

DIPARTIMENTO DI
MEDICINA VETERINARIA



SEZIONE DI SICUREZZA DEGLI ALIMENTI

**MANUALE DI BIOSICUREZZA
LABORATORIO DI CHIMICA DEGLI ALIMENTI**

Rev.	Data	Descrizione
0	29/3/2018	Versione approvata Prof. Tantillo
1	Dicembre 2020	Versione 2 cambio Responsabile di Sezione
2	Gennaio 2022	Versione 2 cambio Responsabile di Sezione e Direttore DiMeV

Premessa

DIRETTORE: PROF. NICOLA DECARO – nicola.decaro@uniba.it
STRADA PROVINCIALE 62 PER CASAMASSIMA KM 3, VALENZANO (BA) TEL. +39 0805443832
PEC: direttore.dimev@pec.uniba.it

Il presente Manuale è stato redatto da tutti i Responsabili dell'attività di Ricerca e Didattica del Dipartimento di Medicina Veterinaria (DIMEV) che svolgono attività presso il Laboratorio di Chimica degli Alimenti.

Responsabili di Laboratorio: Prof. Edmondo Ceci, Prof.ssa Elisabetta Bonerba, Sig. Stefano Sportelli

Responsabile di Sezione: Prof.ssa Angela Di Pinto

Questo documento è rivolto a tutto il personale strutturato (docenti e ricercatori, personale tecnico) e personale non strutturato (personale di supporto alle attività didattiche quali borsisti, dottorandi ed assegnisti, studenti, laureandi, tirocinanti, tesisti, visitatori occasionali, etc.) del DiMeV che nell'approcciarsi al proprio percorso lavorativo e formativo devono conoscere i possibili rischi connessi alle attività pratiche didattiche e di ricerca effettuate nel Laboratorio di Chimica degli Alimenti.

In relazione alla specificità delle attività previste, alla peculiarità delle competenze individuali e alla suddivisione delle distinte mansioni ed operatività, è necessario definire i rischi specifici connessi alle attività effettuate, le procedure operative da adottare per minimizzarli e prevenirli e le misure, intese come corrette prassi da attuare e a cui attenersi, per la gestione di tali rischi

N.B. Il presente documento è proprietà riservata del Dipartimento di Scienze di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro. Ogni sua riproduzione o divulgazione dev'essere autorizzata dal Direttore di Dipartimento

INDICE

1. Introduzione	pag. 4
2. Principali norme di biosicurezza	pag. 6
3. Manipolazione di sostanze pericolose	pag. 9
4. Simboli e Indicazioni di pericolo	pag. 13
5. Utilizzo di apparecchiature pericolose	pag. 14
6. Dispositivi Di Protezione Individuale (DPI)	pag. 16
7. Spandimenti e contaminazioni accidentali con sostanze chimiche	pag. 18
Allegato 1 – ELENCO SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI	pag. 21
Allegato 2 – SIMBOLI E PITTOGRAMMI	pag. 23
Allegato 3 –ELENCO DELLE FRASI DI RISCHIO	pag. 27
Allegato 4– ELENCO DEI CONSIGLI DI PRUDENZA	pag. 35
Allegato 5 - PROCEDURE SPECIFICHE DA ATTUARE IN CASO DI SPANDIMENTI E CONTAMINAZIONI ACCIDENTALI CON SOSTANZE CHIMICHE	pag. 41
Numeri utili	pag. 43

1. INTRODUZIONE

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 Datore di lavoro, Dirigente, Preposto, Lavoratore (Operatore, Studente che opera nel laboratorio, Addetto tecnico, Addetto amministrativo).

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 sopra specificato, 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 e del modo di conseguirla (fra esse, ad esempio, lo smaltimento delle materie prime risultanti in esubero alla fine del lavoro, dei sottoprodotti e dei prodotti che non vengono in qualche modo utilizzati).

Le tipologie dei rischi nei laboratori sono legate ad una serie di fattori, fra i quali si citano, ad esempio:



- 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 sottovuoto, 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 sempre sufficientemente 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.

Il livello di rischio può essere ridotto attraverso l'informazione e la formazione, che 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.

Esistono norme emanate allo scopo di ridurre i rischi e le loro entità; le principali sono descritte nei Regolamenti nazionali e comunitari e, come tali, sono corredate da sanzioni per i soggetti che risultino inadempienti ai rispettivi obblighi.

La presente guida contiene norme generali di comportamento nei laboratori del Dipartimento di Medicina Veterinaria dell'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro" in cui si usano sostanze chimiche; tiene conto di 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.

Dette norme rappresentano misure minime cui attenersi. Norme dettagliate sono contenute nelle procedure operative dedicate ai vari argomenti specifici, la cui disponibilità sarà di volta in volta notificata tramite avvisi nei laboratori, previa opportuna formazione; copia delle normative sarà resa disponibile per la consultazione in ogni laboratorio o gruppo di laboratori.

2. PRINCIPALI NORME DI BIOSICUREZZA

2.1. Generalità

Tutte le attività, comprese quelle che si svolgono nei laboratori di ricerca, analisi o didattica, sono soggette a leggi e a norme che devono essere tenute in considerazione fin dalla fase progettuale delle attività stesse. Ogni operatore è tenuto ad attenersi alle misure minime di sicurezza riportate nel manuale.

2.2. Norme comportamentali generali

1. Leggere preventivamente ed attentamente le etichette sui contenitori, con particolare riferimento ai simboli di pericolo, alle frasi di rischio ("frasi R" o "frasi H") ed ai consigli di prudenza ("frasi S" o "frasi P") su esse riportati.
2. Leggere preventivamente ed attentamente le schede dati di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici che si intende utilizzare. Tali schede, che devono essere fornite dal venditore dei prodotti, devono essere a disposizione dell'utilizzatore nel laboratorio o in sua prossimità.
3. Etichettare sempre ed in modo corretto tutti i contenitori, in modo da poterne riconoscere in ogni momento il contenuto e la sua pericolosità.
4. 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.
5. Mantenere sempre perfettamente chiusi tutti i contenitori con prodotti chimici.
6. Non abbandonare materiale non identificabile nelle aree di lavoro.
7. Adottare sempre il criterio di sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è o che è meno pericoloso.
8. Ricorrere sempre a dispositivi di protezione collettiva (cappe, aspirazioni localizzate, schermi, ecc.).
9. Lavorare su piani di lavoro (banchi e cappe) di materiali adatti.
10. 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 adatte per l'agente da cui devono proteggere, calzature, etc.) che devono essere utilizzati correttamente e tenuti sempre in buono stato di manutenzione, notificando eventuali deficienze al proprio Responsabile.
11. Comunicare con le altre persone presenti nel laboratorio per avvisare della lavorazione che si effettua nel caso in cui essa presenti dei pericoli.
12. Mantenere ordine e pulizia nel laboratorio. Evitare la presenza eccessiva di apparecchi, strumenti e materiali sui piani di lavoro. Rimuovere prontamente vetreria e attrezzature quando non servono più. Evitare la conservazione di prodotti chimici che non servono.



