



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "E. FERMI"

VIA VITULANESE – 82016 MONTESARCHIO (BN) TEL./FAX N° 0824-847260/91



RISCHIO CHIMICO

AMBIENTE E SICUREZZA

IL RISCHIO CHIMICO NEI LABORATORI



Esplosivo



Comburente



Inflammabile



Tossico



Corrosivo



Nocivo

Simboli e indicazioni di pericolo delle sostanze e preparati pericolosi



E :
Esplosivo



O :
Comburente



F+ : Estremamente
infiammabile



F : Facilmente
infiammabile



T+ : Molto
tossico



T : Tossico



C :
Corrosivo



Xn : Nocivo



Xi : Irritante



N : Pericoloso
per l'ambiente

Definizioni

Ai sensi della direttiva 92/32/CEE sono considerati "pericolosi" le sostanze ed i preparati:

Esplosivi: le sostanze e i preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizioni di parziale contenimento.

Comburenti: le sostanze e i preparati, che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica.

Estremamente infiammabili: le sostanze e i preparati liquidi con un punto d'infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze e i preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente si infiammano a contatto con l'aria.

Facilmente infiammabili:

- le sostanze e i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono riscaldarsi e infiammarsi.
- le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi a causa di un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il ritiro della sorgente di accensione.
- le sostanze ed i preparati liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso.
- le sostanze e i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose.

Infiammabili: le sostanze e i preparati liquidi con un basso punto d'infiammabilità.

Molto tossici: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccolissima quantità, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Tossici: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, in piccole quantità, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Nocivi: le sostanze e i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono essere mortali oppure provocare lesioni acute o croniche.

Corrosivi: le sostanze e i preparati che, a contatto con tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva.

Irritanti: le sostanze e i preparati non corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria.

Sensibilizzazioni: le sostanze o i preparati che, per inalazione o penetrazione cutanea, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce effetti nefasti caratteristici.

Cancerogeni: le sostanze o i preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza.

Mutageni: le sostanze e i preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza.

Tossici per il ciclo riproduttivo: le sostanze o i preparati che, per inalazione, ingestione o penetrazione cutanea, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili.

Pericolosi per l'ambiente: le sostanze e i preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali.

Elenco delle frasi di rischio (frasi R)

R 1 Esplosivo allo stato secco.

R 2 Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.

R 3 Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.

R 4 Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.

R 5 Pericolo di esplosione per riscaldamento.

R 6 Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.

R 7 Può provocare un incendio.

R 8 Può provocare l'accensione di materie combustibili.

R 9 Esplosivo in miscela con materie combustibili.

R 10 Infiammabile.

R 11 Facilmente infiammabile.

R 12 Estremamente infiammabile.

R 14 Reagisce violentemente con l'acqua.

R 15 A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.

R 16 Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.

R 17 Spontaneamente infiammabile all'aria.
R 18 Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
R 19 Può formare perossidi esplosivi.
R 20 Nocivo per inalazione.
R 21 Nocivo a contatto con la pelle.
R 22 Nocivo per ingestione.
R 23 Tossico per inalazione.
R 24 Tossico a contatto con la pelle.
R 25 Tossico per ingestione.
R 26 Molto tossico per inalazione
R 27 Molto tossico a contatto con la pelle.
R 28 Molto tossico per ingestione.
R 29 A contatto con l'acqua libera gas tossici.
R 30 Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.
R 31 A contatto con acidi libera gas tossico.
R 32 A contatto con acidi libera gas altamente tossico.
R 33 Pericolo di effetti cumulativi.
R 34 Provoca ustioni.
R 35 Provoca gravi ustioni.
R 36 Irritante per gli occhi.
R 37 Irritante per le vie respiratorie.
R 38 Irritante per la pelle.
R 39 Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.
R 40 Possibilità di effetti irreversibili.
R 41 Rischio di gravi lesioni oculari.
R 42 Può provocare sensibilizzazione per inalazione.
R 42/43 Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle.
R 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.
R 44 Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.
R 45 Può provocare il cancro.
R 46 Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.
R 48 Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.
R 49 Può provocare il cancro per inalazione.
R 50 Altamente tossico per gli organismi acquatici.
R 51 Tossico per gli organismi acquatici
R 52 Nocivo per gli organismi acquatici.
R 53 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R 54 Tossico per la flora.
R 55 Tossico per la fauna.
R 56 Tossico per gli organismi del terreno.
R 57 Tossico per le api.
R 58 Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.
R 59 Pericoloso per lo strato di ozono.
R 60 Può ridurre la fertilità.
R 61 Può danneggiare i bambini non ancora nati.
R 62 Possibile rischio di ridotta fertilità.
R 63 Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.
R 64 Possibile rischio per i bambini allattati al seno.
R 65 Può causare danni polmonari se ingerito.
R 66 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle.
R 67 L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.

