

**INAIL**

# **Il rischio chimico nel settore edile**

**Se lo conosci...  
lo eviti...**

## **Pubblicazione realizzata da**

### **INAIL**

Settore Ricerca, Certificazione e Verifica  
Dipartimento Processi Organizzativi

*nell'ambito della ricerca "Il rischio chimico nel settore edile. Produzione di sussidi didattici per il miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori", approvata con il piano di attività di ricerca 2008 – 2011.*

### **Autori**

*Unità Funzionale Formazione*

Domenica Di Matteo

Mauro Pellicci *responsabile scientifico della ricerca*

Sara Stabile *responsabile scientifico della ricerca*

### **Collaborazione**

*Unità Funzionale Comunicazione*

Paolo Di Francesco

### **Ideazione grafica**

*Unità Funzionale Comunicazione*

Paolo Di Francesco

### **informazioni**

**INAIL** - Settore ricerca

Dipartimento Processi Organizzativi

via Alessandria, 220/E - 00198 Roma

r.dpo@inail.it

**www.inail.it**

© INAIL 2013

ISBN 978-88-7484-333-6

La pubblicazione viene distribuita gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

Tipolitografia INAIL - Milano, ottobre 2013



## **Presentazione**

Il cantiere edile risulta troppo spesso teatro di infortuni più o meno gravi per i suoi lavoratori, molte volte stranieri. Inoltre, le malattie professionali, per quanto abbiano minore risonanza rispetto agli infortuni, sono in genere correlate a rischi sottovalutati sul posto di lavoro e, purtroppo, hanno un'elevata incidenza nel settore edile.

Un aspetto spesso sottovalutato sul cantiere edile riguarda la prevenzione dell'esposizione a RISCHIO CHIMICO.

Si pensi al comune impiego di solventi, adesivi, oli minerali, sostanze bituminose, quali sostanze/miscele utilizzate da decenni oppure di introduzione relativamente recente. Nella maggior parte dei casi, tali prodotti chimici risultano pericolosi per la salute del lavoratore. Si consideri poi che l'esposizione a rischio chimico può manifestarsi non solo in presenza di agenti chimici pericolosi, ma anche a seguito di specifiche lavorazioni (es.: esposizione a polveri inorganiche durante le fasi di scavo, esposizioni a fumi di saldatura).

Inoltre, l'esposizione ad agenti chimici può comportare rischi anche per la sicurezza, in quanto possono verificarsi incendi, esplosioni, ustioni chimiche.

Si tenga oltretutto presente che l'impiego e/o lo smaltimento non corretto di molti agenti chimici può risultare dannoso per l'ambiente.

Oggi, i progressi della tecnica propongono soluzioni avanzate ed efficaci per la protezione dei lavoratori.

Del resto, le adeguate attività di informazione, formazione ed addestramento dei soggetti coinvolti nella gestione del rischio permettono di acquisire maggiore consapevolezza e possono contribuire sicuramente a ridurre i rischi da esposizione.



Il progetto di ricerca: *“Il rischio chimico nel settore edile. Produzione di sussidi didattici per il miglioramento della salute e della sicurezza dei lavoratori”*, finanziato dal Piano di attività 2009-2011 dall’Inail - Settore Ricerca Certificazione e Verifica - Dipartimento Processi Organizzativi, si è posto l’obiettivo di accrescere la consapevolezza e le conoscenze del lavoratore del comparto edile nei confronti del rischio chimico.

L’opuscolo è stato realizzato tenendo conto delle nuove esigenze di informazione e formazione dei lavoratori introdotte dalle recenti normative quali il Regolamento (CE) N. 1272/2008 (noto come CLP - classificazione, etichettatura e imballaggio delle sostanze e delle miscele pericolose) e l’Accordo Stato Regioni del 21/12/2011 riguardante i contenuti e le modalità della formazione dei lavoratori.

Tale regolamento, se da una parte porterà all’armonizzazione della classificazione degli agenti chimici su scala internazionale, nel breve termine comporterà la necessità di aggiornare le conoscenze degli utilizzatori sulle nuove simbologie utilizzate per la comunicazione del rischio.

I temi affrontati vengono esposti facendo ricorso a numerose illustrazioni al fine di renderne maggiormente comprensibili i contenuti, tenendo conto dell’ambiente multietnico e dei diversi livelli di scolarizzazione che spesso contraddistinguono il comparto edile.

L’opuscolo è, inoltre, accompagnato da un prodotto formativo quale supporto per i docenti per facilitare il trasferimento delle competenze mediante metodologie basate sul problem solving, in attuazione delle indicazioni contenute nell’Accordo Stato Regioni citato.

**Piero Iacono**

DIRIGENTE DIPARTIMENTO PROCESSI ORGANIZZATIVI

# Indice

1) Conoscere il rischio chimico nel settore edile



2) La nuova etichettatura dei prodotti e le schede di sicurezza



3) Mansioni che espongono al rischio chimico in edilizia



4) Cosa fare per evitare il rischio chimico



5) Prodotti specifici: come lavorare in sicurezza

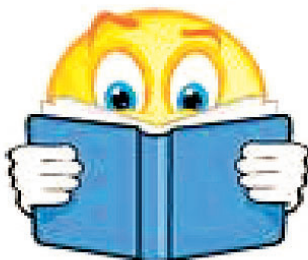


6) Approfondimenti





# Conoscere il rischio chimico nel settore edile



Il capitolo introduce il rischio chimico descrivendo gli agenti chimici, come si presentano dal punto di vista fisico, come vengono introdotti nell'organismo e gli effetti che possono provocare.







## Rischio chimico

Il rischio chimico si manifesta in caso di:

⚠️ **impiego di sostanze e miscele che vengono definite agenti chimici;**



⚠️ **specifiche lavorazioni e condizioni lavorative.**



A seconda della tipologia di agenti chimici o di lavorazioni possono verificarsi:

🤒 **danni per la salute del lavoratore** dovuti a esposizione a sostanze o miscele chimiche irritanti, nocive, tossiche, cancerogene, ecc.

🤕 **danni per la sicurezza (fisici) del lavoratore** dovuti a incendio, esplosione, contatto con sostanze corrosive, ecc.

🌿 **danni per l'ambiente**



## Agenti chimici

Molti dei materiali usati in edilizia sono prodotti chimici e possono comportare rischio di esposizione durante il loro impiego.

Sono prodotti chimici:

*cementi, calce, vernici, pitture, smalti, svernicianti, impermeabilizzanti, intonaci, disarmanti, acceleranti, ritardanti, colle, solventi, resine, antiruggine, pigmenti, stucchi, prodotti bituminosi, isolanti.*





## Lavorazioni

Molte fasi lavorative in edilizia possono comportare esposizione al rischio chimico. Ad esempio:

- Opere di scavo, getto cemento, movimento terra (**polveri**)



- Saldatura (**fumi di saldatura**)



- Asfaltatura, impermeabilizzazioni (**sostanze organiche**)

- Posa in opera e rifacimento di impianti vari (**polveri, fibre, vernici, primer**)



- Posa in opera di pavimenti, parquet (**vapori di colle, malte, resine**)



- Lavori di finitura esterna, tinteggiatura (**pitture, vernici, polveri**)





# Forma fisica degli agenti chimici

Le sostanze e le miscele che espongono al **RISCHIO CHIMICO** possono essere presenti sotto forma di:

## LIQUIDI

(pitture, solventi, vernici, oli disarmanti, impregnanti, ecc.)



