



Ministero dell'Istruzione e del Merito
Ufficio Scolastico regionale per la Lombardia

Istituto Comprensivo Statale "L. DA VINCI"

Via L. Da Vinci, 73 - 20812 Limbiate (MB) - tel. 02/99055908 Cod. mecc.

MBIC8GC002 – Codice Fiscale 83011180151 -UFA3PJ

www.leolimbiate.edu.it mail mbic8gc002@istruzione.it

mail mbic8gc8002@pec.istruzione.it



ISTITUTO COMPRENSIVO STATALE - "L. DA VINCI"-LIMBIATE
Prot. 0000110 del 09/01/2026
IV-1 (Uscita)

MANUALE DI SICUREZZA

Laboratorio di Scienze

Anno scolastico 2025/2026

Responsabile del laboratorio: Prof.ssa Lidia Sacco
Approvato dal CD del 17.12.2025

Il presente manuale raccoglie le norme di comportamento e le procedure di sicurezza da seguire nel laboratorio di scienze.

PARTE A – DOCENTE / RESPONSABILE DEL LABORATORIO

1. Finalità del manuale

Garantire la sicurezza di studenti e personale, prevenendo incidenti e gestendo correttamente materiali e strumenti.

2. Compiti del responsabile di laboratorio

- Controllare lo stato di attrezzature e materiali.
- Tenere aggiornati i registri di utilizzo e sicurezza.
- Segnalare guasti o mancanze al dirigente.
- Supervisionare le attività sperimentali.

3. Regole generali di sicurezza

- Tenere il laboratorio sempre in ordine e pulito.
- Conservare sostanze chimiche in armadi chiusi e ventilati.
- Vietato mangiare o bere in laboratorio.
- Indossare sempre camice, occhiali e guanti quando necessario.
- Evitare di lavorare da soli.

4. Conservazione e gestione dei materiali

- Etichettare chiaramente tutte le sostanze.
- Conservare acidi, basi e solventi in contenitori idonei.
- Controllare periodicamente le date di scadenza dei reagenti.

5. Smaltimento dei rifiuti

- Non gettare sostanze chimiche nel lavandino.
- Usare contenitori dedicati per rifiuti solidi e liquidi.
- Seguire le procedure indicate dall'istituto per lo smaltimento.

6. Procedure di emergenza

- In caso di incendio: mantenere la calma, allontanare gli studenti e usare l'estintore solo se formati.
- In caso di versamento: allontanare tutti e ventilare il locale.
- In caso di ferita o malore: contattare subito il personale addetto al primo soccorso.

7. Manutenzione e controllo periodico

- Verificare regolarmente impianti elettrici, gas e acqua.
- Annotare controlli e interventi nel registro manutenzione.

8. Modulistica

- Registro utilizzo laboratorio

PARTE B – STUDENTI

1. Comportamenti corretti

- Ascolta sempre le istruzioni del docente.
- Non toccare strumenti o sostanze senza permesso.
- Mantieni il banco ordinato e pulito.
- Avvisa subito se qualcosa si rompe o si versa.

2. Norme di igiene e sicurezza personale

- Indossa sempre gli occhiali di protezione
- Usa i guanti quando manipoli sostanze o materiali caldi.
- Tieni il camice chiuso e i capelli legati.
- Non mangiare né bere in laboratorio.

3. Segnaletica di sicurezza (i pittogrammi)

- Fiamma: materiale infiammabile.
- Teschio: sostanza tossica o velenosa.
- Setta: rischio elettrico.
- Simbolo biologico: rischio di contaminazione.
- Goccia su mano/metallo: sostanza corrosiva.



ESPLOSIVO



INFIAMMABILE



COMBURENTE



GAS COMPRESSI



CORROSIVO



TOSSICO



TOSSICO A
LUNGO TERMINE



IRRITANTE



NOCIVO



PERICOLOSO
PER L'AMBIENTE

È possibile trovare su alcuni reagenti le vecchie etichette che riportano i seguenti simboli:



4. Cosa fare in caso di incidente

- Avvisa subito il docente.
- Non correre e non urlare.
- Se ti sporchi con una sostanza, lava subito con acqua.
- Se qualcosa prende fuoco, allontanati e chiama aiuto.

5. Buone pratiche durante gli esperimenti

- Leggi bene le istruzioni prima di iniziare.
- Usa solo i materiali consegnati dal docente.
- Pesa e misura con attenzione.
- Riordina e pulisci sempre alla fine dell'esperimento.

6. Regole finali

“In laboratorio siamo scienziati responsabili!”

Rispetta le regole, lavora con curiosità e attenzione, e aiuta i compagni a mantenere un ambiente sicuro.

LINEE GUIDA PER LA SICUREZZA NEI LABORATORI

INFORMAZIONI GENERALI

Il Responsabile del Laboratorio ha l'obbligo di fornire le informazioni al personale che afferisce al laboratorio di sua competenza compresi gli alunni e altro personale non strutturato; detti soggetti sono tenuti a seguire le indicazioni del Responsabile di laboratorio. Le istruzioni fornite devono essere in relazione alle peculiari attività che saranno svolte nello specifico laboratorio e devono far sì che tutti siano informati su:

- rischi specifici riferiti al posto di lavoro e alle mansioni;
- possibili danni derivanti dall'utilizzo di attrezzature o sostanze pericolose senza le dovute precauzioni;
- misure di prevenzione e protezione da attuare in ogni specifica situazione;
- misure antincendio, vie di fuga e piano d'emergenza.

Il Responsabile del Laboratorio è tenuto a fornire ogni strumento al fine di conseguire tali scopi, compresa la consegna del presente manuale ad ogni persona che deve operare nel laboratorio e vigilare sulla corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione da parte di tutti i frequentatori del laboratorio stesso, con particolare attenzione nei confronti degli alunni.

Tutto il personale, strutturato e non strutturato, afferente al laboratorio deve:

- fare costante riferimento al Responsabile di laboratorio;
- osservare le norme operative di sicurezza vigenti e sottostare a tutte le disposizioni che siano impartite ai fini della protezione collettiva e individuale;
- segnalare immediatamente al Responsabile di Laboratorio qualsiasi malfunzionamento dei presidi di prevenzione e di protezione.

PIANO DI EMERGENZA ED EVACUAZIONE

Prima di accedere in un luogo di lavoro è opportuno prendere visione del Piano di Emergenza ed Evacuazione relativo al luogo di lavoro stesso, alle modalità di evacuazione ed alla disposizione delle vie di esodo.

