



Università del Salento

**DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE**

**La Normativa di Sicurezza nelle Università-  
PREVENZIONE DAGLI AGENTI CHIMICI**



**A cura Dell'ing. Sabina Spagnolo**

**E dell'Ufficio Sicurezza e Qualità  
del Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione  
Coordinatore ing. Domenico Camarda**



OPUSCOLI DI PREVENZIONE E SICUREZZA

Prevenzione dagli agenti chimici

INDICE:

1. Gli agenti chimici
2. Etichette, Simboli e Pittogrammi
3. Schede di Sicurezza

### 1. Gli Agenti Chimici

Le sostanze chimiche possono arrecare danni alla salute in maniera diretta, ad esempio quando sono intrinsecamente tossiche, per inalazione o per contatto, o in maniera indiretta, ad esempio quando sono infiammabili e possono dare luogo ad incendi o esplosioni in presenza di una fonte di innesco.

Anche l'uso combinato di più sostanze può dar luogo ad un prodotto finale più pericoloso dei singoli reagenti.

Per questo è opportuno verificare sempre le caratteristiche delle sostanze con cui veniamo in contatto.

Le sostanze chimiche sono state classificate in base a:

- proprietà chimico-fisiche:
  - ☠ esplosività;
  - ☠ infiammabilità;
  - ☠ comburenza;
- pericoli per la salute:
  - ☠ tossicità;
  - ☠ corrosività;
  - ☠ nocività;
  - ☠ capacità irritante e asfissiante.

In base alle categorie di rischio su citate, le sostanze vengono etichettate con frasi di rischio (frasi R) che descrivono sinteticamente i rischi potenziali del prodotto, e consigli di prudenza (frasi S) che riportano le norme di sicurezza da adottare. (art. 20 del D.Lgs. 52/97).

Ad esempio, per la **benzina** le frasi "R" sono:

- R:12 Estremamente infiammabile
- R: 38 Irritante per la pelle
- R: 45 Può provocare il cancro (cat. 2 cancerogeni)
- R: 51/53 Tossico per gli organismi acquatici
- R: 65 Nocivo, può provocare danni ai polmoni in caso di ingestione
- R: 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.

E le frasi "S" sono:



S:16 Conservare lontano da fiamme e scintille

S: 53 Evitare l'esposizione

S: 61 Non disperdere nell'ambiente

S: 62 In caso di ingestione non provocare il vomito consultare immediatamente il medico e mostrargli l'etichetta

**Hai mai notato le lettere "R" ed "S" sull'etichetta delle sostanze che usi in laboratorio?**

## 2. Etichette, Simboli e Pittogrammi

Le etichette poste sui contenitori dei prodotti chimici, devono riportare informazioni sulla sostanza contenuta, che possono essere più o meno dettagliate, a seconda della taglia del recipiente. In ogni caso, su ogni contenitore, possiamo trovare la denominazione corretta della sostanza, le frasi R ed S, ed i simboli di pericolo col pittogramma.

Ad esempio ai simboli di pericolo: **T, T+, F, F+, Xn, Xi**, corrispondono i seguenti pittogrammi e relativi significati:

Tossico (**T**), o estremamente Tossico(**T+**)



Infiammabile (**F**), o estremamente infiammabile(**F+**)



Nocivo (**Xn**); Irritante (**Xi**); Sensibilizzante (**Xn +R42**)






**Conosci la differenza tra metanolo ed etanolo ?**

**Li usi in maniera indifferente? Eppure c'è differenza!**


osservando l'etichetta dei contenitori di metanolo ed etanolo, possiamo capire come possono differentemente nuocere alla salute le due sostanze.