## SOLIDI

⚠ **PASTE/IMPASTI/COLLE** (impasti cementizi umidi, additivi speciali, bitumi, intonaci, colle, ecc.)



## AEROSOL (miscela di aria e particelle)

⚠ **POLVERI** (sabbia, cemento, calce, gesso, polveri di legno, ecc.)



⚠ **FIBRE** (amianto, lana di vetro, lana di roccia)



⚠ **FUMI** (fumi di saldatura, fumi di combustione, posa in opera di materiali bituminosi, catrame, primer, ecc.)



⚠ **NEBBIE** (operazioni di spruzzo, pitture idrosolubili, pitture a solvente, oli disarmanti, ecc.)



## AERIFORMI

⚠ **GAS** (gas asfissianti in galleria, ecc.)



⚠ **VAPORI** (vapori di vernici, colle, ecc.)





## Noi e il rischio chimico

**Gli agenti chimici entrano nel nostro corpo attraverso le seguenti vie di esposizione:**

- ⚠ **CONTATTO CUTANEO;**  
(Toccando con le mani o con altre parti del corpo scoperte)



- ⚠ **INALAZIONE;**  
(Respirando o fumando)



- ⚠ **INGESTIONE.**  
(Mangiando o bevendo)







# Gli effetti sulla salute



I danni, conseguenti all'esposizione agli agenti chimici, possono manifestarsi sia a breve che a lungo termine.

 **Effetti a breve termine:** ad esempio il contatto della pelle e/o degli occhi con acidi corrosivi provoca immediatamente ustione.

 **Effetti a lungo termine:** ad esempio l'inalazione ripetuta nel tempo, anche per anni, di polveri di cemento può causare broncopneumopatia cronica.

Per questo è importante adottare le **MISURE DI PREVENZIONE e PROTEZIONE.**



# La nuova etichettatura dei prodotti e le schede di sicurezza



In questo capitolo viene illustrato il nuovo sistema di etichettatura degli agenti chimici pericolosi, introdotto dal Regolamento CE 1272/2008. Le informazioni riportate sull'etichetta rappresentano il primo strumento per conoscere la pericolosità degli agenti utilizzati. Le schede di sicurezza completano e approfondiscono le indicazioni presenti sull'etichetta, fornendo tutte le informazioni per una corretta gestione ed utilizzo dei prodotti chimici (modalità di manipolazione, stoccaggio, trasporto, misure di emergenza, misure di protezione, indicazione dei **Dispositivi di Protezione Individuale** da utilizzare (guanti, maschere, tute, occhiali).

## Nota

I **Dispositivi di Protezione Individuale** vengono abbreviati con la sigla **DPI**. Nell'opuscolo verrà utilizzata la sigla **DPI** per indicare detti dispositivi.





## Nuova etichettatura agenti chimici

La **classificazione**, l'**etichettatura** e l'**imballaggio** degli agenti chimici pericolosi sono stati modificati dall'entrata in vigore del Regolamento CE 1272/2008, conosciuto anche come **Regolamento CLP**.

In particolare, il Regolamento CLP ha modificato le informazioni contenute nelle etichette dei prodotti chimici ed ha sostituito con i pittogrammi i vecchi simboli di pericolo.

I simboli sull'etichetta cambiano!	simboli / pittogrammi
Diventano pittogrammi	
























## I NUOVI PITTOGRAMMI PRESENTI SULLE ETICHETTE





SIMBOLI	PITTOGRAMMI NUOVA ETICHETTATURA (CLP)
<b>Esplosivo</b> 	 <p>Il <b>pittogramma bomba che esplosione</b> viene utilizzato per sostanze o miscele che possono esplodere o comportare un pericolo di proiezione di frammenti.</p>
<b>Facilmente Infiammabile</b>   <b>Altamente infiammabile</b> 	 <p>Il <b>pittogramma fiamma</b> viene utilizzato per sostanze o miscele che comportano il rischio di incendio.</p>
<b>Comburente</b> 	   <p>Il <b>pittogramma fiamma su cerchio</b> viene utilizzato per indicare proprietà comburenti, ossia la capacità di favorire la combustione.</p> <p>Il <b>pittogramma bombola per gas</b> viene utilizzato nel caso di gas contenuti in recipienti a pressione.</p>
<b>Tossico</b>   <b>Altamente Tossico</b> 	   <p>Il <b>pittogramma teschio e tibie incrociate</b> viene utilizzato in caso di pericolo di effetti nocivi che si manifestano in breve tempo.</p> <p>Il <b>pittogramma figura umana</b> viene utilizzato per sostanze o miscele che possono provocare malattie che si manifestano anche dopo lungo tempo dall'esposizione.</p>



SIMBOLI	PITTOGRAMMI NUOVA ETICHETTATURA (CLP)
<p data-bbox="87 395 176 424"><b>Nocivo</b></p>   <p data-bbox="87 568 193 596"><b>Irritante</b></p> 	 <p data-bbox="471 389 1025 448">Il <b>pittogramma punto esclamativo</b> viene utilizzato per indicare diverse possibilità di danno.</p>
<p data-bbox="87 791 208 820"><b>Corrosivo</b></p> 	 <p data-bbox="471 756 1025 879">Il <b>pittogramma mano corrosa</b> viene utilizzato per sostanze o miscele che, per azione chimica, possono attaccare o distruggere i metalli o produrre gravissimi danni al tessuto cutaneo/oculare.</p>
<p data-bbox="87 975 221 1074"><b>Pericoloso per l'ambiente</b></p> 	 <p data-bbox="471 971 1025 1062">Il <b>pittogramma albero secco e pesce morente</b> viene utilizzato per sostanze o miscele pericolose per l'ambiente acquatico.</p>



# Vecchia etichetta (Direttiva 67/548/CEE)

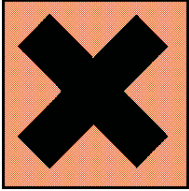
**Nome** → **CALCE IDRATA**

**Frasi indicanti rischi specifici** →

**Frasi di sicurezza** →

**Simboli e indicazioni di pericolo** →

Xi- Irritante



**FRASI DI RISCHIO:**

- R37 – Irritante per l'apparto respiratorio
- R38 – Irritante per la pelle
- R41 – Rischio di gravi lesioni oculari

**FRASI DI SICUREZZA:**

- S2 – Tenere fuori dalla portata dei bambini
- S25 – Evitare il contatto con gli occhi
- S26 – In caso di contatto con gli occhi sciacquare abbondantemente con acqua e consultare un medico
- S37 – Indossare guanti appropriati
- S39 – Indossare protezioni per gli occhi/il viso

**Responsabile immissione sul mercato** →

DITTA: .....

INDIRIZZO: .....

TEL: .....

