

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"



Dipartimento di Ingegneria Elettronica

Regolamento di Laboratorio



"Center For Hybrid And Organic Solar Cell"

Realizzato da Donato Prencipe

In collaborazione con

Andrea Reale, Aldo Di Carlo, Marco Sciarra, Francesca Brunetti, Thomas Brown

INDICE

INTRODUZIONE	4
<i>La Sicurezza</i>	<i>5</i>
<i>Organizzazione</i>	<i>6</i>
<i>Organigramma CHOSE</i>	<i>7</i>
<i>Preposto Di Fatto.....</i>	<i>8</i>
REGOLE FONDAMENTALI DEL LABORATORIO	9
<i>Dotazione Obbligatoria Per L'accesso In Laboratorio</i>	<i>9</i>
<i>Igiene Personale</i>	<i>9</i>
<i>Regole Generali</i>	<i>9</i>
<i>Cassetta di Sicurezza</i>	<i>12</i>
<i>Pulizia dei Locali e delle Superfici di Lavoro.....</i>	<i>13</i>
<i>Visitatori</i>	<i>13</i>
<i>Chiusura Serale del Laboratorio</i>	<i>13</i>
<i>Eliminazione Rifiuti.....</i>	<i>13</i>
<i>Precauzioni Nell'uso Di Recipienti</i>	<i>14</i>
<i>Frigorifero.....</i>	<i>14</i>
<i>Avarie e Malfunzionamenti</i>	<i>15</i>
<i>Trasporto Campioni e Recipienti Contenenti Sostanze Chimiche</i>	<i>15</i>
<i>Cappa di Aspirazione in Avaria</i>	<i>15</i>
<i>Infortuni.....</i>	<i>15</i>
<i>Norme Per L'uso Di Apparecchiature Elettriche.....</i>	<i>16</i>
<i>Norme Per L'uso Di Sostanze Altamente Infiammabili E Potenzialmente Esplosive</i>	<i>16</i>
<i>Norme Per Operazioni Sotto Vuoto</i>	<i>17</i>
<i>Precauzioni Nell'impiego Di Radiazioni Ultraviolette</i>	<i>17</i>
<i>Norme Per L'uso Di Gas Compressi In Bombole.....</i>	<i>17</i>
<i>Precauzioni Nell'uso Di Ghiaccio Secco.....</i>	<i>18</i>
GESTIONE MATERIALI	19
<i>Sostanze pericolose</i>	<i>19</i>
<i>Classificazione</i>	<i>20</i>
<i>Scheda Di Sicurezza SDS</i>	<i>20</i>
<i>Gestione dei materiali</i>	<i>25</i>
<i>Stoccaggio Chimico</i>	<i>26</i>



<i>Etichettatura</i>	<i>27</i>
<i>Protocollo Non Conformità.....</i>	<i>29</i>
DISPOSIZIONI DI GESTIONE.....	30
<i>Accesso Alla Camera Pulita</i>	<i>30</i>
<i>Gestione Ordini.....</i>	<i>31</i>
<i>Retini Serigrafici</i>	<i>33</i>
<i>Prenotazione Strumenti.....</i>	<i>35</i>
<i>Gestione Informatica.....</i>	<i>37</i>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE	40
<i>Definizioni.....</i>	<i>40</i>
<i>Protezione Individuale e Dpi.....</i>	<i>42</i>
<i>Consegna e addestramento.....</i>	<i>44</i>
<i>Lavoratore.</i>	<i>44</i>
<i>Dispositivi Di Protezione Collettiva: le cappe chimiche</i>	<i>44</i>
ALLEGATI	49

INTRODUZIONE

Il presente “Regolamento di laboratorio” contiene delle norme generali di comportamento redatte pensando alla sicurezza di tutte quelle persone che a diverso titolo utilizzano il laboratorio didattico e di ricerca del CHOSE. Questo documento che è frutto di esperienze condivise nel tempo, attraverso il lavoro con i ricercatori, i tecnici e il personale universitario è l’occasione per chiarire concetti in tema di sicurezza, introdurre i pericoli presenti nel laboratorio, diffondere procedure e comportamenti adeguati.

Il presente manuale è stato scritto con uno sguardo verso la normativa internazionale ISO 9001 “Sistemi di Gestione della Qualità”. Questo documento è stato pensato e scritto in modo da renderlo dinamico, editabile e adattabile a tutti quei cambiamenti che nel corso del tempo possono verificarsi. Questo lavoro è composto da un documento principale e dodici allegati che riportano tutti una data di emissione e uno stato di revisione che permette di modificare e aggiornare costantemente il documento.

Vista la molteplicità di argomenti è stato deciso di raggrupparli nelle seguenti macro voci;

REGOLE DI ACCESSO ALLA CAMERA PULITA vengono definite tutte le regole generali a cui ogni frequentatore del laboratorio deve attenersi. Queste regole o norme sono generali e vengono riprese e approfondite continuamente nei rispettivi capitoli specifici.

GESTIONE MATERIALI vengono definite le modalità di gestione dei materiali, con una attenzione verso i quelli pericolosi. Inoltre viene definita una procedura che permette di introdurre nel laboratorio nuove sostanze, gestirle, conservarle e smaltirle.

CONTROLLI PERIODICI; vengono descritte le macchine presenti e i controlli periodici che devono essere effettuati al fine di mantenere in sicurezza e in buon uso il laboratorio.

DISPOSIZIONI DI GESTIONE sono descritte le attività di gestione quotidiana presenti nel laboratorio. Una particolare attenzione è rivolta verso gli ordini per nuovi acquisti, la gestione delle prenotazioni e la gestione informatica.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE; sono descritti i dispositivi di protezione, individuale e collettiva, a disposizione del laboratorio e l’importanza del loro utilizzo.

Una parte importante del presente documento è rappresentata da diversi allegati, che integrano, approfondiscono e completano gli argomenti trattati.

Nel redigere questo documento sono state considerate le normative vigenti, quali ad esempio quelle in materia di miglioramento della sicurezza e della salute sul luogo di lavoro, di prevenzione incendi, di classificazione ed etichettatura delle sostanze pericolose, di smaltimento rifiuti.

Questo regolamento rappresenta misure minime cui attenersi; non sostituisce le normative vigenti in materia di sicurezza, a cui si deve fare sempre necessariamente riferimento. L'elenco delle normative consultate si trova nell'Allegato 1 "Principali Normative".

La Sicurezza

Prima di addentrarci negli aspetti specifici del manuale è bene chiarire innanzitutto alcuni semplici ma essenziali concetti sulla sicurezza. I principali fattori che determinano incidenti sono

1) SCARSA CONOSCENZA, 2) DISTRAZIONE , 3) TROPPIA SICUREZZA, 4) INCOSCENZA

Il termine sicurezza nella comune accezione indica una caratteristica di ciò che non presenta pericoli o ne è ben difeso. Sicurezza è una caratteristica anche delle varie attività svolte, legata:

- a ciò di cui si dispone o con cui si viene a contatto nello svolgimento delle attività, quali edifici, locali, impianti, attrezzature, materiali, o altro;
- al modo di operare.

Sicurezza significa salvaguardia dell'integrità fisica e psichica di chi lavora. L'integrità fisica comporta:

- assenza di incidenti che provochino lesioni (infortuni);
- assenza di situazioni che possano danneggiare la salute dei lavoratori.

E' per questo che talora si fa distinzione fra sicurezza, quando ci si riferisce alla prevenzione di infortuni (antifortunistica: il danno è dovuto ad un infortunio, considerato un evento che inizia e si conclude, in modo più o meno violento, in un tempo brevissimo) e salute quando ci si riferisce allo stato di benessere fisico e psichico dell'organismo umano, sul quale influiscono generalmente situazioni protratte nel tempo. La sicurezza e la salute sono un diritto di tutti, che a tutti pone doveri per poter essere garantito. I doveri competono, per quanto di pertinenza, a tutti i componenti della linea organizzativa, coinvolta in qualsiasi modo, direttamente o indirettamente, nell'esercizio dell'attività. Tale linea è costituita da:



Nei laboratori, siano essi di ricerca, di analisi, o didattici, la sicurezza è un aspetto fondamentale del modo di svolgere l'attività. Spetta non solo al Direttore della Struttura, ma anche ai responsabili delle attività, ai



preposti, ed ai lavoratori- intesi come studenti, tecnici, amministrativi, ognuno per le proprie competenze - adoperarsi per assicurare la realizzazione ed il mantenimento delle condizioni di sicurezza. Per ogni nuova attività deve essere prevista, fin dalle prime fasi di programmazione, la definizione delle condizioni di sicurezza di tutto il processo lavorativo (fra esse, ad esempio, lo smaltimento delle materie alla fine del lavoro, dei sottoprodotti e dei prodotti che non vengono in qualche modo utilizzati).

Ricordiamo che le tipologie dei rischi nei laboratori sono legate ad una serie di fattori:

- pericoli presentati dai materiali utilizzati: sostanze pericolose (tossiche, nocive, corrosive, cancerogene, capaci di provocare effetti irreversibili, capaci di esplodere, infiammabili, ecc.), agenti biologici pericolosi, materiali radioattivi, ecc... ;
- pericoli presentati dalle apparecchiature: apparecchiature elettriche, centrifughe, agitatori ed in genere parti meccaniche in movimento, sistemi a pressione e sotto vuoto, ad alte o basse temperature, ecc...;
- pericoli presentati da strutture: locali, impianti, arredi (scarsità o cattivo utilizzo degli spazi, affollamento, distribuzione di gas non sicura, piani di lavoro di banchi e cappe non idonei, ecc.);
- addestramento non adeguato degli operatori (tra i quali personale non strutturato, studenti, tirocinanti, dottorandi, borsisti, ospiti a vario titolo). I livelli (o entità) di rischio possono essere diversi, in relazione alle specifiche situazioni presenti ed essenzialmente sono legati all'entità del possibile danno ed alla probabilità che si verifichi l'evento dannoso.

Un altro aspetto importante riguarda la centralità dell'informazione e della formazione. Questi aspetti riducono il livello di rischio perché portano alla consapevolezza di tutto quello che è connesso con l'attività lavorativa e ad operare in modo corretto, con senso di responsabilità e prudenza, in modo da ridurre la possibilità/probabilità del verificarsi di un evento o che il suo verificarsi possa provocare un danno, o ancora limitandone l'entità qualora questo dovesse comunque prodursi.

Organizzazione

Il presente manuale è destinato alla gestione del laboratorio CHOSE che ospita una comunità scientifica internazionale composta da professori, ricercatori studenti e collaboratori. Nel tempo con l'arrivo di importanti risultati, si è costituito anche un consorzio di ricerca Dyepower. Questo consorzio, attraverso ricercatori formati nel laboratorio, utilizza la strumentazione scientifica e gli spazi del laboratorio al fine di industrializzare una particolare tipologia di dispositivi.

Considerando che tutti i frequentatori del laboratorio hanno responsabilità diretta rispetto alle proprie attività, per ruolo, esperienza, capacità all'interno del laboratorio ci sono delle figure apicali a cui è affidata una maggiore responsabilità.

Alcune figure responsabili che si sono create nel tempo riguardano i seguenti argomenti: *acquisti consumabili, gestione rifiuti, acquisto e gestione retini, glove box, screen printer, laser, microscopio confocale, linee di gas, gestione materiali, gestione manutenzioni.*

Oltre a questo l'organizzazione interna del laboratorio prevede:

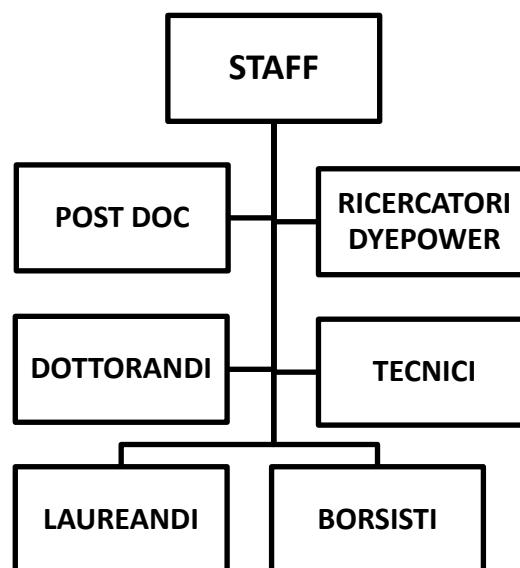
- L'utilizzo di un badge personale per l'accesso alla struttura. Nel laboratorio è consigliato accedere secondo i seguenti orari; dal lunedì al venerdì dalle ore 0800 alle ore 1900 mentre il sabato dalle ore 0900 alle ore 1400. E' possibile accedere anche in orari e giorni diversi, liberamente per i Post Doc, Ricercatori Dyepower, tecnici e Dottorandi mentre per Laureandi e Borsisti bisogna essere autorizzati da un responsabile.
- L'utilizzo di un sito internet che permette di consultare documenti e prenotare la strumentazione scientifica del laboratorio
- Un servizio tecnico di assistenza e un armadio contenente le schede di sicurezza, tutti i documenti tecnici, manuali, documenti di gestione del laboratorio
- Servizio di pulizie due volte a settimana
- Internet veloce con rete cablata e wireless
- Spazio relax con cucina e frigorifero per i pasti. La cucina e il frigorifero devono essere mantenuti in perfetta pulizia

Organigramma CHOSE

Seppur non esiste una struttura organizzativa rigida, relativamente alla gestione della sicurezza, nel laboratorio Chose è possibile definirla nel modo in cui segue. L'organigramma presentato definisce così quei livelli di responsabilità necessari alla gestione di questa. Sono state definite anche all'interno del personale operante nel laboratorio le squadre di primo soccorso e di lotta antincendio. L'elenco del personale formato è presente nell'Allegato 2 "Scheda Training del Personale", mentre nell'Allegato 3 "Descrizione dei Processi Principali" c'è una descrizione delle principali attività svolte in laboratorio.

L'organigramma del personale CHOSE è così composto;

STAFF; è composto da Direttori, Professori, Ricercatori di Tor Vergata, RSPP, RLS, Preposto.





Tor Vergata

POST DOC; Sono ricercatori Senior che gestiscono le attività scientifiche di gruppi di ricerca.

RICERCATORI DYEPOWER; Sono ricercatori Senior che lavorano per il consorzio Dyepower.

DOTTORANDI; Sono studenti dottorandi coordinati da post doc.

TECNICI Sono i tecnici del laboratorio.

LAUREANDI Sono studenti laureandi coordinati da dottorandi.

BORSISTI; sono studenti che a vario titolo interagiscono con la struttura.

Preposto Di Fatto

In molti contesti lavorativi è diffusa la figura del cosiddetto Preposto di fatto, ossia di un soggetto che, pur non provvisto di formale investitura, esercita un potere gerarchico su uno o più lavoratori impartendo loro ordini, direttive, istruzioni operative. Nel laboratorio CHOSE, non essendoci una gerarchia formale, vige questa regola del Preposto di fatto. Ricordiamo che il preposto è definito come “persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell’incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l’attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa” (art. 2 comma 1 lett. e , D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81).

REGOLE FONDAMENTALI DEL LABORATORIO

Dotazione Obbligatoria Per L'accesso In Laboratorio

Prima di accedere al laboratorio bisogna avere obbligatoriamente effettuato il periodo di training (vedi Allegato 2 "Scheda di Training del Laboratorio"), essere giudicato idoneo per lavorare in laboratorio, ricevere in dotazione un camice, occhiali di protezione, maschera, gambali (Allegato 4 "Modulo Consegna DPI"), informarsi sulle procedure di sicurezza, l'uso delle attrezzature e la loro dislocazione, capire e conoscere bene le regole del laboratorio e aver letto il presente manuale sapere cosa fare in caso di emergenza.

Igiene Personale

1. Mantenere una scrupolosa cura della propria igiene personale; per le attività di laboratorio indossare un camice in dotazione. Nell'entrare ed uscire dal laboratorio cambiarsi di abito e utilizzare gli appositi contenitori per i vestiti e per i camici da lavoro.
2. Utilizzare un abbigliamento personale adeguato (evitare tacchi alti, scarpe aperte e sandali, gioielli penzolanti) e tenere i capelli lunghi raccolti.
3. Rispettare le elementari norme igieniche, per es. lavarsi le mani alla fine del lavoro e comunque prima di mangiare, bere o fumare.
4. Le lenti a contatto non danno nessuna protezione agli occhi. Corpi estranei possono infiltrarsi nello spazio capillare tra occhio e lente. Le lenti a contatto non sono raccomandabili nelle aree in cui c'è presenza di prodotti chimici, fumi, o altre sostanze pericolose. Se devono essere impiegate, ci si deve proteggere anche con gli occhiali o la maschera.
5. Indossare guanti idonei all'attività che si deve svolgere. Buona prassi è cambiare i guanti spesso, evitare di toccare le maniglie delle porte e altri oggetti, toglierli prima di lasciare il laboratorio.

Regole Generali

- Per accedere al laboratorio è obbligatorio leggere e comprendere le seguenti regole, le disposizioni relative allo stoccaggio dei materiali e quelle relative allo smaltimento dei rifiuti
- Per poter operare nel laboratorio bisogna essere preventivamente autorizzati da un responsabile
- Nel laboratorio è vietato fumare, conservare ed assumere cibi e bevande
- I Dispositivi di Protezione Individuale (o D.P.I.) necessari devono essere sempre disponibili, facilmente accessibili ed indossati dai lavoratori.
- E' obbligatorio conoscere e utilizzare D.P.I. (guanti, occhiali, camici) personali, disponibili nella stanza di accesso degli ambienti puliti

- Tutte le persone che operano in laboratorio sono responsabili del mantenimento ottimale delle condizioni di pulizia e di ordine.
- È severamente vietato spostare attrezzature se non autorizzati
- Il personale del laboratorio deve essere informato delle presenti regole e di ogni altra disposizione per la sicurezza prima di accedere al laboratorio.
- All'interno del laboratorio non bisogna lasciare traccia del proprio operato; bisogna altresì ridurre al minimo la quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione (le quantità di sostanze conservate in laboratorio devono essere pari al fabbisogno giornaliero).
- Le sostanze chimiche non devono essere stoccate vicino a prese elettriche o a piastre riscaldate e devono essere maneggiate solo da personale autorizzato.
- È obbligatorio: non contaminare il laboratorio, tenere sempre le porte chiuse, e all'interno delle camere pulite non usare il telefonino per comunicare con l'esterno.
- Tutte le pulizie con sostanze chimiche devono essere effettuate sotto cappa.
- È obbligatorio indossare gli occhiali o visiere di sicurezza quando si eseguono sintesi chimiche o comunque durante qualsiasi procedimento che comporti il minimo rischio di danno agli occhi.
- I solventi di uso comune, come etanolo e acetone, se aperti possono essere stoccati solo all'interno dell'armadietti idonei situati sotto le cappe.
- Tutti i solventi devono essere sempre sistemati all'interno di un armadio aspirato.
- E' obbligatorio etichettare sempre ed in modo corretto tutti i contenitori, in modo da poterne riconoscere in ogni momento il contenuto e la sua pericolosità.
- E' vietato abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro.
- In nessun caso è consentito lavorare in camera pulita da soli senza la presenza di qualcun altro all'interno della struttura.
- Bisogna evitare di utilizzare i laboratori al di fuori dei normali orari di lavoro.
- In qualsiasi caso è vietato portare oggetti alla bocca; è vietato l'uso di pipette a bocca, utilizzare le pipettatrici automatiche.
- Non portare mai in tasca forbici, tubi di vetro o altri oggetti taglienti o appuntiti.
- Eliminare dal laboratorio materiale metallico a bordo tagliente, arrugginito, ossidato.
- Prima di utilizzare qualsiasi prodotto chimico acquisire le informazioni sulle sue caratteristiche attraverso le schede di sicurezza, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza ed attenersi alle indicazioni riportate per la manipolazione, stoccaggio e smaltimento. Nel dubbio è obbligatorio chiedere un parere al personale esperto che è obbligato a consigliarti



- Ricordarsi che i materiali pericolosi sono normalmente contrassegnati da un simbolo (posto sull'etichetta della confezione originale) che ne indica la natura del pericolo (vedere Allegato 9 "Classificazione Ed Etichettature Sostanze "). Altre informazioni più dettagliate sono le frasi di rischio e di sicurezza R, S che definiscono la natura del rischio e le principali precauzioni da prendere (Allegato 6 "Elenco Delle Frasi Rischio E Sicurezza")
- Evitare la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o quantità pericolose di sostanze chimiche instabili.
- Qualora si intenda riutilizzare un contenitore precedentemente usato con prodotti diversi da quelli che si intende introdurre, bonificarlo accuratamente, rimuovere completamente l'etichetta relativa al vecchio prodotto, ed applicare quella del nuovo.
- Mantenere sempre perfettamente chiusi tutti i contenitori con prodotti chimici
- Prima di lasciare il laboratorio accertarsi che il proprio posto di lavoro sia pulito ed in ordine e che tutti gli apparecchi, eccetto quelli necessari, siano spenti.
- Non lasciare mai senza controllo reazioni in corso o apparecchi in funzione e nel caso munirli di opportuni sistemi di sicurezza.
- Evitare sempre l'esposizione per via inalatoria.
- Evitare sempre l'esposizione per contatto con la pelle.
- Prima di utilizzare qualsiasi apparecchio leggere il manuale delle istruzioni; non utilizzare apparecchiature elettriche non a norma e tenerle il più lontano possibile da fonti di umidità e/o vapori di solventi infiammabili.
- Evitare prolunghie non a norma e non sovraccargarle
- Non manomettere o rimuovere i dispositivi di sicurezza delle apparecchiature.
- Quando si manipolano sostanze pericolose è obbligatorio utilizzare le cappe chimiche di aspirazione
- Le pesate delle polveri di sostanze pericolose devono essere effettuate sotto cappa aspirante o in locale adibito all'uso delle bilance in condizioni di calma d'aria.
- Usare gli armadi di sicurezza per la conservazione delle sostanze volatili, esplosive ed infiammabili.
- Quando si utilizzano apparecchiature sottoposte al vuoto l'operatore deve essere al riparo di uno schermo mobile e deve indossare occhiali o visiera.
- Non ostruire i quadri elettrici ed i quadri contenenti i dispositivi di intercettazione e regolazione dei fluidi (gas da bombole, metano, acqua).
- C'è un limite massimo di persone che possono entrare e lavorare contemporaneamente in camera pulita. Tale limite è pari a 14 persone.
- Non ostruire le attrezzature antincendio e di soccorso. Non ostruire né bloccare le uscite d'emergenza.

