

Laboratorio di Chimica

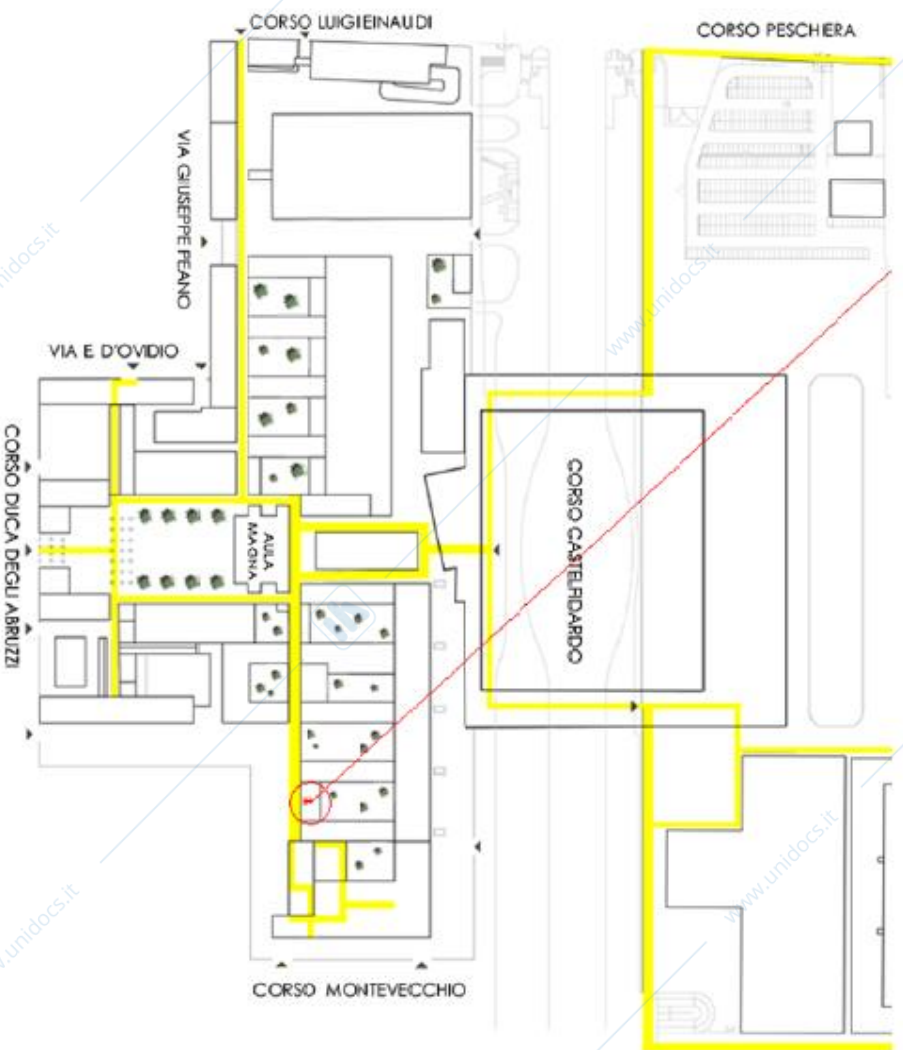
I turni sono da tre ore ciascuno, ogni studente (iscritto al 1° anno) frequenta un singolo turno da tre ore ciascuno.

Il proprio turno è indicato sul portale della didattica.

Ogni studente è tenuto a ricordare il proprio turno.

Il laboratorio si frequenta una volta sola. Chi ha già frequentato il laboratorio negli anni passati, non deve ripeterlo nell'anno in corso.

Il laboratorio si trova nella sede di Corso Duca degli Abruzzi, precisamente: **l'ingresso è nel corridoio dove si trova il Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia (DISAT), dopo l'aula 10 e prima della macchinette dispensatrici di caffè.**



Le esperienze pensate per un laboratorio didattico del primo anno sono solitamente **semplici e a basso rischio**. Ciò non toglie che **sia possibile ustionarsi con acidi, rovinarsi abiti, ricevere schizzi di sostanze irritanti negli occhi**.

Tutti gli studenti verranno provvisti di **camice e occhiali di sicurezza**.

Gli assistenti vi illustreranno gli esperimenti e vi guideranno nell'esecuzione.

