



Direzione Generale Risorse Finanziarie e Patrimonio

**Servizio Patrimonio**

Logistica degli Uffici Regionali e Sicurezza dei luoghi di lavoro

Direzione Generale Agricoltura, economia ittica, attività  
faunistico-venatorie

**Servizio Fitosanitario**

## Analisi Logistica funzionale alla sostituzione della sede del Servizio Fitosanitario a Bologna

### 4. Caratteristiche dei Laboratori Chimici e Biologici

#### NORMATIVA DI RIFERIMENTO E TESTI DI RIFERIMENTO

##### **Normativa cogente.**

Regolamento edilizio del comune di Bologna

Regolamento di Igiene per tutela della salute e dell'Ambiente del Comune di Bologna

D. Lgs. 81/2008 Allegato IV "Requisiti dei luoghi di lavoro"

D.M. 10/03/1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"

D.M. 22/02/2006 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici"

##### **Ulteriore normativa di riferimento e di settore non citata.**

D.M. 26/08/1992 "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica"

D.M. 18/09/2002 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio delle strutture sanitarie pubbliche e private"

Manuale di sicurezza nei laboratori redatto dall'ISPESL/INAIL

UNI 10339 "Impianti aerulici a fini di benessere"

Tutte le ulteriori norme tecniche attinenti non esplicitamente richiamate in elenco

#### CARATTERISTICHE PER I LOCALI ADIBITI A LABORATORIO CHIMICO

- Aree di contaminazione separate (aree di isolamento e dei residui, aree di laboratorio) da quelle pulite (aree per le pause di lavoro e per il lavoro di amministrazione, spogliatoi: gli indumenti personali necessitano di ambienti separati da quelli ove vengono riposti gli indumenti di lavoro) (D. Lgs. 81/08 e regolamento igiene)
- spazi sufficientemente ampi in modo da operare senza possibilità di scontri accidentali tra le persone e contro le apparecchiature (regolamento di igiene)
- presenza di lavabi azionabili tramite il piede o il gomito, in preferenza vicino all'uscita: ogni laboratorio deve essere dotato di un lavandino, con comando di erogazione dell'acqua a pedale o a fotocellula, preferibilmente posizionato in prossimità dell'uscita. (linee guida ISPESL/INAIL)
- porte con adeguata resistenza al fuoco, con sistema di autochiusura, e con pannelli trasparenti, con una larghezza minima di m 0.80 preferibilmente apribili nel senso di esodo (linee guida ISPESL/INAIL)