- In caso di lavorazioni pericolose è obbligatorio segnalare con idoneo avviso il tipo di lavorazione e la natura del pericolo
- Ogni apparecchiatura lasciata in funzione durante la notte deve essere controllata dal personale interessato prima di lasciare il posto di lavoro.
- Apporre un avviso firmato e datato con l'indicazione della durata dell'esperimento.
- Informarsi sempre sulle precauzioni necessarie prima di cominciare il lavoro con sostanze molto tossiche, o mutagene o cancerogene.
- Non uscire dall'area di lavoro senza essersi tolti i guanti, per evitare la contaminazione delle maniglie delle porte.
- La porta di accesso a locali pericolosi devono opportunamente essere segnalate con una targa con la indicazione: "Ingresso vietato agli estranei - Accesso riservato solo al personale autorizzato".

Cassetta di Sicurezza

La cassetta di primo soccorso si trova nello spogliatoio di accesso al laboratorio bene in vista ed è completa del necessario materiale di primo intervento. Viene periodicamente controllato, dal personale tecnico, che il materiale all'interno non sia scaduto. In base al DECRETO 15 luglio 2003, n.388 il contenuto minimo del pacchetto di medicazione deve essere il seguente:

- Guanti sterili monouso (2 paia).
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).
- Un paio di forbici (1).
- Un laccio emostatico (1).
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Pulizia dei Locali e delle Superfici di Lavoro

- Mantenere le superfici di lavoro sempre pulite. Effettuare le operazioni di pulizia in caso di spandimenti e/o contaminazioni e comunque al termine di ogni attività o al termine della giornata.
- Tutta la vetreria usata deve essere pulita e risciacquata nell'apposito lavello. Al termine del risciacquo deve essere messa nell'apposito sgocciolatoio ad asciugare.
- E' obbligatorio accertarsi, una volta asciugata la vetreria, che tutto il materiale sia conservato correttamente negli appositi contenitori

Visitatori

- I visitatori non devono avere accesso al laboratorio se non espressamente autorizzati. In caso di accesso devono essere dotati di camice monouso e sempre accompagnati.
- La visita avviene a loro rischio e pericolo.
- L'accesso di visitatori, se possibile, deve essere comunicato preventivamente a tutto il personale
- L'accompagnatore, prima di accedere, è obbligato a verificare che all'interno del laboratorio non si facciano operazioni e lavorazioni pericolose

Chiusura Serale del Laboratorio

L'operatore che alla sera è ultimo ad andare via, deve essere responsabile della chiusura corretta di tutti i servizi del laboratorio. Pertanto deve seguire almeno le procedure di controllo sotto descritte:

1. Verifica che tutti gli strumenti siano spenti
2. Controlla che i rubinetti dell'acqua siano chiusi
3. Controlla che tutte le sostanze chimiche siano ben chiuse e riposte negli appositi scomparti
4. Verifica che tutte le luci di illuminazione siano spente.

Eliminazione Rifiuti

E' obbligatorio raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti solidi e liquidi, prodotti nel laboratorio classificati come pericolosi; è vietato inoltre scaricarli in fogna o nei cassonetti.

Tutti i materiali di scarto devono essere smaltiti negli appositi contenitori secondo le regole di smaltimento descritte nell'apposita sezione del Manuale del Laboratorio. Chiunque viene sorpreso a non rispettare le regole è passibile di sanzione; per qualsiasi dubbio è obbligatorio chiedere istruzione al proprio responsabile o ai tecnici di laboratorio. Tutti i frequentatori del laboratorio sono responsabili di questa attività di smaltimento

Precauzioni Nell'uso Di Recipienti

- Prima di aprire una bottiglia di acido è consigliabile far scorrere acqua fresca sulla sua superficie esterna. Appoggiare il tappo della bottiglia, dopo l'apertura, in posizione orizzontale sul banco di lavoro con l'imboccatura rivolta verso l'alto. Dopo l'uso richiudere accuratamente le bottiglie di acido o basi, assicurandosi contemporaneamente che non rimangano gocce sul pavimento, sul tavolo o all'esterno della bottiglia.
- Non appoggiare mai recipienti, bottiglie o apparecchi vicino al bordo del banco di lavoro.
- E' obbligatorio etichettare correttamente tutti i recipienti in modo che sia possibile riconoscerne il contenuto anche a distanza di tempo.

Frigorifero

- Il frigorifero, i congelatori e produttori di ghiaccio devono essere sbrinati e puliti periodicamente per garantire il corretto funzionamento e per la eliminazione di eventuali fiale o provette che si possono essere rotte durante la conservazione. L'operatore deve indossare maschera protettiva e guanti isolanti.
- Tutti i contenitori conservati all'interno del frigorifero/congelatore devono essere chiaramente identificati con apposite etichette che resistono alle basse temperature. Su ogni etichetta deve essere riportato un riferimento relativo al contenuto, alla data, al nome del ricercatore, etc.
- Nel frigo utilizzare solo contenitori a tenuta ermetica.
- Eliminare le chiusure fatte con fogli di alluminio o simili.
- I prodotti a rischio devono essere conservati in contenitore dotato di chiave e fissato all'interno del frigorifero in modo amovibile. La chiave deve essere fornita ad un solo responsabile.
- Tutto il materiale obsoleto, scaduto od anonimo deve essere eliminato.
- Le soluzioni infiammabili non devono essere conservate in un normale frigorifero ma in una unità a prova di esplosione.

In caso di fuoriuscita di liquidi in frigorifero bisogna:

- Indossare guanti (e mascherina protettiva se necessario).
- Trasferire il materiale in unità alla corretta temperatura, dopo aver disinfettato le parti esterne del materiale.
- Ultimato lo svuotamento, disinfettare tutte le pareti, ripiani, etc. Avisare il Responsabile del laboratorio dell'accaduto.

In caso di frigorifero in avaria

- Trasferire il materiale in unità alla corretta temperatura.
- Avisare il Responsabile del laboratorio dell'accaduto.

Avarie e Malfunzionamenti

In caso di qualsiasi avaria o malfunzionamento di impianti o strumentazione scientifica bisogna:

- Fermare ogni attività connessa.
- Informare il responsabile del laboratorio.
- Chiedere all'ultimo utilizzatore cosa è successo
- Informare il responsabile del servizio/macchinario
- Eventualmente far intervenire l'assistenza tecnica specializzata
- Comunicare a tutto il laboratorio dell'eventuale fermo macchina
- Non utilizzare il macchinario sino ad intervento avvenuto.

Trasporto Campioni e Recipienti Contenenti Sostanze Chimiche

Per il trasporto di recipienti contenenti sostanze chimiche, soprattutto pericolose, è obbligatorio adottare un sistema a doppio contenitore a tenuta ermetica con assorbente che garantisca, in caso di malaugurato incidente, la non fuoriuscita del liquido.

Le confezioni di prodotti, particolarmente i recipienti in vetro, non devono essere trasportate tenendole direttamente in mano, ma devono essere poste in contenitori che le proteggano ed evitino eventuali spandimenti in caso di rottura (è sufficiente effettuare il trasporto dentro secchi di plastica muniti di manico con un buono strato di materiale inerte sul fondo).

Le confezioni di prodotti fra loro incompatibili non devono essere poste nello stesso contenitore o, meglio, devono essere trasportate in tempi diversi.

Quando si devono trasportare carichi di un certo peso, è necessario utilizzare gli appositi carrelli.

Cappa di Aspirazione in Avaria

Nel caso di un'avaria o malfunzionamento della cappa di aspirazione bisogna:

- Accertarsi bene dell'avaria
- Bloccare immediatamente tutte le attività all'interno della cappa
- Avvisare tutto il laboratorio del malfunzionamento
- Informare il responsabile del laboratorio.
- Far intervenire l'assistenza tecnica specializzata.
- Non utilizzare la cappa sino ad intervento avvenuto

Infortuni

In caso di ingestione, se la vittima ha perso conoscenza si devono controllare le condizioni delle labbra e della bocca. Non si deve cercare di farla bere o di farla vomitare. Chiamare il 118. Se la vittima è cosciente si

cerchi di indurre il vomito, tranne nei casi in cui la sostanza ingerita sia un acido forte o una sostanza caustica o acqua ossigenata. In seguito è bene far bere alla vittima un po' d'acqua. Conservare il vomito per una possibile analisi e chiamare il 118. Se si conosce la sostanza ingerita sulla scheda di sicurezza è possibile reperire informazioni utili.

In caso di contatto con pelle e occhi lavare abbondantemente con acqua corrente pulita la parte interessata per almeno 15 minuti. Rivolgersi al medico notificando la natura esatta della sostanza.

In caso di tagli e/o abrasioni accidentali il soccorritore deve innanzitutto indossare guanti monouso. Bisogna rimuovere gli abiti, lavare le mani e le parti coinvolte, lavare accuratamente la ferita con acqua e sapone e applicare un idoneo disinfettante della pelle. Pulire con garza sterile. Comprimere localmente se ci sono piccole emorragie. Coprire con garza la ferita. Se necessario rivolgersi alle cure di un medico.

N.B.: se è possibile contattare immediatamente uno dei lavoratori incaricati delle misure di primo soccorso. I recapiti telefonici utili sono scritti e affissi nella stanza dello spogliatoio vicino alla cassetta di sicurezza.

Norme Per L'uso Di Apparecchiature Elettriche

- Riferire immediatamente ogni malfunzionamento di apparecchi elettrici, o la presenza di fili elettrici consunti e di spine o prese danneggiate.
- Ogni spina deve essere inserita nella sua presa: non usare adattatori multipli.
- Il funzionamento difettoso di un termostato è una causa comune di incendio. Prima di lasciare operante una qualsiasi apparecchiatura riscaldante controllare che la temperatura sia costante. E' consigliabile che apparecchiature di questo tipo, lasciate accese durante la notte, siano collegate ad un interruttore di sicurezza magnetotermico.
- E' essenziale che i fusibili abbiano un amperaggio corretto. Se salta un fusibile, controllare l'apparecchiatura corrispondente; non sostituire mai il fusibile con uno di amperaggio superiore.
- Non usare apparecchi con motori elettrici in vicinanza di materiali infiammabili o esplosivi.

Norme Per L'uso Di Sostanze Altamente Infiammabili E Potenzialmente Esplosive

- Conservare quantità più basse possibili di queste sostanze, e toglierle dai banchi di lavoro appena possibile. Non usare fiamme libere nella medesima zona in cui siano presenti materiali altamente infiammabili o esplosivi.
- L'etere deve essere usato sempre sotto cappa, ed il suo uso deve essere segnalato con appositi cartelli. Gli eteri in contatto con l'aria formano perossidi.
- L'acido perclorico può andare incontro ad esplosioni violente quando viene riscaldato o quando è a contatto con materiale organico. I suoi vapori acidi possono condensare e formare miscele esplosive, per esempio nei condotti delle cappe.

- Tra gli altri composti soggetti al rischio di esplosioni, ricordiamo gli idruri, i diazocomposti e l'idrazina. Sodio e potassio metallici a contatto con acqua reagiscono violentemente con sviluppo di idrogeno, e possono quindi dar luogo ad esplosioni ed incendi.
- I liquidi infiammabili non vanno posti nel frigorifero di tipo domestico, ma solo in quelli progettati appositamente per il contenimento di queste sostanze.
- Usare i composti ossidanti con grande precauzione, specialmente quelli che possono causare incendio anche in assenza d'aria (ad esempio perossidi, permanganati, clorati, cromati, nitrati inorganici, perclorati, ecc.).

Norme Per Operazioni Sotto Vuoto

- Gli essiccatori da vuoto e tutti i contenitori sotto vuoto presentano un rischio di implosione. Devono quindi essere controllati prima di essere sottoposti al vuoto, e devono essere circondati da adatti sistemi di contenimento (ad esempio, rivestimenti di griglie metalliche, appositi film protettivi o schermi di protezione).
- Quando si usa una pompa da vuoto ad olio o una linea da vuoto per evaporare solventi infiammabili, bisogna usare una trappola appropriata prima della pompa. I vapori di solvente non devono mai giungere al sistema da vuoto, perchè ciò è molto pericoloso, ed inoltre danneggia i componenti della pompa.
- Il personale che lavora alle linee da vuoto, o che comunque effettua una lavorazione pericolosa con apparati da vuoto, deve usare occhiali di protezione.

Precauzioni Nell'impiego Di Radiazioni Ultraviolette

- Le sorgenti di radiazione ultravioletta (UV) sono di uso comune in laboratorio; è indispensabile schermare la sorgente o indossare gli speciali occhiali da UV, e fare attenzione che nessuno venga accidentalmente colpito da tale radiazione.

Norme Per L'uso Di Gas Compressi In Bombole

- Le bombole dovrebbero essere situate lontano dall'area di lavoro, se possibile.
- Tutto il personale addetto all'uso di gas compressi deve essere a conoscenza della natura e delle proprietà dei gas contenuti nelle bombole.
- Le bombole devono essere maneggiate con precauzione e trasportate con l'apposito carrello.
- Le bombole, sia in uso che in transito o in deposito, devono essere sempre assicurate con le apposite catene.
- Non lasciare mai le bombole in vicinanza di fonti di calore o esposte al sole.
- Usare sempre un regolatore di pressione.



- Prima di montare il regolatore di pressione, assicurarsi che le filettature del regolatore e della bombola siano pulite. Non usare mai olio o grasso sulle filettature di un regolatore.
- Non dare colpi al regolatore e non avvitarlo alla bombola stringendo in modo eccessivo.
- Non intercambiare i riduttori di pressione, ma assicurarsi che ogni tipo di bombola venga munito di quello adatto al gas contenuto.
- Individuare eventuali perdite applicando acqua saponata e in caso di perdite, avvisare immediatamente il responsabile e rimuovere la bombola dall'area di lavoro.
- Quando la bombola non è in uso chiudere la valvola principale; rimuovere il regolatore quando la bombola viene trasportata.
- Chiudere le valvole principali delle bombole esaurite, e contrassegnarle come "vuote".
- Tenere sempre in posizione verticale le bombole di gas liquefatti.

Precauzioni Nell'uso Di Ghiaccio Secco

- Non tenere mai ghiaccio secco, nei freezer o in contenitori ermeticamente chiusi (sviluppo di grandi quantità di anidride carbonica, pericolo di esplosione!).

GESTIONE MATERIALI

In un laboratorio chimico/scientifico una attenta gestione dei materiali permette di eliminare una delle fonti di pericolo importante e allo stesso tempo di lavorare in sicurezza serenamente e nel miglior modo possibile. E' di fondamentale importanza essere sicuri di trovare sempre i materiali e le sostanze necessarie, sapere che vengono custoditi in sicurezza e controllati periodicamente a seconda delle varie necessità. L'aspetto più delicato nella gestione dei materiali è quello che riguarda le sostanze chimiche (reagenti, prodotti e sostanze). Una lettura attenta delle schede di sicurezza unite all'esperienza dell'operatore sono strumenti che assicurano un corretto uso.

Sostanze pericolose

Per sostanza pericolosa si intende la sostanza in sé, i preparati e i rifiuti pericolosi; in dettaglio per sostanza si intende ogni elemento chimico o la composizione di più elementi allo stato naturale o ottenuti mediante lavorazioni industriali, immessi nel mercato.

Per preparati si intende miscugli o soluzioni, composti da due o più sostanze. Tra le sostanze pericolose possono rientrare anche quelle utilizzate quotidianamente in quanto possono rappresentare un rischio se vengono a contatto con l'organismo umano.

La pericolosità di una sostanza è determinata dagli effetti nocivi che provoca sul corpo umano, o dalla particolarità della sostanza stessa, per esempio, tali sostanze possono esporre al rischio d'esplosione, d'incendio, ecc. Inoltre, bisogna ricordare che molte sostanze possono diventare pericolose se usate in particolari condizioni, per esempio aria compressa o acqua ad alta temperatura.

L'esposizione al rischio può essere accidentale, nel caso di incendio o esplosione o può essere di tipo continuativa quando il lavoratore è esposto frequentemente alla sostanza pericolosa e l'effetto della sostanza può essere di tipo acuto o cronico.

Per quanto riguarda la salute, le sostanze pericolose possono interagire con l'organismo umano nei seguenti modi;

- per contatto
- per inalazione
- per ingestione

La classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi sono armonizzati per garantire la protezione della salute e dell'ambiente, nonché la libera circolazione di tali prodotti. Le disposizioni relative alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati e delle sostanze



pericolose sono state modificate con l'entrata in vigore di un nuovo regolamento (CE) n. 1272/2008 e con la creazione dell'Agenzia europea dei prodotti chimici.

Classificazione

La classificazione delle sostanze pericolose si basa su categorie ben definite che tengono conto del più elevato livello di pericolo e della natura specifica dei rischi. Tali categorie comprendono le sostanze esplosive, infiammabili, tossiche, nocive, ecc.

L'Allegato II della direttiva 67/548/CEE definiva i simboli da applicare sui contenitori di sostanze chimiche dalle quali possono derivare dei pericoli[2]. I simboli erano di colore nero in un quadrato arancione incorniciato di nero. Le dimensioni minime di questo quadrato sono di 10 mm × 10 mm, oppure almeno il 10% della superficie totale dell'etichetta.