R 68 Possibilità di effetti irreversibili.

Combinazione delle frasi R

- R 14/15 Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili.
R 15/21 A contatto con acqua libera gas tossici estremamente infiammabili.
R 20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle.
R 20/22 Nocivo per inalazione e ingestione.
R 20/21/22 Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R 21/22 Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione.
R 23/24 Tossico per inalazione e contatto con la pelle.
R 23/25 Tossico per inalazione e ingestione.
R 23/24/25 Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione
R 24/25 Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R 26/27 Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle
R 26/28 Molto tossico per inalazione e per ingestione.
R 26/27/28 Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R 27/28 Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R 36/37 Irritante per gli occhi e le vie respiratorie.
R 36/38 Irritante per gli occhi e la pelle.
R 36/37/38 Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle.
R 37/38 Irritante per le vie respiratorie e la pelle.
R 39/23 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R 39/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
R 39/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
R 39/23/24 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
R 39/23/25 Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
R 39/24/25 Tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
R 39/23/14/25 Tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, R contatto con la pelle e per ingestione.
R 39/26 Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione.
R 39/27 Molto tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle.
R 39/28 Molto tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione.
R 39/26/27 Molto tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle.
R 39/26/28 Molto tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione.
R 39/27/28 Molto tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per inalazione.
R 39/26/27/28 Molto tossico pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione.
R 40/20 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione.
R 40/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.
R 40/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.
R 40/20/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle.
R 40/20/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione ed ingestione.
R 40/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione.
R 40/20/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R 48/20 Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.

R 48/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
R 48/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
R 48/20/21 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R 48/20/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione.
R 48/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
R 48/20/21/22 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R 48/23 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
R 48/24 Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.
R 48/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione.
R 48/23/24 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle.
R 48/23/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione.
R 48/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione.
R 48/23/24/25 Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R 50/53 Altamente tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R 51/53 Tossico per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R 52/53 Nocivo per gli organismi acquatici, può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.
R 68/20 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione
R 68/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle.
R 68/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione.
R 68/20/21 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle.
R 68/20/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e ingestione.
R 68/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione.
R 68/20/21/22 Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.

Elenco consigli di prudenza (frasi S)

S 1 Conservare sotto chiave
S 2 Conservare fuori della portata dei bambini
S 3 Conservare in luogo fresco
S 4 Conservare lontano da locali di abitazione
S 5 Conservare sotto (liquido appropriato da indicarsi da parte del fabbricante)
S 6 Conservare sotto (gas inerte da indicarsi da parte del fabbricante)
S 7 Conservare il recipiente ben chiuso
S 8 Conservare al riparo dall'umidità
S 9 Conservare il recipiente in luogo ben ventilato
S 12 Non chiudere ermeticamente il recipiente

