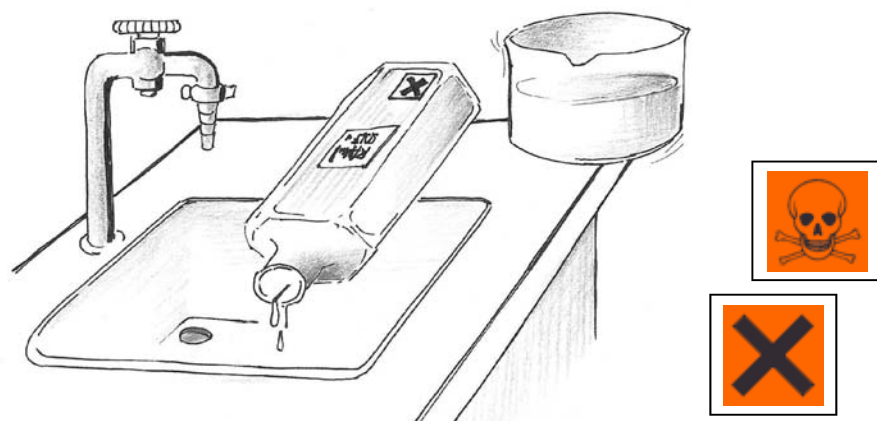

Vademecum per la sicurezza nelle aule-laboratorio di scienze naturali



Occhio ai
pericoli !



Contatti

- **Ambulanza:** 144
- **Pompieri:** 118
- **Polizia:** 117
- **Centro svizzero di informazione tossicologica:** 145
- **Oculista:**
- **Medico scolastico:**
- **Medico cantonale:** 091 814 40 02
- **Ufficio dell'insegnamento medio:** 091 814 18 20
- **Esperti di scienze naturali**
 - **Michele Bernasconi:** 078 761 93 66
 - **Urs Kocher:** 076 439 94 56
 - **Paolo Lubini:** 077 459 05 70

Vademecum per la sicurezza nelle aule-laboratorio di scienze naturali

Gli esperti di Scienze naturali per la Scuola media
Michele Bernasconi
Urs Kocher
Paolo Lubini

Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento dell'educazione, della cultura e dello sport
Divisione della scuola
Ufficio dell'insegnamento medio

Bellinzona
giugno 2009

Contenuto

- **Considerazioni di carattere generale**
- **Alcune procedure in caso di emergenza**
- **Il responsabile dei laboratori di scienze naturali**
- **Simboli di pericolo**
- **Elenco delle sostanze chimiche ammesse nella scuola media**
- **Indicazioni di pericolo dei prodotti chimici (frasi R e S)**

Considerazioni di carattere generale

1. Norme di comportamento generale

- Il **laboratorio** deve sempre essere **ordinato e pulito**.
- Il **materiale** e i **recipienti** contenenti sostanze e soluzioni, dopo l'uso, devono essere **riposti nei rispettivi armadi**.
- Ogni **recipiente** deve essere munito di un'apposita **etichetta** che ne renda noto il contenuto.
- Durante le attività di laboratorio è assolutamente **vietato mangiare e/o bere**.
- È necessario prestare **attenzione agli spostamenti** all'interno del laboratorio: eventuali urti potrebbero causare spiacevoli incidenti.
- Gli **allievi non devono essere lasciati da soli** durante le attività di laboratorio.

2. Norme generali di sicurezza

- È obbligatorio l'uso degli **occhiali di protezione** quando si utilizzano sostanze chimiche o il fornello a gas.
- Bisogna invitare a **raccogliere i capelli** lunghi durante le attività che prevedono la presenza di fiamme e/o sostanze infiammabili.
- Nell'aula di laboratorio deve essere presente una **doccia oculare** e una **coperta anti-incendio**.
- Nell'aula di preparazione deve essere presente una **piccola farmacia** per i primi soccorsi.

3. Norme per l'utilizzo delle sostanze chimiche

- Il docente è tenuto a **leggere le schede di sicurezza** relative alle sostanze in uso. Sulle schede di sicurezza sono riportate tutte le informazioni utili per l'utilizzo delle sostanze, quali: la natura della sostanza, il tipo di pericolosità (frasi R e S), le precauzioni per l'utilizzo, gli interventi di primo soccorso in caso di contatto accidentale con la sostanza. Le schede di sicurezza così come l'elenco delle frasi R e S si trovano nel raccoglitore depositato nell'armadio F-90.
- Le indicazioni sullo **smaltimento** delle sostanze sono riportate sul prospetto nel raccoglitore depositato nell'armadio F-90.