<p><b>METANOLO</b> Non trasportare con alimenti e mangimi.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"><div style="text-align: center;"><p>Facilmente infiammabile</p></div><div style="text-align: center;"><p>Tossico</p></div></div> <p>R11 : Facilmente infiammabile R23/24/25 : Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione R39/23/24/25: Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione</p> <p>S01 : Conservare sotto chiave S02 : Conservare fuori della portata dei bambini S07 : Conservare il recipiente ben chiuso S16 : Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare S36/37 : Usare indumenti protettivi e guanti adatti S45 : In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (Se possibile, mostrargli l'etichetta)</p>	<p><b>ETANOLO</b></p> <div style="text-align: center;"><p>Facilmente infiammabile</p></div> <p>R11 : Facilmente infiammabile</p> <p>S02 : Conservare fuori della portata dei bambini S07 : Conservare il recipiente ben chiuso S16 : Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare</p>
---	--

**Conosci gli effetti nocivi del GASOLIO sulla salute e sull'ambiente?**

**GASOLIO**




Nocivo per la salute

R: 40 ;Possibilità di effetti cancerogeni - Prove insufficienti.  
S: 02 ; Conservare fuori della portata dei bambini  
S36/37 : Usare indumenti protettivi e guanti adatti

Se il contenuto di benzene è superiore a 0.1% p, le frasi di rischio, i consigli di prudenza ed i simboli per il gasolio sono i seguenti:

Simboli

Xn  Nocivo;

N  Pericoloso per l'ambiente



Frasi di rischio

R:40 Possibilità di effetti cancerogeni

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

R: 65 Nocivo, può provocare danni ai polmoni in caso di ingestione

R: 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle

Consigli di prudenza

S: 24 evitare il contatto con la pelle

S: 36/37 usare indumenti protettivi e guanti adatti

S61 non disperdere nell'ambiente

S:62 in caso di ingestione, non provocare il vomito:consultare il medico e mostrargli l'etichetta.

**I solventi usati in officina, per sgrassare e pulire i pezzi meccanici, hanno quasi sempre in etichetta il simbolo:**



Nocivo,Irritante;

e il simbolo F



infiammabile

Seguiti comunemente dalle frasi:

R:10 infiammabile

R: 65 Nocivo, può provocare danni ai polmoni in caso di ingestione

R: 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle

Ma a volte i solventi possono essere anche più aggressivi sia per l'uomo sia per l'ambiente!  
È opportuno valutare questi aspetti in caso di nuovi acquisti, anche per l'uso nelle nostre case.

**L'elenco delle frasi di rischio, dei consigli di prudenza, dei simboli e dei pittogrammi, è stato affisso in laboratorio dal Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo (SPP)**

**Il Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Ateneo (SPP) (art. 8 del D.Lgs. 626/94, capo II) è composto da un gruppo di persone, designate dal datore di lavoro, che si occupa, principalmente, dell'individuazione dei fattori di rischio per i lavoratori, e di elaborare le misure preventive e protettive e i sistemi di controllo per tali misure;**

### 3. Schede di Sicurezza

**Ogni sostanza deve essere accompagnata da una scheda di sicurezza, che contiene molte più informazioni di quelle riportate in etichetta.**

È obbligo del fornitore consegnare la scheda di sicurezza dei prodotti, che deve essere redatta rigorosamente in lingua italiana ed è articolata in sedici punti che riguardano, oltre che la composizione del preparato e le informazioni sugli ingredienti, pure le proprietà chimico - fisiche, la pericolosità per l'uomo ecc., ma anche una serie di misure da prendere in caso di contatto, di fuoriuscita accidentale, le misure di primo soccorso, informazioni sullo smaltimento e altro ancora.



Università del Salento

## DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'INNOVAZIONE

Per esempio, se volessi sapere come comportarti se del metanolo si versasse sul pavimento del tuo laboratorio potresti leggerlo nella scheda di sicurezza (vedi allegato).

Controlla che nel tuo laboratorio siano presenti le schede relative alle sostanze che usi. Se così non fosse parlane con il tecnico di laboratorio o con il responsabile.