Questa direttiva è stata sostituita dal Regolamento (CE) n. 1272/2008, che introduce nuovi criteri di classificazione dei rischi e nuovi pittogrammi di pericolo, inseriti in una cornice romboidale rossa. Il termine per l'entrata in vigore di queste ultime è fissato per il 1° giugno 2015, mentre è possibile già dal 2010 affiancare le nuove etichette a quelle già esistenti

La nuova classificazione delle sostanze, secondo il Regolamento (CE) n.1272/2008, è la seguente:

- ❖ ESPLOSIVO
- ❖ INFIAMMABILE
- ❖ COMBURENTE
- ❖ GAS COMPRESSO
- ❖ CORROSIVO
- ❖ TOSSICO ACUTO
- ❖ TOSSICO A LUNGO TERMINE
- ❖ IRRITANTE O NOCIVO ACUTO
- ❖ NOCIVO A LUNGO TERMINE
- ❖ PERICOLOSO PER L'AMBIENTE

Per un approfondimento si rimanda la lettura dell'Allegato 9 "Classificazione ed etichettatura delle sostanze"

Scheda Di Sicurezza SDS

La normativa comunitaria prevede, per i responsabili dell'immissione sul mercato di una sostanza o di un preparato pericoloso, l'obbligo di fornire all'utilizzatore dell'agente chimico una scheda di dati di sicurezza che sono composte da 16 voci standardizzate e sono obbligatoriamente redatte nella lingua del Paese di impiego, riportano una data di emissione e devono essere costantemente aggiornate. Nelle schede di

sicurezza sono contenute informazioni più approfondite rispetto all'etichetta e sono riportate le seguenti informazioni:

1. IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO
2. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUI COMPONENTI
3. IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI
4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO
5. MISURE ANTINCENDIO
6. MISURE PER LA FUORIUSCITA ACCIDENTALE
7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO
8. CONTROLLO ESPOSIZIONE/PROTEZIONE INDIVIDUALE
9. PROPRIETÀ FISICHE7CHIMICHE
10. STABILITÀ E REATTIVITÀ
11. INFORMAZIONI TOSSICOLOGICHE
12. INFORMAZIONI ECOLOGICHE
13. CONSIDERAZIONI SULLO SMALTIMENTO
14. INFORMAZIONI SUL TRASPORTO
15. INFORMAZIONI SULLA REGOLAMENTAZIONE
16. ALTRE INFORMAZIONI

La scheda di sicurezza (SDS) è uno strumento che permettere, ai datori di lavoro e ai lavoratori, di determinare se sul luogo di lavoro sono presenti agenti chimici pericolosi e di valutare gli eventuali rischi derivanti dal loro uso; inoltre permette di adottare le misure necessarie per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nonché per la tutela dell'ambiente.

La SDS è un documento legale in cui vengono elencati tutti i pericoli per la salute dell'uomo e dell'ambiente di un prodotto chimico. In particolare vi sono elencate le componenti, il produttore, i rischi per il trasporto, per l'uomo e per l'ambiente, le indicazioni per lo smaltimento, le frasi H e P relative a quella sostanza o preparato (Allegato 7 Elenco Delle Frasi Rischio E Sicurezza), i limiti di esposizione TLV/TWA e le protezioni da indossare per il lavoratore (Dispositivi di Protezione Individuale) che ne entra in contatto.

VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE (TLV)

I valori limite di soglia (**TLV = Threshold Limit Values**) indicano, per agenti chimici o fisici, i livelli di esposizione e le condizioni al di sotto delle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori sani possa rimanere esposta ripetutamente, giorno dopo giorno, senza effetti negativi per la salute. Rappresentano il valore di concentrazione aereo dispersa oltre il quale è prevedibile un danno da esposizione durante il lavoro. Per alcuni agenti chimici e fisici esistono Direttive CE che definiscono tali valori. I più autorevoli limiti di soglia sono elaborati dalla Conferenza Americana degli igienisti industriali (TLV ACGHI-USA). Possono essere di tre tipi. I principali dati sono generalmente riferiti a medie ponderate nel tempo (**TLV-TWA = TimeWeighted Average**, con ponderazione sulla giornata lavorativa convenzionale di otto ore e su 40 ore lavorative settimanali; **TLV-STEL = Short Term Exposure Limit**, con ponderazione su 15 minuti, da non ripetersi più di 4 volte al giorno e con intervalli di almeno 60 minuti), e a valori che non devono mai essere superati nemmeno per brevissimo tempo (**TLV-C = Ceiling**).

Frase H e Frase P

Le frasi H (Hazard statements), contenute all'interno del Regolamento (CE) n. 1272/2008, rappresentano indicazioni di pericolo relative a sostanze chimiche.

Consigli P (Precautionary statements) sono prescrizioni di natura sanitaria contenute all'interno del Regolamento (CE) n. 1272/2008 e rappresentano consigli di prudenza relativi a sostanze chimiche.

La gestione dei materiali e delle sostanze chimiche è l'aspetto più delicato. Per poter maneggiare, manipolare, stoccare e smaltire bene una sostanza da utilizzare bisogna avere tutte le informazioni necessarie. Possiamo distinguere le seguenti fasi:



La scheda di sicurezza contiene la maggior parte di queste informazioni e viene fornita obbligatoriamente insieme al materiale acquistato. Nella scheda ovviamente non si troveranno quelle informazioni riguardo l'utilizzo appropriato della sostanza, che è soggettivo e specifico del luogo di lavoro e del tipo di lavorazione. L'utilizzo della sostanza è soggettivo, dipende da numerosi fattori, ed è ancor più particolare se le si utilizza in centri di ricerca o di sperimentazione dove cambiano spesso le condizioni sperimentali. Per poter completare queste informazioni, i responsabili di gruppo, il personale tecnico e gli utilizzatori devono effettuare riunioni periodiche e decidere qual è l'utilizzo appropriato in base a parametri di sicurezza e pericolo, all'ambiente di lavoro e al tipo di lavorazione.

Un versione cartacea delle schede di sicurezza di tutte le sostanze presenti in laboratorio si trova nell'armadio tecnico dedicato, nel quale si trovano anche tutti i documenti di natura tecnica relativi alle macchine di servizio e alla strumentazione scientifica. In questo armadio si trova anche una copia del presente documento e un elenco delle sostanze chimiche presenti in laboratorio. (Allegato 7 "Elenco Delle Sostanze Chimiche Presenti Nel Laboratorio").

Oltre alla versione cartacea esiste anche un elenco digitale, periodicamente aggiornato, di facile accesso presente sul sito internet Chose. Per consultarlo basta accedere dalla pagina

<http://www.chose.uniroma2.it/team/>

ed effettuando il login è possibile consultare la sezione documenti ed entrare nella cartella chiamata "Laboratorio".

Questa cartella contiene al suo interno una serie di sottocartelle, divise in macro argomenti, che contengono la documentazione ufficiale del laboratorio dal presente manuale alle schede tecniche dei DPI.





CHOSE *il fotovoltaico si rinnova*
Polo Solare Organico Regione Lazio

CHOSE RICERCA AMBIENTE ED ENERGIA TEAM EVENTI DOCUMENTI CONTATTI

CHOSE ► DOCUMENTI ► Laboratorio

Ultimi Documenti

- Dupont_5064
- RO_MSDS_Platinum_Paste_July_2008
- RO_MSDS_DSL_18NR-T_Transparent_TiO2_Paste_July_2008
- Aldo Di Carlo - 7 Apr. 2011
- Booklet

FACILITIES

- ATTIVITÀ DIDATTICA
- PHOTO GALLERY
- VIDEO GALLERY
- RASSEGNA STAMPA
- LAVORA CON NOI
- BROCHURE
- LINKS
- CERCA NEL SITO
- DOVE SIAMO
- MAPPA DEL SITO

Laboratorio

Indice Download Cerca documento Invia File

Categorie

Categorie	File
Sicurezza	0
Schede di Sicurezza	41

Documenti

Ordina per: Nome | Data | Click | Decrescente

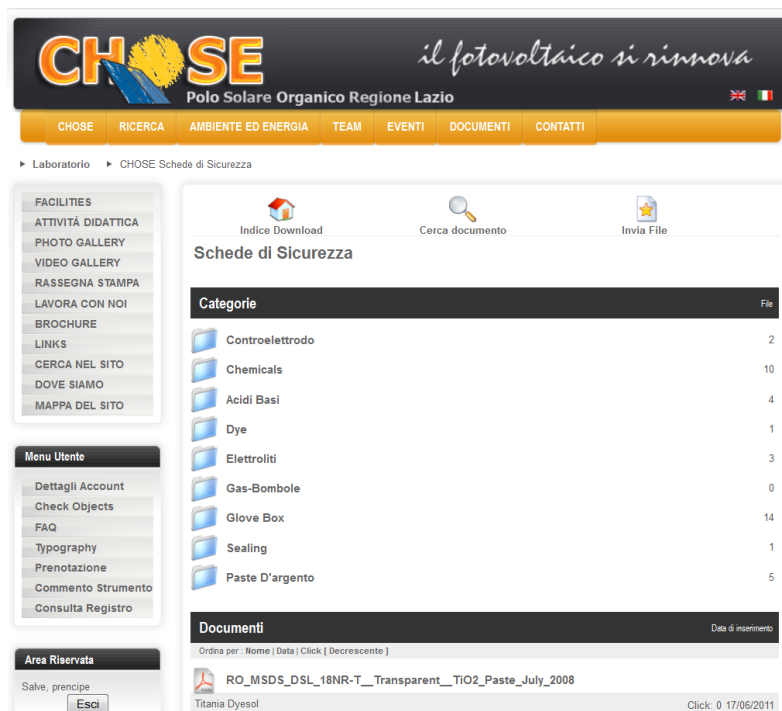
 **DPI_Respiratori_in_uso**

DESCRIVE LE CARATTERISTICHE DEI FILTRI PER LE MASCHERE UTILIZZATE A PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE. Click: 2 10/06/2011

Download Visualizza Dettagli Modifica

Sposta Cancella Aggiorna Reset

Se si accede nella cartella Schede di Sicurezza si possono trovare e scaricare tutte le schede di sicurezza relative alle sostanze presenti in laboratorio, aggiornate e divise per tipologia di materiali.



CHOSE *il fotovoltaico si rinnova*
Polo Solare Organico Regione Lazio

CHOSE RICERCA AMBIENTE ED ENERGIA TEAM EVENTI DOCUMENTI CONTATTI

► Laboratorio ► CHOSE Schede di Sicurezza

FACILITIES

- ATTIVITÀ DIDATTICA
- PHOTO GALLERY
- VIDEO GALLERY
- RASSEGNA STAMPA
- LAVORA CON NOI
- BROCHURE
- LINKS
- CERCA NEL SITO
- DOVE SIAMO
- MAPPA DEL SITO

Menu Utente

- Dettagli Account
- Check Objects
- FAQ
- Typography
- Prenotazione
- Commento Strumento
- Consulta Registro

Area Riservata

Salve, principe

Schede di Sicurezza

Indice Download Cerca documento Invia File

Categorie

Categorie	File
Controelettrodo	2
Chemicals	10
Acidi Basi	4
Dye	1
Elettroliti	3
Gas-Bombole	0
Glove Box	14
Sealing	1
Paste D'argento	5

Documenti

Ordina per: Nome | Data | Click | Decrescente

 **RO_MSDS_DSL_18NR-T_Transparent_TiO2_Paste_July_2008**

Titania Dyesol Click: 0 17/06/2011

Gestione dei materiali

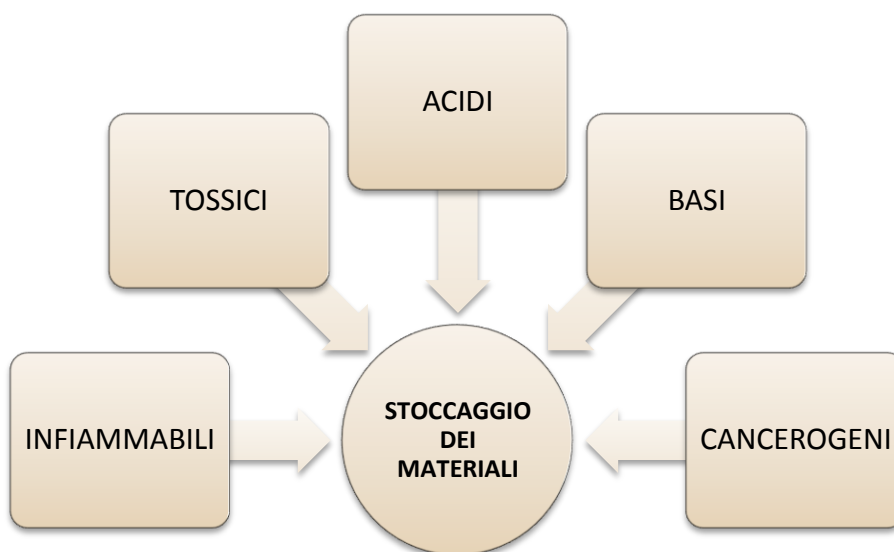
In generale per la gestione, movimentazione e manipolazione dei materiali pericolosi ricordiamo alcune regole da rispettare:

1. Assicurare che tutti i contenitori di sostanze chimiche siano etichettati con l'esatto nome chimico del contenuto e con i simboli di pericolo, nonché con le frasi pericolo e di prudenza (Allegato 6 Elenco Delle Frasi Rischio E Sicurezza).
2. Fare propri i contenuti delle schede dati di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici che si intendono utilizzare. Per informazioni aggiuntive e più ampie consultare anche dati cartacee o informatizzate.
3. Tutti i prodotti e/o agenti chimici devono essere conservati nelle confezioni originali o in contenitori idonei.
4. Qualora sia necessario travasare un agente chimico, il recipiente deve essere etichettato in modo tale da riportare le indicazioni presenti sul contenitore originale e che queste siano leggibili anche a distanza di tempo
5. Detenere in laboratorio quantità di sostanze infiammabili molto limitate, sufficienti per il lavoro che si intende svolgere, lasciando i quantitativi maggiori negli appositi locali di deposito esterni al laboratorio.
6. Conservare le sostanze pericolose entro appositi armadi di sicurezza adatti al tipo di pericolo (per prodotti infiammabili ovvero per prodotti altrimenti pericolosi per la salute e muniti di aspirazione anche in relazione a tipologia e quantità), all'esterno dei quali devono essere riportati i simboli di pericolo propri del contenuto.
7. Sostituire, quando possibile, i prodotti pericolosi con altri che non lo siano o che siano meno pericolosi.
8. Mantenere adeguatamente separati i prodotti fra loro incompatibili e che potrebbero reagire fra loro.
9. Periodicamente, deve essere verificata l'integrità dei contenitori per evitare perdite e diffusioni di sostanze pericolose nell'ambiente.
10. Tenere un inventario aggiornato di tutte le sostanze chimiche in particolare per quanto riguarda quelle cancerogene R 45 e R 49. (vedere Allegato 7 Elenco Delle Sostanze Chimiche Presenti Nel Laboratorio).

11. Le sostanze infiammabili non devono essere conservate in frigoriferi di tipo domestico e in altri ambienti in cui siano presenti possibili fonti d'innescio quali scintille o punti caldi. I frigoriferi devono essere contrassegnati all'esterno con i simboli di pericolo propri dei prodotti contenuti.
12. Materiali esplosivi, per sensibilità agli urti o per particolari reattività, devono essere maneggiati delicatamente e utilizzati solo dopo aver fatto una dettagliata e puntuale valutazione dei rischi, ricorrendo a schermature di adeguata resistenza, ad una allocazione sicura. Usare la massima cautela nell'utilizzo e nella conservazione di prodotti perossidabili (i perossidi formano radicali reattivi).
13. Tutte le operazioni e lavorazioni con materiali pericolosi (in relazione alle loro proprietà chimico fisiche alla loro pericolosità per la salute, quali tossici, nocivi, ecc., o sospettati tali) devono essere effettuate sotto cappa da laboratorio chimico (della cui efficienza di aspirazione occorre essere certi a seguito di verifiche periodiche) tenendo il pannello scorrevole frontale abbassato il più possibile.
14. Pulire immediatamente gli spandimenti; se il quantitativo e/o la natura del prodotto versato lo richiedono, si faccia prontamente ricorso agli appositi materiali assorbenti di cui il laboratorio è dotato.
15. Trasportare sostanze chimiche e materiali pericolosi in maniera adeguata. Il trasporto di sostanze chimiche pericolose, specie se contenute in recipienti di vetro, deve essere eseguito con precauzione, utilizzando cestelli o carrelli dotati di recipienti di contenimento, atti a ricevere eventuali spandimenti di materiale.
16. Nessun prodotto chimico deve essere eliminato attraverso il sistema fognario. Per la loro raccolta ed il loro smaltimento si rimanda alla sezione specifica per i rifiuti di laboratorio

Stoccaggio Chimico

All'interno del laboratorio CHOSE lo stoccaggio chimico è organizzato in maniera da segregare dei prodotti e/o agenti chimici in funzione delle loro classi di pericolo e compatibilità. Ricordiamo che le classi di pericolo dei materiali si ricavano facilmente all'interno della scheda dati di sicurezza. In base alle esigenze del laboratorio i materiali, nei punti di stoccaggio del laboratorio, sono raggruppati secondo queste 5 macro divisione:



Quindi sono stati predisposti 5 punti di stoccaggio:

Armadio lo stoccaggio dei materiali; è un armadio esterno al laboratorio dove vengono stoccate la maggior parte dei solventi o sostanze di uso comune ancora da aprire.	Armadietto cappa in Printing Room; è un armadietto all'interno del laboratorio dove vengono stoccate da un lato le sostanze acide e dall'altro le sostanze tossiche cancerogene	Walk In, Pilot Line; è un cappa adibita all'esalazione di sostanze pericolose, allo stoccaggio di preparati e allo stoccaggio dei rifiuti liquidi.	Armadietto cappa Dry Room; è un armadietto all'interno del laboratorio dove vengono stoccate da un lato le sostanze basiche	Armadietto cappa in Pilot Line; è un armadietto all'interno del laboratorio dove vengono stoccate da un lato le sostanze infiammabili
--	--	---	--	--

Etichettatura

L'etichettatura fa riferimento al corretto utilizzo di tutti quei contenitori ausiliari utilizzati nei laboratori e non a quelli con i quali i prodotti chimici sono stati commercializzati. In particolare per etichettare bisogna rispettare le seguenti regole:

- Tutti i contenitori approntati per il deposito e per il lavoro giornaliero nei laboratori devono essere etichettati.
- L'etichettatura, chiara e leggibile, deve essere riportata sui contenitori

- Non utilizzare recipienti commerciali già etichettati per il deposito di prodotti chimici diversi da quelli precedentemente contenuti.

Le seguenti informazioni devono essere riportate su tutte le etichette di contenitori utilizzati per lo stoccaggio (Allegato 9 Classificazione Ed Etichettature Sostanze)

- nome chimico e/o denominazione comune del materiale;
- data di preparazione e/o lotto di riferimento;
- nome o sigla di identificazione della persona che ha preparato il prodotto chimico;
- una o più parole segnale che indichino la severità del pericolo (per esempio "TOSSICO", "NOCIVO", "MUTAGENO", "INFIAMMABILE", oppure "PERICOLO", "ATTENZIONE", "CAUTELA", ecc);
-
- le misure di precauzione da prendere per evitare danni dallo stato di pericolo (ad es.: Utilizzare sotto cappa);
- istruzioni in caso di contatto o esposizione, qualora sia necessario prendere immediati provvedimenti.

Inoltre l'etichettatura deve rispettare le disposizioni in materia di dimensioni dell'etichetta, ecc. In particolare, le dimensioni dell'etichetta devono essere uguali almeno al formato normale A8 (52 x 74 mm) e ciascun simbolo deve occupare almeno un decimo della superficie dell'etichetta.