NORME GENERALI DI COMPORTAMENTO

Chiunque abbia accesso al laboratorio, per comportarsi correttamente, deve essere in grado di interpretare la segnaletica di sicurezza e l'etichettatura dei prodotti chimici. Deve, inoltre, essere informato sulle regole contenute nelle presenti Linee Guida, sulle procedure da adottare nelle situazioni di emergenza, su dove siano collocate e rese disponibili le schede dei dati di sicurezza dei materiali impiegati e i manuali delle apparecchiature che dovrà utilizzare.

PRIMO ACCESSO IN LABORATORIO

L'accesso in un laboratorio scientifico è consentito al solo personale autorizzato dal Responsabile del Laboratorio.

Quando si accede per la prima volta in un laboratorio si deve:

- leggere il cartello all'ingresso con riportato il Responsabile del laboratorio e i numeri di telefono di emergenza (responsabile struttura, Vigili del Fuoco, portineria, ecc.);
- leggere la segnaletica di sicurezza eventualmente presente;
- informarsi sulla presenza e la collocazione dei presidi di sicurezza (cassetta di pronto soccorso, estintori antincendio, vie di uscita, scale di emergenza etc.);

- informarsi su come accedere alla documentazione disponibile (schede di sicurezza, manuali, procedure di smaltimento, regolamenti del laboratorio, ecc.).
- essere informato sulle procedure generali di comportamento nei laboratori.

Esempio di cartello che può trovarsi all'ingresso di un laboratori



MODALITÀ OPERATIVE GENERALI

- Il frequentatore del laboratorio deve rispettare tutte le regole definite dal Responsabile del Laboratorio (norme di sicurezza, smaltimento rifiuti, prenotazione strumenti, etc.).
- Non deve utilizzare apparecchiature o dispositivi di cui non conosce il corretto utilizzo e le modalità di intervento in caso di emergenza o malfunzionamento.
- Nel caso di utilizzo di apparecchiature elettriche deve assicurarsi che siano collegate alla rete elettrica in modo corretto, mantenendo il collegamento con l'impianto di messa a terra ed evitando, in maniera assoluta, qualsiasi manomissione ed intervento sull'impianto elettrico.
- Non deve bloccare né ostruire in alcun modo le uscite d'emergenza, le attrezzature antincendio e di soccorso, i quadri elettrici ed i quadri contenenti i dispositivi di intercettazione e regolazione dei fluidi (gas da bombole, metano, acqua).
- Deve segnalare ogni guasto, mal funzionamento o problema di sicurezza al Responsabile del Laboratorio.

MODALITÀ OPERATIVE SPECIFICHE

Quando si è in laboratorio si devono applicare sempre le seguenti indicazioni specifiche utili a minimizzare i rischi ed operare in sicurezza

1. Leggere preventivamente ed attentamente sia le etichette sui contenitori che le schede di sicurezza dei prodotti che intende utilizzare con particolare riferimento ai simboli di pericolo ed alle indicazioni di pericolo H (Hazard statements) ed ai consigli di prudenza P (Precautionary statements) del regolamento CLP (appendice A e B)
2. Usare sempre dispositivi di protezione individuale (DPI) appropriati per ogni tipo di rischio (camici, guanti adatti per l'agente che si deve manipolare, occhiali di sicurezza, visiere, maschere adeguate per l'agente da cui devono proteggere, calzature, ecc.) che devono essere utilizzati

correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione, notificando eventuali deficienze al Responsabile del laboratorio

3. Non lasciare senza controllo reazioni chimiche o esperimenti potenzialmente pericolosi in corso (dovranno essere interrotte in assenza di personale a meno che non siano state prese le necessarie precauzioni di sicurezza predisposte da apposite procedure).
4. Non lavorare da soli nel laboratorio in situazioni a rischio (sostanze, apparecchiature o reazioni pericolose, box per alte pressioni, celle fredde, ecc.); mettere al corrente le altre persone presenti nel laboratorio sui pericoli o criticità della sperimentazione che si intende effettuare.
5. Mantenere pulita e ordinata la propria postazione di lavoro. La pulizia riduce il possibile contatto con sostanze pericolose, l'ordine riduce la possibilità di causare incidenti quali il rovesciamento di contenitori o di vetreria o lo scambio nell'uso di sostanze; infine una postazione ordinata rende più facile l'intervento in caso di incidente.
6. Evitare la presenza eccessiva di apparecchi, strumenti e materiali sui piani di lavoro. Rimuovere prontamente vetreria e attrezzature quando non servono più.
7. Evitare la conservazione di prodotti chimici che non servono.
8. Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto, i rifiuti chimici, solidi e liquidi, prodotti in laboratorio. È assolutamente vietato scaricare in fogna o comunque abbandonare nell'ambiente residui chimici o biologici di qualunque specie, in qualunque modo si siano originati.
9. È vietato consumare cibi o bevande nei laboratori; evitare, anche per breve tempo, di conservare in laboratorio qualsiasi genere alimentare destinato al consumo. Il rischio di contaminazione riguarda anche caramelle, gomme da masticare, sigarette presenti nelle tasche del camice. Non usare recipienti del laboratorio come contenitori per alimenti.
10. Non introdurre in laboratorio materiali ed oggetti estranei all'attività lavorativa (cappotti, piumini, borse o zaini) che possono veicolare fuori potenziali sostanze pericolose; allo stesso modo è vietato indossare cappotti o giubbotti o altri indumenti sopra il camice da laboratorio per evitare ovvi inquinamenti.
11. Evitare l'uso di lenti a contatto poiché possono essere causa di un accumulo di sostanze nocive; in caso di incidente inoltre, possono peggiorarne le conseguenze o pregiudicare le operazioni di primo soccorso.
12. Evitare l'uso dei tacchi alti e delle scarpe aperte. Ove previsto utilizzare le opportune calzature anti infortunistiche; i capelli lunghi dovrebbero essere tenuti raccolti. I gioielli, specialmente se penzolanti, (orecchini, bracciali, collane.) potrebbero rappresentare fattori di rischio.
13. Non fumare
14. Riferire sempre prontamente al Responsabile del Laboratorio eventuali condizioni di non sicurezza o eventuali incidenti, anche se non hanno avuto conseguenze.

