

Il Laboratorio Chimico

IL LABORATORIO CHIMICO

Considerazioni generali rivolte agli studenti che nel futuro opereranno nelle strutture scolastiche. La prevenzione dei rischi negli ambienti scolastici, la loro definizione e la risoluzione connessa con le attività dei Laboratori Didattici, sia Universitari che degli Istituti Tecnici Industriali, degli Istituti Professionali ed in generale nei gli Istituti Secondari Superiori nei quali gli studenti sono chiamati a svolgere personalmente la loro attività operativa, rappresenta uno degli aspetti più delicati.

Il laboratorio didattico relativo ai corsi scolastici di scuole di ogni ordine e grado dovrà avere in termini di strutture tutte quelle misure previste dalle normative vigenti.

Gli obiettivi di sicurezza e le energie da spendere per raggiungerli sono differenti a seconda del grado di scuola in cui le pratiche di laboratorio vengono svolte; differenti tra Istituti Superiori e Università

Nelle università sia nelle attività di insegnamento che nelle attività di ricerca, gli obiettivi di sicurezza sono a volte identici, ma in entrambi i casi è richiesta al personale dirigente una grande attenzione nonché la capacità di individuare il pericolo nelle diversità di operazioni in corso.

Nelle scuole superiori gli elementi essenziali della sicurezza che il docente deve insegnare sono la capacità di riconoscere il rischio e valutarne il pericolo attraverso opportuna scelta di esempi pratici eseguiti con consapevolezza. In verità l'università dovrebbe essere preposta a questo compito se è vero che la formazione disciplinare è rivolta anche ai futuri docenti.

E' pur vero che esistono problemi contingenti che limitano la divulgazione della cultura della sicurezza; tra questi il rapido avvicinarsi di persone giovani in cui è molto forte il desiderio di superare gli esami per raggiungere al più presto la maturità o la laurea.

Ritengo personalmente che queste non siano ragioni sufficienti a giustificare la mancanza o quasi. Ritengo inoltre che corsi avanzati di sicurezza devono essere una componente importante dell'educazione.

L'insegnamento della sicurezza deve essere un processo continuo e deve diventare una pratica integrante dell'attività giornaliera da svolgere nei laboratori e nel contempo non deve essere visto come un lavoro aggiuntivo ed imposto; deve in definitiva entrare nella cultura personale anche se come è ovvio richiede uno sforzo sia intellettuale sia in tempo materiale.

Trasmettere la cultura della sicurezza presuppone che la si possieda, come avviene per qualsiasi altra cultura disciplinare.

"Cultura della sicurezza" significa tra l'altro, condivisione con i collaboratori di norme di comportamento, coerenza per essere credibili e quindi credibilità comunicazione della conoscenza dei pericoli e dei rischi.

ATTIVITA' E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI NEI LABORATORI CHIMICI

Nello specifico le attività operative svolte nei laboratori chimici comportano inevitabilmente non solo la manipolazione di sostanze chimiche (reagenti, prodotti e sostanze), ma anche l'uso di utensili e apparecchiature di esercizio per lo svolgimento delle varie operazioni.

A queste attività sono connessi una serie di rischi derivanti dalle varie operazioni che si eseguono e tali da compromettere la salute degli operatori; rischi che possono essere sia di tipo infortunistico (legati per lo più ai rischi di lesioni traumatiche di natura fisica), sia di tipo igienico-ambientale (legati all'esposizione ad agenti e/o fattori nocivi potenzialmente presenti nell'ambiente di lavoro dei laboratori).

RISCHI GENERALI NEI LABORATORI CHIMICI

I rischi di infortuni più frequenti nei laboratori chimici risultano, da esperienze sul campo, essere i seguenti:

- Rischi di lesioni per ferite da taglio. - Rischi di lesioni da ustioni termiche.
- Rischi di lesioni connesse all'uso di apparecchiature sotto pressione.
- Rischi di lesioni da elettrocuzione.
- Rischi di lesioni dovute alla manipolazione di sostanze chimiche.

Tra i rischi igienico-ambientali sono da evidenziare:

Rischi dovuti ad agenti di natura fisica (rumore, vibrazioni, microclima, microonde,).

Rischi dovuti ad agenti di natura chimica (inalazione, fumi, nebbie, polveri, contatto, ingestione di sostanze chimiche e/o biologiche "dannose",).

PRODOTTI CHIMICI

Definizioni

Sostanze - Gli elementi chimici ed i loro composti allo stato naturale o ottenuti mediante lavorazioni industriali, eventualmente contenenti gli additivi necessari alla loro immissione sul mercato.