Alcune procedure in caso di emergenza

Premessa

In caso di qualsiasi incidente **informare la direzione**.

Inoltre, in caso di emergenza grave, evitare di abbandonare l'aula prima di aver affidato la classe a una persona adulta.

1. Occhi

In caso di contaminazione con prodotti chimici aggressivi per gli occhi (vedi documento "Lista delle sostanze chimiche", colonna "Classi di rischio") è indispensabile sciacquare l'occhio con la doccia oculare. La stessa è situata **vuota** sul bancone del docente e **va riempita al momento** con acqua da rubinetto. La si applica con leggera pressione tenendo aperte le palpebre e premendo a fondo. A dipendenza della contaminazione e del tipo di sostanza l'operazione va ripetuta 2-4 volte. Dopo questo primo intervento l'allievo dev'essere subito visitato da un oculista.

2. Contatto con la pelle

Ogni volta che la pelle viene a contatto con una sostanza chimica occorre **lavare la zona interessata** con abbondante acqua da rubinetto. Togliere subito eventuali vestiti contaminati.

3. Inalazione

Aprire le finestre. Portare l'interessato lontano dalla fonte contaminante e farlo respirare profondamente.

4. Ferite

Per piccole ferite superficiali è sufficiente **disinfettare** e applicare un cerotto con medicazione. In caso di ferite profonde tamponare con garze sterili; a seconda della gravità l'allievo va trasportato al pronto soccorso.

5. Incendio dei vestiti

Avvolgere la persona con la **coperta antincendio** evitando di coprire il viso. Accertarsi che l'infortunato non sia rimasto intossicato dai fumi.

6. Ustioni

Per qualsiasi tipo di ustione **sciacquare** la parte interessata **sotto il rubinetto** per alcuni minuti fino a sensibile diminuzione permanente del dolore. Per ustioni estese chiamare l'ambulanza.

7. Svenimenti

Distendere l'interessato supino e **portare le gambe sopra l'altezza della testa**. Chiamare l'ambulanza se l'infortunato non riacquista conoscenza in meno di mezzo minuto.

Il responsabile dei laboratori di scienze naturali

Il responsabile

La scelta del responsabile è fatta dalla Direzione di ogni istituto scolastico tenendo presente che il docente deve avere di preferenza un'esperienza di insegnamento nelle scienze naturali di almeno 2 anni. È raccomandata una regolare rotazione dell'incarico.

Di regola è auspicata la scelta di un solo responsabile che disponga di un importante onere di insegnamento nel campo delle scienze.

Il responsabile deve disporre di un adeguato riconoscimento per poter assumere i compiti a lui attribuiti (ideale riconoscere 0.5 ore per ogni aula di scienze presente in sede).

I compiti assegnati

1. Comunica entro il **15 di settembre** il proprio nominativo e indirizzo e-mail ai responsabili del LPD e all'esperto della sede.
2. È tenuto a **far rispettare l'ordine, la pulizia e il corretto stoccaggio** delle sostanze chimiche e del materiale didattico.
3. Deve garantire in sede la conformità delle **coperte antincendio** e la costante presenza, sul bancone del docente, della **doccia oculare**. Tali oggetti devono essere conformi e pronti per un eventuale immediato impiego.
4. Deve conoscere l'**uso** corretto degli **estintori**, delle **coperte antincendio**, della **doccia oculare** e segnalare la sua eventuale necessità di formazione in merito.
5. All'inizio di ogni anno scolastico è tenuto a ricordare ai colleghi di scienze naturali il **corretto impiego** di tali oggetti.
6. Comunica, entro **fine maggio** di ogni anno, ai responsabili LPD l'elenco e la quantità di sostanze chimiche da smaltire.
7. Segnala ai responsabili del LPD eventuali cattivi funzionamenti della **ventilazione** degli armadi F90 e di quello degli acidi e delle basi.
8. Garantisce la presenza nel laboratorio di preparazione di una **piccola farmacia** di emergenza con garze sterili, disinfettante, cerotti con medicazione, cicatrizzante e pomata per le piccole ustioni.
9. **Accoglie i supplenti** o gli incaricati spiegando loro l'organizzazione dei laboratori e lo **stoccaggio corretto** delle sostanze.
10. Deve obbligatoriamente presenziare all'incontro annuale dei responsabili di laboratorio organizzato dagli esperti di scienze naturali nel **mese di ottobre**.
11. Allestisce in sede, tenendo in debita considerazione le richieste dei colleghi, la lista del materiale da comandare che trasmette puntualmente entro **fine marzo** di ogni anno ai responsabili del LPD.
12. **Controlla la fornitura** del materiale ordinato e ne firma il bollettino di consegna.
13. Gestisce, con uno sguardo rivolto al futuro e in conformità con i cambiamenti didattici proposti dagli esperti di materia, la sostituzione e il **rinnovo progressivo e regolare delle apparecchiature** di laboratorio (ad esempio bilance, microscopi, sonde Pasco, ecc.).