13. Non introdurre in laboratorio materiali ed oggetti estranei all'attività lavorativa.
14. Astenersi dal mangiare, bere, e dal detenere alimenti o bevande in laboratorio.
15. Non fumare.
16. Riferire sempre prontamente al Responsabile del Laboratorio condizioni di non sicurezza o eventuali incidenti, anche se non hanno avuto conseguenze.
17. Non lavorare da soli, nell'area, in situazioni a rischio (sostanze o apparecchiature o reazioni pericolose, box per alte pressioni, celle fredde, ecc.)
18. Verificare sempre se particolari processi lavorativi richiedano l'applicazione di procedure operative specifiche predisposte (ad es. operazioni in celle frigorifere, ovvero operazioni con apparecchi sotto pressione, o a temperature molto elevate, ecc.).
19. Non lasciare senza controllo reazioni chimiche in corso: esse dovranno essere interrotte in assenza di personale, a meno che non siano state predisposte apposite strutture e procedure. Adottare procedure specifiche o attenersi a quelle generali.
20. Non pipettare con la bocca, ma utilizzare le apposite attrezzature.
21. Non toccare le maniglie delle porte e altri oggetti del laboratorio con i guanti con cui si sono maneggiate sostanze chimiche o isotopi radioattivi. E' assolutamente vietato mantenere indossati i guanti fuori dei laboratori.
22. Non tenere nelle tasche forbici, provette di vetro o altro materiale tagliente o contundente.
23. Evitare l'uso di lenti a contatto poiché possono essere causa di un accumulo di sostanze nocive, o in presenza di determinate sostanze possono saldarsi alla cornea; in caso di incidente, possono peggiorarne le conseguenze o pregiudicare le operazioni di primo soccorso.
24. Evitare l'uso dei tacchi alti e delle scarpe aperte. I capelli lunghi devono essere tenuti raccolti. I gioielli, specialmente se penzolanti, (orecchini, bracciali ecc.) potrebbero rappresentare fattori di rischio.
25. Non ostruire i quadri elettrici ed i quadri contenenti i dispositivi di intercettazione e regolazione dei fluidi (gas da bombole, metano, acqua).
26. Non ostruire le attrezzature antincendio e di soccorso. Non ostruire né bloccare le uscite d'emergenza.
27. Vietare a persone non addette l'accesso a zone a rischio.

2.3. Affollamento nei laboratori

1. Evitare il più possibile l'affollamento di operatori o altre persone nei laboratori.
2. In caso eccezionale di particolare affollamento, coordinare i propri movimenti con quelli di altri esecutori. Evitare interferenze. Anche lo spazio dietro le spalle dell'operatore deve essere adeguato.

2.4. Informazione e formazione

1. Il Responsabile del laboratorio ha l'obbligo di istruire adeguatamente il personale che afferisce al laboratorio di competenza, compresi studenti, tirocinanti, borsisti, ospiti e altro personale non strutturato; detti soggetti sono tenuti a seguire le azioni di informazione e formazione. L'istruzione deve essere in relazione alle attività che verranno svolte, e si propone l'obbiettivo che tutti siano informati e formati su:
 - rischi 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 e vie di fuga; piano d'emergenza.
2. Il Responsabile 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.
3. Tutto il personale, strutturato e non strutturato, afferente al laboratorio deve:
 - fare costante riferimento al proprio Responsabile;
 - osservare le norme operative di sicurezza vigenti e sottostare a tutte le disposizioni che vengano impartite ai fini della protezione collettiva e individuale;
 - segnalare immediatamente al Responsabile qualsiasi malfunzionamento dei presidi di prevenzione e di protezione.
4. In particolare il personale non strutturato afferente al laboratorio deve:
 - collaborare attivamente con il personale strutturato al fine di mantenere efficiente il sistema di sicurezza predisposto;
 - partecipare a tutti i corsi finalizzati alla sicurezza ed alla salute organizzati dalla struttura;
 - prendere visione del presente regolamento prima di accedere ai laboratori.

2.5. Responsabilità nei confronti di terzi

Il Decreto Legislativo 81/2008 impone norme di prevenzione nei confronti dei lavoratori dipendenti di imprese appaltatrici o lavoratori autonomi, per cui, fra l'altro, ogni Responsabile di laboratorio deve attuare misure di prevenzione e protezione dai rischi che possano derivare dall'attività lavorativa, anche nei confronti di terzi. In particolar modo, per quanto riguarda la responsabilità nei confronti dei dipendenti dell'impresa di pulizia, durante gli intervalli di tempo in cui si effettuano le pulizie nei laboratori, le sostanze pericolose, i materiali biologici o radioattivi non devono essere presenti in situazioni tali da costituire pericolo.

Idonee misure devono essere anche adottate per l'intervento del personale di imprese di manutenzione civile, meccanica, elettrica, o addette ad arredi e apparecchiature (ad esempio ed in particolare, in occasione di manutenzioni a cappe, loro sistemi d'aspirazione - tubazioni, ventilatori ed eventuali filtri).

3. MANIPOLAZIONE DI SOSTANZE PERICOLOSE

3.1. Norme fondamentali

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 rischio e i consigli di prudenza ("frasi R o H e S o P" rispettivamente, più oltre elencate).
2. Fare propri i contenuti delle schede dati di sicurezza (SDS) dei prodotti chimici che si intendono utilizzare. Per informazioni aggiuntive e più ampie, tenere presente anche la possibilità di consultare banche dati cartacee o informatizzate.
3. Detenere in laboratorio quantità di sostanze infiammabili molto limitate, sufficienti per il lavoro di alcuni giorni, lasciando i quantitativi maggiori negli appositi locali di deposito esterni al laboratorio.
4. 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 possibilmente muniti di aspirazione anche in relazione a tipologia e quantità), all'esterno dei quali devono essere riportati i simboli di pericolo propri del contenuto.
5. Sostituire, quando possibile, i prodotti pericolosi con altri che non lo siano o che siano meno pericolosi.
6. Mantenere adeguatamente separati i prodotti fra loro incompatibili (che potrebbero reagire fra loro).
7. Tenere un inventario aggiornato di tutte le sostanze chimiche in particolare per quanto riguarda quelle cancerogene (R 45 o H 350 e R 49 o H 350i).
8. 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. Come gli armadi, anche i frigoriferi devono essere contrassegnati all'esterno con i simboli di pericolo propri dei prodotti contenuti.
9. Per la manipolazione e la conservazione di sostanze autoinfiammabili o che a contatto con l'umidità atmosferica sviluppano gas altamente infiammabili, attenersi alle indicazioni delle schede dati di sicurezza. Tenere presente la necessità di operare in assenza d'aria, sostituendola con gas inerti.
10. 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.
11. Tenere presente che i gas inerti possono essere molto pericolosi nel caso che le quantità fuoriuscite (o evaporate) provochino l'abbassamento della

concentrazione dell'ossigeno nell'aria sotto il 17%, con rischi per la sopravvivenza.