SOSTANZE PERICOLOSE: CLASSIFICAZIONE E ETICHETTATURA

Una sostanza è costituita da un elemento chimico o dai suoi composti allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un processo di produzione. Nella sostanza sono di norma compresi gli additivi necessari a mantenerne la stabilità e le impurezze derivanti dal processo di produzione, mentre sono esclusi i solventi. Una miscela o preparato è invece un sistema omogeneo ottenuto mescolando intimamente due o più sostanze diverse, ciascuna delle quali conserva inalterata la propria struttura chimica.

Le sostanze e le miscele sono suddivisibili in quattro gruppi di pericolosità:

- Non pericolose. In questi casi non sono da assumere particolari precauzioni.
- Non pericolose ma impiegate in condizioni tali da poter costituire pericolo (es. acqua ad alta temperatura, aria compressa). In questi casi, il pericolo non è di natura chimica ma deriva principalmente dall'alterazione di variabili fisiche quali temperatura, pressione, concentrazione o dalle particolari condizioni di impiego.

- Pericolose ma non classificate dalle norme sulla classificazione, etichettatura ed imballaggi dei prodotti chimici pericolosi (es. materiali organici degradati, maleodoranti o infetti, acque di scarico con rischio biologico o materiali e prodotti esclusi dalle norme come farmaci, rifiuti etc.). Non tutte le sostanze pericolose sono regolamentate dalle stesse norme previste per l'impiego dei prodotti chimici "tradizionali".
- Pericolose così come indicato dalle norme sulla classificazione, etichettatura ed imballaggi dei prodotti chimici pericolosi (fanno parte di questo gruppo la maggior parte delle sostanze e preparati chimici normalmente presenti nei luoghi di lavoro).

L'ETICHETTA

Nell'etichetta, oltre all'identificazione del prodotto, del produttore e della quantità imballata, sono presenti degli elementi standardizzati facilmente comprensibili che segnalano i pericoli e le precauzioni da seguire durante la manipolazione del prodotto; tuttavia, è bene osservare che l'etichettatura di imballaggi che non contengono una quantità superiore a 125 ml può risultare incompleta essendo le dimensioni del contenitore troppo ridotte per consentire l'apposizione di un'etichetta con tutti gli elementi di comunicazione del pericolo (le dimensioni minime dell'etichetta sono standardizzate).

In base al regolamento CLP, una sostanza o miscela classificata come pericolosa contenuta in un imballaggio è provvista di un'etichetta in cui figurano i seguenti elementi:

- ❖ nome, indirizzo e numero di telefono del fornitore o dei fornitori;
- ❖ la quantità nominale della sostanza o miscela contenuta nel collo messo a disposizione dal pubblico, se tale quantità non è indicata altrove nel collo;
- ❖ identificatori del prodotto;
- ❖ pittogrammi di pericolo (se necessari);
- ❖ avvertenze (se necessarie);
- ❖ indicazioni di pericolo (se necessarie);
- ❖ consigli di prudenza (se necessari);
- ❖ una sezione per informazioni supplementari (se necessaria).

Gli identificatori del prodotto sono le informazioni che permettono di identificare la sostanza o miscela.

Nell'Unione Europea, se una sostanza compare nell'inventario delle classificazioni e delle etichettature, si riportano il numero di identificazione e la denominazione che le sono stati assegnati. In caso contrario, si riportano il numero CAS (se disponibile) e la denominazione IUPAC o altre denominazioni riconosciute a livello internazionale. Nel caso di una miscela si riportano il nome commerciale o la designazione della miscela e l'identità di tutte le sostanze componenti la miscela che contribuiscono alla sua classificazione rispetto alla tossicità acuta, alla corrosione della pelle o a lesioni oculari gravi, alla mutagenicità sulle cellule germinali, alla cancerogenicità, alla tossicità per la riproduzione, alla sensibilizzazione delle vie respiratorie o della pelle, alla tossicità specifica per organi bersaglio o al pericolo in caso di aspirazione. Ci si può limitare a un massimo di quattro denominazioni, a meno che un numero maggiore sia necessario in ragione della natura e della gravità dei pericoli.

Un pittogramma è una composizione grafica che comprende un simbolo e altri elementi grafici (bordo, motivo o colore di fondo, ecc.) destinata a comunicare informazioni specifiche sul pericolo in questione. Nel caso del CLP/GHS, i simboli e la forma dei pittogrammi (quadrato ruotato) delle etichette sono stati presi, quando possibile, da quelli delle raccomandazioni ONU per il trasporto di merci pericolose. Tutti i simboli sono neri, il colore della cornice è rosso e il colore di fondo è bianco.

Pittogrammi adottati dal sistema GHS/CLP

Pittogramma	Codice	Descrizione	Simbolo
	GHS01	Esplosività	Bomba che esplode
	GHS02	Infiammabilità	Fiamma
	GHS03	Potere comburente	Cerchio su fiamma
	GHS04	Gas in pressione	Bombola di gas
	GHS05	Corrosività	Liquido che corrode mano e materiale
	GHS06	Tossicità acuta	Teschio con tibie incrociate
	GHS07	Varie	Punto esclamativo
	GHS08	Pericoli per la salute	Uomo con danno
	GHS09	Pericoli per l'ambiente	Albero e pesce morti

Nel caso di un'unica etichetta con riportate l'etichettatura per l'uso sia quella per il trasporto, cioè quando si ha un unico imballaggio, allora non si riportano i pittogrammi di pericolo del GHS se i pericoli sono già stati segnalati da un analogo pittogramma delle raccomandazioni ONU per il trasporto di merci pericolose. Ad esempio, se nell'etichetta compare il pittogramma ONU per liquidi infiammabili:



allora non compare il pittogramma GHS02 che segnala infiammabilità

Un'avvertenza è una parola che indica il grado relativo di gravità di un pericolo; nel GHS si distinguono due gradi di pericolo:

- ❖ pericolo: avvertenza per le categorie di pericolo più gravi;
- ❖ attenzione: avvertenza per le categorie di pericolo meno gravi.

Quando sull'etichetta è riportata l'avvertenza "Pericolo" non è presente l'avvertenza "Attenzione".

Una indicazione di pericolo è una frase standard attribuita a una classe o categoria di pericolo che descrive la natura del pericolo di una sostanza o miscela pericolosa e, se del caso, il grado di pericolo. Sull'etichetta devono figurare tutte le indicazioni di pericolo tranne in caso di evidente ripetizione o ridondanza.