14. Il responsabile convoca il gruppo dei docenti di scienze naturali all'inizio di ogni anno scolastico per **discutere** le problematiche legate all'insegnamento delle scienze naturali e alla **sicurezza nei laboratori**. Durante tale incontro coordina e delega la redazione di un dettagliato piano di lavoro suddiviso per classi e concordato tra tutti i docenti che insegnano nella sede. Invia tali programmi all'esperto del proprio comprensorio entro la fine del **mese di settembre** di ogni anno.

Scadenzario riassuntivo




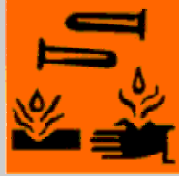

Entro il 15 settembre	Comunicare al LPD e all'esperto di sede il proprio indirizzo e-mail
Entro fine settembre	Inviare i piani annuali di lavoro concordati con i colleghi di sede
Mese di ottobre	Partecipare alla riunione cantonale dei responsabili di laboratorio
Entro fine marzo	Consegnare al LPD i formulari per l'acquisto del materiale
Entro fine maggio	Comunicare al LPD il tipo e la quantità di sostanze chimiche da smaltire



Caratterizzazione dei pericoli


Simboli e designazioni di pericoli secondo allegato 1 dell'ordinanza sui prodotti chimici (e della direttiva UE 67/548/CEE)

Proprietà pericolose per la salute

Simbolo	Designazione	
	T+ Molto tossico	I prodotti chimici molto tossici in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea anche in piccolissima quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche. Esempi: acido fluoridrico, bromo, acroleina, PCP.
	T Tossico	I prodotti chimici tossici in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea anche in piccole quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche. (¹) Esempi: ammoniaca, cloro gas, metanolo.
	Xn Nocivo	I prodotti chimici nocivi in caso di inalazione, ingestione o penetrazione cutanea possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche. (¹) Esempi: toluolo, glicole, difenilmetano diisocianato (MDI)
	C Corrosivo	I prodotti chimici corrosivi distruggono i tessuti viventi (pelle) che ne entrano in contatto, causando ferite simili a bruciature. Esempi: acido cloridrico, soda caustica, acido fluoridrico.
	Xi Irritante	I prodotti chimici irritanti causano infiammazioni o arrossamenti sulla pelle, a gli organi per la respirazione o a gli occhi. Anche i prodotti chimici sensibilizzanti sono caratterizzati così. Esempi: acidi e basi, acrilati, soda. diluiti,

(¹) anche le sostanze cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione sono caratterizzati così (osservare le frasi di rischio!)

Proprietà pericolose per l'ambiente

Simbolo	Designazione	
	N Pericoloso per l'ambiente	I prodotti chimici pericolosi per l'ambiente possono modificare essi stessi o i loro metabolici le condizioni naturali dell'acqua, del suolo, dell'aria, del clima, delle piante, degli animali o dei microrganismi in maniera tale da comportare un pericolo immediato o tardivo per una o più componenti ambientali. Esempi: tricloroetano, PCB, solfato di rame.

Proprietà fisico - chimiche

Simbolo	designazione	
	E Esplosivo	I prodotti chimici esplosivi in determinate condizioni (colpo, attrito, riscaldamento) esplodere. Esempi: acido pirico, TNT, perossido di dibenzoile.
	O Comburente	Sostanze comburenti sono esse stesse non infiammabili. In contatto con sostanze infiammabili possono però scatenare un incendio rispettivamente mantenere un incendio (senza apporto d'aria) e complicarne lo spegnimento. Esempi: perossidi, clorati, aria liquida.
	F+ Estremamente infiammabile	Estremamente infiammabili sono liquidi il cui punto di fiamma < 0°C e il punto di ebollizione è < 35°C oppure sono gas che a temperatura e pressione ambiente miscelati con l'aria possono infiammarsi. A contatto con fonti di accensione possono facilmente infiammarsi. ⁽²⁾ Esempi: propano, butano, etere, acetaldeide, idrogeno.
	F Facilmente infiammabile	Prodotti chimici facilmente infiammabili si dividono in: ⁽³⁾ <ul style="list-style-type: none"> Sostanze liquide con punto di fiamma < 21°C (esempi: molti solventi, etanolo, acetone, toluolo, benzina). Gas e vapori che possono incendiarsi facilmente a contatto di fonti di accensione ⁽²⁾ Sostanze che a contatto con acqua o con aria umida sviluppano gas estremamente infiammabili in dosi pericolose (Esempi: Carburante idruro di sodio) Sostanze che a temperatura ambiente senza apporto di energia si riscaldano e si infiammano. (esempio fosforo bianco) Sostanze solide che possono infiammarsi a causa di un breve contatto con una fonte di accensione e che continuano a bruciare dopo il ritiro della fonte d'accensione. (Esempi: metacarbonili, Raney-Ni)