12. Tenere presente che l'ossigeno può essere molto pericoloso con rischio d'incendio se la quantità fuoriuscita determina una concentrazione in aria uguale o superiore al 25%.
13. Tutte le operazioni e lavorazioni con materiali pericolosi (in relazione alle loro proprietà chimico-fisiche o 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. Le pesate delle polveri di sostanze pericolose devono essere effettuate sotto cappa, ovvero preparando sotto cappa i materiali da pesare trasferendoli successivamente su una bilancia esterna, ovvero, se indispensabile, in un locale dedicato adibito all'uso delle bilance in condizioni di calma d'aria; si raccomanda la protezione della zona operativa con carta, allo scopo di raccogliere eventuali residui da eliminare nei modi dovuti.
15. Nessun prodotto chimico deve essere eliminato attraverso il sistema fognario. Per la loro raccolta ed il loro smaltimento si rimanda alla procedura specifica per i rifiuti di laboratorio.
16. 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 deve essere dotato.
17. 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.

3.2. Comportamenti da tenere in caso di incidente

In caso di incidente che coinvolga sostanze chimiche, come per qualsiasi tipo di incidente, attenersi sempre e subito alle norme contenute nel piano d'emergenza, del quale tutto il personale deve aver preso visione prima di accedere al laboratorio.

Se l'incidente è di lieve entità (e comunque in ogni caso) come azione di primo intervento agire prontamente avendo cura di:

1. togliere gli indumenti e gli eventuali DPI contaminati, usando le necessarie precauzioni;
2. decontaminare la cute eventualmente contaminata utilizzando acqua corrente, tramite le docce predisposte; se sono stati interessati gli occhi, fare ricorso a fontanelle visoculari, lavaocchi o altri sistemi predisposti;
3. in caso di necessità fare ricorso alla cassetta di medicazione;



4. non disperdere le sostanze contaminanti nell'ambiente, raccoglierle con la protezione dei DPI richiesti dalla situazione; se si tratta di liquidi ricorrere agli appositi prodotti assorbenti; pulire bene le superfici interessate. Se sono presenti gas, vapori o polveri aerodisperse, realizzare la massima ventilazione del locale, aprendo le finestre ed utilizzando tutti i mezzi disponibili di aerazione meccanica (cappe, ventilatori a parete, ecc.).
5. attenersi al Piano d'emergenza anche per dar luogo all'informativa ivi prevista.

3.3. Agenti Cancerogeni

Con riferimento specifico al Titolo IX Capo II del D.lgs. 81/2008 e successive modificazioni, riguardante le attività lavorative in cui i lavoratori possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, è necessario attenersi a quanto segue:

1. Tutte le lavorazioni che comportino l'impiego di sostanze o preparati recanti la dicitura "R45 o H350 Può provocare il cancro", "R49 o H350i Può provocare il cancro per inalazione", "R40 o H351 Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti" oppure "R46 o H340 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie", devono essere evitate sostituendo, se possibile, detti prodotti con altri meno nocivi per la salute. Allo stesso modo ci si deve comportare per le sostanze recanti le diciture "R61 o H360D - Può danneggiare i bambini non ancora nati".
2. Se il ricorso ad altri materiali non è possibile, le lavorazioni interessate devono tassativamente essere effettuate separatamente dalle altre, in modo da non coinvolgere persone estranee alla lavorazione in questione, in un sistema chiuso, ovvero sotto cappa da laboratorio o sistemi equivalenti, usando dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali, maschere, ecc...).
3. La quantità di prodotto presente in laboratorio deve essere quella strettamente necessaria.
4. Il numero dei lavoratori esposti dovrà essere limitato a quello strettamente necessario.
5. L'operatore dovrà provvedere, dopo l'uso, alla sistematica pulizia di attrezzature, ambienti, ecc.
6. Particolare cura va posta nella pulizia di DPI ed indumenti.
7. Per gli scarti, nell'applicare la procedura generale dei rifiuti dei laboratori, occorre assicurare che la raccolta in attesa dell'avvio allo smaltimento avvenga in condizioni di sicurezza, utilizzando contenitori ermetici etichettati in modo chiaro, completo, ben visibile.
8. In caso di esposizione non prevedibile, si raccomanda di abbandonare immediatamente l'area interessata ed avvertire il Responsabile.
9. E' vietato far uso di detti prodotti nei laboratori in cui non siano installate cappe idonee, o sistemi equivalenti.

Anche i prodotti già classificati R45o H350 ed R49 o H350i o da Direttive CE non ancora recepite dallo Stato, devono essere trattati con le stesse modalità sopra indicate. E' opportuno che anche i prodotti sospetti di essere cancerogeni vengano trattati con le medesime modalità.

3.3. Sostanze chimiche incompatibili

Molte sostanze chimiche, comunemente usate in laboratorio, reagiscono in modo pericoloso nel caso vengano a contatto con altre. Alcune di queste sostanze incompatibili sono elencate nell'Allegato 2.

4. SIMBOLI E INDICAZIONI DI PERICOLO

Sono riportati nell'Allegato 3 i simboli di pericolo e le diciture delle indicazioni di pericolo relativi all'etichettatura di sostanze e preparati pericolosi, con l'indicazione della classe cui sono assegnati i prodotti.

I simboli sono stampati in nero su fondo giallo-arancione.

Le descrizioni dei singoli pericoli e delle principali precauzioni, riportate accanto al simbolo e sotto la denominazione del pericolo, sono indicative e non esaustive, in quanto la puntuale conoscenza dei rischi specifici avviene attraverso la lettura sull'etichetta delle frasi R o H, e la conoscenza delle precauzioni avviene attraverso la lettura, sempre sull'etichetta, delle frasi S o P, elencate negli Allegati 4 e 5.