Tutti gli studenti sono tenuti a seguire il corso sulla "Sicurezza in laboratorio" in aula, scaricarsi il materiale dal portale della didattica e visionarlo con attenzione.

In caso di emergenza in laboratorio allarmare il responsabile o i responsabili delle attività didattiche in laboratorio.

Numeri di telefono utili in caso di emergenza

In caso di emergenza, contattare immediatamente la Portineria usando **la linea dedicata alle emergenze (24 ore su 24).**

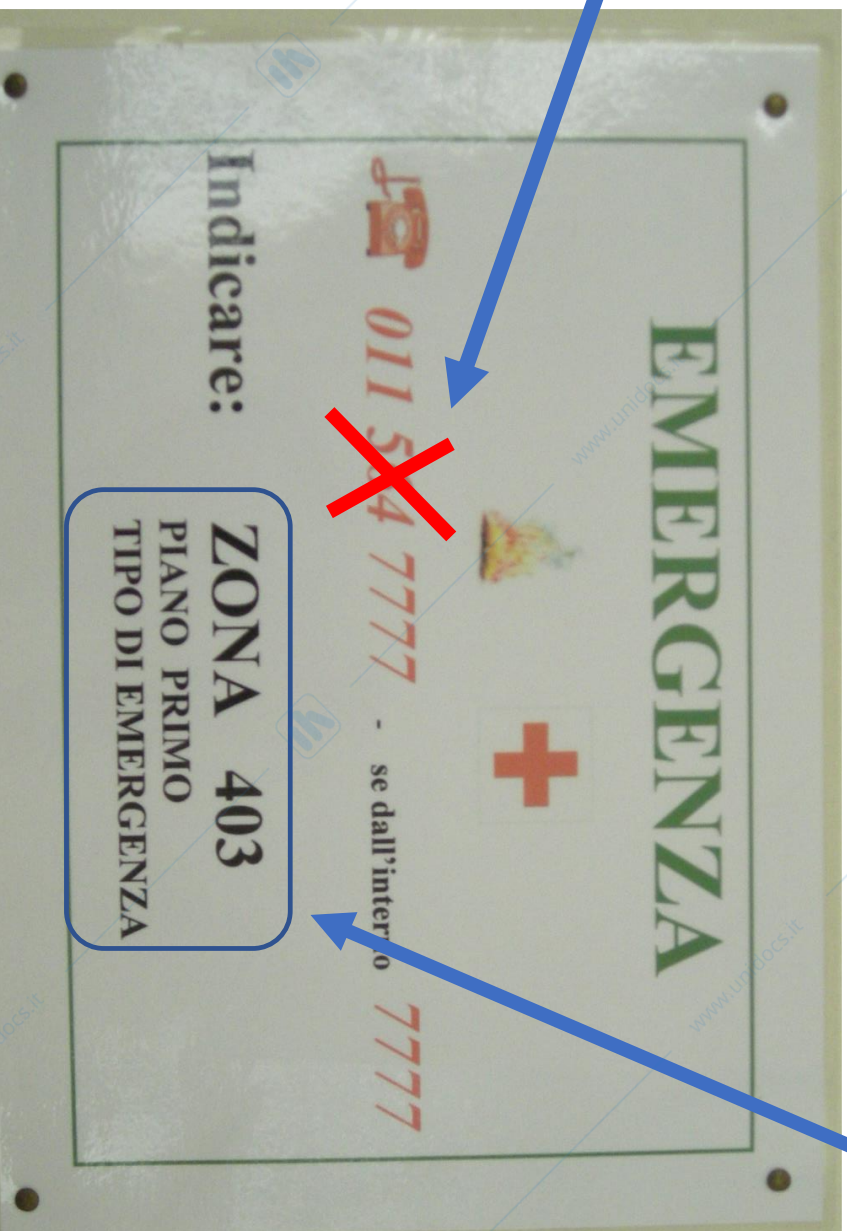
Numero telefonico di emergenza: +39 011 090 7777

In caso di estrema urgenza o nell'impossibilità di contattare la Portineria avisare direttamente i soccorsi esterni.