⁽²⁾ Fonti d'accensione sono per es.: scintille (elettriche o meccaniche), superfici roventi, sigarette fuoco, scariche elettrostatiche.

⁽³⁾ Osservare le frasi R

Ulteriori informazioni si trovano sul sito Web: www.cheminfo.ch o presso la:

SPAAS Ufficio Industrie, sicurezza e protezione del suolo

Via Salvioni 2a

6500 Bellinzona

Telefono: 091 814 38 01

e-mail: dt-spaa@ti.ch

La versione tedesca e francese di questa scheda informativa la si può trovare al sito della Chemsuisse sotto "Merkblätter":

www.chemsuisse.ch

ELENCO DELLE SOSTANZE CHIMICHE AMMESSE NELLA SCUOLA MEDIA

Nome	Armadio	FraSI R	FraSI S	Classe di rischio	Smaltimento	Formula	CAS
Acido acetico	Acidi e basi	10-35	23.2-26-45	Infiammabile e corrosivo	Tanica dei solventi organici	CH ₃ COOH	64-19-7
Acido citrico	Acidi e basi	36	26	Irritante	Lavello	C ₆ H ₈ O ₇	77-92-9
Acido cloridrico	Acidi e basi	23-25	1-2-9-26-36/37/39-45	Corrosivo e irritante	Neutralizzare e versare nel lavello	HCl	7647-01-0
Acido DL tartarico	Acidi e basi	36	24/25	Irritante	Diluire in acqua e versare nel lavello	C ₄ H ₆ O ₆	133-37-9
Acido L-ascorbico	Acidi e basi	Assenti	Assenti	Assenti	Lavello	C ₆ H ₈ O ₆	50-81-7
Acido malico	Acidi e basi	36	Assenti	Irritante	Cestino	C ₄ H ₆ O ₅	6915-15-7
Acido malonico	Acidi e basi	22-36	22-24	Nocivo irritante	Tanica dei solventi organici	C ₃ H ₄ O ₄	141-82-2
Acido nitrico	Acidi e basi	8-35	23.2-26-36-45	Comburente e corrosivo	Neutralizzare e versare nel lavello	HNO ₃	7697-37-2
Acido oleico	Acidi e basi	Assenti	Assenti	Infiammabile	Tanica solventi organici	C ₁₈ H ₃₄ O ₂	112-80-1
Acido salicilico	Acidi e basi	22-41	22-24-26-39	Nocivo e irritante	Cestino	C ₇ H ₆ O ₃	69-72-7
Acido solforico	Acidi e basi	35	26-30-45	Corrosivo	Neutralizzare e versare nel lavello	H ₂ SO ₄	7664-93-9
Ammoniaca 25%	Acidi e basi	34-50	26-36/37/39-45-61	Corrosivo, pericoloso per l'ambiente	Neutralizzare e versare nel lavello	NH ₃	7664-41-7
Calcio idrossido	Acidi e basi	41	22-24-26-39	Irritante	Neutralizzare e versare nel lavello	Ca(OH) ₂	1305-62-0
Calcio ossido	Acidi e basi	41	22-24-26-39	Irritante	Neutralizzare e versare nel lavello	CaO	1305-78-8
Sodio idrossido	Acidi e basi	35	26-36/37/39-45	Corrosivo, provoca gravi ustioni	Neutralizzare e versare nel lavello	NaOH	1310-73-2
Acetone	F90	11-36-66-67	9-16-26	Facilmente infiammabile e irritante	Tanica dei solventi organici	C ₃ H ₆ O	67-64-1
Alcol amilico	F90	10-20-37-66	46	Infiammabile nocivo irritante	Tanica dei solventi organici	C ₅ H ₁₂ O	71-41-0
Butanolo	F90	10-22-37/38-41-67	7/9-13-26-37/39-46	Infiammabile, nocivo, irritante	Tanica dei solventi organici	C ₄ H ₁₀ O	71-36-3
Cobalto(II) cloruro esaidrato	F90	49-E22-42/43-50/53	53-22-45-60-61	Cancerogeno, nocivo, sensibilizzante, pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	CoCl ₂ ·6H ₂ O	7791-13-1
Etanolo	F90	11	7-16	Facilmente infiammabile	Tanica dei solventi organici	C ₂ H ₆ O	64-17-5
Etere di petrolio	F90	11-51/53-65-66-67	9-16-23.2-24-33-61-62	Facilmente infiammabile, pericoloso per l'ambiente, nocivo	Tanica dei solventi organici	N.A.	64742-49-0