Il sistema di classificazione europeo precedente al CLP segnalava la natura del pericolo mediante delle frasi standard denominate frasi di rischio. Non avendo alcune di queste frasi degli equivalenti nelle indicazioni di pericolo del sistema GHS, per non perdere queste informazioni, il regolamento CLP ha aggiunto delle indicazioni di pericolo supplementari. Il codice di queste indicazioni è costituito dalle lettere EUH seguito dal numero del codice della frase di rischio da cui derivano preceduto da degli zeri fino ad ottenere tre cifre. Ad esempio, la frase di rischio Esplosivo allo stato secco corrispondente al codice R1 è stata inclusa nel CLP come indicazione di pericolo supplementare con codice EUH001.

Esistono indicazioni di pericolo del CLP/GHS che possono essere integrate con specifiche informazioni. In questi casi, le indicazioni di pericolo con l'informazione integrativa sono codificate aggiungendo delle lettere alle tre cifre numeriche. Ad esempio, l'indicazione di pericolo "Può provocare il cancro" (H350) può essere completata con l'indicazione di una via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo; nel caso di inalazione diventa "Può provocare il cancro se inalato", il cui codice supplementare è H350i.

Un consiglio di prudenza è una frase standard che descrive la misura o le misure raccomandate per ridurre al minimo o prevenire gli effetti nocivi dell'esposizione a una sostanza o miscela pericolosa conseguente al suo impiego o smaltimento. Sull'etichetta non devono figurare consigli di prudenza palesemente ridondanti o superflui in modo da evitare di riportare sull'etichetta più di sei consigli di prudenza, a meno che un numero maggiore sia necessario in ragione della gravità dei pericoli. Per ridurre il numero dei consigli di prudenza è possibile combinarli per formare un unico consiglio. Alle indicazioni di pericolo e ai consigli di prudenza sono assegnati dei codici costituiti da una lettera seguita da tre cifre. La prima lettera del codice delle indicazioni di pericolo è una H (Hazard statement) e la prima cifra designa il tipo di pericolo, mentre nei consigli di prudenza, la prima lettera è una P (Precautionary statement) e la prima cifra designa il tipo di consiglio.

Indicazioni di pericolo	Consigli di prudenza
	P101-P103 Generali
H200-H290 Pericoli fisici	P201-P285 Prevenzione
H300-H373 Pericoli per la salute	P301-P391 Reazione
H400-H413 Pericoli per l'ambiente	P401-P422 Conservazione
	P501 Smaltimento

MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE

Condizione indispensabile per attuare le misure necessarie per evitare situazioni di rischio è la conoscenza delle caratteristiche di pericolosità dei prodotti utilizzati.

Il responsabile di Laboratorio, acquisita tutta la conoscenza sulle caratteristiche di pericolosità della sostanza, effettua una programmazione corretta delle fasi operative dell'utilizzo al fine di predisporre una procedura operativa contenente i sistemi più idonei ed efficaci per operare in sicurezza e proteggere gli operatori minimizzando l'effetto di eventuali incidenti che dovessero accadere.

È importante che la programmazione valuti, se possibile, non solo le caratteristiche delle sostanze direttamente implicate nel processo ma anche gli intermedi di reazione, i prodotti finali e tutte quelle sostanze o prodotti che partecipano al processo indirettamente come i fluidi di servizio e i materiali usati per le varie apparecchiature.

COMPORTAMENTI IN CASO DI INCIDENTE

Una situazione di “pericolo immediato” si può verificare durante l’impiego, lo stoccaggio e lo smaltimento di agenti chimici e può originare emergenze ambientali e/o rischi più o meno gravi per l’incolumità delle persone. Una corretta gestione di queste situazioni, ad esempio lo sversamento di un liquido a seguito della rottura di un contenitore, permette di evitare o, se ciò non è possibile, limitare conseguenze dannose per i lavoratori e l’ambiente. È quindi necessario, in caso di fuoriuscita di agenti chimici, attuare immediatamente delle procedure di emergenza per limitare rischi di inquinamento ambientale e di danni alle persone coinvolte. Le procedure da seguire dovranno essere stilate dal Responsabile di Laboratorio tenendo conto del tipo di attività lavorativa svolta, delle sostanze utilizzate e delle modalità di manipolazione, conservazione e smaltimento di tali sostanze. Si riportano, in ogni caso, delle regole dalle quali prendere spunto per elaborare delle specifiche procedure:

1. prima di effettuare qualsiasi tipo di intervento di emergenza, indossare DPI specifici per la protezione dal contatto con la sostanza fuoriuscita (es. guanti, occhiali paraspruzzi, indumenti di protezione) nonché dall’inalazione di vapori della stessa (maschere con filtro), secondo le indicazioni fornite dalla scheda di sicurezza del prodotto;
2. aprire tutte le finestre e le porte ed azionare tutti i mezzi disponibili di aerazione meccanica (cappe, ventilatori a parete, ecc....) per favorire la ventilazione e la dispersione di eventuali vapori pericolosi presenti nell’aria;
3. cercare di mettere in sicurezza il luogo dell’incidente rimuovendo, ad esempio, possibili fonti d’innesco, arrestando le lavorazioni in corso e togliendo tensione alle apparecchiature elettriche, e alle alimentazioni di gas;
4. arrestare la fuoriuscita di liquidi con idoneo materiale assorbente, appositamente predisposto;
5. una volta arginato lo sversamento raccogliere il materiale assorbente, contaminato, inserendolo in appositi contenitori per poi inviarlo a smaltimento come rifiuto speciale;
6. dopo aver rimosso il materiale fuoriuscito, pulire bene la zona ed i materiali interessati dallo sversamento.
7. sostituire i dispositivi di protezione individuale contaminati;

Gli interventi sopra descritti devono essere effettuati solo se è possibile operare in condizioni di sicurezza, evitando di trovarsi da soli a fronteggiare l’emergenza; pertanto, occorre chiamare sempre il numero di emergenza a disposizione, in modo tale che si provveda a far intervenire le squadre di emergenza.

Inoltre, è molto importante reperire rapidamente la scheda di sicurezza della sostanza al fine di rintracciare le indicazioni su come effettuare gli interventi.

Nel caso in cui si verifichi contaminazione di persone occorre innanzitutto:

- togliere gli indumenti e gli eventuali DPI contaminati, usando le necessarie precauzioni;
- lavare la cute o le mucose eventualmente esposte con acqua corrente, docce, lavaggi oculari, ecc.;
- consultare le misure di primo soccorso indicate nella scheda di sicurezza della sostanza contaminante;
- chiamare il numero d’emergenza al fine di avvisare gli addetti al primo soccorso e, se

- necessario, i soccorsi esterni;
- se è necessario l'intervento dei soccorsi (118 o medico) trasmettere loro tutte le informazioni utili relative alla sostanza, consegnando la scheda di sicurezza.
- Infine sostituire o pulire attentamente i DPI utilizzati prima di indossarli di nuovo.

SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA DELLE SOSTANZE

Tutte le sostanze o miscele pericolose poste in commercio in Europa devono essere accompagnate da una scheda dati di sicurezza (SDS). Essa è un documento informativo dettagliato il cui scopo è quello di consentire agli utilizzatori professionali di prendere le misure necessarie per la protezione dell'ambiente nonché della salute e della sicurezza sul luogo di lavoro. La scheda, redatta a cura e sotto la responsabilità di chi immette il prodotto sul mercato (fabbricante, importatore, distributore), deve essere aggiornata sulla base delle conoscenze tecniche e scientifiche più recenti, deve essere redatta in lingua italiana e riportare la data di redazione e quella dell'eventuale ultima revisione (esempio di contenuto della scheda di sicurezza vedi Allegato D). La forma attualmente adottata in Europa è strutturata in modo da rispettare il sistema GHS.

La scheda dei dati di sicurezza da consultare deve essere sempre esattamente quella del prodotto da utilizzare. Sostanze o miscele in apparenza uguali possono presentare dei pericoli completamente differenti. Ad esempio, è sufficiente la presenza di una minima quantità di un agente cancerogeno (0,1%) per far classificare una sostanza/ miscela non pericolosa come cancerogena, oppure un monomero stabile in presenza di un inibitore di polimerizzazione può diventare pericolosamente instabile in sua assenza. Anche le caratteristiche fisiche di una sostanza/miscela sono importanti, per esempio un materiale solido può essere stabile oppure dar luogo a fenomeni di autoaccensione a seconda della sua pezzatura; se questa è molto fine, è più facile avere localmente alte temperature a causa della minore dispersione termica.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA E INDIVIDUALE

Le attività svolte in un laboratorio e in particolare l'impiego di sostanze pericolose comportano un pericolo di esposizione da parte degli operatori. I metodi e le procedure adottate devono essere concepite in modo da eliminare o ridurre al minimo questi rischi. A questo scopo, si impiegano dei mezzi di protezione, i quali possono essere distinti in due gruppi: mezzi che esercitano un'azione protettiva su tutto il personale presente (Dispositivi di Protezione Collettiva - DPC) e mezzi che, indossati dagli operatori, esercitano un'azione di protezione individuale (Dispositivi di Protezione Individuale - DPI).

Nella scelta dei mezzi di protezione, è preferibile l'adozione di Dispositivi di Protezione Collettiva; solo quando i Dispositivi di Protezione Collettiva risultano inadeguati è opportuno attrezzare i singoli operatori con dei Dispositivi di Protezione Individuale.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Un dispositivo di protezione individuale (DPI) è un'attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta da un operatore/lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi in grado di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni altro complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I dispositivi di protezione individuale sono divisi in tre categorie, in funzione del tipo di rischio:

- I categoria - Si è in presenza di un rischio lieve; l'attrezzatura è autocertificata dal produttore.
- II categoria - Il rischio è significativo come ad esempio danni ad occhi, mani, braccia, viso. Un

prototipo del dispositivo è stato certificato da un organismo di controllo autorizzato.

- III categoria - Comprende tutti i DPI per le vie respiratorie e protezione dagli agenti chimici aggressivi. Un prototipo del dispositivo è stato certificato da un organismo di controllo autorizzato, in aggiunta si ha controllo della produzione.

I DPI vengono forniti agli alunni dal docente responsabile prima di iniziare l'attività laboratoriale. Gli alunni sono obbligati ad utilizzare correttamente tali dispositivi, ad averne cura e non apportarvi modifiche, segnalando difetti o inconvenienti che dovessero eventualmente riscontrare.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI E DEL VOLTO: OCCHIALI, MASCHERINE E VISIERE

La protezione degli occhi e del volto deve essere scelta in base allo stato fisico, alle operazioni e al livello di tossicità dei prodotti.



Occhiali di sicurezza a stanghette con schermi laterali sono richiesti per chiunque operi in laboratorio. Questo tipo di occhiali di sicurezza proteggono gli occhi dai materiali solidi (schegge) e da piccoli schizzi come per esempio quelli che possono originarsi dall'apertura di una provetta ma non forniscono una protezione adeguata in caso di uno spargimento chimico significativo, essi infatti non aderiscono al viso e quindi possono permettere al prodotto chimico di percolare ai lati e di arrivare alla pelle.



Occhiali a tenuta (a mascherina) Le maschere o occhiali a mascherina si utilizzano quando è possibile che ci siano schizzi di entità significativa o se si è costretti a portare occhiali da vista. Devono avere aperture per evitare l'appannamento.



Visiere (schermi facciali) Visiere, schermi facciali o maschere protettive sono richiesti quando si versa o si travasano materiali corrosivi o liquidi pericolosi soprattutto se in grande quantità. Gli schermi non sono un sostituto dei protettori oculari, si devono usare entrambe le protezioni

Utilizzo delle LENTI A CONTATTO

Le lenti a contatto vengono sempre più frequentemente utilizzate e possono costituire un ulteriore fattore di rischio per chi opera nei laboratori. Esse infatti:

1. Possono assorbire vapori chimici che possono poi condensare tra lente ed occhio

2. Possono facilitare un lungo e diretto contatto tra sostanze tossiche e gli occhi.
3. Possono catturare sostanze e particelle nello spazio tra la lente e l'occhio.
4. Possono essere difficili da rimuovere in una situazione di emergenza a causa degli spasmi muscolari dell'occhio.
5. Alcuni tipi di solventi “sciolgono” le lenti polimeriche.
6. Anche sciacquando l'occhio con notevoli quantità di acqua potrebbe non servire a lavarlo dagli agenti contaminanti se le lenti sono rimaste al loro posto.

Consigli:

Gli alunni che portano lenti a contatto e che operano in laboratori DEVONO tassativamente indossare protezioni per gli occhi (occhiali di sicurezza, maschere facciali).

Al termine di attività in cui vengono usati prodotti chimici, lavare sempre accuratamente le mani con acqua e sapone e sciacquare prima di maneggiare le lenti. Applicare questa procedura anche se si è indossato i guanti perché questi possono diventare porosi o presentare piccoli tagli non visibili ad occhio nudo causa di possibile contaminazione della cute con agenti pericolosi.

