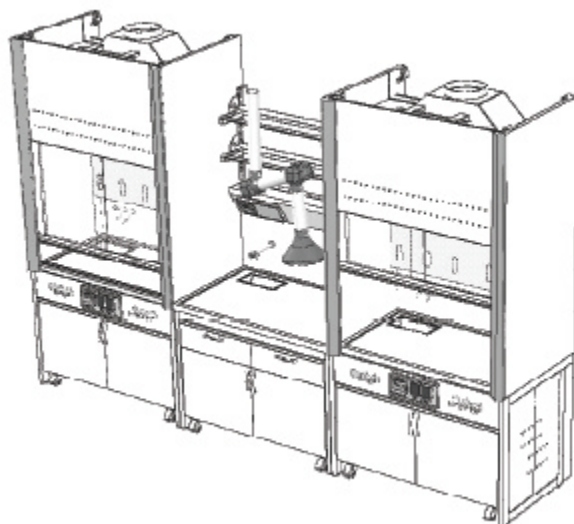




LE CAPPE CHIMICHE



INTRODUZIONE ALLE METODOLOGIE DI CONTROLLO DELLA FUNZIONALITA'

2	06/11/2006	Introduzione tecnico/legislativa	L. Benedetto	C. Di Silvestro	JRT FH
Rev.	Data emissione	Descrizione documento	Emesso da	Approvato da	File



LA CAPPA CHIMICA: DISPOSITIVO DI SICUREZZA

Il continuo miglioramento degli standard di sicurezza del laboratorio è ormai divenuto un'esigenza fondamentale per tutte le operazioni che richiedono l'impiego di prodotti tossici o di alto contenuto energetico. Gli scopi primari della tutela della salute e dell'integrità fisica del personale addetto alle operazioni e del rispetto dei parametri di qualità dell'ambiente hanno condotto nei diversi Paesi allo sviluppo di normative riguardanti gli standard di sicurezza da applicare nella progettazione ed arredamento dei laboratori. Le cappe d'aspirazione da laboratorio tradizionali (per le bio-hazard e quelle biologiche a flusso laminare si fa riferimento ad altro specifico documento) sono considerate lo strumento principale e più comune per la protezione sia dai rischi d'incendio e d'esplosioni causati da reazioni chimiche incontrollate, sia dal rischio chimico dipendente da sostanze di tossicità accertata e di altre sostanze nocive per inalazione, contatto o ingestione, nonché per la difesa da infezioni o da contaminazioni patogene. Devono pertanto rispondere ai requisiti di sicurezza definiti nelle normative vigenti.

I RIFERIMENTI NORMATIVI

Le norme di base per le cappe chimiche adottate nei principali paesi sono:

USA	ASHRAE 110-1995	SAMA std LF10
Germania	DIN 12924	
Inghilterra	BS 7258	
Francia	AFNOR_XPX-15-203.	

E' di recente attuazione la normativa comunitaria UNI EN 14175 che fissa i nuovi requisiti di sicurezza e prestazione per tutte le nuove cappe immesse sul mercato comunitario. Con il D. L.vo N° 277/91, sono state recepite in Italia le direttive CE in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizioni ad agenti chimici, fisici e biologici, e con il D. L.vo N° 626/94 e ss.mm.ii., quelle riguardanti il miglioramento della salute e la sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro.

La legislazione italiana pertanto, pur non riferendosi per il momento ad alcuna normativa specifica nazionale emanata per questo tipo di sistemi di sicurezza, fissa degli obblighi inderogabili a tutela della salute dei lavoratori al rispetto dei quali il datore deve attenersi e che risultano naturalmente estesi, con specifico riferimento, al comparto chimico.

Le precise responsabilità del datore di lavoro e dei suoi dirigenti preposti nel tutelare la salute dei lavoratori dipendenti e quindi nel sorvegliare l'utilizzo e la funzionalità degli apparati di cui gli stessi fanno uso, sono esplicitamente richiamate in via generale nel D. L.vo N° 626/94 e ss.mm.ii. dall'art. 3 - *misure generali di tutela* e nel successivo art. 4 comma 5-b in cui compare il concetto di *prevenzione*; la *prevenzione* deve sempre essere commisurata e aggiornata al mutamento dei processi produttivi e al grado di evoluzione della tecnica.

Di importanza fondamentale è il richiamo all'art. 32 comma 1-d dello stesso testo di legge: *“gli impianti e i dispositivi di sicurezza, destinati alla prevenzione o all'eliminazione dei pericoli, devono essere sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento”*.

Quindi la regolare manutenzione degli apparati di sicurezza deve essere sempre accompagnata da una azione di controllo della loro corretta funzionalità mirata ad accertare che le prestazioni di protezione si conservino immutate nel tempo.

E' qui evidente che un simile disposto di legge non solo obbliga il responsabile di un laboratorio alla manutenzione di routine sulle cappe chimiche (interventi di natura elettrica, idraulica, ferramenta varia) ma impone soprattutto allo stesso di pianificare delle misure di controllo della

2	06/11/2006	Introduzione tecnico/legislativa	L. Benedetto	C. Di Silvestro	JRT FH
Rev.	Data emissione	Descrizione documento	Emesso da	Approvato da	File



efficienza del principale sistema di sicurezza integrato nelle cappe stesse: ***l'impianto di aspirazione.***

La stessa azione di *controllo* e *prevenzione* è ancora richiamata con riferimento specifico al comparto chimico nel titolo VII-bis nell'art. 72-bis e seguenti.