Preparati - I miscugli o le soluzioni composti da due o più sostanze.

Etichettatura - L'insieme delle indicazioni da riportare su una apposita etichetta o direttamente sull'imballaggio in stampa o incisione o rilievo.

L'etichetta

L'etichetta assume un ruolo importante in quanto ci dà molte informazioni (sintetiche) sulle caratteristiche chimico fisiche della sostanza e/o preparato inoltre fornisce le prime indicazioni in materia di rischi potenziali della sostanza e/o prodotto.

Più esplicitamente: l'etichetta tiene conto di tutti i rischi potenziali connessi con la normale manipolazione ed utilizzazione e delle sostanze nelle forme in cui esse vengono commercializzate;

l'etichetta deve fornire le seguenti informazioni in lingua italiana:

- Il nome chimico della sostanza.
- Il nome e la sede della ditta produttrice.
- I simboli di pericolo (T>X e C; C>X; E>F e O) e relativi pittogrammi.
- Le frasi di rischio (frasi R), i consigli di prudenza (frasi S).

Col procedere delle ricerche sulla pericolosità delle sostanze si aggiungono ulteriori simboli che servono a definire meglio i pericoli pur mantenendo gli stessi pittogrammi così introdotti:

- (F+) estremamente infiammabili,
- (T+) molto tossiche,
- (N) pericolose per l'ambiente.

Allo stesso modo si sono definite altre sostanze che comportano rischi più specifici come le sostanze teratogene (dannose per lo sviluppo normale del feto) e le sostanze mutagene (dannose per lo sviluppo normale delle cellule).

Fraasi di Rischio in etichetta

Sostanze pericolose per l'uomo:

- R 40 possibilità di effetti irreversibili
- R 45 può provocare il cancro
- R 46 può provocare alterazioni genetiche ereditarie
- R 47 può provocare malformazioni congenite

Sostanze pericolose per l'ambiente:

- R 50 altamente tossico per organismi acquatici
- R 51 tossico per organismi acquatici
- R 52 nocivo per organismi acquatici
- R 53 può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico
- R 54 tossico per la flora
- R 55 tossico per la fauna
- R 56 tossico per gli organismi del terreno
- R 57 tossico per le api
- R 58 può provocare a lungo termine effetti negativi sull'ambiente
- R 59 pericoloso per lo strato di ozono

Consigli di prudenza in etichetta

Anche se queste fraasi vengono classificate come consigli non devono far pensare che la loro importanza sia minore; seguire questi consigli è obbligatorio.

I consigli di prudenza unitamente alle norme di comportamento, che vedremo successivamente, sono alla base della prevenzione dei rischi e fanno diminuire la probabilità che gli stessi si verifichino.

Come detto in precedenza essi sono indicati con la lettera S che normalmente si affiancano alle fraasi di rischio:

- S 1 conservare sotto chiave
- S 2 conservare in luogo fresco
- S 15 conservare dal calore
- S 22 non respirare le polveri
- S 24 evitare il contatto con la pelle
- S 25 evitare il contatto con gli occhi

NORME DI COMPORTAMENTO

La mancanza di informazioni e la disattenzione sono le cause principali degli incidenti che si verificano nei laboratori chimici. È opportuno richiamare l'attenzione sull'importanza di questo aspetto espressamente previsto dal decreto legge 81/2008.

Diritto del docente

Il diritto è dato dalla libertà di scelta sul tipo di esercitazione che intende effettuare e di avere una struttura adatta alla esecuzione della sua attività di laboratorio; è bene ricordare che il docente dovrà valutare la fattibilità dell'esercitazione a priori e, qualora le difficoltà siano di difficile soluzione nell'immediato, essere disponibile alla sostituzione dell'esercitazione "Professionalità".

Dovere del docente

Il dovere esplicito del docente è quello di dare informazioni agli studenti sulle operazioni che si svolgono in laboratorio e sulle norme specifiche di sicurezza relative alle esercitazioni che si svolgeranno e i rischi ad esse connessi.

Diritti dello studente

Ha il diritto di essere informato sui rischi e sulle norme di sicurezza e comportamento intrinseci del laboratorio. Inoltre deve essere messo a conoscenza dei mezzi e delle misure di protezione individuali attivate nei laboratori ed in generale nella struttura scolastica.

Doveri dello studente

Lo studente ha il dovere di informarsi sui rischi e l'obbligo di ottemperare alle norme di sicurezza previste e a tutte le norme di comportamento.