Modello o esempio di etichetta

CONTENUTO	ISTRUZIONI PER LA CONSERVAZIONE
PREPARATO IL:	SIMBOLI DI PERICOLOSITÀ
DA:	FRASI DI RISCHIO E CONSIGLI DI PRUDENZA
SCADE IL:	ISTRUZIONI IN CASO DI CONTATTO O ESPOSIZIONE

Anche l'imballaggio delle sostanze pericolose deve essere fatto rispettando alcune regole.

- ❖ l'imballaggio deve impedire la fuoriuscita del contenuto, fatta eccezione per i dispositivi regolamentari di sicurezza;
- ❖ i materiali di cui sono costituiti l'imballaggio e la chiusura devono essere resistenti al contenuto e non devono poter formare con quest'ultimo combinazioni nocive o pericolose;
- ❖ gli imballaggi e le chiusure devono essere solidi e resistenti.

Protocollo Non Conformità

La “non conformità” più comune è la mancata o non corretta etichettatura dei reagenti preparati in laboratorio. Con cadenza quindicinale il responsabile dell'attività didattica e di ricerca in laboratorio o il preposto condurranno un'ispezione in laboratorio per verificare che:

1. siano sempre disponibili etichette pronte per l'uso
2. tutti i reagenti conservati nel laboratorio siano correttamente etichettati

In caso di non conformità:

1. verrà individuato, se possibile il lavoratore che ha preparato il reagente e si provvederà immediatamente all'etichettatura;
2. in caso non sia possibile individuare il contenuto del contenitore il liquido verrà smaltito con tutto il contenitore facendo per quanto possibile attenzione ad eventuali incompatibilità con altri tipi di rifiuti
3. si provvederà a valutare l'opportunità di condurre una nuova formazione dei lavoratori

DISPOSIZIONI DI GESTIONE

Accesso Alla Camera Pulita

E' buona prassi seguire le seguenti indicazioni prima dell'accesso alla camera pulita. Si ricorda che visitatori possono accedere solo se accompagnati da un frequentatore abituale, autorizzato all'accesso alla camera pulita.

VESTIZIONE E ACCESSO ALLA CAMERA PULITA

1. Indossare soprascarpe leggere in polietilene azzurre nella zona armadietti e prendere i gambali.
2. Accedere alla zona di vestizione (massimo due persone alla volta) chiudendo bene la porta.
3. Indossare il camice, abbottonando tutti i bottoni. Indossare la retina per i capelli e infilare i gambali
4. Mettersi i guanti idonei per il tipo di lavorazione
5. Aprire la porta per accedere al laboratorio
6. Tenere chiusa la porta
7. Pestare ripetutamente il tappeto adesivo.

INTRODUZIONE DI OGGETTI ESTERNI IN CAMERA PULITA

Nel caso sia strettamente indispensabile introdurre strumentazione o utensili in camera pulita si deve:

1. prima di accedere alla camera pulita, soffiare la strumentazione con un getto di aria per rimuovere la polvere infiltrata nelle fessure.
2. provvedere alla pulizia mediante "carta blu" leggermente bagnata di acqua, alcol o altro solvente o detergente compatibile per rimuovere i depositi di polvere e sporco.

E' VIETATA L'INTRODUZIONE DI:

- Cibo, bevande, caramelle, gomme da masticare.
- Tabacco e affini
- Cosmetici
- Apparecchi radiofonici e telefoni personali
- Sostanze abrasive
- Bombolette spray
- Oggetti realizzati in legno, tessuti ed altri materiali naturali
- Giornali e riviste
- Cartone, legno e materiali di confezionamento non puliti
- Borse e/o borsellini
- Liquidi per correggere e gomme da cancellare

- Medicine personali
- Carta da scrivere non specifica per uso in clean room
- Trapani e lime

NELLA CAMERA PULITA È VIETATO:

- entrare senza seguire le procedura di vestizione sopra elencata;
- lasciare le porte aperte o aprirle e chiuderle velocemente;
- operare senza camice guanti e retina per i capelli
- grattarsi, tossire, starnutire;
- muoversi a scatti ed agitarsi in maniera eccessiva;
- aprire la tuta per qualunque ragione, salvo i casi di pericolo per la persona;
- introdurre cartone e carta diversa da quella in dotazione al laboratorio specifica per camere pulite
- lasciare cappe chimiche, tavoli e vetreria sporchi o fuori posto.

USCITA DALLA CAMERA PULITA

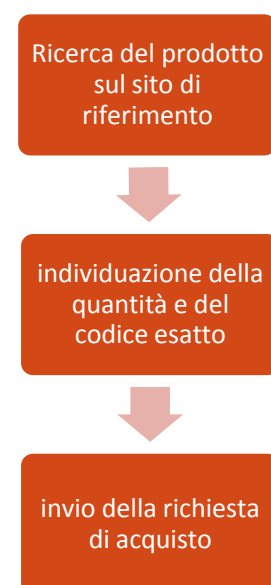
1. Uscire dal laboratorio richiudendo lentamente la porta senza pestare il tappeto adesivo,
2. Togliere il camice e sistemarlo nell'appendi camici. Togliere la retina per i capelli e i gambali.
3. Uscire senza togliere le sovrascarpe leggere in polietilene azzurre chiudendo la porta lentamente.

Gestione Ordini

Vista la quantità di materiale che durante il corso dell'anno può essere acquistata per varie esigenze di lavoro, è utile dividere gli acquisti relativi a materiale consumabile, che viene comprato periodicamente, con quello speciale, che viene acquistato solo una volta. Per la prima tipologia di materiale la gestione degli ordini di acquisto è demandata ai referenti di laboratorio che hanno il compito di assicurare un costante controllo e una verifica delle scorte di materiale per le attività di ricerca. E' comunque compito di tutti i frequentatori del laboratorio controllare e vigilare il consumo di materiale, comunicando tempestivamente ai referenti del laboratorio una eventuale necessità di acquisto.

Gli ordini di materiale consumabile vengono effettuati attraverso una convenzione commerciale stipulata con due grossi rivenditori on-line.

Un rivenditore specializzato in elettronica e accessori vari e un altro specializzato in sostanze chimiche e accessori per camera pulita.





Per effettuare un ordine quindi bisogna procedere secondo lo schema riportato qui a fianco, e in particolare:

nel caso di ordini relativi a questi due rivenditori in convenzione bisogna individuare il codice esatto del prodotto e la quantità necessaria sul sito specifico del fornitore. Ottenuti questi dati bisogna mandarli in una email di richiesta, al referente per gli acquisti e mettere in copia un responsabile di gruppo che diventa corresponsabile dell'acquisto. L'ordine potrà partire nel momento in cui si raggiunge una congrua quantità di materiale da acquistare.

Per qualsiasi altro ordine bisogna necessariamente procedere nel seguente modo riportato nello schema seguente:

1. Richiedere un'offerta ufficiale al fornitore in carta intestata controllando che i dati di intestazione dell'offerta siano corretti. Se l'offerta ha un importo superiore a 200 euro è consigliato presentare almeno tre offerte diverse da tre fornitori per poter permettere di confrontare e scegliere l'offerta più vantaggiosa
2. Ottenere autorizzazione a procedere con l'acquisto al referente diretto
3. Richiesta del numero CIG all'Amministrazione Centrale. Il CIG è un numero fondamentale, in quanto rappresenta la conferma dell'impegno di spesa da parte dell'Amministrazione
4. Ottenuto il Cig si comunica alla società che ha formulato l'offerta per inserirlo nell'offerta stessa.
5. Si rinvia l'offerta completa all'amministrazione
6. Le modalità di pagamento riconosciute dall'Amministrazione Centrale sono: pagamento a 60 giorni.

L'intestazione da utilizzare sempre nelle offerte è la seguente:



Università di Tor Vergata Progetto CHOSE Dip. Ing. Elettronica P.iva 02133971008

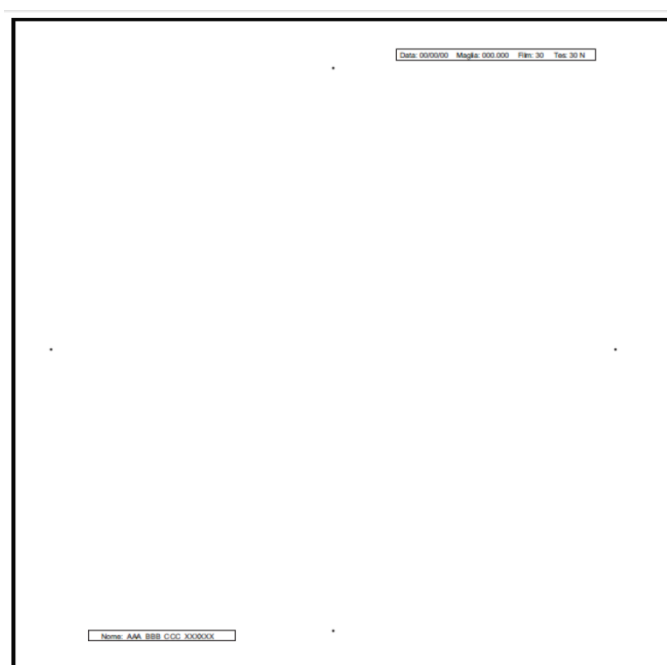
Le condizioni di pagamento sono quelle standard per la pubblica amministrazione quindi è pagamento a 60 gg.

Retini Serigrafici

Al fine di uniformare tutti i layout dei retini usati nel laboratorio e per poterli meglio catalogare, ricercare e descrivere, è nata l'esigenza di creare una specifica che definisce quali dati caratteristici da inserire nel layout e la metodologia da usare per avviare una nuova richiesta al nostro fornitore.

FORM E REGOLE DA UTILIZZARE

Il programma "standard" per disegnare nuovi layout è il Corel Draw versione 14, mentre Il "form" del layout da utilizzare (scaricabile in formato Corel Draw nel sito internet del CHOSE) è il seguente:



In alto a destra, all'interno del riquadro, bisogna compilare il cartiglio con i seguenti dati:

Data: 00/00/00	Maglia: 000.000	Film: 30	Tes: 30 N
-----------------------	------------------------	-----------------	------------------

Data è quella relativa al giorno della richiesta del layout;

Maglia è il codice della maglia o mesh scelta in relazione al materiale da depositare (Le maglie standard sono: argento 77.48, platino 100.48, TiO₂ 43.80).

il Film è lo spessore della pellicola oltre il deposito che si desidera. Sono disponibili i seguenti spessori: 18, 22, 25, 50, 100 um.

Tes è la tesatura richiesta dei fili della maglia che per default è circa 30 Newton.

In basso a sinistra, all'interno del riquadro bisogna inserire il "nome" del retino, composto dai seguenti quattro codici:

Nome: AAA_BBB_CCC_XXXXXX

AAA identifica il codice I, BBB il codice II, CCC il codice III e XXXXXX identifica il codice IV.

Per inserire i codici bisogna rispettare le seguenti regole:

CODICE I E' relativo al materiale che deve essere depositato. I codici in uso sono:

Arg Argento Plt Platino TiO TiO₂ Elt Elettrolita Gel Trb Tribond Gfr Glass frit

CODICE II Questo codice identifica la tipologia di modulo/cella a cui si riferisce il tipo di layout. E' anche il codice utilizzato per la classificazione nell'armadio dei retini. I codici in uso sono:

Zet relativo al modulo Z Par relativo a moduli parallelo Fon è un layout per fondi Ibr moduli ibridi Cel celle Cnt relativo ai contatti Elg elettrolita Gel

CODICE III Il terzo codice definisce il gruppo di lavoro. La regola per questo codice è semplice: si possono usare liberamente soltanto i retini nominati con Lab. Per gli altri, bisogna chiedere la disponibilità al referente del gruppo di appartenenza del retino.

I codici dei gruppi sono:

Lab Per laboratorio Mod gruppo moduli Sea gruppo sigillanti Cel Gruppo celle Fle gruppo flessibile ELG elettrolita Gel Pol gruppo polimerico

CODICE IV Questo ultimo codice è composto da sei parole ed è libero, ognuno lo può personalizzare a piacere.

SEMPLICI REGOLE PER ORDINARE UN NUOVO RETINO

1. Essere opportunamente autorizzati
2. Prima di ordinare un retino verificare se è possibile utilizzare un retino con layout esistente
3. Cercare e chiedere se è disponibile un telaio da utilizzare per il nuovo retino
4. Disegnare il layout
5. Inviare la richiesta al responsabile degli ordini dei retini
6. Misurare eventualmente la tensione del tessuto
7. Chiunque ordina un nuovo retino è obbligato a controllare eventuali difetti o anomalie e riscontrate e comunicare tempestivamente eventuali difetti.

Prenotazione Strumenti

Al fine di gestire al meglio la strumentazione scientifica, per evitare sovrapposizioni di lavori, per controllare le attività lavorative all'interno del laboratorio è presente un sistema di prenotazione on-line che permette di prenotare gli strumenti necessari, definendo la data e l'orario di prenotazione.

STRUMENTI PRENOTABILI

Di seguito c'è un elenco degli strumenti che è possibile prenotare;

Bagnomaria	Autolab	Bilancia	Blade coating	Evaporatore glove box	Forno
Gamry	Glass cutter	Hot plate	Hot plate stirrer	Ipce	Laser scribing
Light soaking	Microscopio	Presse	Screen printer	bagno ultrasuoni	Lampada uv

REGOLE DI BASE SULLA PRENOTAZIONE

Per poter prenotare gli strumenti bisogna essere autorizzati e avere un account personale. Per prenotare è necessario accedere nell'area riservata del sito:

clickare nella sezione prenotazioni che permette di accedere al CHOSE Booking System



Area Riservata

Username

Password

☐ Ricordami

Entra

[Password dimenticata?](#)
[Privacy](#)

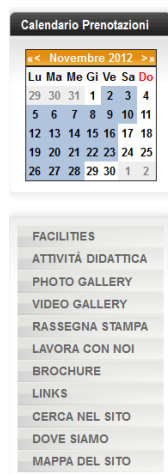
In questa finestra è possibile prenotare lo strumento, mettendo i riferimenti personali, il tipo di risorsa da prenotare, il giorno e le ore di prenotazione e quindi di utilizzo della risorsa.



Menu Utente

- Dettagli Account
- Check Objects
- FAQ
- Typography
- Prenotazione**
- Commento Strumento
- Consulta Registro

Area Riservata



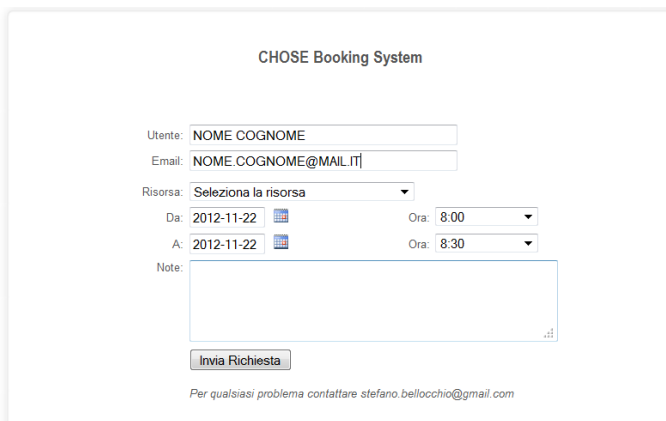
Calendario Prenotazioni

<< Novembre 2012 >>

Lu	Ma	Me	Gi	Ve	Sa	Do
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

FACILITIES

- ATTIVITÀ DIDATTICA
- PHOTO GALLERY
- VIDEO GALLERY
- RASSEGNA STAMPA
- LAVORA CON NOI
- BROCHURE
- LINKS
- CERCA NEL SITO
- DOVE SIAMO
- MAPPA DEL SITO



CHOSE Booking System

Utente:

Email:

Risorsa:

Da: Ora:

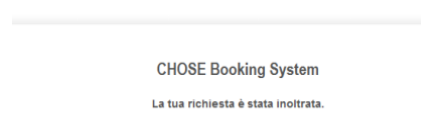
A: Ora:

Note:

Invia Richiesta

Per qualsiasi problema contattare stefano.bellocchio@gmail.com

Nelle note è possibile inserire un commento o delle informazioni aggiuntive. Una volta prenotato comparirà la



CHOSE Booking System

La tua richiesta è stata inoltrata.



conferma di lato.

Per verificare che la prenotazione è stata registrata correttamente, se si vuole modificarla o eliminarla bisogna seguire questi semplici passaggi. Basta cliccare in alto a sinistra nel calendario prenotazioni. Se si clicca il giorno della prenotazione compariranno tutte le prenotazioni relative a quel giorno (è possibile avere una visualizzazione giornaliera, settimanale mensile e annuale). Per effettuare una modifica o eliminare una operazione basta un semplice click.

CHOSE *il fotovoltaico si rinnova*
Polo Solare Organico Regione Lazio

CHOSE ► Prenotazione

Calendario Prenotazioni

<< Novembre 2012 >>

Lu	Ma	Me	Gi	Ve	Sa	Do
29	30	31	1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	1	2

Prenotazione

Ordina per Anno | Ordina per Mese | Ordina per Settimana | Vedi Oggi | Cerca | Vai ad un mese specifico

Pannello di Controllo

November 2010	Screen Printer 1 (TiO2) per principio Elimina Modifica Screen Printer 2 (Pt) per principio Elimina Modifica Screen Printer 1 (TiO2) per principio Elimina Modifica Screen Printer 2 (Pt) per principio Elimina Modifica
December 2010	Sun Simulator 1 per principio Elimina Modifica
September 2011	Screen Printer 2 (Pt) per principio Elimina Modifica
December 2011	Laser scribing per principio Elimina Modifica Oven per principio Elimina Modifica Hot Plate 1 per principio Elimina Modifica Hot Plate 2 per principio Elimina Modifica
November 2012	AUTOLAB per principio Elimina Modifica Bagnomaria per principio Elimina Modifica Furnace per principio Elimina Modifica

FACILITIES
ATTIVITÀ DIDATTICA
PHOTO GALLERY
VIDEO GALLERY
RASSEGNA STAMPA
LAVORA CON NOI
BROCHURE
LINKS
CERCA NEL SITO
DOVE SIAMO
MAPPA DEL SITO

Menu Utente

SEMPLICI REGOLE PER L'UTILIZZO DELLA STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO

Le regole per un corretto utilizzo del sistema di prenotazione sono:

- Non è possibile spostare la strumentazione del laboratorio se non espressamente autorizzati o per evidenti rischi di sicurezza immediati
- Non è possibile apportare modifiche alla strumentazione del laboratorio se non espressamente autorizzati o per evidenti rischi di sicurezza immediati
- Tutti gli operatori sono tenuti a lasciare gli strumenti così o meglio di come li hanno trovati
- Per utilizzare uno strumento bisogna essere opportunamente addestrati
- Ogni responsabile di gruppo deve accertarsi e formare opportunamente i suoi colleghi
- Tutti gli strumenti vanno preventivamente prenotati

- Le prenotazioni non possono essere di massa (salvo rari casi) o senza dei limiti questo per permettere a tutti di lavorare
- Bisogna sempre verificare se lo strumento è stato prenotato anche dopo il proprio lavoro, altrimenti lo si spegne
- Tutta la strumentazione è delicata, costosa ed è di tutti: nell'utilizzarla prestare la massima attenzione e cura
- Se si commette un errore è importante comunicarlo immediatamente a chi di dovere. Tacere potrebbe comportare danni ulteriori
- Ogni frequentatore del laboratorio ha il dovere di denunciare o riprendere comportamenti non idonei effettuati da qualsiasi persona di ordine o grado

Gestione Informatica

Al fine di gestire al meglio l'assetto informatico del laboratorio CHOSE per rendere il software/hardware più fruibili e più performanti, poterli meglio utilizzare e prevenire delle emergenze, è stato deciso di descrivere lo stato attuale dell'hardware e software informatico nonché di definire una corretta metodologia generale che definisce come usare queste risorse per poterle gestire in modo corretto.