Numero unico di emergenza: 112

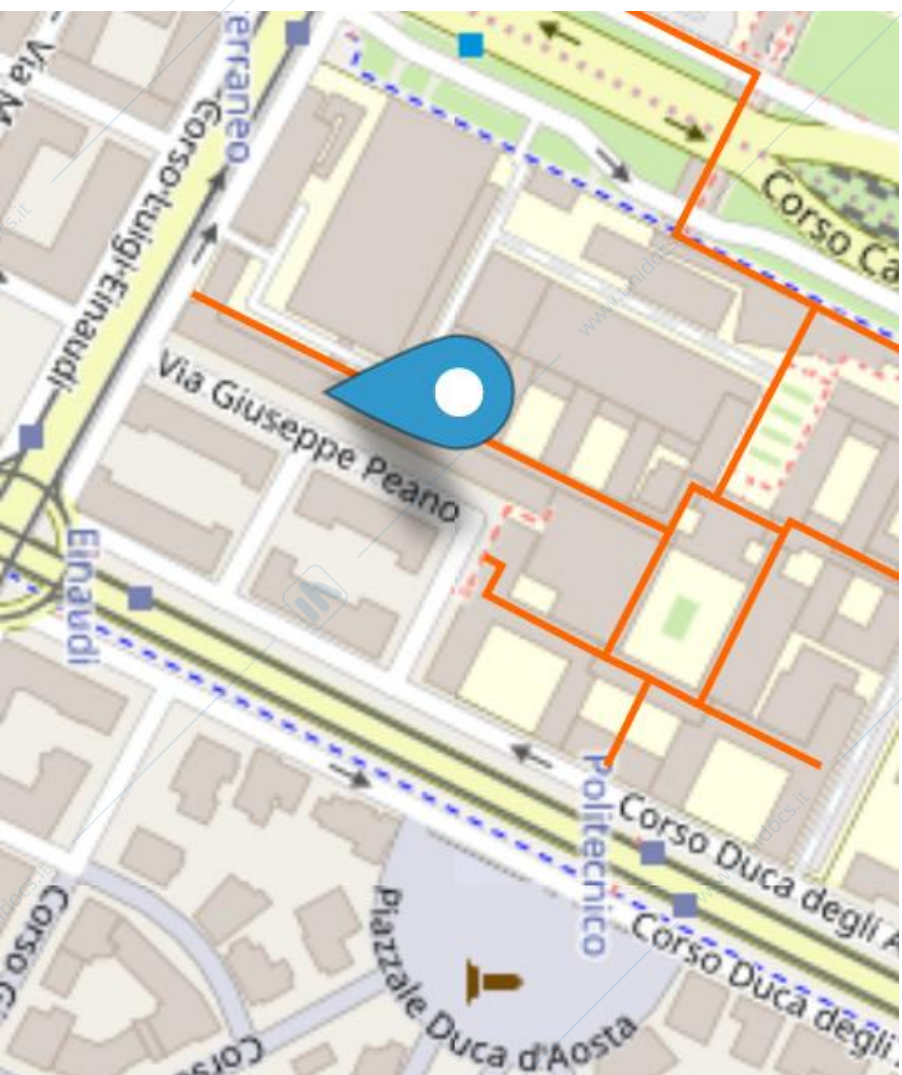
Nella telefonata fornire il proprio nome, indicare la zona dove si ha l'emergenza e il tipo di emergenza.

090



INFERMERIA

Telefono: +39 011 090 7943 (Orario: lun. - ven., ore 8.00 - 18.00).



Accesso al laboratorio

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

- Leggere il cartello all'ingresso con riportati i numeri di telefono di emergenza (responsabile, portineria, infermeria, ecc.);
- **Leggere la segnaletica di sicurezza.**
- Individuare la posizione dei **presidi di sicurezza del laboratorio** (cassetta di pronto soccorso, estintori antincendio, docce oculari, vie di uscita, scale di emergenza etc.).

Modalità operative generali

- Rispettare tutte le regole definite dai responsabili del laboratorio (norme di sicurezza, smaltimento rifiuti, uso strumenti, etc.).
- Prima di utilizzare una qualsiasi apparecchiatura è necessario essere *autorizzati e addestrati su come utilizzarla correttamente.*
- *Non lasciare mai senza controllo un'apparechiatura in funzione.*
- *Segnalare ogni guasto, mal funzionamento o problema di sicurezza ai responsabili del laboratorio.*
- *Segnalare ogni incidente anche se lieve ai responsabili del laboratorio.*

Igiene e pulizia

Lavarsi in caso di contatto con un qualsiasi agente chimico. Lavare abbondantemente con acqua e sapone le mani, il viso e qualsiasi altra parte del corpo che sia venuta a contatto con sostanze chimiche.