Glicerina	F90	Assenti	Assenti	Assenti	Lavello	N.A.	56-81-5
Iodio	F90	20/21-50	23.2-25-61	Nocivo, pericoloso per l'ambiente	Tanica dei solventi organici	I ₂	7553-56-2
Lugol	F90	N.A.	Assenti	Assenti	Tanica dei solventi organici	N.A.	N.A.
Naftalina	F90	22-40-50/53	2-36/37-46-60-61	Sospetto cancerogeno - inquinante	Tanica dei solventi organici	C ₁₀ H ₈	91-20-3
Ninidrina	F90	22-36/37/38	Assenti	Irritante per gli occhi, la pelle e vie le respiratorie	Tanica solventi organici	C ₈ H ₆ O ₄	485-47-2
Paraffina	F90	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	8002-74-2
Sodio	F90	14/15-34	5.3-8-43.7-45	Facilmente infiammabile	Rivolgersi all'esperto	Na	7440-23-5
Alanina	Frigorifero	Assenti	Assenti	Assenti	Lavello	C ₃ H ₇ NO ₂	302-72-7
Albumina	Frigorifero	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	90604-29-8
Amilasi	Frigorifero	3-10-21	2-22-24-36/37	Irritante	Lavello	N.A.	232-565-6 (EC)
Biuretto BIOQUANT	Frigorifero	36/38	26	Irritante	Tanica metalli pesanti	N.A.	N.A.
Pancreatina	Frigorifero	36/37/38-42/43	22-24-37-45	Irritante per gli occhi, la pelle e vie le respiratorie	Cestino	N.A.	8049-47-6
Pepsina	Frigorifero	36/37/38-42	22-24-26-36/37	Irritante, sensibilizzante	Cestino	N.A.	9001-75-6
Agar-agar	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	9002-18-0
Alluminio in polvere	Scaffale in deposito	10-15	7/8-43.6	Facilmente infiammabile	Cestino	Al	7429-90-5
Alluminio ossido	Scaffale in deposito	Assenti	22	Assenti	Tanica metalli pesanti	Al ₂ O ₃	1344-28-1
Amido solubile	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	9005-84-9
Ammonio carbonato	Scaffale in deposito	22	Assenti	Nocivo	Lavello	(NH ₄) ₂ CO ₃	10361-29-2
Ammonio cloruro	Scaffale in deposito	22-36	22	Nocivo, irritante	Cestino	NH ₄ Cl	12125-02-9
Ammonio nitrato	Scaffale in deposito	8-9	15-16-41	Comburente	Lavello	NH ₄ NO ₃	6484-52-2
Ammonio solfato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Tanica metalli pesanti	(NH ₄) ₂ SO ₄	7783-20-2
Argento nitrato	Scaffale in deposito	34-50/53	26-45-60-61	Corrosivo, pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	AgNO ₃	7761-88-8
Blu di bromotimolo	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Tanica dei solventi organici	C ₂₇ H ₂₈ Br ₂ O ₅ S	76-59-5
Blu di metilene	Scaffale in deposito	22	N.A.	Nocivo	Tanica dei solventi organici	C ₁₆ H ₁₈ ClN ₃ S·XH ₂ O	122965-43-9
Calcio	Scaffale in deposito	15	8-24/25-43.6	Facilmente infiammabile	Rivolgersi all'esperto	Ca	7440-70-2
Calcio carbonato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	CaCO ₃	471-34-1
Calcio cloruro	Scaffale in deposito	36	22-24	Irritante	Tanica metalli pesanti	CaCl ₂	10043-52-4
Carbone di legna	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	7440-44-0
Carminio d'indaco	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Tanica dei solventi organici	C ₁₆ H ₈ N ₂ Na ₂ O ₈ S ₂	860-22-0
D(+)-Glucosio monoidrato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Lavello	C ₆ H ₁₂ O ₆ ·H ₂ O	14431-43-7
D-Fruuttosio	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Lavello	C ₆ H ₁₂ O ₆	57-48-7