- In caso di uso di fiamme libere e/o materiale infiammabile, con un numero di operatori superiore a cinque, le porte devono avere caratteristiche antincendio (grado predeterminato di resistenza al fuoco: REI), una larghezza utile minima di m 1,20 ed essere apribili nel senso dell'esodo. (DM 10/03/98)
- I serramenti delle finestre devono essere rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile. (regolamento di igiene)
- Le finestre che si possono aprire devono essere dotate di barriere per gli artropodi, per es. zanzariere. (regolamento di igiene)
- L'illuminazione deve essere di adeguata intensità per permettere il facile riconoscimento degli oggetti, favorire lo svolgimento delle attività, evitando l'insorgenza di affaticamento, rendere chiaramente percepibili eventuali situazioni pericolose. L'illuminazione naturale deve essere utilizzata nella maggior misura possibile per favorire il benessere psico-fisico degli operatori e ridurre il consumo energetico. Le finestre devono essere dotate di sistemi per la modulazione dell'intensità della luce. L'impianto di illuminazione artificiale, nel rispetto delle esigenze di risparmio energetico, deve assicurare parametri illuminotecnici quali: livello e uniformità dell'illuminamento, ripartizione delle luminanze, limitazione dell'abbagliamento, colore della luce e buona resa del colore, illuminamento di esercizio medio, sui piani di lavoro, non inferiore a 500 lux (UNI 12464-1)
- Deve essere presente un impianto di illuminazione di emergenza che entri in funzione quando l'alimentazione dell'illuminazione normale viene a mancare, in grado di assicurare anche l'evacuazione in sicurezza degli operatori. (linee guida ISPESL/INAIL)
  - autoclavi per la decontaminazione dei rifiuti infetti (linee guida ISPESL/INAIL)
- cappe di sicurezza a flusso laminare (linee guida ISPESL/INAIL)
- I rivestimenti di muri, pavimenti, pareti e soffitti, devono essere lisci, impermeabili, facili da pulire e resistenti agli agenti chimici e ai disinfettanti (ad esempio, pareti rivestite con materiale vinilico termosaldato o vernice epossidica sino ad una altezza di m 2,00, pavimento rivestito con materiale vinilico termosaldato raccordato a guscio con la parete). I pavimenti, inoltre, devono essere antisdrucchiolevoli, antiscivolo. (regolamento igiene)
- Le tubazioni e i condotti a vista, devono essere ben discosti dal muro o dal soffitto. (linee guida ISPESL/INAIL)
- buona ventilazione di tipo meccanica, con flusso d'aria interno regolare e continuo, senza turbolenze: L'impianto di ventilazione artificiale deve essere realizzato ad integrazione della aerazione naturale quando quest'ultima non riesce a garantire aria salubre in quantità sufficiente. Le finestre devono essere rese facilmente apribili per consentire una corretta ventilazione naturale del locale e devono essere dotate di reti per la protezione da insetti., tenendo conto che nei laboratori vengono utilizzate sostanze chimiche pericolose e gli utenti di laboratorio possono venire a contatto con agenti biologici di tipo 2-3 (vedi: linee guida ISPESL/INAIL e caratteristiche costrittive laboratorio biologico). Tali misure di prevenzione sono da considerarsi necessarie al fine garantire una più efficace separazione tra attività d'ufficio e di laboratorio.
- Deve essere predisposto un impianto elettrico a norma, adeguato alle potenze delle apparecchiature e attrezzature in uso, con un numero di prese proporzionato alle esigenze. Detto impianto deve avere le caratteristiche di sicurezza, in relazione alle tipologie di sostanze utilizzate, alle apparecchiature presenti ed alle procedure operative in essere. Ove necessario (ad esempio, presenza di incubatori, cappa di sicurezza biologica, congelatori), deve essere assicurata, in caso di black-out dell'impianto principale, la fornitura di energia elettrica mediante un gruppo elettrogeno. (Regolamento edilizio comunale)
- Deve essere installato un impianto automatico di rivelazione incendio e di allarme in caso di incendio nel rispetto della normativa vigente.
- In caso di utilizzo di gas tecnici, per evitare, all'interno dei laboratori, la presenza di bombole di gas compresso, deve essere predisposto un impianto centralizzato di distribuzione, da deposito esterno, con sistema di sicurezza dotato di elettrovalvole per il blocco dell'erogazione in caso di

emergenza. Inoltre, devono essere installati i relativi rivelatori di fuga gas, collegati al suddetto sistema di sicurezza ed all'impianto di allarme. (DM 10/03/98)