La violazione di questi obblighi di legge ha rilevanza penale sia per i datori di lavoro che per i dirigenti preposti e prevede l'arresto da 3 a 6 mesi con contravvenzioni a carico degli stessi che possono arrivare ad oltre 4000 euro (art. 89).

GLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE E CONTROLLO SULLE CAPPE CHIMICHE

Nei paragrafi precedenti si è evidenziata l'importanza che il legislatore ripone alle misure di *prevenzione* a tutela della salute dei lavoratori.

Tra le misure di prevenzione, oltre alla formazione e informazione degli stessi, la legge è particolarmente accorta nel conferire ai dispositivi di sicurezza, opportunamente mantenuti e controllati nella loro funzionalità, un ruolo fondamentale.

Gli interventi che non possono essere trascurati nella gestione di una cappa chimica possono essere pertanto distinti in:

a) ***manutentivi di base*** (destinati alla verifica e al mantenimento in efficienza degli impianti accessori e degli elementi strutturali quali a titolo esemplificativo ma non esaustivo):

- controlli ed interventi strutturali sulle pannellature;
- manutenzione del saliscendi e del relativo sistema di scorrimento;
- controlli sulle funi e relativi rinvii;
- controlli sull'integrità delle superfici vetrate;
- manutenzione degli apparati elettrici ed elettromeccanici;
- controlli sulle utenze accessorie quali impianti d'aria compressa e/o gas;
- controlli sulla tenuta e/o efficienza dell'impianto di scarico (se presente).

b) ***controlli periodici di calibrazione o bilanciamento*** (destinati alla verifica e al monitoraggio dell'efficienza del livello di depressione all'interno della cappa chimica sintomatico della capacità della stessa di espellere le sostanze volatili nocive alla salute).

Questi controlli nella pratica consistono in indagini strumentali, prodotte da tecnici competenti dotati di opportuna strumentazione elettronica, condotte secondo esatte procedure definite a livello internazionale in coerenza con i criteri di buona tecnica.

Finalità di questi rilievi è monitorare, con cadenza periodica, le velocità di aspirazione dell'aria sul "*frontale*", intendendo con questo termine la luce di accesso al piano interno della cappa con il saliscendi collocato ad una altezza di riferimento convenzionalmente fissata in 40 cm (a simulazione delle condizioni tipo di utilizzo).

Il valore di riferimento medio per tale velocità è riconosciuto in 0,5 m/s $\pm 10\%$; velocità inferiori non garantiscono una adeguata protezione dell'operatore dagli agenti nocivi, di contro velocità troppo superiori innescano correnti d'aria eccessive che investono gli utilizzatori delle cappe alle spalle con possibile sviluppo di patologie per lunghi periodi di esposizione.

Le verifiche includono anche un controllo, per confronto, del livello di aspirazione nella condotta principale dell'impianto; anch'essa è eseguita secondo una procedura precisa e necessaria per accertare l'assenza di anomalie nel collegamento cappa chimica-impianto di

2	06/11/2006	Introduzione tecnico/legislativa	L. Benedetto	C. Di Silvestro	JRT FH
Rev.	Data emissione	Descrizione documento	Emesso da	Approvato da	File



aspirazione.

Infine sono raccomandati accertamenti ulteriori (mirati alla rapida individuazione di anomalie nella vena fluida in aspirazione) quali lo smoke test, nel quale un fumo tracciante evidenzia, le evoluzioni turbolente del flusso d'aria in aspirazione.

Questi controlli, in accordo con i criteri di buona tecnica e di opportuna sorveglianza sono raccomandati dalle normative in vigore con i seguenti tempi:

- semestrali*, per le cappe chimiche e/o dispositivi analoghi (lev, armadi ventilati, canopies) sprovviste sia di indicazione visiva della velocità di funzionamento sia di controllo elettronico dell'aspirazione integrato;
- annuali*, per le cappe chimiche e/o dispositivi analoghi (lev, armadi ventilati, canopies) provvisti di controllo elettronico integrato (appareati di recente costruzione).

I REPORT DI CALIBRAZIONE

I controlli di calibrazione, condotti secondo le modalità indicate dalla normativa internazionale, producono una significativa mole di dati che sono tradotti in un *report di calibrazione* che deve essere richiesto dal datore di lavoro alla società cui ha commissionato l'incarico di controllo dell'apparato di sicurezza.

Il *report di calibrazione*, specifico per ogni cappa chimica (o dispositivo simile), deve essere conservato e opportunamente archiviato anche a tutela degli interessi stessi del datore di lavoro (e dirigenti preposti) che quindi è in grado di dimostrare con questo documento la piena attuazione di quegli interventi e azioni preventive di controllo della funzionalità degli apparati di sicurezza così come richiesto dal D. L.vo N° 626/94 e ss.mm.ii.

La CAMI S.r.l., a garanzia del buon esito dei rilievi effettuati, consegna per ogni apparato una scheda completa di tutte le informazioni utili alla rintracciabilità dell'attività; la stessa riporta tutti i dati acquisiti dall'indagine strumentale in termini di velocità (sia sul frontale che sul condotto principale) in conformità alla normativa cogente in materia, assegnando ad ogni cappa (o dispositivo simile) un numero identificativo cui lo specifico report è univocamente riferito.

Il numero identificativo è inserito all'interno di un "cartellino" di manutenzione da conservare affisso sulla cappa chimica nel quale è riportata nota degli interventi eseguiti con la relativa firma dell'incaricato.

2	06/11/2006	Introduzione tecnico/legislativa	L. Benedetto	C. Di Silvestro	JRT FH
Rev.	Data emissione	Descrizione documento	Emesso da	Approvato da	File