Indossare sempre il camice. Il camice e gli altri indumenti indossati possono trattenere discrete quantità di sostanze tossiche e trasmetterle mediante inalazione o assorbimento cutaneo.

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.

Evitare di introdurre alimenti o bevande in un laboratorio chimico. Non consumare cibi o bevande nei laboratori chimici ed 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.

Proteggere gli occhi

Indossare sempre degli occhiali di protezione quando si opera con sostanze chimiche.

Chi porta delle lenti a contatto deve comunque sempre indossare degli occhiali di protezione. Le lenti a contatto possono ostacolare le operazioni di lavaggio, pertanto è preferibile rimuovere le lenti a contatto prima di entrare in laboratorio.

In caso di contatto di una sostanza con gli occhi, eseguire, in attesa dell'intervento del medico, un lavaggio continuo per una decina di minuti mediante doccia oculare o con canna del rubinetto rivolta verso l'alto.

Proteggere le mani con guanti adatti

Guanti di lattice o altro materiale idoneo nelle operazioni di tipo chimico.

Guanti da lavoro nel caso di operazioni particolari quali infilare un tubo di vetro in un tubo di gomma o in un tappo.

Nell'uso dei guanti adottare le seguenti regole:

- Ispezionare i guanti prima di ogni uso in modo da rilevare danni o contaminazioni (tagli, punture, punti scoloriti).
- Rimuovere i guanti prima di toccare superfici che non devono essere contaminate (maniglie, telefono ecc.).
- I guanti vanno tolti avendo cura di rovesciarli e successivamente vanno posti tra i rifiuti pericolosi.
- I guanti monouso non devono essere mai riutilizzati.
- In caso di versamento sui guanti, è necessario toglierseli e lavarsi subito le mani.
- Lavarsi sempre le mani dopo essersi tolti i guanti.

Selezione dei guanti

Nella scelta dei guanti è necessario prima individuare il materiale che abbia una resistenza chimica adeguata alla sostanza/miscela.

Sostanze	Lattice	Nitrile	Neoprene	PVC
Acidi	X	X	X	X
Basi	X	X	X	X
Idrocarburi		X	X	
Chetoni	X		X	
Solventi organici		X	X	
Oli		X	X	X
Grassi		X	X	X

Tutte le operazioni che coinvolgono prodotti volatili, tossici-nocivi, infiammabili o esplosivi devono essere eseguite sotto cappa chimica.

La conduzione di un'operazione all'interno di una cappa chimica consente di eliminare il rischio di esposizione a sostanze pericolose e di ridurre i rischi di innesco, sviluppo di incendio ed esplosione.

Una cappa chimica va utilizza per il travaso o prelievo di solventi volatili, per le reazioni chimiche con sviluppo di gas o vapori pericolosi, per l'uso di apparecchiature che possono liberare nell'ambiente fumi, gas o vapori.

Indossare i Dispositivi di Protezione Individuali (occhiali, visiere, schermi, maschere etc.) quando necessario.

Prima di usare un reagente

Leggere bene l'etichetta

Non toccare con le mani: prelevare i solidi con spatole o cucchiaini.

Non aprire più di un contenitore alla volta e non scambiare i tappi dei vari recipienti.

Non annusare né assaggiare le sostanze utilizzate.

Manipolazione di liquidi

Non usare mai la bocca per aspirare un liquido. In particolare, non usare pipette aspirando direttamente con la bocca, ma utilizzare sempre delle propipette (porcellini).

Aggiungere i reagenti sempre molto lentamente e agitando in continuo in un modo da evitare reazione violente e incontrollate.

Nelle diluizioni, versare gradualmente la soluzione concentrata nel solvente o nella soluzione più diluita agitando continuamente la miscela. Non eseguire mai l'operazione versando la soluzione diluita (o il solvente) in quella concentrata.

Prevenzione dei pericoli d'incendio

Rispettare il divieto di fumo nei locali. Evitare di fumare in zone a rischio o di non utilizzare il posacenere.

Rispettare il divieto di usare fiamme libere.

