



**Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche**

**PROCEDURA PER L'UTILIZZO DELLA CAPPА CHIMICA DEL LABORATORIO 307  
PER L'EVAPORAZIONE CON SOLVENTI AD ELEVATA TOSSICITA'**

**Scopo**

La presente procedura descrive le metodiche per utilizzare la cappa chimica aspirante Typhoon twin "WT5001ED" del laboratorio 307 al terzo piano dell'edificio C11 in modo che:

- vengano utilizzati agenti chimici con le necessarie misure e cautele di sicurezza;
- le apparecchiature e le attrezzature vengano utilizzate in modo corretto;
- siano utilizzati materiali e Dispositivi di Protezione Individuali idonei;
- sia garantita la tutela dell'operatore e dell'ambiente.

A tal fine, la presente procedura fornisce specifiche e pratiche modalità operative per:

- informare gli operatori sulle singole responsabilità;
- rendere le modalità operative conformi alle normative vigenti;
- rendere le modalità operative conformi alle norme di buona tecnica di laboratorio;
- standardizzare le procedure operative.

**Generalità**

La cappa chimica aspirante Typhoon twin "WT5001ED" è un "dispositivo di protezione collettiva" secondo il D.Lgs. 81/2008.

È dotata di gruppo filtrante contenente un filtro a carbone attivo e un filtro assoluto HEPA (High Efficiency Particulate Air filter) di classe H14 con efficienza integrale  $\geq 99.995$  MPPS (most penetrating particle size).

**Caratteristiche principali**

La cappa è dotata di un sistema di aspirazione controllata H.I.C. abbinato all'Economy Drive che permette di usare la cappa chimica nei seguenti modi:

1. Portata fissa

In questa modalità la cappa chimica funziona in modo tradizionale

2. Portata variabile

In questa modalità la cappa chimica varia automaticamente la portata in funzione del movimento del saliscendi mantenendo costante la velocità frontale

3. Portata fissa Economy Drive

In questa modalità grazie al flusso di supporto, la cappa chimica riduce notevolmente la portata di aspirazione consentendo un risparmio energetico considerevole

Sistema H.I.C. - Hood Integrated Control: portata minima 80 m<sup>3</sup>/h e portata massima 810 m<sup>3</sup>/h con saliscendi a 500 mm dal piano e velocità frontale 0,5 m/sec.

Sistema ECONOMY DRIVE: portata 486 m<sup>3</sup>/h con saliscendi a 500 mm dal piano e velocità frontale 0,3 m/sec.

L'operatore potrà quindi scegliere la modalità migliore in funzione delle sostanze da trattare o delle operazioni da eseguire.

Il controller integra anche un calendario di service per la manutenzione programmata che ad ogni scadenza avverte con un messaggio specifico. Solo confermando la lettura dei messaggi di avviso e/o emergenza sarà possibile utilizzare la cappa, questo per evitare che l'operatore possa sottovalutare l'importanza specifica di alcuni controlli del programma di service.

La cappa è inoltre dotata di un by pass di esclusione del gruppo filtrante, realizzato con l'inserimento di serrande elettriche gestite da un quadro di comando a due selettori. Il sistema funziona in modo alternato, cioè l'utilizzo di un canale esclude automaticamente l'altro e viceversa.



## Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche

### **Campo di applicazione**

La presente procedura si applica ogni qualvolta si utilizzi la cappa chimica del laboratorio 307.

### **Responsabilità**

Responsabile della corretta applicazione della procedura e della sorveglianza sulla corretta applicazione della procedura da parte dell'operatore è il Responsabile dell'attività di ricerca o didattica dell'operatore stesso.

### **Principali documenti di riferimento**

D. Lgs. 81/2008

D.M. 363/1998

Regolamento di Dipartimento per la gestione della sicurezza e la tutela della salute sul lavoro

Istruzioni operative in tema di uso di prodotti cancerogeni o mutageni in ambito universitario

Manuale d'uso

*I principali documenti di riferimento sono presenti sul sito intranet del Dipartimento nella sezione "sicurezza".*

### **Accesso al laboratorio e utilizzo della cappa**

L'accesso al laboratorio per l'utilizzo della cappa è subordinato alla formazione e all'addestramento.

Solo gli operatori formati ed addestrati possono usufruire del servizio.

Il Responsabile dell'attività di ricerca e/o didattica provveder ad effettuare la formazione e l'addestramento dei propri collaboratori.

### **Divieti**

In laboratorio, oltre ai divieti già espressi nel Regolamento di Dipartimento per la gestione della sicurezza e la tutela della salute sul lavoro è assolutamente vietato:

- l'accesso alla lavoratrice gestante, puerpera o durante l'allattamento;
- l'utilizzo della cappa al personale non formato;
- uscire dal laboratorio con i Dispositivi di Protezione Individuale indossati;
- toccare maniglie, porte e suppellettili con i guanti contaminati.

### **Attrezzature e apparecchiature**

Sul piano di lavoro della cappa è collocato un rotavapor con controllo della pressione e una pompa a membrana.

Ogni operatore deve portare a seguito un pallone paraspruzzi, pinza di keck e guaina anti-bloccaggio.