**Quantità nominale contenuto** → 25 kg



# Nuova etichetta (Regolamento 1272/2008)

Pittogrammi	Nome	Frase indicanti pericoli	Consigli di prudenza
	<h2>CALCE IDRATA</h2>	<p><b>INDICAZIONE DEI PERICOLI:</b></p> <p>H315 – Provoca irritazione cutanea            H318 – Provoca gravi lesioni oculari            H335 – può irritare le vie respiratorie</p>	<p><b>CONSIGLI DI PRUDENZA:</b></p> <p>P102 – Tenere fuori dalla portata dei bambini            P280 – Indossare guanti/indumenti protettivi. Proteggere gli occhi/proteggere il viso            P305 + P351 – In caso di contatto con gli occhi sciacquare accuratamente per parecchi minuti            P310 – Contattare immediatamente un centro antiveneni o un medico            P302 + P352 – In caso di contatto con la pelle lavare abbondantemente con acqua e sapone            P261 – Evitare di respirare la polvere/i fumi/i gas/la nebbia/i vapori/gli aerosol</p>
<p>DITTA: .....            INDIRIZZO: .....            TEL: .....</p>	25 kg	<p><b>Responsabile immissione sul mercato</b></p>	<p><b>Quantità nominale contenuto</b></p>



# Schede di Sicurezza

È la documentazione che accompagna gli agenti chimici che vengono utilizzati in ambito lavorativo.

**Le schede consentono:**



**al datore di lavoro** di valutarne i rischi per la salute e la sicurezza, di attuare e gestire le misure di prevenzione e protezione a tutela della salute e sicurezza dei lavoratori;



**ai lavoratori** di conoscere e adottare le misure necessarie per lavorare in sicurezza.



## Ricorda ...

**È fondamentale che:**



**il datore di lavoro** renda disponibili le schede di sicurezza sul luogo di lavoro (dovrà, pertanto, richiederle al fornitore, che è obbligato a fornirle);



**le schede di sicurezza** siano aggiornate e redatte nella lingua del Paese di utilizzo;



**i lavoratori** consultino costantemente le schede di sicurezza durante lo svolgimento della propria attività lavorativa;



**il Piano Operativo di Sicurezza (POS)** contenga l'elenco degli agenti chimici utilizzati nel cantiere e le relative schede di sicurezza.



# Schede di Sicurezza

**Si compongono di 16 punti e contengono le seguenti informazioni:**

- 1) Identificazione della sostanza/miscela e della società/impresa**
- 2) Identificazione dei pericoli**
- 3) Composizione/informazione sugli ingredienti**
- 4) Misure di primo soccorso**
- 5) Misure antincendio**
- 6) Misure in caso di rilascio accidentale**
- 7) Manipolazione ed immagazzinamento**
- 8) Controllo dell'esposizione/protezione individuale**
- 9) Proprietà fisiche e chimiche**
- 10) Stabilità e reattività**
- 11) Informazioni tossicologiche**
- 12) Informazioni ecologiche**
- 13) Considerazioni sullo smaltimento**
- 14) Informazioni sul trasporto**
- 15) Informazioni sulla regolamentazione**
- 16) Altre informazioni**



# Mansioni che espongono a rischio chimico in edilizia



Nel capitolo vengono evidenziate alcune mansioni lavorative che comportano esposizione a rischio chimico, associando le principali mansioni ai possibili agenti chimici utilizzati o generati nel corso della lavorazione.



## MANSIONE

## AGENTE CHIMICO



**CONDUTTORI MACCHINE  
PER MOVIMENTO TERRA**

**⚠️ POLVERI**

**⚠️ SILICE**



**ESCAVATORISTA**

**⚠️ GAS DI SCARICO**

**⚠️ IDROCARBURI, OLI  
LUBRIFICANTI**





## MANSIONE



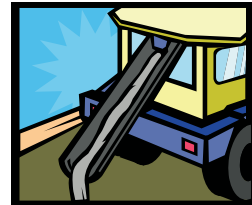
**MURATORE**



**CEMENTISTA (posatore, preparatore, addetto getti, ecc.)**



**CARPENTIERE LEGNO**



## AGENTE CHIMICO



**POLVERI**



**POLVERI DI LEGNO**



**CEMENTO**



**CALCE**



**ADDITIVI (fluidificanti, ritardanti, acceleranti, antigelo)**



**FLUIDI e OLI DISARMANTI**



**STUCCHI, MALTE**



**ISOLANTI (schiume, materiali fibrosi quali lana di roccia, lana di vetro, ecc.)**



## MANSIONE

## AGENTE CHIMICO



**CARPENTIERE/FERRAIOLO**  
(montaggio ferro per  
cemento armato)




- ⚠ POLVERI
- ⚠ PRODOTTI PER METALLI
- ⚠ ACIDI









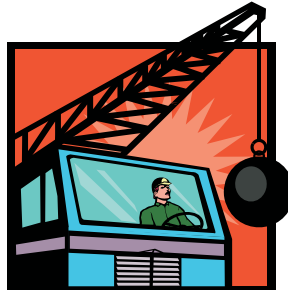
## MANSIONE

ADDETTO ALLA:

-  **SABBIATURA**
-  **PERFORAZIONE**
-  **DEMOLIZIONE**

## AGENTE CHIMICO

-  **POLVERI**
-  **SILICE**
-  **ISOLANTI** (materiali fibrosi quali lana di roccia, lana di vetro, ecc.)
-  **AMIANTO**





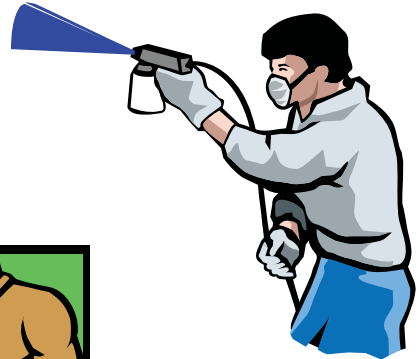
## MANSIONE

### APPLICATORE DI COPERTURE IMPERMEABILI







## AGENTE CHIMICO

- ⚠️ GAS DI COMBUSTIONE
- ⚠️ FUMI CON IPA
- ⚠️ PRODOTTI BITUMINOSI (guaine, teli, sigillanti, ecc.)
- ⚠️ PRIMER
- ⚠️ ISOLANTI (schiume, ecc.)





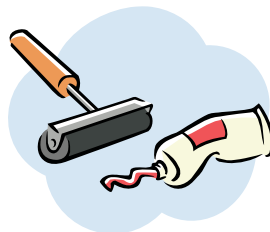
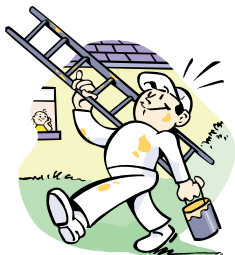


## MANSIONE

-  IMBIANCHINO
-  DECORATORE
-  STUCCATORE
-  INTONACATORE

## AGENTE CHIMICO

-  POLVERI
-  INTONACI
-  STUCCHI, MALTE
-  ADDITIVI (coloranti, resine, ecc.)
-  PITTURE, VERNICI
-  ADESIVI, COLLE





## MANSIONE

 PAVIMENTATORE

 PIASTRELLISTA



## AGENTE CHIMICO

- ⚠️ POLVERI
- ⚠️ ADESIVI, COLLE
- ⚠️ ACIDI
- ⚠️ STUCCHI, MALTE
- ⚠️ CALCE
- ⚠️ CEMENTO
- ⚠️ GESSO
- ⚠️ ADDITIVI (coloranti, antigelo, ecc.)
- ⚠️ ISOLANTI (schiume, materiali fibrosi, ecc.)