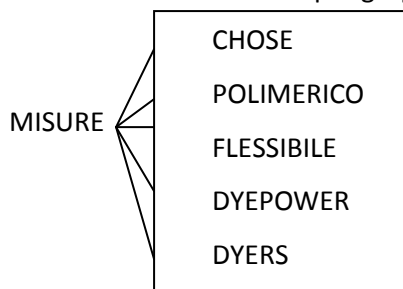
Di seguito c'è una tabella con i nomi assegnati ai singoli computer, il loro uso specifico e la stanza in cui si trova:

NOME	USO	Stanza
PC-OTTICO	Microscopio ottico	Misure
PC- MisureIV	Misure iv	Misure
PC-MISURE_EIS	Misure eis	Misure
PC-MISURE_EIS2	Misure simone	Misure
PC-LIGHT_SOAKER	Light soaker	Misure
PC-MISURE_IPCE	Misure ipce	Misure
PC-LASER_CO2	Scribe_co2	Laser
PC-LASER_ND:YVO4	Nd:yvo4	Laser
PC-CUTTER	Cutter	Printing Room
PC-PROFILOMETRO	Misure profilometro	Pilot Line
PC-CONFOCALE	Microscopio confocale	Pilot Line
PC-TAMPONE	Misure outdoor/ emergenze	Armadio tecnico

Questi computer sono dotati di una configurazione software di base e una specifica. La configurazione di base è:

SISTEMA OPERATIVO WINDOWS XP, ANTIVIRUS AVIRA, OFFICE / OPEN OFFICE, 7 ZIP, NOTEPAD, ORIGIN.

Oltre a questi programmi la configurazione di base prevede, nel desktop, una cartella “misure” organizzata, nelle sottocartelle create per gruppi di lavoro, in questo modo:



Ogni utente è obbligato a salvare i dati nella cartella del proprio gruppo per evitare di lasciare file in tutto il pc e una deframmentazione eccessiva del disco. Questa organizzazione, inoltre, permette di effettuare più agevolmente backup dati e permette di avere files raggruppati.

La configurazione specifica prevede, in aggiunta su ogni PC, l’installazione di programmi specifici utili per l’utilizzo e per le misure a cui è dedicato. La seguente tabella descrive il software specifico installato in ogni singolo computer

NOME	Software specifico
PC-OTTICO	AnalySIS docu
PC- MisureIV	LabView, Autolab
PC-MISURE_EIS	Autolab
PC-MISURE_EIS2	LabView
PC-LIGHT_SOAKER	Fadec, LabView, Net Studio;Team Viewer;
PC-MISURE_IPCE	UV Probe
PC-LASER_CO2	Corel Draw
PC-LASER_ND:YVO4	Corel Draw
PC-CUTTER	Magicut, Starlab, Atheros, Office, Foxit, Spiricon
PC-PROFILOMETRO	Programma profilometro
PC-CONFOCALE	Lext Ols, Ghost;
PC-TAMPONE	Autolab, LabView, Corel Draw, Uv Probe



SEMPLICI REGOLE PER L'UTILIZZO INFORMATICO

Le regole per un corretto utilizzo dei computer nel laboratorio sono le seguenti:

- Tutti i computer devono essere usati esclusivamente per la loro funzione/misura specifica a cui sono destinati
- Tutti gli operatori sono tenuti a lasciare i computer così come li hanno trovati
- Generalmente si deve accedere al Pc in modalità User
- La modalità Admin è abilitata solo sotto espressa autorizzazione di un supervisore attività/senior/responsabile di laboratorio
- Ogni operatore può salvare dati misure solamente nella cartella assegnata (vd assetto software)
- Bisogna sempre assicurarsi che l'antivirus è aggiornato
- Se si introduce una pennetta Usb è obbligatorio fare una scansione con l'antivirus aggiornato
- È vietato installare arbitrariamente programmi senza autorizzazione o non utili per gli scopi di misura/ricerca
- Ogni pc non può essere rimosso arbitrariamente e utilizzato per altri scopi
- Ogni operatore è tenuto a verificare se è l'ultimo utilizzatore e a spegnere eventualmente il computer
- Una volta all'anno verrà fatta, dal personale tecnico, una pulizia di file obsoleti, vecchie misure e dati relativi a studenti non più presenti

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

Il D.Lgs. 81/08, integrato e modificato dal D.Lg.106/09, prevede che la gestione della sicurezza sia regolamentata in modo organizzato, attribuendo responsabilità e delineando ruoli al personale, razionalizzando le metodologie di lavoro e le modalità operative e gestionali oltre a regolamentarne l'uso dei dispositivi di protezione individuali - allegati III, IV e V.

Le seguenti pagine definiscono le procedure per l'acquisizione, la gestione e l'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale necessari alla salvaguardia della salute ed integrità fisica (allegati 5 e 12).

Definizioni

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE. Si intende per dispositivo di protezione individuale, denominato «DPI», qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. I DPI sono specifici per i vari tipi di rischio e devono essere marcati CE. Costituiscono dotazione personale, ad eccezione di quelli più complessi e di uso eccezionale (ad es. autorespiratori). Devono essere custoditi in laboratorio in un apposito armadietto, a portata di mano per un pronto e comodo utilizzo quando occorrono.

Il lavoratore è obbligato ad utilizzare correttamente tali dispositivo, ad averne cura e non apportarvi modifiche, segnalando difetti o inconvenienti che dovesse eventualmente riscontrare

SCHEDA TECNICA D.P.I. Per scheda tecnica DPI si intende una scheda nella quale vengono riportate tutte le caratteristiche tecniche (descrizione del modello, confezione, materiali, taglie, colore, prestazioni, durata ecc.) necessarie all'atto dell'acquisizione.

DISPOSITIVO DI PROTEZIONE COLLETTIVO. Si intende per dispositivo di protezione collettivo quei dispositivi, denominati DPC, quei sistemi di protezione collettiva che possono intervenire in maniera più o meno efficace, direttamente sulla fonte inquinante prima che sia coinvolto il singolo lavoratore oppure che tende a ridurre l'impatto delle sostanze pericolose sui lavoratori presenti in quell'ambiente.

ARTICOLI ESTRATTI DAL D.lgs 81/08

Art. 75 - Obbligo di uso

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Art. 76 - Requisiti dei DPI



I DPI devono essere conformi alle norme di cui al D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni. I DPI di cui al comma 1 devono inoltre:

- essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per se un rischio maggiore;
- essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Art. 77 - Obblighi del datore di lavoro

Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI:

effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;

individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;

valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle precedentemente individuate;

aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.

Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

- entità del rischio;
- frequenza dell'esposizione al rischio;
- caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- prestazioni del DPI.

Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'articolo 79, comma 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.

Il datore di lavoro:

mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;

provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;

fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;

destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;



informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

In ogni caso l'addestramento è indispensabile: per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; per i dispositivi di protezione dell'udito.

Art. 78 - Obblighi dei lavoratori

In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera h), i lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'articolo 77 commi 4, lettera h), e 5.

In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera d), i lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.

I lavoratori: provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione; non vi apportano modifiche di propria iniziativa. Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Protezione Individuale e Dpi

Per dispositivo di protezione individuale (DPI) si intende qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I DPI come premesso sono specifici per i vari tipi di rischio e devono essere marcati CE. Costituiscono dotazione personale, ad eccezione di quelli più complessi e di uso eccezionale (ad es. autorespiratori).

Devono essere custoditi in laboratorio in un apposito armadietto, a portata di mano per un pronto e comodo utilizzo quando occorrono. Il lavoratore è obbligato ad utilizzare correttamente tali dispositivo, ad averne cura e non apportarvi modifiche, segnalando difetti o inconvenienti che dovesse eventualmente riscontrare. Per l'uso di alcuni DPI è fatto obbligo di sottoporsi a programmi di formazione e di addestramento (es. training di laboratorio, corso sicurezza, corso specifico di uso e manutenzione).

I DPI devono essere impiegati ogni volta che le misure tecniche di prevenzione, i mezzi di protezione collettiva o l'organizzazione del lavoro non consentano di evitare o ridurre il rischio.

I DPI devono essere conformi ai requisiti indicati dal D.Lgs.475/92, adattati all'utilizzatore e adeguati ai rischi da prevenire, alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro e alle esigenze ergonomiche.



Per l'individuazione e l'uso dei DPI si rimanda all'allegato VIII del TU 81/08 ed al relativo decreto ministeriale.

Le dotazioni di DPI per il personale che opera in laboratorio sono le seguenti

1 - Protezione degli occhi:

- occhiali a stanghette con ripari laterali;
- occhiali a tenuta (a mascherina).
- occhiali protezione UV con ripari laterali.

2 - Protezione del volto:

- visiere (schermi facciali).

3 - Protezione delle vie respiratorie:

- mascherine per polveri;
- respiratori (con filtro non intercambiabile, da scegliere in funzione delle sostanze da cui proteggersi);
- semimaschere (o maschere a mezzo facciale) con filtro intercambiabile, da scegliere in funzione delle sostanze da cui proteggersi;
- maschere (o maschere a pieno facciale), con filtro intercambiabile da scegliere in funzione delle sostanze da cui proteggersi.

N.B. I filtri delle maschere, anche se non usati, hanno una durata limitata e prima dell'uso occorre sempre verificare la data di scadenza. Prima dell'uso è indispensabile ricordarsi di togliere il tappo di chiusura del filtro.

4 - Protezione degli arti superiori:

- guanti per rischi chimici, in materiale adatto per le specifiche sostanze (consultare le apposite tabelle dei fabbricanti);
- guanti per protezione da calore (per l'utilizzo di fornelli, muffole, o simili);
- guanti contro il freddo (ad es. per l'utilizzo di gas criogenici);
- sottoganti in cotone possono essere utili in caso di allergie.

5 - Protezione degli arti inferiori:

L'attività tipica di laboratorio raramente può richiedere la protezione degli arti inferiori, che può invece essere richiesta da attività accessorie quali movimentazione di bombole, travasi di quantità significative di acidi, solventi, gas criogenici liquefatti, frequentazione di luoghi scivolosi (per questi casi, ed altri, esistono specifici tipi di scarpe).

6 - Protezione del corpo:

- camici (è importante che siano di cotone e non di materiali sintetici per la sicura svestibilità nel caso di incidente a contatto con una fiamma);
- grembiuli (antiacido, contro gli spruzzi di liquidi criogenici, ecc.).

Consegna e addestramento.

Nella fase di training si provvede a:

1. assicurare una formazione adeguata e, nei casi previsti, l'addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico del D.P.I.;
2. consegnare il D.P.I. al lavoratore compilando l'apposita scheda e facendola firmare al lavoratore;
3. informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il D.P.I. lo protegge;
4. conservare e rendere disponibile copia della nota informativa e della scheda tecnica relative al D.P.I. in dotazione nell'ambito della propria struttura.

Il responsabile di laboratorio di fatto vigila sul corretto ed effettivo utilizzo dei D.P.I. da parte degli operatori della propria struttura.

Diritti e doveri dei Lavoratori

I lavoratori:

1. si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal dirigente responsabile e dal preposto.
2. utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.
3. provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
4. non vi apportano modifiche di propria iniziativa.
5. al termine dell'utilizzo seguono le procedure aziendali in materia di smaltimento o riconsegna dei DPI.
6. segnalano immediatamente ai responsabili o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI o comunque inerente l'utilizzo dei DPI messi a loro disposizione.
7. Mantengono in efficienza i D.P.I. e si assicurano un corretto, mantenimento e manutenzione del D.P.I. secondo le indicazioni del fabbricante.

Dispositivi Di Protezione Collettiva: le cappe chimiche

Per dispositivi di protezione collettiva si intendono sistemi che tende a ridurre l'impatto delle sostanze pericolose sui lavoratori presenti in quell'ambiente. Le cappe chimiche a espulsione totale sono strumenti importanti di protezione per l'operatore e per l'ambiente, ma la zona di lavoro al suo interno deve essere considerata a rischio elevato per via dei vapori tossici, irritanti, infiammabili, esplosivi che si possono



generare durante l'attività. La cappa rappresenta normalmente la zona di maggior pericolo in un laboratorio e quindi deve rispondere ai requisiti di sicurezza definiti nelle varie norme tecniche (Norma UNI 14175), deve essere periodicamente controllata e mantenuta efficiente. Inoltre bisogna prestare attenzione ad un errato utilizzo da parte dell'operatore, alla formazione di atmosfere esplosive, infiammabili o tossiche all'interno della cappa e a eventuali lesioni o schiacciamenti alle dita degli operatori per cattiva manutenzione del vetro frontale

Semplici regole da osservare nell'utilizzo sono:

- Tutte le operazioni con prodotti chimici pericolosi devono essere svolte sotto cappa.
- Prima di iniziare la lavorazione, accertarsi che la cappa sia correttamente funzionante (motore in funzione e barriera frontale adeguata).
- Controllare il funzionamento con un anemometro se esistente, altrimenti verificare che l'aspirazione funzioni con un fazzoletto o foglio di carta.
- Se ci sono dei dubbi sul funzionamento o sulla periodicità delle verifiche, contattare il responsabile del laboratorio
- La cappa deve essere posizionata nel locale lontano da ogni fonte di turbolenza d'aria (porte, finestre, impianti di ventilazione, caloriferi, termoconvettori, stufe, passaggio di persone, ecc.).
- La zona lavorativa e tutto il materiale nella cappa devono essere lontani dall'apertura frontale almeno 15-20 cm.
- Abbassare il frontale a max. 40 cm di apertura durante il lavoro; non introdursi all'interno della cappa (ad es. con la testa) per nessun motivo. Ricordarsi che più il frontale è abbassato, meno il funzionamento della cappa risente di correnti spurie nella stanza.
- Mantenere pulito ed ordinato il piano di lavoro dopo ogni lavorazione.
- Tenere sotto cappa solo il materiale strettamente necessario all'attività: non usare la cappa come deposito. Non ostruire il passaggio dell'aria lungo il piano della cappa e qualora sia necessario utilizzare attrezzature che ingombrano il piano sollevarle almeno di 5 cm. rispetto al piano stesso con dei tappi opportuni e tenerle distanziate anche dalle pareti. Tener conto in ogni caso che non vanno ostruite le feritoie di aspirazione della cappa.
- Non utilizzare la cappa come mezzo per lo smaltimento dei reagenti mediante evaporazione forzata.
- Stare leggermente scostati con il corpo dall'apertura frontale per non generare turbolenze.
- Quando la cappa non è in uso, spegnere l'aspirazione e chiudere il frontale. Se al suo interno vengono conservate sostanze chimiche tossiche o non vi sia la certezza che l'impianto di ventilazione del locale sia efficace lasciarla sempre in funzione.
- Verificare periodicamente che il frontale scorra senza particolari resistenze.
- Tutti gli utenti della cappa devono essere a conoscenza delle procedure di emergenza da compiere in

caso di esplosione o incendio nella cappa.

- Al termine dell'attività pulire con adeguati sistemi il piano di lavoro e le pareti interne.
- Sottoporre la cappa a regolare verifica e alla manutenzione periodica come indicato dal costruttore e comunque almeno una volta all'anno. Dovranno essere effettuati un controllo anemometrico della velocità frontale, uno smoke pattern test per verificare l'assenza di turbolenze nella barriera frontale, un controllo dello schermo frontale (integrità di vetri, carrucole e funi), una verifica generale dei comandi, dei rubinetti e delle prese elettriche installate a bordo.

Ogni cappa dovrebbe essere dotata di spia luminosa che deve accendersi quando la cappa è in funzione e le relative lampadine devono essere sempre funzionanti.

- Lo schermo saliscendi deve essere mantenuto efficiente: annualmente vanno verificate ed eventualmente sostituite le funicelle dei contrappesi, oliate le carrucole, testati gli eventuali fermi di sicurezza.
- Tutti i dati relativi alla manutenzione e alle verifiche di efficienza, da effettuarsi con cadenza almeno annuale, vanno annotati cronologicamente con data su un registro allegato alla cappa e firmati da chi ha eseguito l'operazione.

N.B.: Nel caso in cui non si possa conoscere preventivamente la pericolosità di una sostanza, come può accadere in attività di ricerca, è sempre opportuno considerare i prodotti di reazione sconosciuti come potenzialmente pericolosi, prendendo di conseguenza tutte le precauzioni del caso.

Per poter essere sicuri di lavorare in sicurezza, con un adeguata velocità frontale bisogna conoscere a priori le caratteristiche di pericolosità delle sostanze che si utilizzano. In base a questa valutazione si sceglie la velocità frontale idonea.

TABELLA DEI LIMITI DI VELOCITÀ FRONTALE CONSIGLIATI

Tipo di attività svolta / sostanze	TLV	Altezza dell'apertura frontale cm	Velocità frontale m/s	Classe norma americana SAMA
Didattica, tossicità trascurabile Es acetone etanolo	> 100 ppm	40	0,20 - 0,30	C
Tossicità moderata Es n-esano, ammoniaca	100ppm > TLV < 1 ppm	40	0.30 - 0,50	B
Elevata tossicità e/o sostanze cancerogene Es Bromo, anidride maleica	< 1ppm	40	>0,50	A
Elevatissima tossicità e/o Sostanze cancerogene		GLOVE BOX	GLOVE BOX	



I parametri fondamentali per una corretta scelta dei sistemi di aspirazione in funzione della tossicità delle sostanze sono il TVL e le frasi di rischio, informazioni reperibili nella scheda di sicurezza.

In generale per tutte le cappe è importante:

- la sistemazione lontano da porte o percorsi di circolazione, per evitare turbolenze che limitino l'efficacia di aspirazione della cappa.
- un condotto di aspirazione indipendente con espulsione del captato all'esterno del luogo di lavoro, oltre il colmo del tetto e comunque in modo da non permettere il rientro degli inquinanti nell'ambiente di lavoro.
- condotto di aspirazione realizzato con materiali REI60 se lo stesso è installato in un cavedio o attraversa ambienti diversi dal laboratorio.
- tubazioni realizzate in modo tale da evitare il più possibile tratti orizzontali o gomiti.
- un ventilatore antiscintilla e antistatico, costruito appositamente per l'aspirazione e l'espulsione di gas e vapori corrosivi. I motori devono essere isolati a norme CEI IP66, la coclea, le pale e le altre parti in contatto con i vapori devono essere in materiali plastici di grande resistenza meccanica e inerzia chimica e in grado di sopportare temperature di esercizio di almeno 80 °C. Il polipropilene è il più utilizzato ma in alcune applicazioni si può utilizzare anche il polietilene a media densità e il PVC.
- livelli minimi di rumorosità del motore di aspirazione. A tale scopo è consigliabile porre lo stesso fuori dall'ambiente di lavoro, su supporti antivibranti e comunque nelle vicinanze dell'espulsione degli inquinanti anche al fine di mantenere la tubazione in depressione onde evitare rientri indesiderati di inquinanti.

Le cappe chimiche di laboratorio dovrebbero preferibilmente possedere:

- un plenum o doppio fondale con aspirazione alla base e una alla sommità, con lo scopo di aspirare sia gli inquinanti più pesanti dell'aria che quelli più leggeri e distribuire in modo omogeneo l'aria aspirata nella sezione di ingresso.
- vetri di sicurezza scorrevoli su guide verticali, atti a modificare all'occorrenza la sezione di ingresso e quindi, a parità di portata, la velocità di captazione.
- un piano di lavoro il più possibile unico e senza giunte, per rendere più facile la pulizia dello stesso. Può essere in acciaio inossidabile, in grès ceramico o in materiale plastico resistente e inerte (es polipropilene).
- servizi all'interno della cappa verniciati con vernici ignifughe e resistenti alla corrosione. La vaschetta di scarico può essere in polipropilene.
- comandi a distanza dei servizi sistemati sotto il bordo esterno del piano di lavoro oppure su un montante laterale della cappa.
- lampade di illuminazione che garantiscano una illuminazione di almeno 800 lux. Normalmente si tratta di un tubo fluorescente montato in un comparto trasparente isolato (grado IP65).
- impianti e conduttori elettrici protetti da canaline a norma CEI con protezione non inferiore a IP55.