NON lasciare mai le lenti in stanze in cui vi sia la presenza di agenti chimici volatili.

PROTEZIONE DEGLI ARTI SUPERIORI: GUANTI

I guanti svolgono un ruolo molto importante per la protezione delle mani purché utilizzati e conservati in modo adeguato. Le principali tipologie di guanti utilizzati nei laboratori sono i seguenti:

- guanti per rischi chimici o biologici, in materiale adatto per le specifiche sostanze;
- guanti per la protezione da calore (per l'utilizzo di fornelli, muffole, o simili);
- guanti contro il freddo (ad es. per l'utilizzo o la movimentazione di gas criogenici liquefatti);
- guanti anti taglio per la manipolazione del vetro
- sotto guanti in cotone utili in caso di allergie.

Il tipo di guanto da indossare deve essere quello specificamente previsto nella valutazione del rischio per l'operazione che si sta effettuando

È necessario tenere sempre presente che:

- i guanti proteggono solo l'operatore ma non rimuovono il contaminante dal luogo di lavoro;
- alcuni tipi di guanti sono scomodi e possono interferire con il metodo di lavoro;
- indossare i guanti interferisce con il senso del tatto e quindi nell'afferrare le cose occorre più prudenza del normale;
- una buona protezione dipende molto dal modo in cui i guanti sono indossati e dall'attenzione ai dettagli dell'utilizzo;
- usi scorretti o cattiva manutenzione possono annullare la protezione.

Nell'uso dei guanti adottare le seguenti regole generali:

- Indossare la taglia adeguata
- Ispezionare i guanti prima di ogni uso in modo da rilevare danni o contaminazioni (tagli, punture, punti scoloriti), in caso di anomalie sostituirli immediatamente.
- Rimuovere i guanti prima di toccare superfici che non devono essere contaminate (maniglie, telefono ecc.).
- I guanti monouso non devono essere mai riutilizzati, vanno tolti avendo cura di rovesciarli e successivamente vanno posti tra i rifiuti pericolosi.
- I guanti riutilizzabili vanno comunque sostituiti periodicamente in funzione della frequenza

d'uso e della loro resistenza alle sostanze impiegate. I lavaggi e l'utilizzo di solventi non polari rimuovono gli agenti plastici degradando rapidamente il guanto.

- In caso di versamento sui guanti, è necessario toglierseli e lavarsi subito le mani.
- Lavarsi sempre le mani dopo essersi tolti i guanti.
- E' assolutamente vietato mantenere indossati i guanti fuori dei laboratori.

PROTEZIONE DEL CORPO: CAMICE DA LABORATORIO E GREMBIULI

La manipolazione di prodotti chimici comporta la possibilità di una contaminazione degli indumenti; si ha quindi che per ragioni di igiene, cioè per preservare i propri vestiti da questa contaminazione, risulta necessario indossare sempre un camice quando si è all'interno di un laboratorio chimico. Il camice da laboratorio deve essere confortevole in modo da poter essere indossato per tutta la giornata lavorativa, di solito è realizzato in cotone o cotone e poliestere.

Nell'uso del camice rispettare le seguenti regole:

- indossare il camice tutte le volte che si entra in laboratorio o che si maneggiano agenti chimici;
- tenere il camice in laboratorio e non indossarlo al di fuori della zona dei laboratori;
- pulire il camice regolarmente lavandolo separatamente dagli indumenti normali; qualora il camice o l'abbigliamento personale vengano contaminati significativamente devono essere decontaminati prima del loro uso successivo.

È bene osservare che il normale camice da laboratorio è un indumento dal lavoro che deve essere indossato per ragioni di igiene; non svolgendo una efficace funzione protettiva dagli agenti chimici non è un Dispositivo di Protezione Individuale. Tuttavia, nel caso in cui sia richiesta la protezione del corpo da un rischio specifico, ad esempio, se si eseguono operazioni in cui si manipolano ingenti quantità di sostanze/miscele pericolose, si devono indossare degli indumenti protettivi (camici, grembiuli o tute) realizzati in speciali materiali resistenti all'agente chimico in questione; in questo caso, questi indumenti sono da considerarsi dei Dispositivi di Protezione Individuale.

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE: MASCHERE E RESPIRATORI

I DPI delle vie respiratorie sono dispositivi destinati a proteggere da vapori, gas e particelle respirabili che possano essere fonti di pericolo, mediante il meccanismo della filtrazione. Questi dispositivi, denominati anche Apparecchi di Protezione delle vie Respiratorie – APVR, si usano quando gli operatori sono esposti per brevi periodi e/o a basse concentrazioni di inquinanti. Possono essere distinti in due categorie:

Respiratori a filtro, che operano rimuovendo i contaminanti dall'aria ambiente prima che questa sia inspirata dall'operatore.

Respiratori isolanti, i quali sono muniti di una sorgente di aria indipendente dall'aria presente nell'ambiente (ad esempio una bombola).

RESPIRATORI A FILTRO ANTIPOLVERE

Proteggono da particelle (polveri, fibre, fumi, nebbie). L'aria inspirata viene filtrata mediante azione meccanica ed elettrostatica. I due principali tipi di dispositivi sono:



Facciale filtrante

È costituito da un unico elemento di materiale filtrante indicato dalla sigla FFP. Può essere munito di valvola di espirazione; va sostituito alla fine di ciascun turno lavorativo.



Maschera (semimaschera o pieno facciale)



La semimaschera copre solo naso e bocca e vi si montano in modo intercambiabile i filtri, di colore bianco e indicati dalla sigla P.

Il pieno facciale copre invece tutto il viso.

I filtri possono essere 1 o 2. I facciali filtranti e i filtri sono suddivisi in 3 classi di efficienza:

- FFP1/P1 per particelle fastidiose ($TLV \geq 10 \text{ mg/m}^3$)
- FFP2/P2 per particelle nocive (TLV tra 0,1 e 10 mg/m^3)
- FFP3/P3 per particelle tossiche ($TLV \leq 0,1 \text{ mg/m}^3$).

È prevista anche la seguente distinzione:

- S per solidi e nebbie a base acquosa
- SL per nebbie a base organica (non prevista per FFP1).

ARMADI DI SICUREZZA

Alcune sostanze/miscele particolarmente pericolose devono essere stoccate in opportuni armadi di sicurezza; si tratta dei materiali infiammabili da collocare in armadi antincendio e dei corrosivi da stoccare in armadi acido/base. Nel caso di liquidi volatili non infiammabili e non corrosivi, i cui vapori possono contaminare l'ambiente si usano degli armadi per solventi.