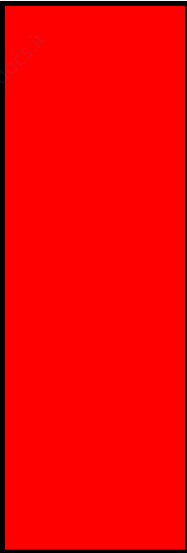
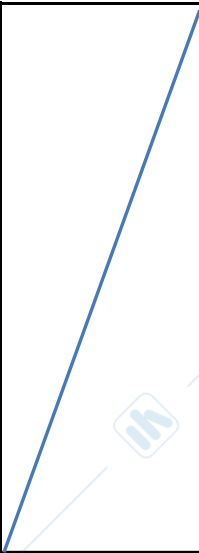
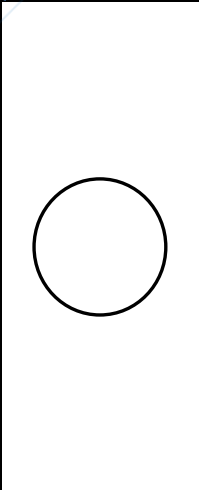
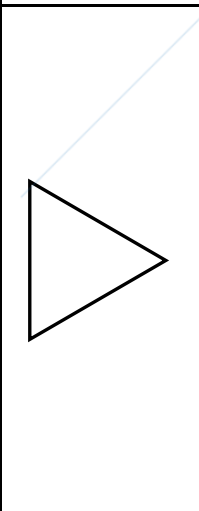
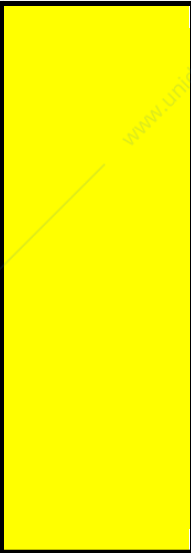
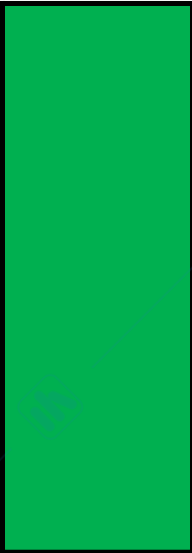
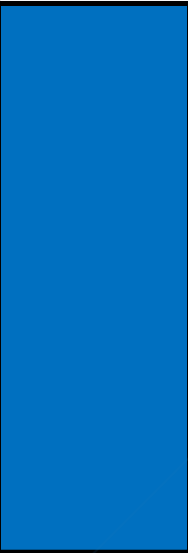
Evitare sovraccarichi nelle utenze elettriche.

Non ostruire la ventilazione di apparecchiature elettriche o apparecchi per il riscaldamento.





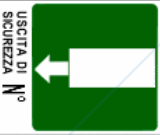

Evitare pericolose vicinanze tra materiali combustibili o infiammabili (carta, legno, liquidi infiammabili) e possibili **sorgenti d'innescio** (apparecchiature elettriche, apparecchiature di riscaldamento, ecc.).

Mantenere sgombrare da ogni ostacolo le vie di esodo e le uscite di sicurezza. **Attenzione** a dove si depositano gli zainetti o altro materiale.

Forme e colori dei segnali di sicurezza

			
Divieto			Antincendio
		Attenzione Pericolo	
			Salvataggio Soccorso
	Prescrizioni		Informazioni Istruzioni

Esempi di segnali di sicurezza

Significato o scopo	Indicazioni e precisazioni	Esempi
Segnali di divieto	Atteggiamenti pericolosi	
Materiali e attrezzature antincendio	Identificazione e ubicazione	
Segnali di avvertimento	Attenzione, cautela, verifica	
Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica, obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale.	
Segnali di salvataggio o soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali	
Situazione di sicurezza		

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 avvertimento



CAMPPO MAGNETICO INTENSO



TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA



MATERIALE ESPLOSIVO



RISCHIO BIOLOGICO



RAGGI LASER



BASSA TEMPERATURA



MATERIALE INFIAMMABILE



MATERIALE COMBURENTE



PERICOLO GENERICO



SOSTANZE VELENOSE



SOSTANZE NOCIVE O IRRITANTI



PERICOLOSO PER L'AMBIENTE



MATERIALI RADIIATIVI O IONIZZANTI



RADIAZIONI NON IONIZZANTI



PERICOLO DI INCIAMPO



SOSTANZE CORROSIVE

Segnali di salvataggio o soccorso



PRONTO SOCCORSO



DOCCETTA
LAVACCHI
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)



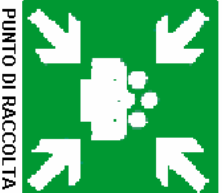
PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



PUNTO DI RACCOLTA

Segnali di antincendio



IDRANTE



ESTINTORE



ATTACCO W.F.F.