5. UTILIZZO DI APPARECCHIATURE PERICOLOSE

1. Prima dell'uso, consultare le istruzioni di cui ogni apparecchiatura deve essere corredata e che devono essere prontamente disponibili in qualsiasi momento.
2. In fase di acquisto di nuove apparecchiature considerare sempre tutte le loro caratteristiche che coinvolgono aspetti di sicurezza ed assicurarsi che esse siano pienamente soddisfacenti anche sotto questo punto di vista.
3. Possibilmente schermare adeguatamente le apparecchiature in vetro utilizzate sottovuoto, sotto pressione o con parti in movimento, ed utilizzare sempre gli occhiali protettivi, dopo essersi comunque assicurati prima dell'uso che la vetreria sia perfettamente integra.
4. Per l'utilizzo in pressione di apparecchiature in vetro assicurare di non superare i valori di pressione previsti dal costruttore, inserendo valvole di sicurezza o altri dispositivi quali guardie idrauliche, assicurando altresì la compatibilità dei prodotti usati. L'uso di apparecchiatura sotto pressione è oggetto di procedure specifiche.
5. Usare, quando possibile, riscaldatori elettrici (preferibilmente a circolazione d'olio) piuttosto che fiamme libere. Qualora vengano usate fiamme libere, queste devono essere dotate di dispositivo di sicurezza.
6. Utilizzare apparecchiatura e strumentazioni elettriche a norma.
7. Utilizzare centrifughe solo se dotate del dispositivo di sicurezza, previsto dalle norme, atto ad impedire il funzionamento con il coperchio aperto; utilizzare solo rotori omologati dalla ditta costruttrice.
8. Non usare cavi elettrici volanti, prolunghe, prese multiple.
9. Per potenze superiori a 1 kW, è necessario utilizzare prese munite di interruttore onnipolare.
10. Le bombole di norma devono essere collocate all'esterno, collegate con i punti d'utilizzo mediante tubazioni fisse. In casi eccezionali (brevità del tempo d'utilizzo e di presenza, dimensioni molto piccole) è ammesso operare previa valutazione dei rischi, identificando nel laboratorio le posizioni meno a rischio, assicurando sempre il buon ancoraggio a strutture fisse; comunque tenere le bombole in laboratorio il minor tempo possibile, evitandone la presenza quando non sono utilizzate ed evitando la presenza di scorte (da tenere nel deposito esterno).
11. Le autoclavi (intese sia come reattori che come sterilizzatori), in relazione al modo di funzionamento ed al loro volume, come tutti gli apparecchi a pressione di gas o vapore ed i generatori di vapore, sono soggette alla normativa per le apparecchiature in pressione. E' comunque indispensabile, tanto per le autoclavi soggette alla normativa, quanto per quelle escluse in base alle loro caratteristiche, effettuare i controlli e le manutenzioni periodiche indicate dal costruttore.



12.E' opportuno che le autoclavi siano utilizzate solo da personale esperto adeguatamente formato ed osservi tutte le specifiche norme di utilizzo e di sicurezza predisposte dal costruttore e che devono essere disponibili in prossimità dell'apparecchio.

6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (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 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 dispositivi, 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.

Dotazione di DPI per il personale che opera in laboratorio con prodotti chimici

1. Protezione degli occhi:

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

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 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: guanti per protezione da calore (per l'utilizzo di fornelli, muffole,
- 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.).

7. SPANDIMENTI E CONTAMINAZIONI ACCIDENTALI CON SOSTANZE CHIMICHE

In caso di incidente che coinvolga sostanze chimiche, attenersi alle seguenti norme di emergenza.

Azioni di primo intervento:

- Togliere gli indumenti e gli eventuali DPI contaminati, usando le necessarie precauzioni;
- Decontaminare la cute eventualmente interessata utilizzando le docce di emergenza predisposte; se sono stati interessati gli occhi, fare ricorso a fontanelle viscolari, liquidi lavaocchi o altri sistemi predisposti;
- Pulire immediatamente gli spandimenti; se il quantitativo e/o la natura del prodotto versato lo permettono, facendo ricorso agli appositi materiali assorbenti di cui il laboratorio è dotato;
- Se sono presenti gas, vapori o polveri aerodisperse, realizzare la massima ventilazione del locale, aprendo le finestre ed utilizzando tutti i mezzi disponibili di aerazione meccanica (cappe, ventilatori a parete, ecc.);
- In caso di esposizione non prevedibile ad agenti chimici pericolosi, abbandonare immediatamente l'area interessata, isolandola fino all'avvenuta decontaminazione da parte degli addetti alla gestione dell'emergenza;
- Avvisare immediatamente il Responsabile di Sezione dando tutte le informazioni necessarie a gestire l'emergenza (dinamica degli eventi, informazioni sul composto versato, ecc.).

Ogni laboratorio che utilizza sostanze chimiche deve avere accesso a un kit di controllo per gli spandimenti accidentali (SPILL KIT) posto strategicamente in prossimità di zone di lavoro in modo che sia facilmente accessibile in caso di emergenza. Le procedure relative allo spandimento di sostanze chimiche specifiche è riportata in **Allegato 6**.

Questo SPILL KIT deve contenere i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) di seguito indicati e materiali adsorbenti opportunamente scelti per gestire lo spandimento di 1 litro di liquidi o 1 kg di prodotti chimici secchi.

DPI:

- occhiali e visiera di protezione;
- guanti neoprene pesante o nitrile;
- grembiule usa e getta per sostanze corrosive;
- calzari/soprascarpe di vinile/plastica;
- mascherina antipolvere FFP3 da usare in caso di spandimento di sostanze solide in polvere o granuli.

MATERIALI ADSORBENTI:

- assorbenti inerti universali per spandimento solventi: Trivorex, segatura, bicarbonato di sodio, e sabbia, argilla.
- neutralizzatore spandimento sostanze acide: bicarbonato di sodio, carbonato di sodio o carbonato di calcio.
- neutralizzatore spandimento sostanze basiche: bisolfato di sodio.
- neutralizzatore bromo: soluzione al 5 % di sodio tiosolfato e inerte assorbente.
- neutralizzatore spandimento acido fluoridrico: gluconato di calcio.

MATERIALE PER IL CLEAN UP:

- scopa, paletta e spatola monouso per la raccolta dei rifiuti ed eventualmente pinze per la raccolta dei vetri;
- panni assorbenti o garze;
- contenitore per la raccolta dei rifiuti: sacchetti di plastica, un secchio di plastica (polietilene 5 litri) con coperchio.