Gli armadi di sicurezza sono normalmente forniti già dotati di una segnaletica di pericolo. Ad esempio,

gli armadi antincendio hanno un segnale di avvertimento che informa della presenza dei materiali infiammabili e uno divieto riguardante l'uso di fiamma libere, mentre gli armadi per acidi o basi hanno segnalata la presenza di materiali corrosivi. Tuttavia, se le sostanze/miscele contenute possono comportare la presenza di ulteriori pericoli non segnalati, è necessario integrare la segnaletica apposta sull'armadio. Se ad esempio un armadio antincendio contiene materiali che, oltre ad essere infiammabili, sono tossici è necessario apporre all'esterno dell'armadio anche il segnale di materiali tossici.



**APPENDICE A - INDICAZIONI DI PERICOLO E INDICAZIONI DI PERICOLO
SUPPLEMENTARI**

Indicazioni di pericolo - Proprietà fisiche	
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
H228	Solido infiammabile
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

Indicazioni di pericolo - Pericolo per la salute	
H300	Letale se ingerito
H301	Tossico se ingerito
H302	Nocivo se ingerito
H304	Può essere letale 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
H314	Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari
H315	Provoca irritazione cutanea
H317	Può provocare una reazione allergica cutanea
H318	Provoca gravi lesioni oculari
H319	Provoca grave irritazione oculare
H330	Letale se inalato
H331	Tossico se inalato
H332	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 <i><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo></i>
H341	Sospettato di provocare alterazioni genetiche <i><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo></i>

H350	Può provocare il cancro<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H351	Sospettato di provocare il cancro <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H360	Può nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H361	Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto <indicare l'effetto specifico, se noto><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H362	Può essere nocivo per i lattanti allattati al seno
H370	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H371	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti><indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H372	Provoca danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti> in caso di esposizione prolungata o ripetuta<indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>
H373	Può provocare danni agli organi <o indicare tutti gli organi interessati, se noti>in caso di esposizione prolungata o ripetuta <indicare la via di esposizione se è accertato che nessun'altra via di esposizione comporta il medesimo pericolo>

Indicazioni di pericolo - Pericolo per l'ambiente	
H400	Molto tossico 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

Indicazioni di pericolo supplementari	
EUH001	Esplosivo allo stato secco
EUH006	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria
EUH014	Reagisce violentemente con l'acqua
EUH018	Durante l'uso può formarsi una miscela vapore-aria esplosiva/ infiammabile
EUH019	Può formare perossidi esplosivi
EUH044	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato
EUH029	A contatto con l'acqua libera un gas tossico
EUH031	A contatto con acidi libera gas tossici
EUH032	A contatto con acidi libera gas molto tossici
EUH066	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle
EUH070	Tossico per contatto oculare
EUH071	Corrosivo per le vie respiratorie
EUH059	Pericoloso per lo strato di ozono
EUH 201/201A	Contiene piombo Non utilizzare su oggetti che possono essere masticati o succhiati dai bambini Attenzione! Contiene piombo
EUH202	Cianoacrilato Pericolo Incolla la pelle e gli occhi in pochi secondi Tenere fuori dalla portata dei bambini
EUH203	Contiene cromo (VI) Può provocare una reazione allergica
EUH204	Contiene isocianati Può provocare una reazione allergica
EUH205	Contiene componenti epossidici Può provocare una reazione allergica
EUH206	Attenzione! Non utilizzare in combinazione con altri prodotti Possono liberarsi gas pericolosi (cloro)
EUH207	Attenzione! Contiene cadmio Durante l'uso si sviluppano fumi pericolosi Leggere le informazioni fornite dal fabbricante Rispettare le disposizioni di sicurezza
EUH208	Contiene <denominazione della sostanza sensibilizzante> Può provocare una reazione allergica
EUH209/20 9A	Può diventare facilmente infiammabile durante l'uso Può diventare infiammabile durante l'uso

EUH210	Scheda dati di sicurezza disponibile su richiesta
EUH401	Per evitare rischi per la salute umana e per l'ambiente, seguire le istruzioni per l'uso

Indicazioni di pericolo con codici supplementari

H350i	Può provocare il cancro se inalato
H360F	Può nuocere alla fertilità
H360D	Può nuocere al feto
H361f	Sospettato di nuocere alla fertilità
H361d	Sospettato di nuocere al feto
H360FD	Può nuocere alla fertilità, può nuocere al feto
H361fd	Sospettato di nuocere alla fertilità, sospettato di nuocere al feto
H360Fd	Può nuocere alla fertilità, sospettato di nuocere al feto
H360Df	Può nuocere al feto, sospettato di nuocere alla fertilità

APPENDICE B - ELENCO DEI CONSIGLI DI PRUDENZA

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 ANTIVELENI o un medico
P301+P312	IN CASO DI INGESTIONE accompagnata da malessere: contattare un CENTRO ANTIVELENI o un medico
P301+P330+P3 31	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+P3 53	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+P3 38	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 ANTIVELENI 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 ANTIVELENI 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 ANTIVELENI 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+P3 75	In caso di incendio: evacuare la zona Rischio di esplosione Utilizzare i mezzi estinguenti a grande distanza
P371+P380+P3 75	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...
P402	Conservare in luogo asciutto
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 luogo asciutto e 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
------	------------------------------------

APPENDICE C– SCHEDA DI SICUREZZA

Informazioni minime riportate sulla scheda dei dati di sicurezza

1	Identificazione della sostanza/del preparato e della società/impresa	● Identificazione della sostanza o del preparato ● Uso della sostanza/del preparato ● Identificazione della società/dell'impresa ● Numero telefonico di chiamata urgente
2	Identificazione dei pericoli	● Classificazione della sostanza o della miscela. ● Indicazione in breve dei pericoli. ● Elementi dell'etichetta compresi i Consigli di Prudenza
3	Composizione/ informazioni sugli ingredienti	Sostanza ● Identità chimica. ● Nome comune, sinonimi ecc. ● Numero CAS ed altri identificatori. ● Impurezze e additivi stabilizzanti classificati e che contribuiscono alla classificazione della sostanza. Miscela ● L'identità chimica e i limiti di concentrazione di tutti i componenti che sono definiti come pericolosi e presenti in quantitativi superiori al loro valore soglia.