- velocità regolabile del motore (con 2 o 3 velocità oppure regolatore elettronico di velocità variabile), con sonda di rilevamento per il controllo della velocità dell'aria e allarme sonoro o visivo in caso di caduta della velocità dell'aria; tale sistema permetterebbe all'operatore di regolare la velocità a seconda del tipo di sostanza utilizzata, e in assenza dell'operatore o in caso di lavaggio ambientale notturno la cappa può essere regolata al minimo, con risparmio di energia elettrica e termica.

ALLEGATI

1. PRINCIPALI NORMATIVE
2. SCHEDA "TRAINING DI LABORATORIO"
3. DESCRIZIONE DEI PROCESSI PRINCIPALI
4. MODULO "CONSEGNA DPI"
5. NUMERI UTILI
6. ELENCO DELLE FRASI RISCHIO E SICUREZZA
7. ELENCO DELLE SOSTANZE CHIMICHE PRESENTI NEL LABORATORIO
8. ELENCO DELLE SOSTANZE INCOMPATIBILI
9. CLASSIFICAZIONE ED ETICHETTATURE SOSTANZE
10. SCHEDE TECNICHE DPI

ALLEGATO 1

PRINCIPALI NORMATIVE

Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81: Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 101 del 30-4-2008 - Suppl. Ordinario n.108)

Decreto Legislativo 14 settembre 2009, n. 133: Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni del regolamento (CE) n. 1907/2006 che stabilisce i principi ed i requisiti per la registrazione, la valutazione, l'autorizzazione e la restrizione delle sostanze chimiche. (GU n. 222 del 24-9-2009)

Decreto Ministeriale n.363 del 05/08/1998 Regolamento recante norme per l'individuazione delle particolari esigenze delle università e degli istituti di istruzione universitaria ai fini delle norme contenute nel decreto legislativo 19 settembre 1994, n.626, e successive modificazioni ed integrazioni

Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106: Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. (GU n. 180 del 5-8-2009 - Suppl. Ordinario n.142)

Decreto 5 maggio 2008: Ministero della Salute. Modifiche al decreto 3 aprile 2007 di recepimento della direttiva 2006/8/CE, relativo alla classificazione, all'imballaggio e all'etichettatura dei preparati pericolosi. (GU n. 173 del 25-7-2008)

Decreto Legislativo 26 marzo 2001, n. 151 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità", a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53"

Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 21 dicembre 2007: Coordinamento delle attività di prevenzione e vigilanza in materia di salute e sicurezza sul lavoro. (GU n. 31 del 6-2-2008)

Decreto 7 dicembre 2007: Ministero dello Sviluppo Economico. Quinto elenco riepilogativo di norme armonizzate concernente l'attuazione della direttiva n. 89/686/CEE relativa ai dispositivi di protezione individuale. (GU n. 32 del 7-2-2008- Suppl. Straordinario)

D.P.R. del 27/04/1955 n. 547 Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.

Decreto Legislativo 15 agosto 1991, n. 277 Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212

D.P.R. del 24/07/1996 n. 459 Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine

D.P.R. del 19/03/1956 n. 303 Norme generali per l'igiene del lavoro.

Direttiva 2006/42/Ce DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 maggio 2006 relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE

Decreto Legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio"

Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale"

Decreto Legislativo 18 novembre 2010, n. 250, "Decreto legislativo che recepisce la direttiva UE 2008/98/CE in materia di rifiuti"

Regolamento (CE) 1272/2008: del Parlamento Europeo e del Consiglio del 16 dicembre 2008,[1] pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il 31 dicembre 2008, riguarda la classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e delle miscele; modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006.

ALLEGATO 2

TRAINING DI LABORATORIO

Il /La sottoscritto/a _____ in qualità di
studente/ricercatore/lavoratore per poter accedere al laboratorio scientifico CHOSE

DICHIARO/A

1. Di aver effettuato in data _____ il corso di introduzione di laboratorio.
2. Di essere sufficientemente addestrato all'utilizzo autonomo delle apparecchiature presenti nel/i laboratori
3. Dichiaro di aver letto e compreso il manuale del laboratorio
4. Di essere informato delle regole del laboratorio
5. Di aver preso visione del laboratorio e delle macchine da utilizzare
6. Di aver effettuato il periodo di affiancamento, dal _____ al _____, messo in pratica e chiarito tutti gli aspetti relativi all'uso e gestione del laboratorio
7. Di aver ricevuto in dotazione i DPI necessari e di saperli usare nel modo appropriato.
8. Di voler ricevere le comunicazioni inerenti al laboratorio a questo indirizzo attivo di posta elettronica email _____ e al numero di cell _____
9. Che il mio responsabile di attività è _____ e che per qualsiasi dubbio o problema devo rivolgermi a lui o ad un suo parigrado.
10. Autorizza, ai sensi del D.lgs 196/2003, il trattamento dei propri dati personali ai soli fini della
11. "Procedura di Accesso per svolgere attività presso il Laboratorio".

Con la firma di tale documento l'utente si assume ogni responsabilità civile e penale per l'uso corretto della strumentazione scientifica assegnata presente nel laboratorio. Egli verrà ritenuto personalmente responsabile per qualsiasi uso improprio o fraudolento effettuato dei mezzi, dei materiali e delle informazioni messe a disposizione. In caso di abuso, fatte salve le ulteriori conseguenze di natura penale, civile e amministrativa, l'utente può essere sospeso dall'accesso o dalle attività del laboratorio.

Data

Firma del responsabile del training

Firma del richiedente

Firma del tutor

ALLEGATO 3:Descrizione Dei Processi Principali

DISPOSITIVI A SUBSTRATO Plastico e/o Metallico

1. Progettazione Del Dispositivo

In questa fase viene stabilito il layout del dispositivo da provare e vengono quindi realizzati, attraverso vari computer, tutti i file necessari alle varie macchine utilizzate nel processo

Macchinari utilizzati: Personal computer

DPI: non necessari

Luogo di lavoro: uffici del laboratorio

2. Scelta Dei Materiali

In questa fase viene verificata la presenza di tutti i materiali e scelti quelli idonei per il tipo di dispositivo da realizzare. Viene valutato un eventuale acquisto.

Macchinari utilizzati: Nessuno

DPI: non necessari

Luogo di lavoro: Camera pulita

3. Preparazione Del Campione

In questa attività viene scelto il tipo di substrato da utilizzare che viene tagliato secondo le valutazioni del punto 1. I supporti plastici e quelli metallici possono essere tagliati manualmente con forbici o con automaticamente tramite radiazione laser (Laser a CO₂ per i supporti plastici e Laser Nd:YVO₄ per quelli metallici). I campioni vengono quindi puliti con solventi.

Macchinari utilizzati: Laser a CO₂ automatico Laser Nd:YVO₄ semiautomatico

DPI: vengono usati guanti antitaglio occhiali protettivi per le attività laser,

Luogo di lavoro: Le attività laser e pulizia del campione si svolgono all'interno della camera pulita.

4. Deposito Materiali

Questa attività si svolge all'interno della camera pulita e consiste nel depositare materiali sottoforma di soluzioni stampabili attraverso processi serigrafici. I principali materiali depositabili su lamina metallica e/o supporti plastici sono: Titania (TiO₂), Argento (Ag), Platino (Pt). E' oltremodo possibile depositare film di platino su un substrato plastico attraverso un porcesso di elettrodeposizione con un semplice setup che si trova sotto una cappa presente in camera pulita.

Macchinari utilizzati: Macchine serigrafiche automatiche (Screen Printer), Blade coater, Setup di elettrodeposizione realizzato specificatamente

DPI: in aggiunta agli indumenti da indossare obbligatori per l'accesso alla camera pulita, si utilizzano le maschere con filtri protettivi (classificazione protezione ABKE) e gli occhiali protettivi

Luogo di lavoro: Camera pulita

5. Sinterizzazione

In questa attività i materiali deposti su lamina metallica vengono sottoposti a trattamenti termici a diverse temperature (da 400 a 500 °C). Si utilizzano sia forno o degli hot plate sotto cappa. I film di



Titanio e Platino depositi su substrato plastico sono sottoposti a radiazione ultravioletta (Lampada Dymax).

Macchinari utilizzati: Forno stagno, hot plate, Lampada UV,
DPI: Guanti termici, occhiali di protezione per radiazione UV
Luogo di lavoro: Camera pulita

6. Immersione

Le soluzioni di colorante vengono preparate sotto cappa. In esse i substrati con i film di TiO_2 vengono immersi. Queste ultime vengono fatte in un ambiente aspirato.

Macchinari utilizzati: Bilancia analitica
DPI: Occhiali, maschera con filtri protettivi (classificazione protezione ABKE)
Luogo di lavoro: Camera pulita

7. Chiusura

Questa attività consiste nel chiudere due elettrodi attraverso un sigillante. La chiusura viene realizzata tramite una resina termosaldante attraverso l'applicazione combinata di pressione (0.5-1 atm) e temperatura 100-150 °C.

Macchinari utilizzati: Presse a caldo manuali e automatiche
DPI: Guanti termici, occhiali
Luogo di lavoro: Camera pulita

8. Iniezione

Questa attività permette di inserire un elettrolita all'interno dei campioni realizzati attraverso un'apertura nel sigillante. L'iniezione si effettua sotto cappa, all'interno di una campana di vetro sotto vuoto

Macchinari utilizzati: Pompa da vuoto
DPI: Occhiali
Luogo di lavoro: Camera pulita

9. Chiusura

L'apertura per l'inserimento dell'elettrolita viene sigillata tramite una resina epossidica curabile UV.

Macchinari utilizzati: Lampada UV
DPI: Occhiali, Guanti termici, occhiali di protezione per radiazione UV
Luogo di lavoro: Camera pulita

10. Misure del campione

Questa attività consiste nell'effettuare una serie di misure volte a caratterizzare il dispositivo solare realizzato.

Macchinari utilizzati: Simulatore solare, vari strumenti elettronici per misure elettriche
DPI: Occhiali speciali protettivi con filtro UV
Luogo di lavoro: Stanza Misure

ALLEGATO 3: Descrizione Dei Processi Di Lavoro

“REALIZZAZIONE DI DISPOSITIVI A SUBSTRATO POLIMERICO”

1 Progettazione Del Dispositivo

In questa fase viene stabilito il layout del dispositivo da provare e vengono quindi realizzati, attraverso vari computer, tutti i file necessari alle varie macchine utilizzate nel processo

Macchinari utilizzati: Personal computer

DPI: non necessari

Luogo di lavoro: uffici del laboratorio

2 Scelta Dei Materiali

In questa fase viene verificata la presenza di tutti i materiali e scelti quelli idonei per il tipo di dispositivo da realizzare. Viene valutato un eventuale acquisto.

Macchinari utilizzati: Nessuno

DPI: non necessari

Luogo di lavoro: Camera pulita

3 Preparazione Del Campione

In questa fase si effettua il taglio del substrato di vetro tramite l'apposita squadra con punta al diamante. Oltre a questa attività il substrato può essere trattato tramite due tecniche, il wet etching o il laser processing, costituito quest'ultima dalla tecnica laser scribing e laser etching. In alcuni casi viene effettuata una pressatura del substrato. Finiti i trattamenti i campioni vengono puliti con solventi

Macchinari utilizzati: laser ultrasonico e pressa

DPI: Non necessari

Luogo di lavoro: Camera pulita.

4 Preparazione e Deposito Materiali

In questo fase si realizzano le soluzioni che serviranno per effettuare le deposizioni secondo le successive tecniche. Si procede quindi all'inserimento in glove box dei substrati nella quale si effettua uno Spin-Coating, e/o una evaporazione di metalli tra cui i più usati sono Al oro cromo Ag Nichel. Un'altra modalità di deposito dei materiali viene effettuata sotto cappa con la tecnica di Spray-Coating.

Macchinari utilizzati: glove box, aerografo, bilancia analitica Spin Coater, hot plate, stirrer, evaporatore

DPI: Non necessari

Luogo di lavoro: Camera pulita

5 Anneling

Questa è una fase di cottura a temperatura tramite hot plate (100 °C) e serve a cristallizzare i polimeri.



Macchinari utilizzati: Glove box, hot plate

DPI: Non necessari

Luogo di lavoro: Camera pulita

6 Chiusura

Questa attività consiste nel chiudere una piccola lastra di vetro che incapsula il dispositivo. La chiusura viene fatta con una piastra a caldo (temperatura massima 150°C)

Macchinari utilizzati: Presse a caldo manuali e automatiche

DPI: Guanti termici

Luogo di lavoro: Camera pulita

7 Misure del campione

Questa attività consiste nell'effettuare una serie di misure volte a caratterizzare il dispositivo solare realizzato.

Macchinari utilizzati: Simulatore solare, vari strumenti elettronici per misure elettriche

DPI: Occhiali speciali protettivi con filtro UV

Luogo di lavoro: Stanza Misure

ALLEGATO 3:Descrizione Dei Processi Principali

“DISPOSITIVI A SUBSTRATO VETROSO”

1. Progettazione Del Dispositivo

In questa fase viene stabilito il layout del dispositivo da provare e vengono quindi realizzati, attraverso vari computer, tutti i file necessari alle varie macchine utilizzate nel processo

Macchinari utilizzati: Personal computer

DPI: non necessari

Luogo di lavoro: uffici del laboratorio

2. Scelta Dei Materiali

In questa fase viene verificata la presenza di tutti i materiali e scelti quelli idonei per il tipo di dispositivo da realizzare. Viene valutato un eventuale acquisto.

Macchinari utilizzati: Nessuno

DPI: non necessari

Luogo di lavoro: Camera pulita

3. Preparazione Del Campione

In questa attività viene scelto il tipo di vetro da utilizzare come substrato (spessore 2 mm o 3 mm), viene tagliato secondo le valutazioni del punto 1, vengono creati dei buchi utili per la fase 8, viene pulito il vetro con solvente e viene effettuato eventualmente un trattamento laser per preparare i campioni alla fase successiva.

Macchinari utilizzati: Macchina tagliavetro automatica, macchina sabbiatrice che effettua dei buchi con la sabbia, macchina laser a CO2 automatica

DPI: vengono usati guanti antitaglio occhiali protettivi per le attività di taglio vetro, vengono usati guanti in pvc e maschera con filtri antiparticolato (P3) e camice per le attività di foratura del vetro.

Luogo di lavoro: taglio del vetro e foratura si svolge nel box, le attività laser e pulizia del campione si svolgono all'interno della camera pulita.

4. Deposito Materiali

Questa attività si svolge all'interno della camera pulita, consiste nel depositare sopra il substrato, con delle screen printer automatiche attraverso un processo serigrafico, vari materiali con spessori variabili sui campioni di vetro preparati nell'attività precedente. I principali materiali depositati sono: Titania (TiO₂), Argento (Ag), Platino (Pt)

Macchinari utilizzati: Macchine serigrafiche automatiche (Screen Printer),

DPI: in aggiunta agli indumenti da indossare obbligatori per l'accesso alla camera pulita, si utilizzano le maschere con filtri protettivi (classificazione protezione ABKE) e gli occhiali protettivi

Luogo di lavoro: Camera pulita

5. Sinterizzazione

In questa attività vengono sinterizzati i materiali depositi sul substrato vetroso con un trattamento termico a diverse temperature (300- 400- 500 °C). Si utilizza un forno o degli hot plate sotto cappa, i vetri per processo ad alta temperatura (400-500 °C) per sinterizzazione dei materiali depositi



Macchinari utilizzati: Forno stagno, hot plate

DPI: Guanti termici

Luogo di lavoro: Camera pulita

6. Immersione

Vengono preparate delle soluzioni sotto cappa che serviranno per la fase di immersione dei campioni.

Le immersioni vengono fatte in un ambiente aspirato.

Macchinari utilizzati: Bilancia analitica

DPI: Occhiali

Luogo di lavoro: Camera pulita

7. Chiusura

Questa attività consiste nel chiudere due lastre di vetro attraverso un sigillante. La chiusura viene fatta con una pressa a caldo (90-150 °C) i due campioni di vetro chiusura dei vetri con presse ad media (100-150 °C) temperatura

Macchinari utilizzati: Presse a caldo manuali e automatiche

DPI: Guanti termici, occhiali

Luogo di lavoro: Camera pulita

8. Iniezione

Questa attività permette di inserire un elettrolita all'interno dei campioni realizzati. L'iniezione si effettua sotto cappa, all'interno di una campana di vetro sotto vuoto

Macchinari utilizzati: Pompa da vuoto

DPI: Occhiali

Luogo di lavoro: Camera pulita

9. Chiusura

Questa attività consiste nel chiudere una piccola lastra di vetro per coprire il foro che è stato fatto. La chiusura viene fatta con una pressa a caldo (50-100 °C)

Macchinari utilizzati: Presse a caldo manuali e automatiche

DPI: Occhiali, Guanti termici

Luogo di lavoro: Camera pulita

10. Misure del campione

Questa attività consiste nell'effettuare una serie di misure volte a caratterizzare il dispositivo solare realizzato.

Macchinari utilizzati: Simulatore solare, vari strumenti elettronici per misure elettriche

DPI: Occhiali speciali protettivi con filtro UV

Luogo di lavoro: Stanza Misure

ALLEGATO 4

MODULO "CONSEGNA DPI"

Il /La sottoscritto/a _____

DICHIARO/A

di aver ricevuto in data _____ i personali DPI sotto elencati da utilizzare nelle attività all'interno del laboratorio CHOSE. In particolare dichiaro di aver ricevuto

- n. 1 maschera di protezione totale delle vie respiratorie, corredata di filtri
- n. 1 paia di occhiali per la protezione generica degli occhi
- n. 1 camici da laboratorio

Nell'atto della consegna e della firma del presente modulo dichiaro di essere stato altresì formato e informato su loro corretto utilizzo.

(*) si ricorda che ogni violazione nell'utilizzo o per il mancato uso dei DPI avuti può essere punita, oltre che con i provvedimenti disciplinari previsti dal CCNL, anche con l'arresto fino ad un mese o con una ammenda da 200 a 600 € previa presa a carico del lavoratore dell'art. 59 del D.Lgs. 81/08

Per opportuna conoscenza si riporta il testo dell'art. 20 del D.Lgs 81/2008. E' obbligo dei lavoratori

- a. prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
- b. contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- c. osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- d. utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- e. utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- f. segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- g. non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- h. non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- i. partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- j. sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

Data

Firma per ricevuta e presa visione

ALLEGATO 5

Numeri Utili

ASL DI APPARTENENZA
Azienda Sanitaria Locale RM B
Sede legale Via Filippo Meda, 35 - 00157 Roma –
tel 0641431 fax 0641433220 - Codice Fiscale e Partita IVA 04734201009

ISPETTORATO DEL LAVORO
I sede - Via Cesare De Lollis, n°6 – Roma
II sede - Via dei Brighenti, n°23 – Roma

POLO DEI VVF
Comando Provinciale Vigili Del Fuoco Roma – Distaccamento Nomentano
Via Ettore Romagnoli, 31, 00137 Roma
_ Tel. 06 8278025 – Chiamata di emergenza 115
Distanza Km: 15,7 – Tempo di intervento 24 minuti circa

FORZA PUBBLICA
Comando Stazione Carabinieri – via di Ponte salario, 25 - 00199 Roma
Chiamata emergenza 112

PRONTO SOCCORSO
Policlinico di Tor Vergata 0620900076 / 0085
Croce Bianca 068181011

Centro Anti Veleni –
Policlinico Umberto I - servizio sanitario per la diagnosi e la terapia della intossicazioni 06 49978000

Servizio Prevenzione e Protezione
Centro Gestione Sicurezza "Futura" Tor Vergata
Via Cambridge, snc 00133 – Roma Tel. 06 2026930

Medicina del Lavoro
Servizio di Medicina del Lavoro del Policlinico Tor Vergata
Viale Oxford, 81 00133 Telefono 06/20902201-02

ALLEGATO 6

Elenco delle frasi di RISCHIO H

Sono chiamate **frasi H** (frasi di rischio) alcune frasi convenzionali che descrivono i rischi per la salute umana, animale ed ambientale connessi alla manipolazione di sostanze chimiche.