**È obbligo del datore di lavoro mettere a disposizione dei lavoratori le schede di sicurezza degli agenti chimici pericolosi; art. 72 octies comma 1 lettera c** (del titolo VII bis del D. D.Lgs. n°626 del1994, protezione da agenti chimici)

Consultando il sito: [www.cdc.gov/niosh/ipcsnitl/nitlsyn.html](http://www.cdc.gov/niosh/ipcsnitl/nitlsyn.html) potrai trovare tutte le schede internazionali di sicurezza delle sostanze chimiche

### CONCLUSIONI:

- Con un poco di attenzione alle etichette e consultando le schede di sicurezza, si possono largamente prevedere i rischi connessi all'utilizzo dei prodotti pericolosi.
- Quando utilizzi le sostanze presenti nel tuo laboratorio, leggi sempre l'etichetta presente sulla confezione;
- Se hai dei dubbi sulla pericolosità o sui simboli usati, consulta la tabella affissa in laboratorio;
- Non usare sostanze contenute in recipienti non etichettati;
- Etichetta tu stesso, correttamente, i recipienti in cui stocchi del materiale;
- Non versare nei condotti fognari sostanze che potrebbero danneggiare l'ambiente (ad esempio olii combustibili).
- **Utilizza i dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) raccomandati nelle schede di sicurezza.**

Questo "opuscolo di sicurezza" fa parte della informazione e della formazione, che ogni lavoratore ha il **diritto** di ricevere dal suo datore di lavoro, in merito alla sicurezza sui luoghi di lavoro.

Ma anche il lavoratore ha degli **obblighi!**

### In università chi sono i lavoratori?

Il D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81, all'art. 2, dà la definizione di lavoratore ed include nell'elenco, oltre ai docenti, ricercatori e personale tecnico-amministrativo, anche il personale non strutturato delle Università, quali STUDENTI, BORSISTI, DOTTORANDI ecc; tutti sono equiparati ai LAVORATORI, e possono godere dei diritti dei lavoratori, così come sono soggetti ai doveri degli stessi.

**È DIRITTO DEL LAVORATORE ESSERE TUTELATO IN MATERIA DI SALUTE DAL DATORE DI LAVORO.**

Nelle università si intende per "datore di lavoro" il **Rettore**, che ha una serie di obblighi, ai fini della sicurezza, ma può delegarne alcuni ai "dirigenti" che nell'università sono i **Presidi di Facoltà e i Direttori dei Dipartimenti** ed ai "preposti", che nell'università sono i **Responsabili dell'attività didattica e/o di ricerca** (ad esempio i ricercatori, ma anche i tecnici). Tra i doveri del datore di



lavoro c'è l'obbligo dell'INFORMAZIONE e della FORMAZIONE dei lavoratori (artt. 36 e 37 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81)

**È, però, un obbligo del lavoratore osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale; art. 20 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81, comma 2 lettera b).**

Nei luoghi di lavoro i pericoli possono derivare da varie fonti:

- ❖ carenze strutturali degli edifici (es. insufficienti vie di fuga, mancanza di adeguata aerazione e/o illuminazione dei locali....);

è obbligo del datore di lavoro provvedere affinché i luoghi di lavoro siano conformi alle prescrizioni in materia di sicurezza, e provvedere alla manutenzione degli impianti, in modo che non costituiscano pericolo per i lavoratori;

- ❖ uso attrezzature da lavoro (che comprendono qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro);

il datore di lavoro ha, tra l'altro, l'obbligo di mettere “.....a disposizione dei lavoratori ....attrezzature adeguate al lavoro da svolgere....” e provvedere “.... affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso, dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano una formazione adeguata in rapporto alla sicurezza .....” (art.71 , 73 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81);

i lavoratori hanno l'obbligo di “....utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro....nonché i dispositivi di sicurezza.....utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione...” (art.20 del D. Lgs. 9 aprile 2008 n° 81);

- ❖ agenti chimici (utilizzo di qualsiasi prodotto chimico, quali acidi, basi, solventi, ecc);
- ❖ agenti biologici (utilizzo di sostanze biologiche quali enzimi, proteine animali, ecc.);
- ❖ agenti fisici (rumore, vibrazioni);
- ❖ atmosfere esplosive (utilizzo di gas o vapori che possono dare luogo ad esplosioni).

**Nei laboratori, didattici e non, troviamo una serie delle fonti di pericolo su citate. Prova a guardarti attorno con attenzione, e se noti qualcosa che potrebbe essere, o diventare, un pericolo per la tua salute, parlane con i responsabili del laboratorio!**