- Nell'area dei laboratori deve essere assicurato lo stoccaggio delle sostanze pericolose utilizzate. Per quantitativi limitati di dette sostanze, comprese quelle infiammabili, è sufficiente l'installazione di armadi ventilati di sicurezza con elevate caratteristiche antincendio (caratteristiche di sicurezza passiva: resistenza al fuoco fino a REI180; di sicurezza attiva: ante dotate di sistema di chiusura a battente con ritorno automatico, elettroaspiratore con motore esterno termoprotetto IP44/55, canale di espulsione con serranda tagliafuoco) assicurando che il flusso d'aria in espulsione (aspirazione forzata) sia convogliato verso l'esterno. Per quantitativi superiori a 20 litri di infiammabili, lo stoccaggio deve essere realizzato in un deposito, esterno o interno al volume dell'edificio, avente specifiche caratteristiche di sicurezza nel rispetto della normativa vigente.
- Nota: gli armadi per lo stoccaggio di materiali infiammabili hanno elevato peso specifico, pertanto dovranno essere posizionati al piano terra o su solai che permettano un elevato carico statico.
- Nell'area dei laboratori devono essere disponibili docce di emergenza e doccette lavaocchi di emergenza.
- Servizi igienici devono essere dotati di antibagno di accesso in numero non inferiore a 1 ogni 10 addetti (regolamento edilizio comunale)
- Non è consentito il riutilizzo di locali interrati e seminterrati per attività che comportano la presenza o la generazione di sostanze nocive o temperature eccessive (regolamento edilizio comunale)
- Altezza utile degli spazi per attività principale non adibita ad ufficio m 3,00. (regolamento edilizio comunale)
- I locali laboratorio devono essere ubicati ai piani fuori terra, senza comunicazione con i piani interrati (D.M. 26/08/1992)
- I locali ove vengono manipolate sostanze esplosive e/o infiammabili devono essere provvisti di aperture di areazione, permanente, ricavate su pareti attestate all'esterno di superficie pari ad almeno 1/20 della superficie in pianta del locale (a tale proposito si chiarisce che l'utilizzazione di becchi di bunsen o di altri bruciatori alimentati a gas naturale non ricade in tale fattispecie (D.M. 26/08/1992)
- Qualora vengano manipolati gas aventi densità > 0.8 delle predette aperture di areazione almeno 1/3 della superficie complessiva deve essere costituito da aperture, protette con grigliatura metallica situate nella parte inferiore della parete attestata all'esterno e poste a filo pavimento. (D.M. 26/08/1992)
- Gruppo di continuità

## **ULTERIORI NOTE DELL'AREA PREVENZIONE E PROTEZIONE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

- presenza di lavabi per ogni laboratorio: si ribadisce l'importanza di collocare tali lavabi vicino all'uscita dal locale laboratorio;
- autoclavi: devono avere un locale dedicato (da mantenere in depressione rispetto agli altri locali – Valutaz. Rischio Biologico Servizio Fitosanitario del 9 marzo 2015) All'interno di tale locale o in luogo attiguo, dovrà essere previsto uno spazio in cui collocare il materiale in attesa di essere trattato in autoclave in modo che non sia di intralcio al personale di laboratorio.
- Doccette lavaocchi: devono essere presenti in ogni laboratorio
- Banchi di lavoro e pavimenti: devono avere superfici idrorepellenti e di facile pulitura (sia per livello 2 che per livello 3);
- Ventilazione dei locali: il livello di progettazione proposto risulta compatibile con la valutazione del Rischio Biologico fatto ad oggi e quindi per un livello 2. Trattandosi però di laboratori che

svolgono attività di ricerca, risulta opportuno progettare almeno un laboratorio adeguato a un rischio biologico di livello 3 e pertanto si dovrebbe pensare ad una progettazione specifica della ventilazione meccanica.

- Cappe: la loro localizzazione deve essere lontana da zone di passaggio e da potenziali correnti d'aria, lasciando 30 cm di spazio libero dietro e da ogni lato della cappa per permettere le operazioni di manutenzione. Nel caso si intendesse realizzare una ventilazione meccanica all'interno dei laboratori, questa dovrebbe essere progettata eliminando le potenziali perturbazioni che potrebbero essere indotte sul flusso d'aria in entrata dall'apertura frontale della cappa stessa.
- Gestione rifiuti da laboratorio: servono spazi dedicati (adeguatamente ventilati) allo stoccaggio dei rifiuti che andranno in deposito temporaneo, compresi i materiali utilizzati per raccogliere eventuali sversamenti di sostanze durante l'attività di laboratorio;
- Gestione reagenti e prodotti fitosanitari: destinare spazio a deposito reagenti (oltre ai due armadi di sicurezza per lo stoccaggio dei prodotti infiammabili);

Serre:

- Alla luce delle attuali valutazioni occorre prevedere aspirazioni localizzate per le polveri derivanti dall'attività del mulino e dall'apertura dei sacchi di patate che si svolgono all'interno delle avanserre;
- Prevedere servizi igienico – assistenziali (spogliatoio, servizio igienico e doccia) anche per chi opera all'interno delle serre, considerando il fatto che vi è anche presenza di personale esterno per servizi in appalto.