Fenoltaleina	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Tanica dei solventi organici	C ₂₀ H ₁₄ O ₄	77-09-8
Ferro	Scaffale in deposito	11	Assenti	Facilmente infiammabile	Cestino	Fe	7439-89-6
Ferro cloruro	Scaffale in deposito	22-38-41	26-39	Nocivo, irritante	Tanica metalli pesanti	FeCl ₃	7705-08-0
Ferro solfato eptaidrato	Scaffale in deposito	22	24/25	Nocivo	Tanica metalli pesanti	FeSO ₄ ·7H ₂ O	7782-63-0
Ferro(III)-ossido	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	Fe ₂ O ₃	1309-37-1
Gel di silice	Scaffale in deposito	22-24/25	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	7631-86-9
Gomma arabica	Scaffale in deposito	36	Assenti	Irritante per gli occhi	Cestino	N.A.	9000-01-5
Indicatore di carta pH 1-10	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	N.A.
Indicatore pH 0-14 in striscioline	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	N.A.
Indicatore universale liquido pH 4-10	Scaffale in deposito	10	Assenti	Infiammabile	Lavello	N.A.	N.A.
Lana di vetro	Scaffale in deposito	N.A.	Assenti	Assenti	Cestino	N.A.	65997-17-3
Magnesio in nastri	Scaffale in deposito	15-17	2-7/8-43	Infiammabile- Se bruciato irritante per gli occhi	Cestino	Mg	7439-95-4
Magnesio solfato eptaidrato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	MgSO ₄ ·7H ₂ O	10034-99-8
Metilarancio	Scaffale in deposito	25	37-45	Tossico	Tanica dei solventi organici	C ₁₄ H ₁₄ N ₃ NaO ₃ S	547-58-0
Nipagina	Scaffale in deposito	36	Assenti	Irritante per gli occhi	Tanica dei solventi organici	C ₈ H ₈ O ₃	99-76-3
Potassio bromuro	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Tanica metalli pesanti	KBr	7758-02-3
Potassio clorato	Scaffale in deposito	9-20/22-51/53	13-16-27-61	Comburente, nocivo, pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	KClO ₃	3811-04-9
Potassio cloruro	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	KCl	7447-40-7
Potassio ferrocianuro triidrato	Scaffale in deposito	52/53	50.1-61	Pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	C ₆ FeK ₄ N ₆ ·3H ₂ O	14459-95-1
Potassio iodato	Scaffale in deposito	8-41	17-26-39	Comburente e irritante per gli occhi	Tanica metalli pesanti	KIO ₃	7758-05-6
Potassio ioduro	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Lievemente inquinante	Cestino	KI	7681-11-0
Potassio nitrato	Scaffale in deposito	8	16-41	Comburente - Lievemente inquinante	Lavello	KNO ₃	7757-79-1
Potassio permanganato	Scaffale in deposito	8-22-50/53	60-61	Comburente - Pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	KMnO ₄	7722-64-7
Rame cloruro diidrato	Scaffale in deposito	22-36/38-50/53	22.26.61	Nocivo irritante, pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	CuCl ₂ ·2H ₂ O	10125-13-0
Rame in polvere	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	Cu	7440-50-8
Rame ossido	Scaffale in deposito	22-50/53	22-61	Nocivo. Pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	CuO	1317-38-0
Rame solfato	Scaffale in deposito	22-36/38-50/53	22-60-61	Irritante per occhi e pelle. Inquinante	Tanica metalli pesanti	CuSO ₄ ·5H ₂ O	7758-99-8
Rosso di fenolo	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Inquinante	Tanica solventi organici	C ₁₀ H ₁₄ O ₅ S	143-74-8
Rosso Sudan IV	Scaffale in deposito	36/38	26-36	Irritante	Tanica dei solventi organici	C ₂₄ H ₂₀ N ₄ O	85-83-6
Sali biliari	Scaffale in deposito	22	Assenti	Nocivo	Lavello	N.A.	N.A.
Sodio carbonato	Scaffale in deposito	36	22-26	Irritante per gli occhi	Diluire in acqua e versare nel lavello	Na ₂ CO ₃	497-19-8
Sodio e potassio tartrato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	C ₄ H ₄ KNaO ₆ ·4H ₂ O	6381-59-5
Sodio fosfato tribasico dodecaidrato	Scaffale in deposito	36/38	N.A.	Irritante	Tanica metalli pesanti	Na ₃ PO ₄ ·12H ₂ O	10101-89-0
Sodio idrogenocarbonato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Irritante	Cestino	NaHCO ₃	144-55-8
Sodio nitrato	Scaffale in deposito	8-22	22-41	Comburente, nocivo	Diluire in acqua e versare nel lavello	NaNO ₃	7631-99-4
Sodio solfato decaidrato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Lavello	NaSO ₄ ·10H ₂ O	7727-73-3
Sodio tiosolfato pentaidrato	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Tanica metalli pesanti	Na ₂ O ₃ S ₂ ·5H ₂ O	10102-17-7
Stagno	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	Sn	7440-31-5
Talco	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	3MgO·4SiO ₂ ·H ₂ O	14807-96-6
Zinco in polvere	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	Zn	7440-66-6
Zinco ossido	Scaffale in deposito	50/53	60-61	Pericoloso per l'ambiente	Tanica metalli pesanti	ZnO	1314-13-2
Zinco solfato	Scaffale in deposito	22-41-50/53	22-26-39-46-60-61	Nocivo , irritante, inquinante	Tanica metalli pesanti	ZnSO ₄ ·7H ₂ O	7446-20-0
Zolfo	Scaffale in deposito	Assenti	Assenti	Assenti	Cestino	S	7704-34-9
GAS							
Bombolette di gas propano/butano	Armadio di metallo aper	12	(2-)9-16	Combustibile	N.A.	C ₃ H ₈ /C ₄ H ₁₀	106-97-8
Bomboletta di ossigeno	Armadio di metallo aper	8	2-17	Comburente	N.A.	O ₂	7782-44-7
Bomboletta di azoto	Armadio di metallo aper	Assenti	Assenti	Assenti	N.A.	N ₂	N.A.
Bomboletta di biossido di carbonio	Armadio di metallo aper	Assenti	Assenti	Assenti	N.A.	CO ₂	124-38-9
Bomboletta di idrogeno	Armadio di metallo aper	12	2-9-16-33	Comburente, combustibile, esplosivo	N.A.	H ₂	725200-57-7
Bomboletta di elio	Armadio di metallo aper	Assenti	Assenti	Assenti	N.A.	He	N.A.