PULSANTE DI ALLARME
ANTINCENDIO



PULSANTE ALLARME



SCALA ANTINCENDIO



TELEFONO PER GLI
INTERVENTI ANTINCENDIO

Esempio di cartello all'ingresso di un laboratorio chimico

LABORATORIO CHIMICO



DIVIETO DI ACCESSO
ALLE PERSONE
NON AUTORIZZATE



VIETATO FUMARE



PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEGLI OCCHI



GUANTI DI
PROTEZIONE
OBBLIGATORI



LAVARE SEMPRE LE
MANI AL TERMINE
DELLE OPERAZIONI



SOSTANZE
CORROSIVE



SOSTANZE NOCIVE
O IRRITANTI



MATERIALE
COMBURENTE



MATERIALE
INFIAMMABILE



SOSTANZE VELENOSE

Segnaletica delle tubazioni

Le tubazioni che contengono o servono a trasportare fluidi hanno dei colori distintivi che identificano la categoria del fluido presente.

Rosso	Antincendio
Verde	Acqua
Grigio o Argento	Vapore e acqua surriscaldata
Marrone	Oli minerali, oli vegetali e oli animali, combustibili liquidi
Giallo ocra	Gas o fluido liquefatto (esclusa l'aria)
Arancione	Acidi
Giallo	Fluidi pericolosi
Azzurro chiaro	Aria
Nero	Altri liquidi

Classificazione prodotti chimici

I prodotti chimici sono generalmente distinti in **sostanze e miscele** (o preparati).

Una sostanza è costituita da un elemento chimico o dei suoi composti allo stato naturale od ottenuti per mezzo di un processo di produzione (questa definizione è diversa da quella riportata nei testi chimica generale). 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.

Gruppi di pericolosità

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

- Non pericolose (es. acqua potabile e aria atmosferica in condizioni normali). 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).
- Pericolose ma non classificate dalle norme sulla classificazione, etichettatura ed imballaggi dei prodotti chimici pericolosi (es. materiali organici degradati maleodoranti o infetti, rifiuti etc.).
- 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).

Sistemi di classificazione

I sistemi di classificazione dei prodotti chimici pericolosi **cambiano a seconda che siano concepiti per essere applicati al trasporto o all'uso dei prodotti chimici pericolosi.**

Il regolamento europeo CE n. 1272/2008, detto regolamento CLP, disciplina il sistema di classificazione, l'etichettatura e l'imballaggio delle sostanze e delle miscele pericolose all'interno dell'Unione Europea.





Il regolamento CLP recepisce il Sistema di classificazione globale armonizzato (GHS) proposto dalle Nazioni Unite.






Etichettatura

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;
- 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).

Pittogrammi utilizzati per segnalare il pericolo nell'uso delle sostanze/misccele o articoli.

Pittogramma	Codice	Descrizione	Simbolo
	GHS01	Esplosività	Bomba che esplode
	GHS02	Inflammabilità	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

Avertenze

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".

Indicazione di pericolo

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.

Consiglio di prudenza

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.

Codici per indicazioni di pericolo e consigli di prudenza

Indicazioni di pericolo

H200-H290 Pericoli fisici
H300-H373 Pericoli per la salute
H400-H413 Pericoli per l'ambiente

Consigli di prudenza

P101-P103 Generali
P201-P285 Prevenzione
P301-P391 Reazione
P401-P422 Conservazione
P501 Smaltimento