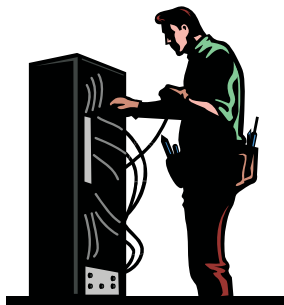










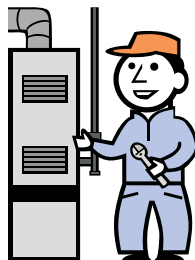
## MANSIONE

 **IMPIANTISTA** (idraulico, termico, elettrico, ecc.)



## AGENTE CHIMICO

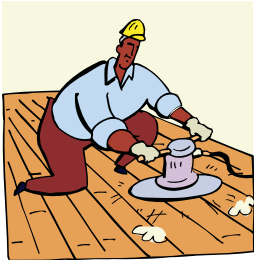
-  **POLVERI**
-  **CEMENTO**
-  **ISOLANTI** (schiume, materiali fibrosi, ecc.)
-  **FUMI DI SALDATURA**













## MANSIONE

-  **MONTATORE/  
RIPARATORE DI  
SERRAMENTI**
-  **PARCHETTISTA**



## AGENTE CHIMICO

-  **POLVERI**
-  **POLVERI DI LEGNO**
-  **PRODOTTI PER LEGNO**  
(resina di oli naturali,  
essiccanti, deceranti, cere,  
ecc.)
-  **PRODOTTI PER METALLI**
-  **SOLVENTI ORGANICI**
-  **ADESIVI, COLLE**
-  **VERNICI**
-  **ISOLANTI (schiume, ecc.)**



## MANSIONE

## AGENTE CHIMICO



**ASFALTISTA**

⚠ POLVERI



**ADDETTO ALLA  
MANUTENZIONE STRADE**

⚠ GAS DI SCARICO

⚠ FUMI (IPA)

⚠ PRODOTTI BITUMINOSI

⚠ ASFALTI

⚠ PRIMER



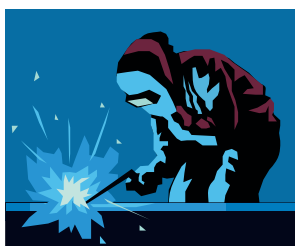
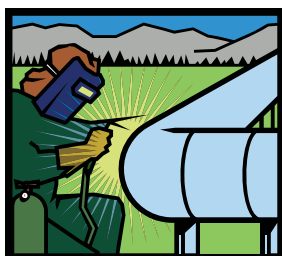
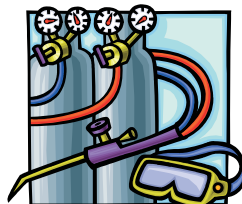


## MANSIONE

## AGENTE CHIMICO

### SALDATORE

- ⚠ POLVERI
- ⚠ FUMI DI SALDATURA
- ⚠ FUMI DI COMBUSTIONE
- ⚠ OZONO



# Cosa fare per evitare il rischio chimico



In questo capitolo vengono riportate le “misure generali di prevenzione e protezione” che rappresentano regole e comportamenti da mettere sempre in atto nei luoghi di lavoro per evitare il rischio chimico. Quindi, conoscere bene ed applicare queste misure è indispensabile per evitare il rischio chimico.



*Ricordati che il rispetto delle regole di seguito menzionate, oltre ad aiutarti a prevenire il rischio chimico, ti consente di non contravvenire alla legge, la quale prevede obblighi anche per il lavoratore (vedi capitolo Approfondimenti 🧐).*



## MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



**Partecipa a corsi** dove ti spiegano i rischi lavorativi e come evitarli: così, ad esempio, saprai riconoscere i segnali presenti in cantiere, leggere l'etichetta dei prodotti chimici, usare correttamente i DPI e sapere a chi rivolgerti in caso di necessità.



**Sottoponiti alla sorveglianza sanitaria** (tutte le visite e accertamenti medici che ti indica il medico competente per conto del datore di lavoro).



**Non mettere mai un prodotto chimico in contenitori diversi** da quello originale perché:

- non è più possibile leggere tutte le informazioni presenti sulla etichetta del prodotto;
- il nuovo contenitore potrebbe essere inadeguato a contenere il prodotto chimico (es. acquaragia);
- potrebbe essere ingerito perché scambiato per un alimento.



**Non miscelare prodotti** senza leggere la scheda di sicurezza (potrebbero avvenire reazioni pericolose).



**Non disperdere prodotti chimici** nell'ambiente e in fogna.



**Non esitare a chiedere informazioni** se non sai come si usa in sicurezza un prodotto.



## MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE



**Leggi le indicazioni** sull'etichetta e sulla scheda di sicurezza che accompagnano i prodotti.



**Utilizza e mantieni** correttamente le tue attrezzature di lavoro e i dispositivi che ti proteggono (DPI).



**Lava accuratamente le mani** con acqua e sapone neutro (mai con solventi) prima di mangiare, bere, usare i servizi igienici.



**Consuma i pasti** nei luoghi predisposti e non nei luoghi in cui sono in atto lavorazioni che espongono a rischio chimico (es. asfaltatura, verniciatura, demolizioni).



**A fine giornata** cambia gli abiti nei luoghi predisposti (spogliatoi).



**Ricorda che è vietato fumare** in presenza di rischio chimico.




**Segnala immediatamente qualsiasi situazione di pericolo** al tuo responsabile (datore di lavoro, dirigente, preposto, capo squadra, capo cantiere, coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione) compresi i malfunzionamenti delle attrezzature e dei DPI.




**Conosci il piano di emergenza** (cosa fare in caso di, a chi rivolgersi in caso di).





## Ricorda inoltre che è importante

 **Sostituire ciò che è pericoloso** (agenti e/o lavorazioni pericolose) con ciò che non lo è o lo è meno (es. usare vernici ad acqua piuttosto che vernici a solvente).

 **Isolare le lavorazioni a maggiore esposizione** (es. teloni per isolare zone molto polverose).

 **Ridurre al minimo possibile** il numero di lavoratori esposti al rischio chimico.

 **Ridurre al minimo i tempi di esposizione** (es. a lavorazione conclusa non restare in zone dove è presente il rischio chimico).

 **Utilizzare preferibilmente sistemi di protezione collettivi** quali aspirazione localizzata, adeguata ventilazione e ricambio d'aria.



# Prodotti specifici: come lavorare in sicurezza



Nel capitolo vengono illustrate le specifiche misure di prevenzione e protezione, inclusi gli idonei DPI, da adottare per i più comuni agenti chimici utilizzati nel settore edile.

## **Nota**

Sono indicati di seguito solo i **DPI** necessari alla protezione dal rischio chimico ma ricorda che dovrai utilizzare anche i DPI che ti proteggono da altri rischi a cui sei esposto (es: cinture di sicurezza, cuffie di protezione dell'udito, casco, guanti antitaglio).