PROCEDURA GENERALE DA METTERE IN ATTO IN CASO DI SPANDIMENTO DI PRODOTTI LIQUIDI

- consultare sempre la scheda di sicurezza del prodotto coinvolto;
- evacuare la zona facendo allontanare le persone;
- chiudere le porte e arieggiare aprendo le finestre;
- indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale presenti nel kit;
- versare la sostanza assorbente partendo dalla periferia dello spandimento per arrivare all'interno;
- attendere il solidificarsi della polvere;

- asportare il prodotto assorbito con paletta e spatola;
- in caso di frammenti di vetro, raccogliarli con la apposita paletta e/o pinza;
- eventualmente lavare con acqua o altro liquido se indicato dalla scheda di sicurezza;
- asciugare e verificare che le superfici non presentino della scivolosità residua;
- stoccare adeguatamente e smaltire i prodotti utilizzati nel contenitore per rifiuti

PROCEDURA GENERALE IN CASO DI SPANDIMENTO DI PRODOTTI IN POLVERE O GRANULI

- consultare sempre la scheda di sicurezza del prodotto coinvolto;
- evacuare la zona facendo allontanare le persone;
- chiudere porte e finestre evitando di creare correnti d'aria;
- evitare operazioni che possano sviluppare o sollevare polveri;
- indossare gli appositi dispositivi di protezione individuale presenti nel kit;
- circoscrivere lo spandimento al fine di evitare contaminazioni ambientali;
- se previsto dalla scheda di sicurezza inumidire le povere;
- raccogliere le polveri con panni inumiditi,
- asportare il prodotto assorbito con paletta e spatola;
- in caso di frammenti di vetro, raccogliarli con la apposita paletta e/o pinza;
- eventualmente lavare con acqua o altro liquido se indicato dalla scheda di sicurezza;
- asciugare e verificare che le superfici non presentino della scivolosità residua;
- stoccare adeguatamente e smaltire i prodotti utilizzati nel contenitore per rifiuti.

Allegato 1





ELENCO SOSTANZE CHIMICHE INCOMPATIBILI

Acetilene con rame (tubazioni), alogeni, argento, fluoro, mercurio e loro composti
Acetone con miscele concentrate di acido solforico e nitrico e perossidi
Acido acetico con acido cromico, acido nitrico, composti contenenti idrossili, glicole etilenico, acido perclorico, perossidi e permanganati
Acido Cianidrico con acido nitrico, alcali (caustici)
Acido cromico e triossido di cromo con acido acetico, naftalene, canfora, alcool, canfora, glicerolo, benzene, trementina e altri liquidi infiammabili
Acido nitrico (concentrato) con acido acetico, cromico e cianogeno, anilina, carbonio, acetone, solfuro di idrogeno. Idrogeno solforato, fluidi, gas e sostanze che vengono prontamente nitrati. Alcool, liquidi e gas infiammabili
Acido ossalico con argento, mercurio e i loro sali
Acido perclorico con acido acetico, anidride acetica, bismuto e le sue leghe, alcool, carta, legno, grassi e altre sostanze organiche
Acido solfidrico con acido nitrico, altri acidi e ossidanti
Acido solforico con clorati, perclorati, permanganati, perossidi e acqua
Alcoli e Polialcoli con acido nitrico, perclorico, cromico
Ammoniaca anidra con mercurio, alogeni, ipoclorito di calcio, iodio, bromo e fluoruro di idrogeno
Ammonio nitrato con acidi, polveri metalliche, zolfo, clorati, nitrati, composti organici finemente polverizzati, combustibili, liquidi infiammabili
Anidride acetica con alcoli (etanolo fenolo etc.), acido perclorico e glicole etilenico
Anilina con acido nitrico e perossido di idrogeno
Argento e sali con acetilene, acido ossalico, acido tartarico, acido fulminico (prodotto nelle miscele acido nitrico-etanolo) e composti ammoniaci
Arsenico (materiali che lo contengono) con qualsiasi agente riducente
Azidi con acqua e acidi
Biossido di cloro con ammoniaca, metano, fosfina, idrogeno solforato
Bromo con ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, altri derivati del petrolio (metano, propano, etano), benzene, idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Carbone attivo con tutti gli agenti ossidanti, ipoclorito di calcio
Cianuri con acidi e alcali
Clorati con sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, composti organici finemente polverizzati, sostanze infiammabili e carbonio
Cloro con ammoniaca, acetilene, butadiene, butano, benzene, benzina e altri derivati del petrolio (metano, propano, etano), idrogeno, carburo di sodio, trementina e metalli finemente polverizzati
Cloroformio con sodio e potassio
Cloruro di potassio con sali di ammonio, acidi, polveri metalliche, zolfo, sostanze organiche finemente polverizzate, combustibili
Cloruro di sodio zolfo in grande quantità
Cloruri con acido solforico
Diclorometano (Cloruro di metile) con sodio e potassio





Diossido di cloro con ammoniaca, metano, fosfina idrogeno solforato
Fluoro con tutte le altre sostanze chimiche
Fluoruro di idrogeno ammoniaca (anidra o in soluzione acquosa)
Fosforo (bianco) con aria, ossigeno, alcali, agenti riducenti
Idrazina con perossido di idrogeno, acido nitrico e idrogeno solforato
Idrocarburi con fluoro, cloro, bromo, acido formico, acido cromico, perossido di sodio, perossidi, benzene, butano, propano, benzina, trementina
Idrogeno solforato con vapori di acido nitrico e gas ossidanti
Iodio con acetilene e ammoniaca (anidra o in soluzione acquosa), altre basi forti
Ipocloriti con acidi, carbone attivo
Liquidi infiammabili con nitrato di ammonio, acido cromico, perossido di idrogeno, acido nitrico, perossido di sodio e alogeni
Mercurio con acetilene, acido fulminico (prodotto nelle miscele acido nitricoetanolo), idrogeno, ammoniaca e altre basi forti
Metalli alcalini (calcio, potassio e sodio) con acqua, anidride carbonica, tetracloruro di carbonio e altri idrocarburi clorurati (inclusi tricloroetilene, tetracloroetano, cloruro di metile), diossido di carbonio
Nitrato di ammonio con acidi, polveri metalliche, liquidi infiammabili, clorati, nitrati, zolfo e sostanze organiche finemente polverizzate o composti infiammabili
Nitriti e Nitrati con acidi
Nitrocellulosa con fosforo e metalli
Nitroparaffina con basi inorganiche, amine, metalli
Ossido di calcio con acqua
Ossigeno con olii, grassi, idrogeno, propano e altri liquidi infiammabili, solidi e gas infiammabili
Pentossido di Fosforo con acqua, alcoli, basi forti
Perclorato di potassio con acido solforico e altri acidi, anidride acetica, bismuto e suoi derivati, alcool, carta, legno, grassi e oli organici
Permanganato di potassio con glicerolo, glicole etilenico, benzaldeide, e acido solforico
Perossidi organici con acidi (organici o minerali), la maggior parte dei metalli e i combustibili (da evitare gli sfregamenti e le alte temperature)
Perossido di idrogeno con cromo, rame, ferro, la maggior parte degli altri metalli e i loro sali, liquidi infiammabili e altri prodotti combustibili, anilina, nitrometano, alcuni acidi forti come l'acido solforico
Perossido di sodio con qualsiasi sostanza ossidabile come etanolo, metanolo, acido aceticoglaciale, anidride acetica, benzaldeide, disolfuro di carbonio, glicerolo, glicole etilenico, acetato di etile acetato di metile, furfurale
Potassio con tetracloruro di carbonio, diossido di carbonio, acqua, cloroformio, diclorometano
Rame con acetilene, azide e perossido di idrogeno
Sodio con idrocarburi clorati (inclusi tetracloruro di carbonio, cloroformio, tricloroetilene, tetracloroetano, diclorometano, cloruro di metile), diossido di carbonio, acqua e soluzioni acquose
Sodio azide con piombo, rame e 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 quando ci stia lavorando un idraulico
Sodio nitrito con ammonio nitrito e altri sali di ammonio
Selenio e fluoruri di selenio con agenti riducenti
Solfuri con acidi
Tellurio e fluoruri di tellurio con agenti riducenti
Tetracloruro di carbonio con sodio e potassio