### **Agenti chimici**

La cappa è destinata ad effettuare operazioni con agenti chimici ad elevata tossicità.

Si riporta un elenco non esaustivo delle indicazioni di pericolo degli agenti chimici ad elevata tossicità.

H304 – Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.

H330 – Letale se inalato.

H331 – Tossico se inalato.

H334 – Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.

H340 – Può provocare alterazioni genetiche.

H341 – Sospettato di provocare alterazioni genetiche.

H350 – Può provocare il cancro.

H351 – Sospettato di provocare il cancro.

H360 – Può nuocere alla fertilità o al feto.



## Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche

H361 – Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto.

H362 – Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno.

H370 – Provoca danni agli organi.

H371 – Può provocare danni agli organi.

H372 – Provoca danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

H373 – Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta.

Tutti gli agenti chimici particolarmente maleodoranti.

### **Gestione rifiuti**

All'interno del laboratorio sono disponibili i seguenti contenitori per eliminare i rifiuti prodotti:

- bidone blu in HPDE con CER 150202 per la raccolta di dispositivi di protezione individuale, carta e stracci contaminati, carta da filtro, filtri, lastre TLC, gel di silice, allumina, celite e altri agenti filtranti;
- bidone blu in HPDE con CER 150110 per la raccolta di imballaggi contaminati da sostanze pericolose, vetreria rotta, siringhe, puntali, vials, provette, capillari, pipette;
- tanica in HPDE con CER 160506 per per la raccolta di rifiuti liquidi di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose ACIDE.
- tanica in HPDE con CER 160506 per per la raccolta di rifiuti liquidi di scarto contenenti o costituite da sostanze pericolose BASICHE.
- tanica in HPDE con CER 070704 per la raccolta di SOLVENTI.

Per qualsiasi dubbio contattare i referenti del Dipartimento per la gestione rifiuti (sig.ra Manuela Bisiacchi, sig. Stefano Macchiavelli).

### **Modalità di prenotazione per l'utilizzo della cappa**

L'utilizzo deve essere preceduto da prenotazione tramite il sito del Dipartimento - Servizi - prenotazione (chiarire con Colombo)

Eseguire il login digitando username e password, selezionare schedule - booking - DSCF - laboratori - aule

### **Utilizzo della cappa**

Accendere l'aspirazione utilizzando la modalità più adatta in riferimento alla pericolosità degli agenti chimici utilizzati.

- Azionare il pulsante di accensione della luce interna alla cappa.
- Posizionare all'interno della cappa la propria strumentazione (pallone paraspruzzi, pinza di keck e guaina anti-bloccaggio).
- Aprire con moderazione la valvola dell'acqua di raffreddamento della serpentina e controllare che l'acqua di raffreddamento fluisca correttamente.
- Indossare guanti di protezione idonei al tipo di sostanze utilizzato.
- Se necessario indossare la maschera antigas/antipolvere idonea.
- Accendere la pompa a membrana.
- Impostare la temperatura idonea del bagno in relazione al solvente da evaporare.
- Innestare il pallone con le pinze keck e posizionarlo nel bagno riscaldante.
- Avviare la rotazione. La velocità di rotazione, o in generale di movimento, deve essere adatta a non provocare schizzi o rotture dei contenitori.
- Chiudere gli sfiati.
- Connettere il rotavapor al sistema di vuoto (aprendo il rubinetto).
- Se vi è risucchio o schizzi di liquido, diminuire il vuoto aprendo momentaneamente lo sfiato.
- Chiudere il rubinetto del vuoto e aprire lo sfiato solamente quando non vi è più risucchio.
- Con rubinetto del vuoto chiuso e con  $P_i = P_e$ , fermare la rotazione, alzare il pallone dal bagno e sganciarlo dal sistema (assicurarsi di poter garantire una buona presa) solamente quando non vi è più risucchio.



**Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche**

- Spegnerne il riscaldamento.
- Effettuare la pulizia dell'area di lavoro.
- Lavare le attrezzature e riportarle al loro posto.
- Cambiare l'acqua del bagno quando è sporca.
- Se vengono evaporati acidi o basi, al termine dell'utilizzo lavare la membrana della pompa seguendo le istruzioni allegate sul retro, utilizzando solo acqua.
- Compilare il log book al termine dell'utilizzo.

**Gestione di eventuali incidenti**

In caso di sversamento accidentale di sostanze chimiche

- avvertire immediatamente le persone eventualmente presenti in laboratorio;
- spalancare le finestre;
- arginare le perdite assorbendole con il materiale a disposizione in laboratorio;
- raccogliere il tutto utilizzando paletta e scopa o scopettino e riporre il materiale nel bidone blu con CER 150202;
- pulire accuratamente la superficie contaminata utilizzando spugna e acqua.

In caso di rottura di vetreria:

- avvertire immediatamente le persone eventualmente presenti in laboratorio;
- provvedere alla raccolta dei frammenti di vetro utilizzando guanti robusti in materiale imperforabile, paletta e scopa o scopettino;
- riportare i frammenti di vetro nel bidone blu con CER 150110.

**In caso di infortunio informare immediatamente il Responsabile dell'attività di ricerca e/o didattica o qualsiasi persona del Dipartimento in modo da garantire il soccorso.**