Indicazioni di pericolo dei prodotti chimici

Indicazioni di pericolo (frasi R) e consigli di sicurezza (frasi S) secondo l'allegati 1 dell'ordinanza sui prodotti chimici (OPChim) (e la direttiva 67/548/CEE)

Frasi R (designazioni di pericoli particolari)

Frases R	Testo	Simbolo di pericolo
R 1	Esplosivo allo stato secco.	Aggiunta di P/C*
R 2	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.	E
R 3	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.	E
R 4	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.	Aggiunta di P/C*
R 5	Pericolo di esplosione per riscaldamento.	Aggiunta di P/C*
R 6	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.	Aggiunta di P/C*
R 7	Può provocare un incendio.	O
R 8	Può provocare l'accensione di materie combustibili.	O
R 9	Esplosivo in miscela con materie combustibili.	O
R 10	Infiammabile.	Nessun simbolo
R 11	Facilmente infiammabile.	F
R 12	Estremamente infiammabile.	F+
R 14	Reagisce violentemente con l'acqua.	Aggiunta di P/C*
R 15	A contatto con l'acqua libera gas estremamente infiammabili.	F
R 16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.	Aggiunta di P/C*
R 17	Spontaneamente infiammabile all'aria.	F
R 18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/facilmente infiammabili.	Aggiunta di P/C*
R 19	Può formare perossidi esplosivi.	Aggiunta di P/C*
R 20	Nocivo per inalazione.	Xn
R 21	Nocivo a contatto con la pelle.	Xn
R 22	Nocivo per ingestione.	Xn
R 23	Tossico per inalazione.	T
R 24	Tossico a contatto con la pelle.	T
R 25	Tossico per ingestione.	T
R 26	Molto tossico per inalazione.	T+
R 27	Molto tossico a contatto con la pelle.	T+
R 28	Molto tossico per ingestione.	T+
R 29	A contatto con l'acqua libera gas tossici.	Aggiunta di Tox*
R 30	Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso.	Aggiunta di P/C*
R 31	A contatto con acidi libera gas tossici.	Aggiunta di Tox*
R 32	A contatto con acidi libera gas molto tossici.	Aggiunta di Tox*
R 33	Pericolo di effetti cumulativi.	Aggiunta di Tox*