- S 13 Conservare lontano da alimenti o mangimi e da bevande
- S 14 Conservare lontano da (sostanze incompatibili da precisare da parte del produttore)
- S 15 Conservare lontano dal calore
- S 18 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare
- S 17 Tenere lontano da sostanze combustibili
- S 18 Manipolare ed aprire il recipiente con cautela
- S 20 Non mangiare ne' bere durante l'impiego
- S 21 Non fumare durante l'impiego
- S 22 Non respirare le polveri
- S 23 Non respirare i gas/fumi/vapori/aerosoli/termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore
- S 24 Evitare il contatto con la pelle
- S 25 Evitare il contatto con gli occhi
- S 26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua consultare un medico
- S 27 Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati
- S 28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante)
- S 29 Non gettare i residui nelle fognature
- S 30 Non versare acqua sul prodotto
- S 33 Evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche
- S 35 Non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con le dovute precauzioni
- S 36 Usate indumenti protettivi adatti
- S 37 Usare guanti adatti.
- S 38 In caso di ventilazione insufficiente, usare un apparecchio respiratorio adatto.
- S 39 Proteggersi gli occhi/la faccia.
- S 40 Per pulire il pavimento e gli oggetti contaminati da questo prodotto, usare ... (da precisare da parte del produttore).
- S 41 In caso di incendio c/o esplosione non respirare i fumi.
- S 42 Durante le fumigazioni/polimerizzazioni usare un apparecchio respiratorio adatto termine(i) appropriato(i) da precisare da parte del produttore.
- S 43 In caso di incendio usare .. (mezzi estinguenti idonei da indicarsi da parte del fabbricante. Se l'acqua aumenta il rischio precisare "Non usare acqua".
- S 44 In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli etichetta).
- S 46 In caso d'ingestione consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.
- S 47 Conservare a temperatura non superiore a .. gradi centigradi C (da precisare da parte del fabbricante).
- S 48 Mantenere umido con ... (mezzo appropriato da precisare da parte del fabbricante).
- S 49 Conservare soltanto nel recipiente originale.
- S 50 Non mescolare con (da specificare da parte del fabbricante).
- S 51 Usare soltanto in luogo ben ventilato.
- S 52 Non utilizzare su grandi superfici in locali abitati.
- S 53 Evitare l'esposizione-procurarsi speciali istruzioni prima dell'uso.
- S 56 Smaltire questo materiale e relativi contenitori in un punto di raccolta rifiuti pericolosi o speciali autorizzato.
- S 57 Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
- S 59 Richiedere informazioni al produttore/fornitore per il recupero/riciclaggio.
- S 60 Questo materiale e il suo contenitore devono essere smaltiti come rifiuti pericolosi.

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

S 62 Non provocare il vomito: consultare immediatamente il medico e mostrargli il contenitore o l'etichetta.

S 63 In caso di incidente per inalazione, allontanare l'infortunato della zona contaminata e mantenerlo a riposo.

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

Combinazioni delle frasi S

S 1/2 Conservare sotto chiave e fuori della portata dei bambini.

S 3/7 Tenere il recipiente ben chiuso in luogo fresco.

S 3/9/14 Conservare in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).

S 3/9/14/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).

S 3/9/49 Conservare soltanto nel contenitore originale in luogo fresco e ben ventilato.

S 3/14 Conservare in luogo fresco lontano da ... (materiali incompatibili da precisare da parte del fabbricante).

S 7/8 Conservare il recipiente ben chiuso e al riparo dall'umidità.

S 7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato.

S 7/47 Tenere il recipiente ben chiuso e a temperatura non superiore a ... gradi centigradi C (da precisare da parte del fabbricante).

S 20/21 Non mangiare, né bere, né fumare durante l'impiego.

S 24/25 Evitare il contatto con gli occhi e con la pelle.

S 27/28 In caso di contatto con la pelle, togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati e lavarsi immediatamente e abbondantemente con ... (prodotti idonei da indicarsi da parte del fabbricante).

S 29/35 Non gettare i residui nelle fognature; non disfarsi del prodotto e del recipiente se non con dovute precauzioni.

S 29/56 Non gettare i residui nelle fognature.

S 36/37 Usare indumenti protettivi e guanti adatti.

S 36/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.

S 36/39 Usare indumenti protettivi adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.

S 37/39 Usare guanti adatti e proteggersi gli occhi/la faccia.

S 47/49 Conservare soltanto nel contenitore originale a temperatura non superiore a ... da parte del fabbricante)