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

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

Indicazioni di pericolo - Pericolo per l'ambiente

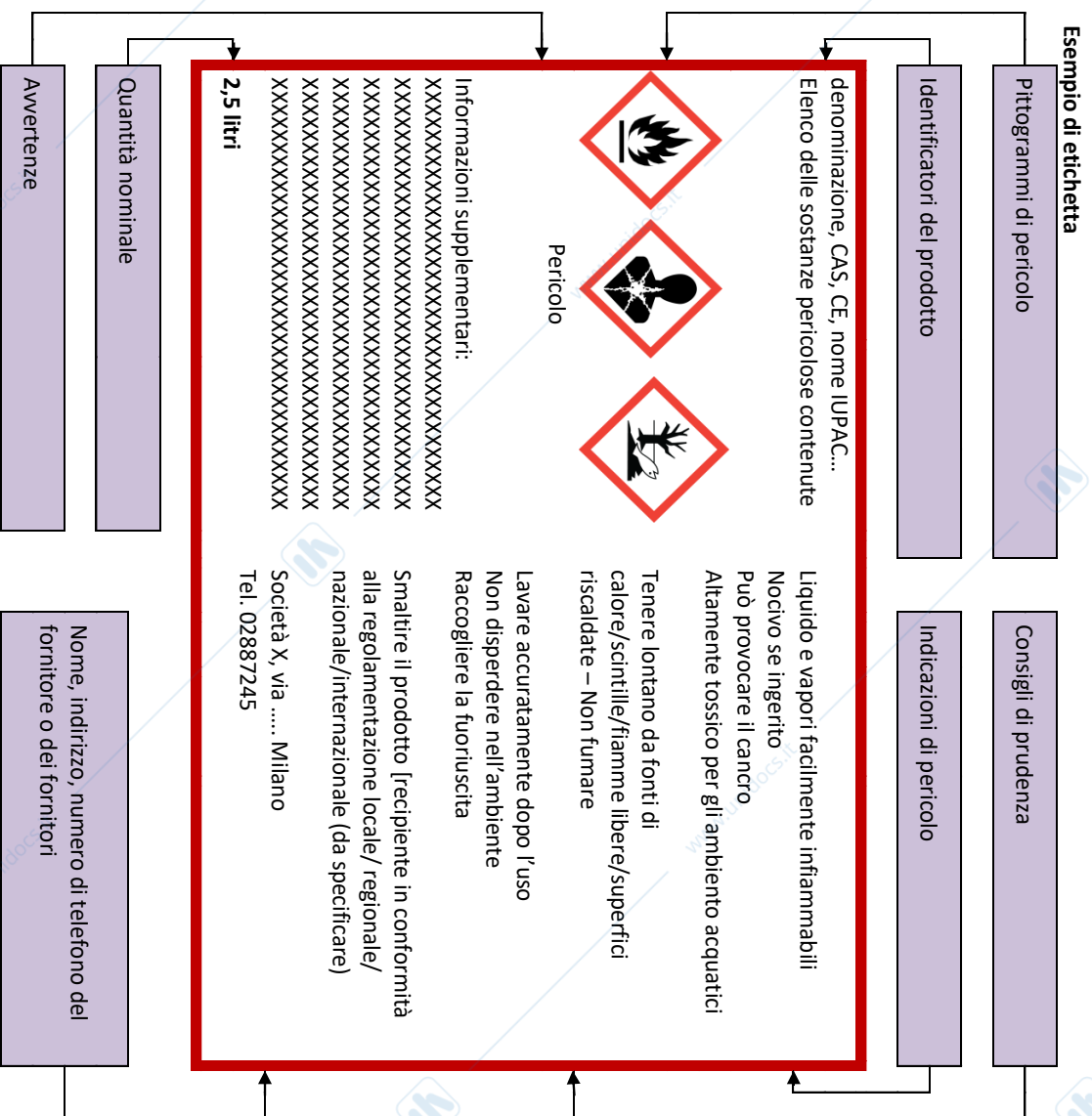
H400	Molto tossico per gli organismi acquatici
H410	Molto tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H411	Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H412	Nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata
H413	Può essere nocivo per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

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

Consigli di prudenza - Reazione

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



Scheda dei dati di sicurezza

Tutte le sostanze o miscele pericolose poste in commercio in Europa devono essere accompagnate da una scheda dei dati di sicurezza (SDS).

La scheda dei dati di sicurezza 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 dei dati di sicurezza deve essere sempre esattamente quella del prodotto da utilizzare. Sostanze o miscele in apparenza uguali possono presentare dei pericoli completamente differenti.

E' sufficiente la presenza di una minima quantità di un agente cancerogeno (0,1%) per far classificare una sostanza/miscela non pericolosa come cancerogena.

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.

Tabella - Informazioni minime da riportare 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.
- Valori numerici di tossicità (es. stime di tossicità acuta).

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).
-