Ad ogni frase è associato un codice univoco composto dalla lettera **H** seguita da un numero. Le Frasi H sono composte da un codice che le identifica e da una descrizione del rischio. La separazione di due Frasi H con un trattino (- , ad esempio: H12-20) significa che devono essere considerate sia la Frase H12, sia la Frase H20 (e non tutte le Frasi da H12 a H20). Nel caso in cui le Frasi H fossero separate da uno slash (/ , ad esempio: H26/27/28), si intende un'indicazione che comprende tutte le tre Frasi H: la H26, la H27 e la H28 (combinazione di Frasi R).

Pericoli fisici

- H200 – Esplosivo instabile.
- H201 – Esplosivo; pericolo di esplosione di massa.
- H202 – Esplosivo; grave pericolo di proiezione.
- H203 – Esplosivo; pericolo di incendio, di spostamento d'aria o di proiezione.
- H204 – Pericolo di incendio o di proiezione.
- H205 – Pericolo di esplosione di massa in caso d'incendio.
- H220 – Gas altamente infiammabile.
- H221 – Gas infiammabile.
- H222 – Aerosol altamente infiammabile.
- H223 – Aerosol infiammabile.
- H224 – Liquido e vapori altamente infiammabili.
- H225 – Liquido e vapori facilmente infiammabili.
- H226 – Liquido e vapori infiammabili.
- H227 – Liquido combustibile
- H228 – Solido infiammabile.
- H229 – Recipiente sotto pressione: può esplodere per riscaldamento.
- H230 – Può scoppiare anche in assenza di aria.
- H231 – Può scoppiare anche in assenza di aria, a elevata pressione e/o temperatura
- H240 – Rischio di esplosione per riscaldamento.
- H241 – Rischio d'incendio o di esplosione per riscaldamento.
- H242 – Rischio d'incendio per riscaldamento.
- H250 – Spontaneamente infiammabile all'aria.
- H251 – Autoriscaldante; può infiammarsi.
- H252 – Autoriscaldante in grandi quantità; può infiammarsi.
- H260 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili che possono infiammarsi spontaneamente.
- H261 – A contatto con l'acqua libera gas infiammabili.
- H270 – Può provocare o aggravare un incendio; comburente.
- H271 – Può provocare un incendio o un'esplosione; molto comburente.
- H272 – Può aggravare un incendio; comburente.
- H280 – Contiene gas sotto pressione; può esplodere se riscaldato.
- H281 – Contiene gas refrigerato; può provocare ustioni o lesioni criogeniche.
- H290 – Può essere corrosivo per i metalli.

Pericoli per la salute

- H300 – Letale se ingerito.



- H301 – Tossico se ingerito.
- H302 – Nocivo se ingerito.
- H303 – Può essere nocivo in caso di ingestione.
- H304 – Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
- H305 – Può essere nocivo in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
- H310 – Letale per contatto con la pelle.
- H311 – Tossico per contatto con la pelle.
- H312 – Nocivo per contatto con la pelle.
- H313 – Può essere nocivo per contatto con la pelle.
- H314 – Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari.
- H315 – Provoca irritazione cutanea.
- H316 – Provoca una lieve irritazione cutanea.
- H317 – Può provocare una reazione allergica cutanea.
- H318 – Provoca gravi lesioni oculari.
- H319 – Provoca grave irritazione oculare.
- H320 – Provoca irritazione oculare.
- H330 – Letale se inalato.
- H331 – Tossico se inalato.
- H332 – Nocivo se inalato.
- H333 – Può essere nocivo se inalato.
- H334 – Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato.
- H335 – Può irritare le vie respiratorie.
- H336 – Può provocare sonnolenza o vertigini.
- 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.
- 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.

Pericoli per l'ambiente

- H400 – Molto tossico per gli organismi acquatici.
- H401 – Tossico per gli organismi acquatici.
- H402 – Nocivo per gli organismi acquatici.
- H410 – Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- H411 – Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- H412 – Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- H413 – Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata.
- H420 - Nuoce alla salute pubblica e all'ambiente distruggendo l'ozono dello strato superiore dell'atmosfera.

Informazioni supplementari sui pericoli

Proprietà fisiche



- EUH 001 – Esplosivo allo stato secco.
- EUH 006 – Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
- EUH 014 – Reagisce violentemente con l'acqua.
- EUH 018 – Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/infiammabile.
- EUH 019 – Può formare perossidi esplosivi.
- EUH 044 – Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.

Proprietà pericolose per la salute

- EUH 029 – A contatto con l'acqua libera un gas tossico.
- EUH 031 – A contatto con acidi libera gas tossici.
- EUH 032 – A contatto con acidi libera gas molto tossici.
- EUH 066 – L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.
- EUH 070 – Tossico per contatto oculare.
- EUH 071 – Corrosivo per le vie respiratorie.

Proprietà pericolose per l'ambiente

- EUH 059 – Pericoloso per lo strato di ozono.

Elementi dell'etichetta e informazioni supplementari per talune sostanze e miscele

- EUH 201 – Contiene piombo. Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini.
- EUH 201A – Attenzione! Contiene piombo.
- EUH 202 – Cianoacrilato. Pericolo. Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi. Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- EUH 203 – Contiene cromo(VI). Può provocare una reazione allergica.
- EUH 204 – Contiene isocianati. Può provocare una reazione allergica.
- EUH 205 – Contiene componenti epossidici. Può provocare una reazione allergica.
- EUH 206 – Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti. Possono liberarsi gas pericolosi (cloro).
- EUH 207 – Attenzione! Contiene cadmio. Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi. Leggere le informazioni fornite dal fabbricante. Rispettare le disposizioni di sicurezza.
- EUH 208 – Contiene... Può provocare una reazione allergica.
- EUH 209 – Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso.
- EUH 209A – Può diventare infiammabile durante l'uso.
- EUH 210 – Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta.
- EUH 401 – Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso.

ALLEGATO 6

Elenco delle frasi di sicurezza P

Sono chiamate **Frasi P** (frasi di sicurezza) alcune frasi convenzionali che descrivono i consigli di prudenza cui attenersi in caso di manipolazione di sostanze chimiche. Esse dovrebbero permettere all'operatore di lavorare riducendo al minimo il pericolo nel maneggiare queste sostanze, di prendere misure contro la loro dispersione, di gestire le conseguenze degli incidenti e di fornire correttamente il primo soccorso. La separazione di due Frasi P con un trattino (- , ad esempio: P10-23) significa che devono essere considerate sia la Frase P10, sia la Frase P23 (e non tutte le Frasi da P10 a P23). Nel caso in cui le Frasi P fossero separate da uno slash (/ , ad esempio: P36/37/38), si intende un'indicazione che comprende tutte le tre Frasi P: la P36, la P37 e la P38 (combinazione di Frasi P).

Consigli di prudenza di carattere generale

- P101 – In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
- P102 – Tenere fuori dalla portata dei bambini.
- P103 – Leggere l'etichetta prima dell'uso.

Consigli di prudenza - Prevenzione

- P201 – Procurarsi istruzioni specifiche prima dell'uso.
- P202 – Non manipolare prima di avere letto e compreso tutte le avvertenze.
- P210 – Tenere lontano da fonti di calore / scintille / fiamme libere / superfici riscaldate. Non fumare.
- P211 – Non vaporizzare su una fiamma libera o altra fonte di accensione.
- P220 – Tenere/conservare lontano da indumenti / ... / materiali combustibili.
- P221 – Prendere ogni precauzione per evitare di miscelare con sostanze combustibili.
- P222 – Evitare il contatto con l'aria.
- P223 – Evitare qualsiasi contatto con l'acqua: pericolo di reazione violenta e di infiammazione spontanea.
- P230 – Mantenere umido con...
- P231 – Manipolare in atmosfera di gas inerte.
- P232 – Proteggere dall'umidità.
- P233 – Tenere il recipiente ben chiuso.
- P234 – Conservare soltanto nel contenitore originale.
- P235 – Conservare in luogo fresco.
- P240 – Mettere a terra / massa il contenitore e il dispositivo ricevente.
- P241 – Utilizzare impianti elettrici / di ventilazione / d'illuminazione / ... / a prova di esplosione.
- P242 – Utilizzare solo utensili antiscintillamento.
- P243 – Prendere precauzioni contro le scariche elettrostatiche.
- P244 – Mantenere le valvole di riduzione libere da grasso e olio.
- P250 – Evitare le abrasioni / gli urti / ... / gli attriti.
- P251 – Recipiente sotto pressione: non perforare né bruciare, neppure dopo l'uso.
- P260 – Non respirare la polvere / i fumi / i gas / la nebbia / i vapori / gli aerosol.
- P261 – Evitare di respirare la polvere / i fumi / i gas / la nebbia / i vapori / gli aerosol.
- P262 – Evitare il contatto con gli occhi, la pelle o gli indumenti.
- P263 – Evitare il contatto durante la gravidanza / l'allattamento.
- P264 – Lavare accuratamente dopo l'uso.
- P270 – Non mangiare, né bere, né fumare durante l'uso.



- P271 – Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
- P272 – Gli indumenti da lavoro contaminati non devono essere portati fuori dal luogo di lavoro.
- P273 – Non disperdere nell'ambiente.
- P280 – Indossare guanti / indumenti protettivi / Proteggere gli occhi / il viso.
- P281 – Utilizzare il dispositivo di protezione individuale richiesto.
- P282 – Utilizzare guanti termici / schermo facciale / Proteggere gli occhi.
- P283 – Indossare indumenti completamente ignifughi o in tessuti ritardanti di fiamma.
- P284 – Utilizzare un apparecchio respiratorio.
- P285 – In caso di ventilazione insufficiente utilizzare un apparecchio respiratorio.
- P231 + P232 – Manipolare in atmosfera di gas inerte. Tenere al riparo dall'umidità.
- P235 + P410 – Tenere in luogo fresco. Proteggere dai raggi solari.

Consigli di prudenza - Reazione

- P301 – IN CASO DI INGESTIONE:
- P302 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE:
- P303 – IN CASO DI CONTATTO CON LA PELLE (O CON I CAPELLI):
- P304 – IN CASO DI INALAZIONE:
- P305 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI OCCHI:
- P306 – IN CASO DI CONTATTO CON GLI INDUMENTI:
- P307 – IN CASO DI ESPOSIZIONE:
- P308 – IN CASO DI ESPOSIZIONE O DI POSSIBILE ESPOSIZIONE:
- P309 – IN CASO DI ESPOSIZIONE O DI MALESSERE:
- P310 – Contattare immediatamente un centro antiveleni o un medico.
- P311 – Contattare un centro antiveleni o un medico.
- P312 – In caso di malessere, contattare un centro antiveleni o un medico.
- P313 – Consultare un medico.
- P314 – In caso di malessere, consultare un medico.
- P315 – Consultare immediatamente un medico.
- P320 – Trattamento specifico urgente (vedere... su questa etichetta).
- P321 – Trattamento specifico (vedere... su questa etichetta).
- P322 – Misure specifiche (vedere... su questa etichetta).
- P330 – Sciacquare la bocca.
- P331 – NON provocare il vomito.
- P332 – IN CASO DI IRRITAZIONE DELLA PELLE:
- P333 – IN CASO DI IRRITAZIONE O ERUZIONE DELLA PELLE:
- P334 – Immergere in acqua fredda / avvolgere con un bendaggio umido.
- P335 – Rimuovere le particelle depositate sulla pelle.
- P336 – Sgelare le parti congelate usando acqua tiepida. Non sfregare la parte interessata.
- P337 – SE L'IRRITAZIONE DEGLI OCCHI PERSISTE:
- P338 – Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
- P340 – Trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
- P341 – Se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
- P342 – IN CASO DI SINTOMI RESPIRATORI:
- P350 – Lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
- P351 – Sciacquare accuratamente per parecchi minuti.
- P352 – Lavare abbondantemente con acqua e sapone.
- P353 – Sciacquare la pelle / fare una doccia.



- P360 – Sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.
- P361 – Togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati.
- P362 – Togliersi di dosso gli indumenti contaminati e lavarli prima di indossarli nuovamente.
- P363 – Lavare gli indumenti contaminati prima di indossarli nuovamente.
- P370 – IN CASO DI INCENDIO:
- P371 – IN CASO DI INCENDIO GRAVE E DI QUANTITÀ RILEVANTI:
- P372 – Rischio di esplosione in caso di incendio.
- P373 – NON utilizzare mezzi estinguenti se l'incendio raggiunge materiali esplosivi.
- P374 – Utilizzare i mezzi estinguenti con le precauzioni abituali a distanza ragionevole.
- P375 – Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
- P376 – Bloccare la perdita se non c'è pericolo.
- P377 – In caso d'incendio dovuto a perdita di gas, non estinguere a meno che non sia possibile bloccare la perdita senza pericolo.
- P378 – Estinguere con...
- P380 – Evacuare la zona.
- P381 – Eliminare ogni fonte di accensione se non c'è pericolo.
- P390 – Assorbire la fuoriuscita per evitare danni materiali.
- P391 – Raccogliere il materiale fuoriuscito.
- P301 + P310 – In caso di ingestione: contattare immediatamente un centro antiveneni o un medico.
- P301 + P312 – In caso di ingestione accompagnata da malessere: contattare un centro antiveneni o un medico.
- P301 + P330 + P331 – In caso di ingestione: sciacquare la bocca. NON provocare il vomito.
- P302 + P334 – In caso di contatto con la pelle: immergere in acqua fredda / avvolgere con un bendaggio umido.
- P302 + P350 – In caso di contatto con la pelle: lavare delicatamente e abbondantemente con acqua e sapone.
- P302 + P352 – In caso di contatto con la pelle: lavare abbondantemente con acqua e sapone.
- P303 + P361 + P353 – In caso di contatto con la pelle (o con i capelli): togliersi di dosso immediatamente tutti gli indumenti contaminati. Sciacquare la pelle / fare una doccia.
- P304 + P340 – In caso di inalazione: trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
- P304 + P341 – In caso di inalazione: se la respirazione è difficile, trasportare l'infortunato all'aria aperta e mantenerlo a riposo in posizione che favorisca la respirazione.
- P305 + P351 + P338 – In caso di contatto con gli occhi: sciacquare accuratamente per parecchi minuti. Togliere le eventuali lenti a contatto se è agevole farlo. Continuare a sciacquare.
- P306 + P360 – In caso di contatto con gli indumenti: sciacquare immediatamente e abbondantemente gli indumenti contaminati e la pelle prima di togliersi gli indumenti.
- P307 + P311 – In caso di esposizione, contattare un centro antiveneni o un medico.
- P308 + P313 – In caso di esposizione o di possibile esposizione, consultare un medico.
- P309 + P311 – In caso di esposizione o di malessere, contattare un centro antiveneni o un medico.
- P332 + P313 – In caso di irritazione della pelle: consultare un medico.
- P333 + P313 – In caso di irritazione o eruzione della pelle: consultare un medico.
- P335 + P334 – Rimuovere le particelle depositate sulla pelle. Immergere in acqua fredda / avvolgere con un bendaggio umido.
- P337 + P313 – Se l'irritazione degli occhi persiste, consultare un medico.
- P342 + P311 – In caso di sintomi respiratori: contattare un centro antiveneni o un medico.
- P370 + P376 – In caso di incendio: bloccare la perdita se non c'è pericolo.
- P370 + P378 – In caso di incendio: estinguere con...
- P370 + P380 – Evacuare la zona in caso di incendio.



- P370 + P380 + P375 – In caso di incendio: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.
- P371 + P380 + P375 – In caso di incendio grave e di grandi quantità: evacuare la zona. Rischio di esplosione. Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza.

Consigli di prudenza - Conservazione

- P401 – Conservare...
- P403 – Conservare in luogo ben ventilato.
- P404 – Conservare in un recipiente chiuso.
- P405 – Conservare sotto chiave.
- P406 – Conservare in recipiente resistente alla corrosione / provvisto di rivestimento interno resistente.
- P407 – Mantenere uno spazio libero tra gli scaffali / i pallet.
- P410 – Proteggere dai raggi solari.
- P411 – Conservare a temperature non superiori a ... °C / ... °F.
- P412 – Non esporre a temperature superiori a 50 °C / 122 °F.
- P413 – Conservare le rinfuse di peso superiore a ... kg / ... lb a temperature non superiori a ... °C / ... °F.
- P420 – Conservare lontano da altri materiali.
- P422 – Conservare sotto...
- P402 + P404 – Conservare in recipiente chiuso.
- P403 + P233 – Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.
- P403 + P235 – Conservare in luogo fresco e ben ventilato.
- P410 + P403 – Proteggere dai raggi solari. Conservare in luogo ben ventilato.
- P410 + P412 – Proteggere dai raggi solari. Non esporre a temperature superiori a 50 °C / 122 °F.
- P411 + P235 – Conservare in luogo fresco a temperature non superiori a ... °C / ... °F.

Consigli di prudenza - Smaltimento

- P501 – Smaltire il prodotto / recipiente in...