4	Misure di primo soccorso	• Descrivere le misure di primo soccorso suddivise secondo le vie d'esposizione: inalazione, contatto con la pelle e gli occhi, ingestione. • Sintomi/effetti più importanti acuti e ritardati. • Indicazione dell'eventuale necessità di un intervento medico immediato o di un trattamento speciale, se necessario.
5	Misure di lotta antincendio	• I mezzi di estinzione idonei. • I mezzi di estinzione da non utilizzare per ragioni di sicurezza. • Particolari pericoli risultanti dall'esposizione alla sostanza o al preparato, ai prodotti della combustione, ai gas prodotti. • Equipaggiamento speciale di protezione per gli addetti all'estinzione degli incendi.

6	Misure in caso di rilascio accidentale	• Precauzioni personali, equipaggiamento di protezione e procedure di emergenza (per chi non interviene direttamente e per chi interviene direttamente). • Precauzioni relativa all'ambiente. • Metodi e materiali per il contenimento e la pulizia. • Riferimenti ad altre sezioni.
7	Manipolazione e immagazzinamento	• Precauzioni per una manipolazione sicura. • Condizioni per un immagazzinamento sicuro, comprese eventuali incompatibilità. • Usi finali specifici.
8	Controlli dell'esposizione/ protezione individuale	• Parametri di controllo (es. Valori limite d'esposizione o valori limite biologici). • Appropriati controlli ingegneristici. • Misure di protezione individuale e collettiva.
9	Proprietà fisiche e chimiche	• Apparenza: stato fisico (solido, liquido, gassoso), colore e odore (se percepibile). • pH • Punto/intervallo di ebollizione • Punto di infiammabilità • Infiammabilità (solidi, gas) • Proprietà esplosive • Proprietà comburenti • Pressione di vapore • Densità relativa • Solubilità • Idrosolubilità • Coefficiente di ripartizione n-ottanolo/acqua • Viscosità • Densità di vapore • Velocità di evaporazione
10	Stabilità e reattività	• Stabilità chimica e la possibilità di reazioni pericolose. • Condizioni da evitare. • Materiali da evitare. • Prodotti di decomposizione pericolosi.

11	Informazioni tossicologiche	• Descrizione concisa ma completa e comprensibile dei vari effetti tossicologici (sulla salute) che possono insorgere qualora l'utilizzatore entri in contatto con la sostanza o miscela. • Informazioni sulle probabili vie di esposizione. • Sintomi correlati alle caratteristiche fisiche, chimiche e tossicologiche. • Effetti ritardati, immediati e cronici in seguito a esposizione breve o a lungo termine. • tossicità acuta). Valori numerici di tossicità (es. stime di
12	Informazioni ecologiche	• Descrizione dei possibili effetti, comportamento e destino ambientale della sostanza o del preparato nell'aria, nell'acqua e/o nel suolo. • Ecotossicità • Mobilità (trasporto in caso di rilascio nell'ambiente) • Persistenza e degradabilità • Potenziale di bioaccumulo • Risultati della valutazione PBT/vPvB • Altri effetti nocivi
13	Considerazioni sullo smaltimento	• Descrizione dei residui e informazioni relative alla loro manipolazione sotto l'aspetto della sicurezza. • Metodi di smaltimento idonei della sostanza o della miscela e degli imballaggi contaminati (incenerimento, riciclaggio, messa in discarica, ecc.).

14	Informazioni sul trasporto	• Precauzioni particolari di cui un utilizzatore deve essere a conoscenza e alle quali deve attenersi per quanto concerne il trasporto o la movimentazione all'interno o all'esterno dell'azienda. • Se necessari, informazioni sulla classificazione dei trasporti per ciascuno dei regolamenti modali: IMDG (mare), ADR (strada), RID (ferrovia), ICAO/IATA (aria), in particolare: - numero ONU, - classe, - nome di spedizione appropriato, - gruppo d'imballaggio, - inquinante marino, - altre informazioni utili.
15	Informazioni sulla regolamentazione	• Informazioni relative alla salute, alla sicurezza e alla protezione dell'ambiente che figurano sull'etichetta. • Specifiche disposizioni comunitarie in relazione alla protezione dell'uomo o dell'ambiente. • Menzione delle leggi nazionali di attuazione delle disposizioni e ogni altra misura nazionale pertinente.
16	Altre informazioni	• Qualsiasi altra informazione che il fornitore ritiene rilevante per la sicurezza e la salute dell'utilizzatore e per la protezione dell'ambiente. • Quando una scheda di dati di sicurezza è stata modificata, sono indicate le informazioni aggiunte, soppresse o modificate (se non sono state indicate altrove).

Segnali di prescrizione



**LAVARE SEMPRE LE
MANI AL TERMINE
DELLE OPERAZIONI**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEL CORPO**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DELL'UDITO**



GUANTI OBBLIGATORI



**CALZATURE DI
SICUREZZA
OBBLIGATORIE**



**CASCO DI PROTEZIONE
OBBLIGATORIO**



**PROTEZIONE
DEGLI OCCHI
OBBLIGATORIA**



**PROTEZIONE
DEL VISO
OBBLIGATORIA**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DELLE VIE
RESPIRATORIE**

Segnali di divieto



**DIVIETO DI ACCESSO
ALLE PERSONE NON
AUTORIZZATE**



**DIVIETO TRANSITO
PEDONI**



NON TOCCARE



VIETATO FUMARE



**VIETATO USARE
FIAMME LIBERE**



**DIVIETO DI
BEVANDE E CIBO**



ACQUA NON POTABILE



**VIETATO SPEGNERE
CON ACQUA**



**VIETATO USARE
ESTINTORI**

Segnali di salvataggio o soccorso



PRONTO SOCCORSO



DOCETTA
LAVAOCCHI
DI EMERGENZA



DOCCIA DI
EMERGENZA



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



DIREZIONE DA SEGUIRE
(cartello da aggiungere
a quelli che precedono)



DIREZIONE DA SEGUIRE
(cartello da aggiungere
a quelli che precedono)



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PUNTO DI RACCOLTA

Segnali di antincendio



IDRANTE



ESTINTORE



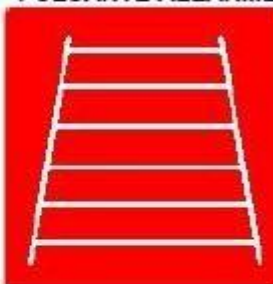
ATTACCO V.V.FF.



PULSANTE DI ALLARME
ANTINCENDIO



PULSANTE ALLARME



SCALA ANTINCENDIO



TELEFONO PER GLI
INTERVENTI ANTINCENDIO