Allegato 2

SIMBOLI E PITTOGRAMMI









Simbolo e denominazione	Significato (definizione e precauzioni)	Esempi
<p>C</p>  <p><u>CORROSIVO</u></p>	<p>Classificazione: questi prodotti chimici causano la distruzione di tessuti viventi e/o materiali inerti.</p> <p>Precauzioni: non inalare ed evitare il contatto con la pelle, gli occhi e gli abiti.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acido cloridrico • Acido fluoridrico
<p>E</p>  <p><u>ESPLOSIVO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che possono esplodere a causa di una scintilla o che sono molto sensibili agli urti o allo sfregamento.</p> <p>Precauzioni: evitare colpi, scuotimenti, sfregamenti, fiamme o fonti di calore.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tricloruro di azoto • Nitroglicerina
<p>O</p>  <p><u>COMBURENTE</u></p>	<p>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.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali combustibili.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ossigeno • Nitrato di potassio • Perossido di idrogeno
<p>F</p>  <p><u>INFIAMMABILE</u></p>	<p>Classificazione: Sostanze o preparazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • che possono surriscaldarsi e successivamente infiammarsi al contatto con l'aria ad una temperatura normale senza impiego di energia • solidi che possono infiammarsi facilmente per un breve azione di una fonte di fiamma e che continuano ad ardere • liquidi che possiedono un punto di combustione inferiore ai 21 °C • gas infiammabili al contatto con l'aria a pressione ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Benzene • Etanolo • Acetone



	<ul style="list-style-type: none"> gas che a contatto con l'acqua o l'aria umida creano gas facilmente infiammabili in quantità pericolosa. <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria ed acqua).</p>	
<p>F+</p> <p><u>ESTREMAMENTE INFIAMMABILE</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni liquide il cui punto di combustione è compreso tra i 21 °C ed i 55 °C.</p> <p>Precauzioni: evitare il contatto con materiali ignitivi (come aria ed acqua).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Idrogeno Acetilene Etere etilico
<p>T</p>  <p><u>TOSSICO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o penetrazione nella pelle, possono implicare rischi gravi, acuti o cronici, e anche la morte.</p> <p>Precauzioni: deve essere evitato il contatto con il corpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cloruro di bario Monossido di carbonio Metanolo 
<p>T+</p>  <p><u>ESTREMAMENTE TOSSICO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento attraverso la pelle, provocano rischi estremamente gravi, acuti o cronici, e facilmente la morte.</p> <p>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.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cianuro Nicotina
<p>Xi</p>  <p><u>IRRITANTE</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni non corrosive che, al contatto immediato, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose possono espletare un'azione irritante.</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati ed il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Cloruro di calcio Carbonato di sodio
<p>Xn</p>  <p><u>NOCIVO</u></p>	<p>Classificazione: sostanze o preparazioni che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono implicare rischi, per la salute, di gravità limitata, e raramente la morte.</p> <p>Precauzioni: i vapori non devono essere inalati ed il contatto con la pelle deve essere evitato.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Laudano Diclorometano Cisteina

<p style="text-align: center;">N</p>  <p style="text-align: center;">PERICOLOSO IN AMBIENTE</p>	<p>Classificazione: il contatto dell'ambiente con queste sostanze o preparazioni può provocare danni all'ecosistema a corto o a lungo periodo.</p> <p>Precauzioni: le sostanze non devono essere disperse nell'ambiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fosforo • Cianuro di potassio
---	--	--

NUOVI PITTOGRAMMI RISCHIO CHIMICO

	Esplosivo		Corrosivo
	Infiammabile		Nocivo Irritante
	Comburente		Tossico
	Gas sotto pressione		Dannoso a lungo termine Cancerogeno Mutageno Tossico per la riproduzione
	Dannoso		



Allegato 3

ELENCO DELLE FRASI DI RISCHIO

Frasi R

- R 1** : Esplosivo a secco.
R 2 : Rischio d'esplosione per urto, attrito, presenza di fuoco o di altre fonti d'infiammazione.
R 3 : Grande rischio d'esplosione per urto, attrito, in presenza di fuoco o altre fonti d'infiammazione.
R 4 : Forma dei composti metallici esplosivi molto sensibili.
R 5 : Rischio d'esplosione in presenza di calore.
R 6 : Rischio d'esplosione a contatto o meno con l'aria.
R 7 : Può provocare incendio.
R 8 : Favorisce l'infiammazione di sostanze combustibili.
R 9 : Può esplodere componendosi con sostanze combustibili.
R 10 : Infiammabile
R 11 : Molto infiammabile.
R 12 : Estremamente infiammabile.
R 13 : Gas liquefatto estremamente infiammabile.
R 14 : Reagisce violentemente a contatto con l'acqua.
R 15 : A contatto con l'acqua sviluppa gas molto infiammabili.
R 16 : Può esplodere componendosi con sostanze comburenti.
R 17 : Infiammabile spontaneamente in presenza di aria.
R 18 : Con l'uso, formazione possibile di miscela vapore / aria infiammabile / esplosivi.
R 19 : Può formare perossidi esplosivi.
R 20 : Nocivo per inalazione.
R 21 : Nocivo a contatto con la pelle.
R 22 : Nocivo in caso di ingestione.
R 23 : Tossico per inalazione.
R 24 : Tossico a contatto con la pelle.
R 25 : Tossico in caso d'ingestione.
R 26 : Molto tossico per inalazione.
R 27 : Molto tossico a contatto con la pelle.
R 28 : Molto tossico in caso d'ingestione.
R 29 : A contatto con l'acqua sviluppa gas tossici.
R 30 : Può diventare molto infiammabile in esercizio.
R 31 : A contatto con un acido sviluppa gas tossico.
R 32 : A contatto con un acido sviluppa gas molto tossico.
R 33 : Pericolo di effetti cumulati.
R 34 : Provoca ustioni.
R 35 : Provoca gravi ustioni.
R 36 : Irritante per gli occhi.
R 37 : Irritante per le vie respiratorie.
R 38 : Irritante per la pelle.
R 39 : Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
R 40 : Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.
R 41 : Rischio di lesioni oculari gravi.
R 42 : Può causare sensibilizzazione per inalazione.
R 43 : Può causare sensibilizzazione a contatto con la pelle.
R 44 : Rischio d'esplosione se riscaldato in ambiente chiuso.
R 45 : Può provocare il cancro.
R 46 : Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
R 47 : Può procurare malformazioni congenite.
R 48 : Rischio di effetti gravi per la salute in caso di esposizione prolungata.
R 49 : Può provocare il cancro per inalazione.
R 50 : Altamente tossico per gli organismi acquatici.
R 51 : Tossico per gli organismi acquatici.