ALLEGATO 7: Sostanze presenti in laboratorio

TIPOLOGIA SOSTANZA	Codice cas	Indicazioni pericolo	Consigli di prudenza	Frase r	Frase s	Scheda sicurezza data
ACETONE	<u>67-64-1</u>	<u>H225 h319</u> <u>h336</u>	<u>P210 p261</u> <u>p305+p351+p338</u>	<u>R11 r36 r66</u> <u>r67</u>	<u>S9 s16 s26</u>	<u>22/12/2011</u>
ACETILACETONE	<u>123-54-6</u>	<u>H226 h302</u>		<u>R10 r22</u>	<u>S21 s23</u> <u>s24/25</u>	<u>25/03/2011</u>
ACETIC ACID	<u>64-19-7</u>	<u>C</u>		<u>R10 r35</u>	<u>S23 s26 s45</u>	<u>12/12/2008</u>
ACETIC ANHYDRIDE	<u>108-24-7</u>	<u>C</u>		<u>R10 r20/22</u> <u>r34</u>	<u>S26</u> <u>s36/37/39</u> <u>s45</u>	<u>12/12/2008</u>
ACETONITRILE, 99.5% ACS REAGENT	<u>75-05-8</u>	<u>F-xn</u>		<u>R11</u> <u>r20/21/22</u> <u>r36</u>	<u>S16 s36/37</u>	<u>05/12/2006</u>
ACIDO BROMIDRICO	<u>10035-10-6</u>	<u>H314 h331</u> <u>h335</u>	<u>P261 p280</u> <u>p305+p351+p338</u> <u>p310</u>	<u>R34 r37</u>	<u>S7/9 s26</u> <u>s45</u>	<u>11/05/2012</u>
ACIDO IODIDRICO	<u>10034-85-2</u>	<u>H314 h335</u>	<u>P261 p280</u> <u>p305+p351+p338</u> <u>p310</u>	<u>R35</u>	<u>S9 s26 s45</u> <u>s36/37/39</u>	<u>03/01/2011</u>
ACIDO NITRICO	<u>7697-37-2</u>	<u>O c</u>		<u>R8 r35</u>	<u>S23 s26 s36</u> <u>s45</u>	<u>09/08/2010</u>
ACROLEIN 90%	<u>107-02-8</u>					<u>22/08/2007</u>
4-AMINOPHTHALONITRILE	<u>56765-79-8</u>					<u>07/04/2008</u>
ALUMINIUM TRIS(QUINOLIN-8-OLATE) TRIS-(8-HYDROXYQUINOLINE)ALUMINUM	<u>2085-33-8</u>	<u>H315 h319</u> <u>h335</u>	<u>P261 p280</u> <u>p305+p351+p338</u> <u>p310</u>	<u>R36/37/38</u>	<u>S26 s36</u>	<u>24/07/2010</u>
BATHOCUPROINE	<u>4733-39-5</u>	<u>Xn</u>		<u>R22</u>		<u>17/03/2005</u>
BENZIMIDAZOLO	<u>51-17-2</u>					<u>18/05/2011</u>
BIS(TRIPHENYLPHOSPHINE) PALLADIUM(II) DICHLORIDE	<u>13965-03-2</u>					<u>13/07/2007</u>
BORIC ACID	<u>10043-35-3</u>	<u>H360</u>	<u>P201</u> <u>p308+p313</u>	<u>R60 r61</u>	<u>S53 s45</u>	<u>12/03/2010</u>
BORON TRIFLUORIDE(APPROX. 10% (APPROX.1,3 M)IN METHANOL)	<u>373-57-9</u>	<u>F-t</u>		<u>R20/22 r34</u> <u>r48/23 r11</u>	<u>S23 s26</u> <u>s36/37/39</u> <u>s45</u>	<u>25/12/2008</u>
4-BROMOBENZALDEHYDE	<u>1122-91-4</u>	<u>Xn</u>		<u>R22</u> <u>r36/37/38</u> <u>r43</u>	<u>S26 s36/37</u>	<u>28/12/2008</u>
N-BROMOSUCCINIMIDE	<u>128-08-5</u>	<u>C</u>		<u>R22 r34</u>	<u>S26</u> <u>s36/37/39</u> <u>s45</u>	<u>13/07/2007</u>
3-BROMO-9-ETHYLCARBAZOLE	<u>57102-97-3</u>	<u>Xn</u>		<u>R22 r37/38</u> <u>r41</u>	<u>S26</u> <u>s36/37/39</u>	<u>26/08/2008</u>
5-BROMO-2-THIOPHENECARBOXALDEHYDE	<u>4701-17-1</u>					<u>06/01/2009</u>
Tert-BUTANOL	<u>75-65-0</u>	<u>F xn</u> <u>H225 h332</u>		<u>R11 r20</u> <u>r36/37</u>		<u>12/03/2010</u>
(Tert-BUTOXYCARBONYL METHYLENE)TRIPHENYL PHOSPHORANE	<u>35000-38-5</u>	<u>T n</u>		<u>R51/53 r25</u> <u>r36 r43</u> <u>r48/22</u>	<u>S45 s61 s26</u> <u>s36/37/39</u>	<u>30/12/2008</u>
3-BUTOXYPROPIONITRILE	<u>6959-71-3</u>					<u>27/07/2010</u>
4-Tert-BUTYLBENZALDEHYDE 97%	<u>939-97-9</u>					<u>13/02/2006</u>
4-Tert-BUTYLPHTHALONITRILE	<u>32703-80-3</u>					<u>30/12/2008</u>



4-Tert-BUTYLPYRIDINE 96%	<u>3978-81-2</u>					<u>12/02/2006</u>
CARBAZOLE	<u>86-74-8</u>	<u>Xn n</u>		<u>R36/37/38</u> <u>r40 r50/53</u>		<u>24/08/2008</u>
CESIUM CARBONATE	<u>534-17-8</u>	<u>H315 h319</u> <u>h335</u> <u>Xi</u>		<u>R36/37/38</u>		<u>26/02/2010</u>
CHENODEOXYCHOLIC ACID	<u>474-25-9</u>					<u>03/02/2011</u>
CHLOROPLATINIC ACID HYDRATE 99,995%	<u>26023-84-7</u>	<u>I</u>		<u>R25 r34</u> <u>r42/43</u>	<u>S36/37/39 r26</u> <u>r45 r22</u>	<u>14/03/2004</u>
CLOROBENZENE	<u>108-90-7</u>	<u>H226 h332</u> <u>h411</u>	<u>P273</u>	<u>R10 r20</u> <u>r51/53</u>	<u>S24/25 s61</u>	<u>22/12/2011</u>
CHROMIUM	<u>7440-47-3</u>	<u>H400</u>				<u>24/07/2010</u>
CITRIC ACID MONOHYDRATE	<u>5949-29-1</u>	<u>Xi</u>		<u>R37/38</u> <u>r41</u>	<u>S26 s36/37/39</u>	<u>15/07/2007</u>
CLORURO DI COBALTO	<u>7646-79-9</u>	<u>H302 h317</u> <u>h334 h410</u> <u>h350i</u>	<u>P201 p261 p273</u> <u>p280 p308+p313</u> <u>p501</u>	<u>R49 r60</u> <u>r22 r68</u> <u>r42/43</u> <u>r50/53</u>	<u>S53 s45 s60</u> <u>s61</u>	<u>16/03/2011</u>
CLORURO DI COBALTO (II) ESAIDRATO	<u>7791-13-1</u>	<u>H302 h317</u> <u>h334 h341</u> <u>h350i</u> <u>h360f</u> <u>h410</u>	<u>P201 p261 p273</u> <u>p280 p308+p313</u> <u>p501</u>	<u>R49 r60</u> <u>r22 r68</u> <u>r42/43</u> <u>r50/53</u>	<u>S53 s45 s60</u> <u>s61</u>	<u>16/03/2011</u>
CLORURO DI NICHEL (II) ESAIDRATO	<u>7791-20-0</u>	<u>H301 h315</u> <u>h317 h331</u> <u>h334 h341</u> <u>h350i</u> <u>h360 h372</u> <u>h410</u>	<u>P201 p261 p273</u> <u>p280 p301+p310</u> <u>p311</u>	<u>R49 r61</u> <u>r23/25</u> <u>r48/23 r38</u> <u>r68 r42/43</u> <u>r50/53</u>	<u>S53 s45 s60</u> <u>s61</u>	<u>22/12/2011</u>
COPPER (I) IODIDE	<u>7681-65-4</u>	<u>Xn n</u>		<u>R22</u> <u>r36/37/38</u> <u>r50/53</u>	<u>S22 s24/25 s26</u> <u>s61</u>	<u>12/12/2008</u>
COPPER (II) PHTHALOCYANINE SUBLIMATION GRADE	<u>147-14-8</u>				<u>S22 s24/25</u>	<u>17/03/2004</u>
CUMARINA 102	<u>41267-76-9</u>					<u>24/05/2012</u>
CYANOACETIC ACID	<u>372-09-8</u>	<u>C</u>		<u>R22 r31</u> <u>r34</u>	<u>S26 s36/37/39</u> <u>s45</u>	<u>31/12/2008</u>
DEOXYCHOLIC ACID	<u>83-44-3</u>	<u>Xn</u>		<u>R22</u> <u>r36/37/38</u>	<u>S26 s36</u>	<u>02/01/2009</u>
1,2 -DICHLOROBENZENE ANHYDROUS 99%	<u>95-50-1</u>	<u>Xn n</u>		<u>R22</u> <u>r36/37/38</u> <u>r50/53</u>	<u>S23 s60 s61</u>	<u>24/05/2004</u>
2,3-DICHLORO-5,6-DICYANO-P- BENZOQUINONE	<u>84-58-2</u>	<u>I</u>		<u>R25 r29</u>	<u>S22 s24/25 s37</u> <u>s45</u>	<u>14/07/2007</u>
DIETHYL VINYLPHOSPHONATE 97%	<u>682-30-4</u>				<u>S23 s24/25</u>	<u>12/02/2006</u>
ETANOLO	<u>64-17-5</u>	<u>H225</u>	<u>P210</u>	<u>R11</u>	<u>S7 s16</u>	<u>22/12/2011</u>
IODIO	<u>7553-56-2</u>	<u>H312 h332</u> <u>h400</u>	<u>P273 p280</u>	<u>R20 r21</u> <u>r50</u>	<u>S23 s25 s61</u>	<u>22/12/2011</u>
1-METHOXY-2-PROPANOL	<u>107-98-2</u>	<u>H226</u> <u>h336</u>	<u>P261</u>	<u>R10 r67</u>	-	<u>23/03/2012</u>
DI-TETRABUTYLAMMINIUM CIS-BIS (ISOTHIOCYANATO) BIS (2,2'- BIPYRIDYL-4 4' DICARBOXYLATO) RUTHENIUM (II)	-	<u>H334</u>	<u>P261 p342 p311</u>	<u>R42 r43</u>	<u>S22 s36 s37</u> <u>s45</u>	<u>29/07/2010</u>
IODURO DI 1-ALLIL-3-METIL- IMIDAZOLIO	<u>65039-07-8</u>	<u>H319</u>	<u>P305 p351 p338</u>	<u>R36</u>	<u>S26</u>	<u>09/07/2011</u>

ALLEGATO 8:

Elenco Delle Sostanze Incompatibili

1. Acetilene Con rame (tubazioni), alogeni, argento, mercurio e loro composti.
2. Acetone Con miscele concentrate degli acidi solforico e nitrico.
3. Acido acetico con acido cromico, acido nitrico, composti contenenti idrossili, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati.
4. Acido cromico con acido acetico, naftalene, canfora, alcool, glicerolo, trementina e altri liquidi infiammabili
5. Acido nitrico con acido acetico, acido cromico, cianogeno, anilina, carbonio, idrogeno solforato, sostanze liquide o gassose soggette a nitrificazione.
6. Acido ossalico con argento e mercurio.
7. Acido perclorico con anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno e altre sostanze organiche.
8. Acido solforico con clorati, perclorati, permanganati e acqua.
9. Ammoniaca gas con mercurio, alogeni, ipoclorito di calcio e fluoruro di idrogeno.
10. Anilina con acido nitrico e perossido di idrogeno.
11. Argento con acetilene, acido ossalico, acido tartarico e composti ammoniacali.
12. Biossido di cloro con ammoniaca, metano, fosfina, ac. solfidrico.
13. Bromo con ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati.
14. Carbone attivo con tutti gli argenti ossidanti.
15. Cianuri Con acidi.
16. Clorati con sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, solfo, composti organici o infiammabili
17. finemente polverizzati, carbonio.
18. Cloro con ammoniaca, acetilene, butadiene, benzina e altri derivati del petrolio, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati.
19. Idrocarburi con fluoro, cloro, acido formico, acido cromico, perossido di sodio.
20. Idrogeno solforato con vapori di acido nitrico e gas ossidanti.
21. Iodio Con acetilene e ammoniaca.
22. Mercurio con acetilene, acido fulminico, idrogeno.
23. Metalli alcalini (es. Potassio e sodio) con acqua, anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi, clorati.
24. Nitrato di ammonio con acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitrati, zolfo e sostanze organiche finemente polverizzate o composti infiammabili.
25. Ossigeno con olii, grassi, liquidi, solidi e gas infiammabili.
26. Pentossido di fosforo con acqua.
27. Permanganato di potassio con glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, acido solforico.
28. Perossido d'idrogeno con cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina e nitrometano.
29. Rame con acetilene, azide, perossido di idrogeno.
30. Sodio con tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio e acqua.
31. Sodio azide con piombo, rame ed altri metalli. (Questo composto è comunemente usato come conservante, ma forma composti instabili ed esplosivi con i metalli. Se eliminato attraverso gli scarichi dei lavandini, i sifoni e i tubi potrebbero esplodere in caso di interventi di manutenzione).
32. Sodio ipoclorito con acidi forti (si sviluppa cloro).

ALLEGATO 9:

Classificazione Ed Etichettatura Delle Sostanze

Pittogramma di pericolo (regolamento CE 1272/2008)	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
 GHS01	Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento. Precauzioni: evitare colpi, scuotimenti, sfregamenti, fiamme o fonti di calore.	Tricloruro di azoto Nitroglicerina
 GHS02	Classificazione: Sostanze o preparazioni che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria a una temperatura normale senza impiego di energia; solidi che possono infiammarsi facilmente per una breve azione di una fonte di fiamma e che continuano ad ardere; sostanze o preparazioni liquide che possiedono un punto di combustione compreso tra i 21 e i 55 °C. ; gas infiammabili al contatto con l'aria a pressione ambiente ; gas che a contatto con l'acqua o l'aria umida creano gas facilmente infiammabili in quantità pericolosa. Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria e acqua).	Benzene Etanolo Acetone Idrogeno Acetilene Etere etilico
 GHS03	Classificazione: sostanze che si comportano da ossidanti rispetto alla maggior parte delle altre sostanze o che liberano facilmente ossigeno atomico o molecolare, e che quindi facilitano l'incendiarsi di sostanze combustibili. Precauzioni: evitare il contatto con materiali combustibili.	Ossigeno Nitrato di potassio Perossido di idrogeno
 GHS04	Classificazione: bombole o altri contenitori di gas sotto pressione, compressi, liquefatti, refrigerati, disciolti. Precauzioni: trasportare, manipolare e utilizzare con la necessaria cautela.	Ossigeno Acetilene
 GHS05	Classificazione: questi prodotti chimici causano la distruzione di tessuti viventi e/o materiali inerti. Precauzioni: non inalare ed evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.	Acido cloridrico Acido fluoridrico

Pittogramma di pericolo (regolamento CE 1272/2008)	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi di sostanze
 GHS06 per prodotti tossici acuti	Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte. Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo.	Cloruro di bario Monossido di carbonio Metanolo Trifluoruro di boro
 GHS08 per prodotti tossici a lungo termine	Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte. Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo, l'inalazione e l'ingestione, nonché un'esposizione continua o ripetitiva anche a basse concentrazioni della sostanza o preparato.	Cianuro Nicotina Acido fluoridrico
 GHS07	Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi per la salute non mortali; oppure sostanze che per inalazione o contatto possono causare reazioni allergiche o asmatiche; oppure sostanze dagli effetti mutageni sospetti o certi^[3]. Precauzioni: i vapori non devono essere inalati e il contatto con la pelle deve essere evitato.	Laudano Diclorometano Cisteina
 GHS09	Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni all'ecosistema a corto o a lungo periodo. Precauzioni: le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.	Fosforo Cianuro di potassio Nicotina

ALLEGATO 10: Schede Tecniche DPI

Protezione delle vie respiratorie

La protezione delle vie respiratorie si ottiene mediante:
Un filtro per gas, quando il rischio si presenta sotto forma di gas.
Un filtro per aerosol, quando il rischio si presenta sotto forma di particelle solide o liquide.
Spesso si raccomanda di associare le due tipologie di filtro, in particolare quando ci si trova in presenza di vapori, a temperatura ambiente, che possono dare origine a condensa.

La scelta dei filtri:

I filtri devono essere selezionati in funzione:
- delle sostanze tossiche dalle quali si desidera proteggersi
- del lavoro che si deve svolgere
- della modalità d'esecuzione e della durata dell'intervento
- degli apparecchi di cui si dispone



Codice colore

A	Vapori organici, solventi e idrocarburi
AX	Gas e vapori organici volatili. Punto di ebollizione inferiore a 65° C
B	Gas e vapori inorganici tipo cloro, idrogeno solforato, acido cianidrico
E	Gas e vapori acidi - Anidride solforosa
K	Derivati organici amminici - Ammoniaca
P	Particelle, aerosol solidi e liquidi
HG	Mercurio
NOP₂	Monossido d'azoto
CO	Monossido di carbonio

Classi d'utilizzo dei filtri:

Protezione da gas/vapori:

CLASSE 1
per un tenore in gas inferiore allo 0,1% in volume

CLASSE 2
per un tenore in gas compreso tra lo 0,1% e lo 0,5% in volume

CLASSE 3
per un tenore in gas compreso tra lo 0,5% e lo 1% in volume (contenitori di grande capacità portati alla cintura)

Protezione da particelle, polveri ed aerosol:

CLASSE 1 (FFP1)
per proteggere dalla particelle solide grossolane senza tossicità specifica (carbonato di calcio)

CLASSE 2 (FFP2)
per proteggere dagli aerosol solidi e/o liquidi indicati come pericolosi o irritanti (silice - carbonato di sodio)

CLASSE 3 (FFP3)
per proteggere dagli aerosol solidi e/o liquidi tossici (berillio - cromo, legno duro)

Sono da considerarsi dispositivi filtranti di protezione delle vie respiratorie: facciali filtranti per particelle, facciali filtranti per gas e vapori, semimaschere con filtri, maschere intere con filtri.

Normative europee di riferimento:

EN 149:2001 facciali filtranti antipolvere
EN 405 facciali filtranti antigas e vapori
EN 140 semimaschere
EN 136 maschere intere
EN 143 filtri antipolvere
EN 141 filtri antigas e combinati
EN 146 elettrorespiratori a filtro
TM 14/7.25 respiratori ad adduzione di aria compressa

Tutti i dispositivi sono appartenenti alla III categoria di rischio (rischi di morte o lesioni gravi)
Questi dispositivi proteggono da polveri (particelle solide, nebbia, fumi), gas e vapori di sostanze con determinate concentrazioni e tossicità.

La nuova normativa EN149:2001 stabilisce e garantisce che:

- Tutti i facciali proteggono contemporaneamente sia da aerosol solidi (S) sia da aerosol liquidi (SL).
- Le tre classi di protezione FFP1 - FFP2 - FFP3 garantiscono protezione sia da aerosol a base acquosa sia da aerosol a base organica

Non sono da utilizzare facciali filtranti o respiratori a filtro nei seguenti casi:

- insufficienza di ossigeno (concentrazione < 17%)
 - concentrazione del contaminante nell'aria superiore ai limiti di esposizione consentiti dai respiratori a filtro
 - se i contaminanti hanno soglie olfattive superiori al TLV (non percepibili all'olfatto).
- Per determinare la scelta di un filtro si deve sapere il valore del TLV, il FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE DEL PROTETTORE, il FATTORE DI PROTEZIONE RICHIESTO e la TOSSICITA' DEL CONTAMINANTE.
- TLV: E' la concentrazione media caratteristica di ogni singola sostanza, ponderata nel tempo di una settimana lavorativa (40 ore) alla quale un lavoratore può essere esposto senza effetti negativi per la propria salute.
- FATTORE DI PROTEZIONE NOMINALE= Rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua possibile concentrazione all'interno del facciale.
- Fattori di protezione nominali dei dispositivi di protezione più comuni:

	Faciali EN 149:2001	Faciali EN 405	Semimaschere	Maschere intere
Prot. polveri P1	4,5	4,5	4,5	5
Prot. polveri P2	12	12	12	16
Prot. polveri P3	50	50	50	1000
Gas e vapori	-	20	20	2000

FATTORE DI PROTEZIONE RICHIESTO= Rapporto tra la concentrazione media sul luogo di lavoro del contaminante ed il TLV.

TOSSICITA' DEL CONTAMINANTE= Più il contaminante è tossico e maggiore deve essere l'efficacia filtrante anche a bassa concentrazione del contaminante.

SCELTA DEL RESPIRATORE E DEL FILTRO PIU' ADATTI

La scelta deve sempre partire dalla corretta valutazione del rischio: valutare la natura del contaminante per scegliere il tipo di filtrante da utilizzare; valutare la concentrazione del contaminante per determinare il tipo di respiratore e la classe del filtro da utilizzare. Dividendo la concentrazione media sul luogo di lavoro per il TLV del contaminante, si ottiene il fattore di protezione richiesto. Il dispositivo adeguato dovrà fornire un fattore di protezione nominale superiore al fattore di protezione richiesto. Sono disponibili delle tabelle che indicano per i più comuni contaminanti il tipo di filtro più idoneo. Qualsiasi tipo di filtro dovrà essere sostituito quando l'utilizzatore avverte l'odore od il sapore del contaminante.