## IL CEMENTO

Il **CEMENTO** può causare:



- ⚠ **tosse, danni alle vie respiratorie e malattie polmonari;**
- ⚠ **dermatiti, allergie da contatto** (parti scoperte degli arti: mani, braccia) **ed ustioni;**
- ⚠ **irritazione e gravi lesioni oculari.**

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- 😊 **Utilizzare** cementi a basso contenuto di cromo VI stabilizzati con agenti riducenti e verificarne le scadenze (l'azione stabilizzante dura circa 6 mesi).
- 😊 **Dismettere e riporre** separatamente gli abiti contaminati, le calzature, gli occhiali, ecc., pulendoli completamente prima di riutilizzarli.
- 😊 **Impiegare** mezzi meccanici per la movimentazione.
- 😊 **Prevenire lo spandimento della polvere** di cemento (es. utilizzare utensili a bassa velocità, non spazzare).
- 😊 **Il cemento umido non deve** entrare in contatto con acidi, sali di ammonio, alluminio (non utilizzare contenitori di alluminio), con altri metalli e con acido fluoridrico (produce gas corrosivi).
- 😊 **Non entrare** in ambienti (silos, contenitori, camion) contenenti cemento sfuso senza adottare misure di sicurezza al fine di evitare il rischio di seppellimento e di soffocamento.
- 😊 **Subito dopo aver movimentato/manipolato** cemento o suoi impasti lavarsi con sapone neutro.
- 😊 **Non inalare** le polveri.
- 😊 **Non ingerire:** in caso di ingestione accidentale consultare immediatamente un medico e mostrare l'etichetta.
- 😊 **Non disperdere** nell'ambiente, in fognature e in corpi idrici (grandi quantità di cemento possono risultare tossiche per la vita acquatica).



# IL CEMENTO

## DPI da utilizzare



**Indumenti di protezione.**



**Guanti di protezione** resistenti a sostanze fortemente basiche e all'abrasione, impermeabili, rivestiti internamente di cotone.



**Occhiali di protezione .**



**Maschera di protezione** delle vie respiratorie (facciali filtranti o maschere antipolvere).



**Calzature di sicurezza.**



**Crema barriera.**



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.





## FLUIDI DISARMANTI

Impiegati per la preparazione di casseforme di legno o metalliche per i getti di calcestruzzo, hanno composizione variabile (sostanze organiche, oli vegetali, solventi, metalli pesanti, emulsionanti, prodotti bituminosi, ecc.) e di conseguenza anche gli effetti sulla salute possono essere differenti.



- ⚠️ Possono causare dermatiti, congiuntiviti, danni all'apparato respiratorio.
- ⚠️ Se ingeriti possono causare danni ai polmoni fino ad essere letali.
- ⚠️ Possono aumentare il rischio di incendio.

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- 😊 **Preferire** l'applicazione con spazzolone o pennello piuttosto che nebulizzare.
- 😊 **Non usare** oli esausti in quanto contengono idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e policlorobifenili (PCB).
- 😊 **Conservare** in luogo fresco e ben ventilato, lontano da fonti di calore e sorgenti di accensione.
- 😊 **Riporre** separatamente gli indumenti da lavoro e lavarli a parte.
- 😊 **In caso di incendio** evitare di respirare i prodotti di combustione.
- 😊 **Evitare** di respirare i vapori/aerosol durante l'utilizzo.
- 😊 **Non disperdere** nell'ambiente, in fognature e in corpi idrici e smaltire come rifiuti pericolosi.



# FLUIDI DISARMANTI

## DPI da utilizzare



**Indumenti di protezione.**



**Guanti di protezione impermeabili e resistenti agli oli.**



**Occhiali di protezione.**



**Maschera di protezione** delle vie respiratorie (filtri antipolvere, filtri per sostanze organiche) se nebulizzati.



**Calzature di sicurezza** antidrucciolo resistenti agli oli.



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.





## PRODOTTI PER MURATURE, PAVIMENTI, METALLI E LEGNO



Prodotti impiegati principalmente per il trattamento di murature, legno, metalli e pavimenti (antimuffa, antiruggine, antialghe, detergenti, svernicianti, disincrostanti, impermeabilizzanti, stabilizzanti, intonaci, materiali per strati di fondo e per giunti, induritori, spiananti, turapori, antipolvere, colle, solventi, primer, vernici, smalti, resine ed adesivi).

Contengono sostanze pericolose per la salute (es. nocive, irritanti, tossiche) e la sicurezza del lavoratore (es. infiammabili, corrosive).



⚠️ Possono causare cefalea, vertigini, sensibilizzazione cutanea e respiratoria, ecc.

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- 😊 **Non nebulizzare** ma preferire l'applicazione con pennello.
- 😊 **In caso di travaso** riportare sul contenitore l'etichettatura e rendere disponibile la scheda di sicurezza.
- 😊 **Se il prodotto viene manipolato** e/o stoccato in luogo chiuso aerare adeguatamente i locali o ricorrere ad aspirazione localizzata.
- 😊 **Riporre** separatamente gli indumenti da lavoro e lavarli a parte.
- 😊 **Non tenere** stracci sporchi nelle tasche.
- 😊 **Conservare** il recipiente chiuso e tenere fuori dalla portata dei bambini e lontano da alimenti, bevande e mangimi.
- 😊 **Se la scheda di sicurezza** definisce il prodotto infiammabile, non fumare e tenere lontano da fiamme e scintille.
- 😊 **In caso di incendio** usare i mezzi previsti dalla scheda di sicurezza.
- 😊 **Evitare** il contatto con pelle ed occhi.
- 😊 **Non ingerire** e non inalare polveri, gas, fumi, vapori e aerosol.
- 😊 **Non disperdere** nell'ambiente, in fognature e in corpi idrici e smaltire seguendo le indicazioni della scheda di sicurezza.



# PRODOTTI PER MURATURE, PAVIMENTI, METALLI E LEGNO



## DPI da utilizzare



**Indumenti di protezione** con maniche lunghe.



**Guanti di protezione** adatti alla natura del prodotto.



**Occhiali di protezione.**



**Maschera di protezione** delle vie respiratorie adatte alla natura del prodotto (filtri antipolvere e/o di filtri per sostanze organiche, ecc.).



**Calzature di sicurezza** antisdrucciolo.



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.





## PRODOTTI BITUMINOSI

Asfalti, catrami, primer, vernici contenenti bitume, membrane, guaine, impermeabilizzanti, riempitivi, ecc.

Oltre alle caratteristiche specifiche di pericolosità dei prodotti stessi, nei lavori a caldo (asfaltatura, impermeabilizzazione) possono svilupparsi sostanze sensibilizzanti, nocive, tossiche, cancerogene.



- ⚠️ Possono provocare dermatiti, tumori cutanei, danni all'apparato respiratorio, congiuntiviti.
- ⚠️ Possono provocare ustioni.

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- 😊 **Utilizzare** prodotti che non contengono idrocarburi policiclici aromatici (IPA).
- 😊 **Lavorare** in luoghi ben areati o dotati di aspirazione.
- 😊 **Preferire**, se possibile, prodotti applicabili a freddo.
- 😊 **Riporre** separatamente gli indumenti da lavoro e lavare a parte.
- 😊 **Non stoccare** vicino a fonti di accensione.
- 😊 **In caso di incendio** o esplosione usare mezzi appropriati (scheda di sicurezza).
- 😊 **Evitare** l'inalazione, il contatto con pelle e occhi.

#### **N.B.:** per operazioni di asfaltatura (cantiere di stesa)

- 😊 **Rispettare** la segnaletica di sicurezza e quella stradale.
- 😊 **Nella fase di stesa** utilizzare bitumi speciali e tecniche a minor temperatura (inferiori a 160 °C).
- 😊 **Evitare** il contatto con acqua o altri liquidi o sostanze ossidanti.