R 52 : Nocivo per gli organismi acquatici.

R 53 : Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

R 54 : Tossico per la flora.

R 55 : Tossico per la fauna.

R 56 : Tossico per gli organismi del terreno.

R 57 : Tossico per le api.

R 58 : Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.

R 59 : Pericoloso per lo strato di ozono.

R 60 : Può ridurre la fertilità.

R 61 : Può danneggiare i bambini non ancora nati.

R 62 : Possibile rischio di ridotta fertilità.

R 63 : Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.

R 64 : Possibile rischio per i bambini allattati al seno.

R 65 : Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione.

R 66 : L'esposizione ai vapori può provocare secchezza e screpolature alla pelle.

R 67 : L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.

R 68 : Possibilità di effetti irreversibili.



Combinazioni di frasi

R 14/15 Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas infiammabili.

R 15/29 A contatto con l'acqua libera gas tossici e facilmente infiammabili.

R 20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.

R 21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.

R 20/22 Nocivo per inalazione e ingestione.

R 20/21/22 Nocivo per inalazione, ingestione e contatto con la pelle.

R 23/24 Tossico per inalazione e contatto con la pelle.

R 24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.

R 23/25 Tossico per inalazione e ingestione.

R 23/24/25 Tossico per inalazione, ingestione e contatto con la pelle.

R 26/27 Altamente tossico per inalazione e contatto con la pelle.

R 26/28 Molto tossici per inalazione e per ingestione.

R 27/28 Altamente tossico a contatto con la pelle e per ingestione.

R 26/27/28 Altamente tossico per ingestione, inalazione e contatto con la pelle.

R 36/37 Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.

R 37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle.

R 36/38 Irritante per gli occhi e la pelle.

R 36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.

R 39/23 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.

R 39/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.

R 39/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.

R 39/23/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.

R 39/23/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e ingestione.

R 39/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.

R 39/23/24/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.

R 39/26 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.

R 39/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.

R 39/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.

R 39/26/27 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.

R 39/26/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e per ingestione.

R 39/26/27/28 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

R 42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e a contatto con la pelle.

R 48/20 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.

R 48/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.

R 48/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.

R 48/20/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.

R 48/20/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.

R 48/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.

R 48/20/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

R 48/23 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.

R 48/24 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.

R 48/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.

R 48/23/24 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.

R 48/23/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e per ingestione.

R 48/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.

R 48/23/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla



salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

R 50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

R 52/53 Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.

R 68/20 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione.

R 68/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.

R 68/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.

R 68/20/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle.

R 68/20/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione.

R 68/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione.

R 68/20/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.



Frasi H

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 Indicazioni di pericolo

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.
- 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.

Pericoli 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.
- 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 esposizione comporta il medesimo pericolo.
- H373 – Può provocare danni agli organi in caso di esposizione prolungata o ripetuta di esposizione comporta il medesimo pericolo>.
- H400 – Molto tossico per gli organismi acquatici.

Pericoli per l'ambiente

- 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.



Informazioni supplementari sui pericoli

Proprietà fisiche

- EUH 001 – Esplosivo allo stato secco.
- 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.
- 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 ed 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 cadmi o. 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 4 ELENCO DEI CONSIGLI DI PRUDENZA

S 1 : Conservare sotto chiave.
S 2 : Conservare fuori portata dei minori.
S 3 : Conservare in luogo fresco.
S 4 : Conservare lontano da qualsiasi locale abitato.
S 5 : Conservare in ... (liquido adatto consigliato dal produttore).
S 6 : Conservare in ... (gas inerte consigliato dal produttore).
S 7 : Conservare il recipiente perfettamente chiuso.
S 8 : Conservare il recipiente protetto dall'umidità'.
S 9 : Conservare il recipiente in un luogo ben ventilato.
S 12 : Non chiudere ermeticamente il recipiente.
S 13 : Conservare lontano da prodotti alimentari e bevande, compresi quelli per animali.
S 14 : Conservare lontano da ... (sostanze incompatibili specificate dal produttore).
S 15 : Conservare lontano da fonti di calore.
S 16 : Conservare lontano da qualsiasi fonte d'inflammatione. Non fumare.
S 17 : Tenere lontano da sostanze combustibili.
S 18 : Manipolare e aprire il recipiente con precauzione.
S 20 : Non mangiare e bere durante l'utilizzazione.
S 21 : Non fumare durante l'utilizzazione.
S 22 : Non respirarne le polveri.
S 23 : Non respirarne i gas e i vapori, i fumi, gli aerosol (termini adatti specificati dal produttore).
S 24 : Evitare il contatto con la pelle.
S 25 : Evitare il contatto con gli occhi.
S 26 : In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare uno specialista.

