE NOTA
- SISTEMA DI CAPTAZIONE PUNTIFORME DEL GAS SF₆
- CONCENTRATORE GAS PROVENIENTE DAI CAPTATORI
- ANALIZZATORE DI TRACCE DI SF₆
- PANNELLO TRASLATORE PROVE ROBUSTEZZA

I controlli, oltre l'indice di contenimento, che ASEM SERVICE® è in grado di effettuare con strumentazione certificata sono:



SMOKE TEST

Per il controllo della formazione di vortici che potrebbero compromettere il "contenimento", e perturbazioni date da correnti d'aria in Laboratorio.



CONTROLLO DELLA RUMOROSITA'

Misurazione in dB della rumorosità del sistema di aspirazione.

PROVE ELETTRICHE

Prove seconde la Norma EN 61010



CONTROLLO VELOCITA' FRONTALE

Controllo con anemometro certificato su più punti, a seconda della dimensione della Cappa, della velocità del flusso d'aria aspirata.



CONTROLLO FORZA DI APERTURA

In accordo alla Norma EN 14175 la forza da esercitare per muovere il saliscendi non deve essere superiore a 30 Nw se sollevato manualmente e la velocità di movimento per saliscendi motorizzato non deve superare i 0,5 m/s.



TERMINOLOGIA

SMOKE TEST (TEST FUMOGENO)

Visualizzazione del comportamento aeraulico dell'aria per mezzo di fumogeno.

Permette di verificare la presenza di zone morte turbolenze e perdite dal fronte dalla cappa.

VELOCITA' FRONTALE

Velocità in m/s sul fronte della cappa aperta a 50 cm. Permette il calcolo della portata d'aria della cappa stessa.

CONTAINMENT TEST (TEST DI CONFINAMENTO)

Permette, a livello strumentale, di quantificare con precisione la fuoriuscita delle sostanze chimiche dall'interno del volume di lavoro di una cappa verso l'operatore ed il Laboratorio.

PORTATA D'ARIA

Quantità espressa in m³/h d'aria espulsa dall'aspiratore.

VELOCITÀ ARIA AMBIENTE

Controllo della velocità d'aria vicino alla cappa che potrebbe perturbarne le prestazioni.

METODO DI PROVA

Salubrità del posto di lavoro (Dlg 81/2008). Verifica in un locale dove delle sostanze pericolose sono emesse sotto forma di gas, vapori, aerosol solidi o liquidi in presenza di persone durante la lavorazione sotto Cappa.

MISURA DELLE VELOCITÀ D'ARIA FRONTALI - NORMA EN 14175-4 § 5.4

IL PRINCIPIO DELLA PROVA CONSISTE

La misura della velocità del piano frontale del saliscendi, dopo aver verificato con lo SMOKE TEST che la portata d'aria è stabile ed omogenea senza fuoriuscite.

METODO DI PROVA

Il saliscendi deve essere posizionato nelle condizioni specifiche richieste o ad una apertura corrispondente al blocco meccanico (40-60 cm h).

Misure di velocità d'aria in diversi punti. Il numero dei punti è in funzione della dimensione della Cappa.

La misura con la sonda anemometrica deve essere fatta all'interno del piano aperto del saliscendi della cappa.

Lo spazio dietro le misurazioni deve essere libero da qualsiasi ostacolo che possano perturbare il flusso. La durata delle letture deve essere almeno di 60 secondi su ogni punto.

Si verificano tutte le condizioni ambientali quali: porte, finestre, compensazione d'aria, portata. Nessuna presenza di persone in prossimità della cappa durante le prove.

Le misure cominciano dopo 5 minuti per avere la stabilizzazione dei flussi d'aria.

RISULTATI

Media dei punti individuali e media di tutti i punti.

Il valore misurato dovrà servire come riferimento per i futuri controlli periodici.

MISURA DELL'EFFICACIA DEL CONFINAMENTO NORME EN 14175-4 § 5.10

IL PRINCIPIO CONSISTE

Liberare un gas traccianti (SF₆ esafluoruro di zolfo) internamente dall'apertura del saliscendi della cappa con portata controllata,

Campionamento del gas in atmosfera, su più punti sul fronte della cappa, per misurare la concentrazione media del gas SF₆ in quella zona.

La concentrazione del gas tracciante indica la fuoriuscita a livello dell'apertura (contenimento).

METODO DI PROVA

Il generatore di gas SF₆ è posizionato in differenti posizioni, come il campionamento, a seconda delle dimensioni utili della Cappa.

Durante le misure il saliscendi deve essere aperta alla misura richiesta espressamente o fino al blocco meccanico.

Misurare la concentrazione C₀ di gas SF₆ in ambiente (rumore di fondo o 0). In assenza del gas tracciante, C₀ deve essere inferior o uguale a 10 ppb.

Liberare il gas tracciante SF₆ con portata di 2 litri/minuto.

Misurare la concentrazione per 480 secondi, togliere il valore ottenuto dei primi 180 secondi per la stabilizzazione.

Il valore della concentrazione è espresso nella media calcolata a partire delle diverse concentrazioni rilevate durante i 300 secondi.

Spegnere il generatore di gas tracciante SF₆ e ripetere per gli altri punti di misura.

RISULTATI

Per ciascun punto di misura calcolare la concentrazione media C_i del gas tracciante SF₆ per la durata della misura.

Correggere il valore C_i della concentrazione ambiente C₀.

Non essendoci uno standard in Italia di riferimento sulla concentrazione massima da non superare, abbiamo preso lo standard Francese:

**XP X 15-206,
la concentrazione
del gas tracciante
SF₆ non deve
superare 0,1 ppm
in tutti
i punti di misura.**

MISURA DELLA PORTATA ARIA ASPIRATA NORMA EN 14175-4 § 5.5

IL PRINCIPIO DELLA PROVA

Misurare la portata d'aria in estrazione dalla cappa al fine di controllare le caratteristiche aerauliche dell'installazione e fornire un elemento di comparazione per i controlli futuri.

METODO DI PROVA

Tramite misura sul condotto, poco pratica, tramite estrapolazione della velocità di ingresso moltiplicata per la superficie aperta (l'area in mq della superficie del saliscendi aperto alla misura richiesta o al blocco).I risultati sono espressi in m³/h .

MISURA DELLA VELOCITA' DELL'ARIA AMBIENTE NORME EN 14175-4 § 5.8

IL PRINCIPIO DELLA PROVA

Verificare il flusso aeraulico intorno alla Cappa che potrebbe essere sorgente di perturbazioni penalizzanti sull'efficacia quali:

Porte, finestre, sistema di compensazione d'aria, riscaldamento, raffreddamento.

METODO DI PROVA

Ad una altezza di 1,40 metri dal pavimento e a 40 cm dal centro dell'apertura del saliscendi misurare con un anemometro omnidirezionale il flusso d'aria per 60 secondi. Il risultato espresso in m/s non dovrà superare 0,2 m/s.