## PRODOTTI BITUMINOSI

### DPI da utilizzare



**Indumenti di protezione** resistenti alle alte temperature e ad elevata resistenza meccanica.



**Schermo facciale** antispruzzo.



**Guanti di protezione** resistenti alle alte temperature e ad elevata resistenza meccanica.



**Maschera di protezione** delle vie respiratorie con filtri per polveri e vapori organici o respiratori a filtro elettroventilati con casco o cappuccio.



**Calzature di sicurezza** con suola termoisolante.



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.





# ISOLANTI

## (lana di vetro e lana di roccia)



Sono ampiamente impiegati come isolanti termici e acustici.

Le operazioni di taglio e le demolizioni di strutture che contengono tali isolanti rappresentano situazioni di elevato rischio di esposizione.



- ⚠️ Possono provocare irritazioni cutanee da contatto e irritazioni delle prime vie aeree
- ⚠️ Sospetta cancerogenicità

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- 😊 **Lavorare** in ambiente areato.
- 😊 **Per il taglio del prodotto** utilizzare di preferenza attrezzature manuali (es. taglierini, coltelli) evitando attrezzi ad elevata velocità di taglio non dotati di sistema di aspirazione.
- 😊 **Per la pulizia** è consigliato l'utilizzo di aspiratori.
- 😊 **Evitare** il contatto con acido fluoridrico (HF), acidi e basi forti e loro soluzioni acquose.
- 😊 **Stoccare** i prodotti al coperto con imballaggi integri.
- 😊 **Riporre** separatamente gli indumenti da lavoro e lavarli a parte.
- 😊 **Evitare** l'inalazione e il contatto con pelle ed occhi.
- 😊 **In caso di prurito** o a seguito di contatto prolungato sciacquarsi con acqua fredda e sapone e lavare gli indumenti.
- 😊 **In caso di contatto** con gli occhi sciacquare abbondantemente con acqua.



## ISOLANTI (lana di vetro e lana di roccia)



### DPI da utilizzare



**Indumenti di protezione** a maniche chiuse e che coprano tutto il corpo.



**Guanti di protezione** da irritazione fisica (es. gomma nitrile, PVC, gomma butile).



**Occhiali di protezione** con protezioni laterali in caso di posa in ambienti chiusi o lavorazioni che comportino un eccesso di esposizione e di polvere (indossare sempre se il soggetto è portatore di lenti a contatto).



**Maschera di protezione delle vie respiratorie** appropriata con filtro per polveri (almeno P2) in caso di posa in ambienti chiusi, di lavorazioni che comportino un eccesso di esposizione ed elevata polverosità o quando l'ambiente non è areato.



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.





## FUMI DI SALDATURA

Si sviluppano durante operazioni di saldatura ad arco elettrico o ossiacetilenica, nei lavori di tipo impiantistico o di carpenteria metallica.

I fumi di saldatura contengono agenti chimici pericolosi, sia sottoforma di gas (ossidi di carbonio e di azoto, ozono, ecc.), che di particelle (ossidi di vari metalli quali ferro, cromo, nichel).

Le superfici di saldatura verniciate, sporche di oli o di altre sostanze, e gli acciai speciali rappresentano le situazioni a maggiore rischio di esposizione.



⚠️ **Possono causare congiuntiviti, irritazione delle prime vie respiratorie e danni ai polmoni (Broncopneumopatia Cronica Ostruttiva).**

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

👤 **Isolare** le lavorazioni che espongono ai fumi.

👤 **Lavorare** in luoghi ben ventilati e non controvento.

👤 **In ambienti chiusi** utilizzare sistemi di aspirazione localizzata.



# FUMI DI SALDATURA

## DPI da utilizzare



**Indumenti di protezione** che coprano tutto il corpo.



**Schermo** per saldatura.



**Lenti attiniche.**



**Guanti di protezione** resistenti alle alte temperature.



**Maschera di protezione** delle vie respiratorie con opportuno filtro per particelle e gas specifici (es. ozono).



**Calzature di sicurezza.**



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.





## POLVERI



### POLVERI DI LEGNO

Si generano durante lavorazioni di carpenteria, posa in opera di infissi e pavimenti, ecc.

- ⚠️ Possono provocare asma, irritazione delle prime vie respiratorie, della cute, degli occhi e delle mucose
- ⚠️ **Le polveri di legno duro** (es. acero, olmo, betulla, castagno, faggio, frassino, platano americano, pioppo, ciliegio, salice, quercia, tiglio, noce hickory, ebano, teak, mogano africano, iroko) **sono cancerogene e provocano tumore ai seni nasali e paranasali.**
- ⚠️ **Alte concentrazioni di polvere dispersa in aria possono generare miscele esplosive.**



### POLVERI INORGANICHE

Si generano durante varie lavorazioni quali il caricamento delle betoniere, l'uso di strumenti vibranti sul calcestruzzo, la perforazione, la sabbiatura, i lavori di scavo, di sbancamento, di demolizione.

- ⚠️ L'esposizione a polveri minerali può provocare irritazioni delle mucose oculari e dell'apparato respiratorio.
- ⚠️ **In presenza di polveri silicotigene - che contengono silice libera cristallina (quarzo presente in rocce, sabbie, graniti, ecc.) - le prolungate esposizioni comportano gravi irritazioni delle mucose oculari e dell'apparato respiratorio, nonchè una progressiva e irreversibile riduzione della funzionalità respiratoria (silicosi) con rischio cancerogeno (cancro al polmone) che aumenta per i fumatori.**











## POLVERI



### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

-  **Lavorare** in ambiente ben areati.
-  **Bagnare** i materiali in lavorazione (soprattutto nelle demolizioni e nel taglio).
-  **Usare** utensili a bassa velocità e dotati di aspirazione.
-  **Pulire** accuratamente l'ambiente di lavoro evitando luoghi di accumulo, utilizzando sistemi ad umido, non usare aria compressa.
-  **Utilizzare** sistemi aspirati per la pulizia dei luoghi e degli indumenti.
-  **Nelle lavorazioni** del legno eliminare le fonti di innesco quali fiamme libere, superfici calde, scintille provenienti da operazioni di saldatura e taglio.

### DPI da utilizzare



**Indumenti di protezione.**



**Guanti di protezione.**



**Occhiali protettivi.**



**Maschera di protezione** delle vie respiratorie adeguata al tipo di polveri ed alla granulometria.



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.





## LAVORAZIONI IN AMBIENTI CHIUSI CON SOSPETTA PRESENZA DI GAS



Lavori in galleria, pozzi, fogne, cavedi, canali, serbatoi, vasche, ecc. possono comportare rischi per la salute legati alla:

- **carenza di ossigeno** ( $O_2 \leq 19\%$ , presenza di gas inerti quali azoto, elio, ecc.);
- **tossicità specifica delle sostanze presenti** (monossido di carbonio, ammoniaca, idrogeno solforato, anidride solforosa, ecc.);
- **rischi per la sicurezza quali incendi ed esplosioni per presenza di vapori e gas infiammabili.**



⚠️ Possono provocare asfissia e intossicazioni acute gravi

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

- 😊 **Acquisire** informazioni sui rischi dell'ambiente di lavoro in relazione alla presenza di gas tossici prima di accedere al luogo confinato.
- 😊 **Utilizzare** cinture di sicurezza trattenute dall'esterno.
- 😊 **Effettuare** il lavoro in coppia.
- 😊 **Utilizzare** strumenti portatili di misurazione dell'ossigeno e degli inquinanti provvisti di segnale di allarme non disinseribile.
- 😊 **Bonificare** l'ambiente, effettuare opportuni ricambi d'aria, utilizzare sistemi di aspirazione localizzata.
- 😊 **Evitare** la presenza di sorgenti di accensione in caso di rischio di incendio e/o esplosione.
- 😊 **Utilizzare** attrezzature di lavoro adeguate al rischio (in ambienti con rischio incendio e/o esplosione usare solo attrezzature antiscintille).