Fraasi S

S 27 : Togliere immediatamente qualsiasi indumento insudiciato o spruzzato.
S 28 : Dopo contatto con la pelle, lavarsi immediatamente e abbondantemente con ... (prodotto adeguato specificato dal produttore).
S 29 : Non gettare i residui nelle condotte fognarie.
S 30 : Non versare mai acqua in questo prodotto.
S 33 : Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche.
S 34 : Evitare movimento d'urto e di attrito.
S 35 : Non gettare il prodotto e il recipiente senza aver preso tutte le precauzioni indispensabili.
S 36 : Indossare un indumento di protezione adeguato.
S 37 : Indossare guanti adeguati.
S 38 : In caso di insufficiente ventilazione, far uso di un apparecchio respiratorio adeguato.
S 39 : Far uso di un apparecchio di protezione degli occhi e del viso.
S 40 : Per la pulizia del pavimento o di oggetti, insudiciati dal prodotto, utilizzare ... (prodotto specificato dal produttore).
S 41 : In caso d'incendio e/o di esplosione non respirare i fumi.
S 42 : In caso di irrigazione liquida o gassosa indossare un apparecchio respiratorio adeguato (indicazioni a cura del produttore).
S 43 : In caso d'incendio utilizzare ... (apparecchi estintori specificati dal produttore. Qualora il rischio aumenti in presenza di acqua aggiungere: "Non utilizzare mai acqua").
S 44 : In caso di malore consultare un medico (recando possibilmente l'etichetta).
S 45 : In caso d'infortunio o di malore, consultare immediatamente un medico (recare possibilmente con sé l'etichetta).
S 46 : In caso d'ingestione consultare immediatamente un medico recando con se' l'imballaggio o l'etichetta.
S 47 : Conservare a temperatura non superiore a ... °C (da specificare a cura del produttore).
S 48 : Mantenere in ambiente umido con ... (prodotto adeguato da specificare a cura del produttore).
S 49 : Conservare unicamente nel recipiente originale.
S 50 : Non mescolare con ... (da specificare a cura del produttore).
S 51 : Utilizzare unicamente in zone perfettamente ventilate.
S 52 : Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.



S 53 : Evitare l'esposizione, procurarsi istruzioni particolari prima dell'utilizzazione.

S 54 : Procurarsi il consenso delle autorità di controllo dell'inquinamento prima di scaricare negli impianti di trattamento delle acque di scarico.

S 55 : Utilizzare le migliori tecniche di trattamento disponibili prima di scaricare nelle fognature o nell'ambiente acquatico.

S 56 : Non scaricare nelle fognature o nell'ambiente; smaltire i residui in un punto di raccolta rifiuti autorizzato.

S 57 : Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.

S 58 : Smaltire come rifiuto pericoloso.

S 59 : Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.

S 60 : Questo materiale e/o il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.

S 61 : Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali/schede informative in materia di sicurezza.

S 62 : In caso di ingestione non provocare il vomito: consultare immediatamente un medico.

S 63 : In caso di ingestione per inalazione, allontanare l'infortunato dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo.

S 64 : In caso di ingestione, sciacquare la bocca con acqua (solamente se l'infortunato è cosciente).



Frasi P

REGOLAMENTO (CE) N. 1272/2008 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 antiveneni o un medico.
- P311 – Contattare un centro antiveneni o un medico.
- P312 – In caso di malessere, contattare un centro antiveneni 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 QUANTITA' 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 + 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 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 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...
- 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...

Allegato 5

PROCEDURE SPECIFICHE DA ATTUARE IN CASO DI SPANDIMENTI E CONTAMINAZIONI ACCIDENTALI CON SOSTANZE CHIMICHE

<i>Sostanza chimica</i>	<i>Procedura di Clean up</i>
<i>Acidi organici</i>	Applicare bicarbonato di sodio. Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Acidi inorganici</i>	Applicare bicarbonato di sodio/ossido di calcio o ossido di carbonato di sodio/calcio. Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente). NOTA: L'acido fluoridrico è un'eccezione alla prassi generale.
<i>Acido cloridrico</i>	Non utilizzare acqua. Assorbire con sabbia o bicarbonato di sodio.
<i>Acido fluoridrico</i>	Assorbire con carbonato di calcio (calcare) o calce (ossido di calcio) piuttosto che bicarbonato di sodio. (Il bicarbonato di sodio porta alla formazione di fluoruro di sodio, che è considerevolmente più tossico del fluoruro di calcio.) Porre attenzione nell' utilizzo di materiale assorbente, alcuni possono contenere silicati, incompatibili con acido fluoridrico.
<i>Agenti ossidanti</i>	Applicare bisolfito di sodio.
<i>Aldeidi</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Alogenuri, organici o inorganici</i>	Applicare bicarbonato di sodio.
<i>Ammine alifatiche</i>	Applicare bisolfito di sodio. Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Ammine aromatiche</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o vermiculite. Evitare il contatto con la pelle o l'inalazione.
<i>Ammine aromatiche alogenate</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta o altro materiale adsorbente. Evitare il contatto con la pelle o l'inalazione.
<i>Azidi</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta o altro materiale adsorbente. Neutralizzare con soluzione al 10% di nitrato di ammonio.
<i>Basi</i>	Neutralizzare con acido, acido citrico, o neutralizzanti chimici commerciali. Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Cianuri</i>	Coprire con foglio assorbente leggermente inumidito e tamponare bene, o utilizzare un aspiratore con filtro HEPA. Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).



<i>Disolfuro di carbonio</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Derivati del cloro</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta o altro materiale adsorbente. Evitare il contatto con la pelle o l'inalazione
<i>Fosfati, organici e correlati</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Idrocarburi alogenati</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta o altro materiale adsorbente.
<i>Idrazina</i>	Evitare materiale organico. Applicare idrossido di ". Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente.
<i>Soluzioni saline Inorganiche</i>	Applicare soda.
<i>Mercaptani/solfuri organici</i>	Neutralizzare con una soluzione di ipoclorito di calcio. Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Nitrili</i>	Raccogliere i solidi. Assorbire i liquidi con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente).
<i>Nano-particelle</i>	Raccogliere le particelle con sistema da vuoto utilizzando filtri HEPA o ULPA.
<i>Nitrili organici</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex o altro materiale adsorbente). Evitare il contatto con la pelle o l'inalazione.
<i>Perossidi</i>	Assorbire la fuoriuscita con carta assorbente o polvere assorbente (Trivorex).
<i>Soluzioni saline Inorganiche</i>	Applicare soda.
<i>Sostanze riducenti</i>	Applicare soda o bicarbonato di sodio.



Numeri utili

RESPONSABILE DI STRUTTURA:

Direttore del Dipartimento: Prof. Nicola Decaro, tel. 0805443832 - Int.3832

Responsabile di Sezione: Prof.ssa Angela Di Pinto, tel. 0805443878 - Int.3878

RESPONSABILE DI ATENEO

Direttore Ufficio Tecnico: Dott. Alessandro Quarta, tel. 0805717051 - Int.7051

MEDICINA DEL LAVORO

Medico Competente: Prof. Piero Lovreglio, tel. 0805478201 - Int.6201

VIGILI DEL FUOCO: **115**

SERVIZIO EMERGENZE (pronto intervento) **118**