R 34	Provoca ustioni.	C
R 35	Provoca gravi ustioni.	C
R 36	Irritante per gli occhi.	Xi
R 37	Irritante per le vie respiratorie.	Xi
R 38	Irritante per la pelle.	Xi
R 39	Pericolo di effetti irreversibili molto gravi.	T+ (con R26,27,28) o T (con R23,24,25)
R 40	Possibili effetti cancerogeni.	Xn (con R20,21,22)
R 41	Rischio di gravi lesioni oculari.	Xi
R 42	Può provocare sensibilizzazione per inalazione.	Xn
R 43	Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle.	Xi
R 44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato.	Aggiunta di P/C*
R 45	Può provocare il cancro.	T
R 46	Può provocare alterazioni genetiche ereditarie.	T
R 48	Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata.	T (con R23,24,25) o Xn con (R 20,21,22)
R 49	Può provocare il cancro per inalazione.	T
R 50	Altamente tossico per gli organismi acquatici.	N
R 51	Tossico per gli organismi acquatici.	(solo con R53)
R 52	Nocivo per gli organismi acquatici.	Nessun simbolo
R 53	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente acquatico.	N (con R 50 o 51)
R 54	Tossico per la flora.	N
R 55	Tossico per la fauna.	N
R 56	Tossico per gli organismi del terreno.	N
R 57	Tossico per le api.	N
R 58	Può provocare a lungo termine effetti negativi per l'ambiente.	N
R 59	Pericoloso per lo strato di ozono.	N
R 60	Può ridurre la fertilità.	T
R 61	Può danneggiare i bambini non ancora nati.	T
R 62	Possibile rischio di ridotta fertilità.	Xn
R 63	Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati.	Xn
R 64	Possibile rischio per i neonati nutriti con latte materno.	Aggiunta di Tox*
R 65	Nocivo: può causare danni ai polmoni in caso di ingestione.	Xn
R 66	L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle.	Aggiunta di Tox*
R 67	L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini.	Aggiunta di Tox*
R 68	Possibilità di effetti irreversibili.	Xn (con R20,21,22)

* Indicazioni ad ulteriori proprietà fisico-chimiche pericolose (P/C) rispettivamente a proprietà pericolose per la salute (Tox) (non necessitano di ulteriori simboli di pericolo).

Combinazioni di frasi R

Combinazione	Testo
R 14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas estremamente infiammabili.
R 15/29	A contatto con acqua libera gas tossici ed estremamente infiammabili.
R 20/21	Nocivo per inalazione e a contatto con la pelle.
R 20/22	Nocivo per inalazione e ingestione.
R 20/21/22	Nocivo per inalazione, a 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 a contatto con la pelle.
R 23/25	Tossico per inalazione e ingestione.
R 23/24/25	Tossico per inalazione, ingestione e a contatto con la pelle.
R 24/25	Tossico a contatto con la pelle e per ingestione.
R 26/27	Molto tossico per inalazione e a contatto con la pelle.
R 26/28	Molto tossico per inalazione e ingestione.
R 26/27/28	Molto tossico per inalazione, ingestione e a contatto con la pelle.
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 e ingestione.
R 39/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
R 39/23/24/25	Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a 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 e ingestione.
R 39/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione.
R 39/26/27/28	Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione.
R 42/43	Può provocare sensibilizzazione per inalazione e a contatto con la pelle.
R 48/20	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione.
R 48/21	Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle.

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

Consigli di sicurezza (frasi S)

Frase S	Testo
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 fabbricante).
S 15	Conservare lontano dal calore.
S 16	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 né 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/aerosol (termine/i appropriato/i da precisare da parte del fabbricante).
S 24	Evitare il contatto con la pelle.
S 25	Evitare il contatto con gli occhi.
S 26	In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico.
S 27	Togliersi di dosso immediatamente gli indumenti contaminati.
S 28	In caso di contatto con la pelle, lavarsi immediatamente e 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	Usare 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 ... (materiale da precisare da parte del fabbricante).
S 41	In caso di incendio e/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 fabbricante).
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 45	In caso di incidente o malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'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 ... °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 prodotto e i relativi contenitori in un punto di raccolta dei rifiuti pericolosi o speciali.
S 57	Usare contenitori adeguati per evitare l'inquinamento ambientale.
S 59	Chiedere informazioni al fabbricante/fornitore per il ricupero/riciclaggio.
S 60	Questo prodotto 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	In caso di ingestione 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 dalla zona contaminata e mantenerlo a riposo.

Combinazione di frasi S

Combinazione	Testo
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 ... °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 la pelle 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 le dovute precauzioni.
S 29/56	Non gettare i residui nelle fognature; smaltire questo materiale e i relativi contenitori in un punto di raccolta dei rifiuti pericolosi o speciali.
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.

Ulteriori informazioni si trovano sul sito Web: www.cheminfo.ch o presso la:

SPAAS Ufficio Industrie, sicurezza e protezione del suolo

Via Salvioni 2° 6500 Bellinzona Telefono: 091 814 38 01 e-mail: dt-spaa@ti.ch

La versione tedesca e francese di questa scheda informativa la si può trovare al sito della Chemsuisse sotto "Merkblätter":

www.chemsuisse.ch