**Nota: le misure di prevenzione e protezione da applicare in questi ambienti sono riportate nel D.P.R. 177/2011.**





## LAVORAZIONI IN AMBIENTI CHIUSI CON SOSPETTA PRESENZA DI GAS



### DPI da utilizzare



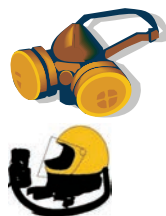
**Indumenti di protezione.**



**Occhiali di protezione.**



**Maschera di protezione delle vie respiratorie** con filtri specifici o autorespiratori. La scelta dipende dalla concentrazione di ossigeno: se inferiore al 19% usare solo autorespiratori.



**DPI di posizionamento**, trattenuta, discesa, salita e di arresto caduta (incluse linee di vita collocate intorno al punto di accesso degli spazi confinati).



**Controllare e pulire i DPI** dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.









**Nota:** in particolare, i DPI destinati all'utilizzo in atmosfere esplosive devono essere progettati e fabbricati in modo tale che non si possa verificare nessun arco o scintilla di energia (di origine elettrica, elettrostatica o risultante da un urto) che possa infiammare una sostanza/miscela comburente e/o esplosiva.



## Altri prodotti

Idrocarburi, oli minerali, grassi utilizzati per applicazioni varie quali ad esempio rifornimento, manutenzione, lubrificazione di macchine e apparecchiature.

**Come per tutti gli altri prodotti, anche per questi fai riferimento alle schede di sicurezza. In generale ricordati di:**

-  **Lavorare** in ambiente ben areati.
-  **Non tenere** stracci sporchi nelle tasche.
-  **Non lavorare** in presenza di fiamme, scintille, fonti di calore (in caso di incendio o esplosione usare mezzi previsti dalla scheda dati di sicurezza).
-  **Proteggere** la cute, gli occhi e le vie respiratorie.
-  **Utilizzare** i dispositivi di protezione individuale quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, mezzi di protezione collettiva, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.
-  **Controllare** e pulire i DPI dopo l'uso, riporre in luogo pulito o ricorrere a DPI monouso.

# Approfondimenti



**Segnaletica per i  
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**



**Tabella dei pittogrammi (CLP)  
e loro significato**



**Obblighi dei lavoratori  
(Art. 20 del D.Lgs. 9 aprile 81/08 e s.m.i.)**



## Segnaletica per i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)



Obbligo di protezione del capo



Obbligo di protezione degli occhi



Obbligo di protezione dell'udito



Obbligo di protezione del corpo



Obbligo di protezione del viso



Obbligo di protezione delle vie respiratorie



Obbligo di calzature di sicurezza



Obbligo di guanti di protezione



Obbligo di cintura di sicurezza



Obbligo generico

### Art. 74 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.


1. Si intende per **dispositivo di protezione individuale**, di seguito denominato "DPI", qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

2. Non costituiscono DPI:


- a) gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- b) le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- c) le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- d) le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto;
- e) i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative;
- f) i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- g) gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.






## Tabella dei pittogrammi (CLP) e loro significato

PITTOGRAMMI (CLP)	SIGNIFICATO
	<p>Il pittogramma bomba che esplose viene utilizzato per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sostanze o miscele esplosive termicamente instabili e/o troppo sensibili per essere manipolate, trasportate e utilizzate in condizioni normali (esplosivi instabili);</li> <li>▪ sostanze, miscele e articoli che presentano:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• un pericolo di esplosione praticamente istantaneo per la quasi totalità del quantitativo presente (esplosivi divisione 1.1);</li> <li>• un pericolo di proiezione senza pericolo di esplosione di massa (esplosivi divisione 1.2);</li> <li>• un pericolo di incendio con leggero pericolo di spostamento di aria e/o di proiezione, ma senza pericolo di esplosione di massa (esplosivi divisione 1.3);</li> <li>• solo un pericolo minore in caso di accensione o innesco (esplosivi divisione 1.4);</li> </ul> </li> <li>▪ sostanze o miscele autoreattive che, imballate:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• possono detonare o deflagrare rapidamente (sostanze o miscele autoreattive TIPO A);</li> <li>• non detonano e non deflagrano rapidamente, ma possono esplodere sotto l'effetto del calore nell'imballaggio (sostanze o miscele autoreattive TIPO B);</li> </ul> </li> <li>▪ perossidi organici (sostanze organiche liquide o solide che contengono la struttura bivalente -O-O-) che, imballati:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• possono detonare o deflagrare rapidamente (perossidi organici TIPO A);</li> <li>• non detonano né deflagrano rapidamente, ma possono esplodere sotto l'effetto del calore nell'imballaggio (perossidi organici TIPO B).</li> </ul> </li> </ul>



PITTOGRAMMI (CLP)	SIGNIFICATO
	<p>Il pittogramma fiamma viene utilizzato per sostanze o miscele che comportano il rischio di incendio. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gas o miscele di gas che, a una temperatura di 20°C e alla pressione normale di 101,3 kPa, sono infiammabili quando sono in miscela al 13 % o meno (in volume) con l'aria o hanno un campo di infiammabilità con l'aria di almeno 12 punti percentuali (gas infiammabili, categoria di pericolo 1);</li> <li>▪ recipienti non ricaricabili in metallo, vetro o plastica, che contengono gas compresso, liquefatto o disciolto sotto pressione, con o senza liquido, pasta o polvere e che sono muniti di un dispositivo che permette di espellere il contenuto sotto forma di particelle solide o liquide sospese in un gas, sotto forma di schiuma, pasta o polvere, allo stato liquido o gassoso (aerosol infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2);</li> <li>▪ liquidi con punto di infiammabilità non superiore a 60°C (liquidi infiammabili categorie di pericolo 1, 2 e 3);</li> <li>▪ solidi, sostanze o miscele in polvere, granulari o pastose che possono prendere facilmente fuoco a seguito di un breve contatto con una sorgente d'accensione (ad esempio un fiammifero) e che possono provocare o favorire un incendio per sfregamento (solidi infiammabili, categorie di pericolo 1 e 2);</li> <li>▪ ogni sostanza o miscela autoreattiva con proprietà esplosive che, imballata:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• non detona e non deflagra rapidamente, ma può esplodere sotto l'effetto del calore nell'imballaggio (autoreattiva di TIPO B);</li> <li>• non detona né deflagra rapidamente né può esplodere sotto l'effetto del calore (sostanza autoreattiva di TIPO C);</li> </ul> </li> <li>▪ ogni sostanza o miscela autoreattiva che risponde a determinate prove di laboratorio (sostanza autoreattiva di TIPO D, E, F);</li> <li>▪ una sostanza o miscela liquida che, anche in piccole quantità, può infiammarsi in meno di cinque minuti se entra in contatto con l'aria (liquidi piroforici, categoria di pericolo 1);</li> <li>▪ una sostanza o miscela solida che, anche in piccole quantità, può accendersi in meno di cinque minuti se entra in contatto con l'aria (solidi piroforici, categoria di pericolo 1);</li> <li>▪ sostanze e miscele autoriscaldanti, categorie di pericolo 1 e 2;</li> <li>▪ sostanze o miscele (solide o liquide) che, a contatto con l'acqua, possono diventare spontaneamente infiammabili o sviluppano gas infiammabili in quantità pericolose (sostanze e miscele che a contatto con l'acqua emettono gas infiammabili, categorie di pericolo 1,2 e 3);</li> <li>▪ perossidi organici ( sostanze organiche liquide o solide che contengono la struttura bivalente -O-O-), tipi B, C, D, E, F.</li> </ul>





PITTOGRAMMI (CLP)	SIGNIFICATO
	<p>Il pittogramma fiamma su cerchio viene utilizzato per indicare proprietà comburenti, ossia la capacità di favorire la combustione. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gas o miscele di gas capaci di provocare o favorire più dell'aria la combustione di altre materie (gas comburenti, categoria di pericolo 1);</li> <li>▪ sostanza o miscela liquida che, pur non essendo di per sé necessariamente combustibile, può causare o favorire la combustione di altre materie (liquidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3);</li> <li>▪ sostanza o miscela solida che, pur non essendo di per sé necessariamente combustibile, può causare o favorire la combustione di altre materie (solidi comburenti, categorie di pericolo 1, 2 e 3).</li> </ul>
	<p>Il pittogramma bombola per gas viene utilizzato nel caso di gas contenuti in recipienti a pressione. Tra essi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ gas compressi;</li> <li>▪ gas liquefatti;</li> <li>▪ gas liquefatti refrigerati;</li> <li>▪ gas disciolti.</li> </ul>
	<p>Il pittogramma mano corrosiva viene utilizzato :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ per sostanze o miscele che, per azione chimica, possono attaccare o distruggere i metalli (corrosivo per i metalli, categoria di pericolo 1);</li> <li>▪ per sostanze classificate che causano: <ul style="list-style-type: none"> <li>• distruzione del tessuto cutaneo, ossia una necrosi visibile dell'epidermide e di parte del derma, in almeno un animale dopo un'esposizione della durata massima di quattro ore. In base ai risultati delle prove eseguite su animali, la categoria «corrosione della pelle» è suddivisa in tre sottocategorie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1A (reazioni dopo al massimo tre minuti di esposizione e al massimo un'ora di osservazione);</li> <li>• 1B (reazioni dopo un'esposizione compresa tra tre minuti e un'ora e osservazioni fino a 14 giorni);</li> <li>• 1C (reazioni dopo esposizioni comprese tra una e quattro ore e osservazioni fino a 14 giorni).</li> </ul> </li> <li>• effetti irreversibili sugli occhi/gravi lesioni oculari (categoria 1).</li> </ul> </li> </ul>



PITTOGRAMMI (CLP)	SIGNIFICATO
	<p>Il pittogramma teschio e tibie incrociate viene utilizzato in caso di pericolo di effetti nocivi che si manifestano in breve tempo. In particolare: viene utilizzato per sostanze o miscele in grado di produrre effetti nocivi che si manifestano in seguito alla somministrazione per via orale o cutanea di una dose unica o di più dosi ripartite nell'arco di 24 ore, o in seguito ad una esposizione per inalazione di 4 ore (tossicità acuta per via orale, per via cutanea, per inalazione, categorie di pericolo 1, 2 e 3).</p>
	<p>Il pittogramma figura umana viene utilizzato per sostanze o miscele che possono provocare malattie che si manifestano anche dopo lungo tempo dall'esposizione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ sostanze sensibilizzanti delle vie respiratorie (esistono dati che dimostrano un'ipersensibilità respiratoria specifica nell'uomo e/o esperimenti appropriati condotti su animali hanno dato risultati positivi), (categoria di pericolo 1 e sottocategorie 1Ae 1B);</li> <li>▪ sostanze per le quali è accertata la capacità di causare mutazioni ereditarie o da considerare come capaci di causare mutazioni ereditarie nelle cellule germinali umane (mutagenicità sulle cellule germinali, categorie di pericolo 1A, 1B e 2);</li> <li>▪ sostanze o miscele che causano il cancro o ne aumentano l'incidenza (cancerogenicità, categorie di pericolo 1A, 1B, 2);</li> <li>▪ sostanze che hanno effetti nocivi sulla funzione sessuale e sulla fertilità degli uomini e delle donne adulti, nonché sullo sviluppo della prole (tossicità per la riproduzione, categorie di pericolo 1A, 1B e 2);</li> <li>▪ sostanze che hanno una tossicità specifica e non letale per organi bersaglio, risultante da un'unica esposizione (tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categorie di pericolo 1 e 2) o da esposizione ripetuta (tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione ripetuta, categorie di pericolo 1 e 2);</li> <li>▪ pericolo in caso di aspirazione (categoria di pericolo 1).</li> </ul>





PITTOGRAMMI (CLP)	SIGNIFICATO
	<p>Il pittogramma punto esclamativo viene utilizzato per indicare diverse possibilità di danno. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ tossicità acuta (per via orale, per via cutanea, per inalazione), categoria di pericolo 4;</li> <li>▪ irritazione cutanea, categoria di pericolo 2;</li> <li>▪ irritazione oculare, categoria di pericolo 2;</li> <li>▪ sensibilizzazione cutanea, categoria di pericolo 1, sottocategorie 1A e 1B;</li> <li>▪ tossicità specifica per organi bersaglio - esposizione singola, categoria di pericolo 3;</li> <li>▪ irritazione delle vie respiratorie;</li> <li>▪ narcosi.</li> </ul> <p>Inoltre è usato per indicare "Pericoloso per lo strato di ozono, categoria di pericolo 1".</p>
	<p>Il pittogramma albero secco e pesce morente viene utilizzato per sostanze o miscele pericolose per l'ambiente acquatico:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pericolo acuto, categoria 1;</li> <li>• pericolo cronico, categorie 1 e 2.</li> </ul>
	<p>Per le sostanze o miscele quali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• esplosivi della divisione 1.5;</li> <li>• esplosivi della divisione 1.6;</li> <li>• gas infiammabili categoria 2;</li> <li>• sostanze e miscele autoreattive, tipo G;</li> <li>• perossidi organici, tipo G;</li> <li>• tossicità per la riproduzione, avente effetti sull'allattamento (categoria supplementare).</li> </ul> <p>Sull'etichetta non sono riportati pittogrammi, ma solo le indicazioni di pericolo (H) e i consigli di prudenza (P).</p>



## **Art. 20 del D.Lgs. 9 aprile 81/08 e s.m.i.**

### **Obblighi dei lavoratori**

1. **Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza** e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
  
2. **I lavoratori devono in particolare:**
  - a) **contribuire**, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
  - b) **osservare le disposizioni e le istruzioni** impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
  - c) **utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro**, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
  - d) **utilizzare in modo appropriato** i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
  - e) **segnalare immediatamente** al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;



- f) **non rimuovere o modificare** senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) **non compiere di propria iniziativa** operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) **partecipare ai programmi** di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) **sottoporsi ai controlli sanitari** previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.

**3. I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto,** devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

