

**RISCHIO
CHIMICO**

MODULO A
Unità didattica

A5.1

**CORSO DI FORMAZIONE
RESPONSABILI
E ADDETTI SPP
EX D.Lgs. 195/03**

B&P
CONSULTING

**RISCHIO CHIMICO:
NORMATIVA**



D.Lgs. 81/08

**Titolo IX – Sostanze pericolose
Capo I – Protezione da agenti chimici**

B&P
CONSULTING

**RISCHIO
CHIMICO:
DPI**

MODULO A
Unità didattica

**CORSO DI FORMAZIONE
RESPONSABILI
E ADDETTI SPP
EX D.Lgs. 195/03**

A5.1-app

B&P
CONSULTING


DPI

Riferimenti normativi

D.Lgs. 475/92 (marcatura CE)

D.M. 2/5/2001
Criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI

D.Lgs. 81/08 (art. 225)



B&P
CONSULTING

LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE NELL'AMBIENTE DI LAVORO

Ricorso ai DPI:
- non prioritario
- non risolutivo

Uso giustificato:

- carattere occasionale della lavorazione o di interventi di manutenzione
- specificità di determinati ambienti (sotterranei)
- specificità di determinate attività (amianto)
- difficoltà tecnologica (sostituzione materiali pericolosi)
- situazioni di emergenza



B&P
CONSULTING

CRITERI DI SCELTA DEL RESPIRATORE

Classificazione dell'ambiente

- aria inquinata (particelle gas e vapori)
- insufficienza di ossigeno ($O_2 < 17\%$)

Classificazione dei respiratori

- a filtro (*dipendenti dall'atmosfera circostante*)
- isolanti (*indipendenti dall'atmosfera circostante*)



B&P
CONSULTING

CLASSIFICAZIONE DEI RESPIRATORI

DEFINIZIONI

Facciale: il tramite dell'aria respirabile.
Tipi: maschera intera, boccaglio, semimaschera, quarto di maschera, cappuccio, casco, elmetto, giubbotto, tuta

Facciale filtrante
 il facciale stesso è costituito di materiale filtrante

Filtro combinato
 difende dalla contemporanea presenza di gas/vapori e da particelle solide/liquide

Respiratori a filtro "assistiti":
 forniti di elettroventilatore, indossato dall'utilizzatore, senza azione dei polmoni, sovrappressione nel facciale.



CLASSIFICAZIONE DEI RESPIRATORI

FILTRI ANTIPOLVERE E ANTINEBBIA

CLASSE	GRADO DI PROTEZIONE	EFFICIENZA FILTRANTE	
		ANTIPOLVERE (POLVERI E FUMI)	ANTINEBBIE
		AEROSOL DI PROVA NaCl	AEROSOL DI PROVA OLIO DI PARAFFINA
P1	BASSO POLVERE INERTI	>80%	-
P2	MEDIO PARTICELLE NOCIVE	94%	>98%
P3	ALTO PARTICELLE TOSSICHE	>99,95	>99,99%

S aerosol base acquosa
 SL aerosol base organica



CLASSIFICAZIONE DEI RESPIRATORI

Filtri antigas

eliminano dall'aria inspirata specifici gas e vapori per assorbimento, per adsorbimento, per reazione chimica, per catalisi o per una combinazione di questi metodi.

Efficienza: 100% fino a "rottura"

Capacità, (durata) dipende da:

- conc. inquinante
- umidità dell'aria
- temperatura dell'aria
- frequenza e volume respiratorio

classe 1 - filtri di bassa capacità

classe 2 - filtri di media capacità

classe 3 - filtri di alta capacità



FILTRI ANTIGAS

TIPO	COLORE	PROTEZIONE
A	MARRONE	Gas e vapori organici con punto di ebollizione > 65°C
AX	MARRONE	Gas e vapori organici con punto di ebollizione < 65°C
B	GRIGIO	Gas e vapori inorganici (es. cloro, idrogeno solforato, acido cianidrico) con esclusione dell'ossido di carbonio
E	GIALLO	Anidride solforosa, acido cloridrico e altri gas e vapori indicati dal fabbricante
K	VERDE	Ammoniaca e suoi derivati organici indicati dal fabbricante





INDUMENTI DI PROTEZIONE

CLASSI DEL MATERIALE	6 : 480 minuti
Tempi di permeazione (EN 369)	5 : 241 - 480
	4 : 121 -240
	3 : 61 -120
	2 : 31 -60
	1 : 10 -30

B&P
CONSULTING

TIPI DI INDUMENTI

(sia per la materia prima
che per la confezione)

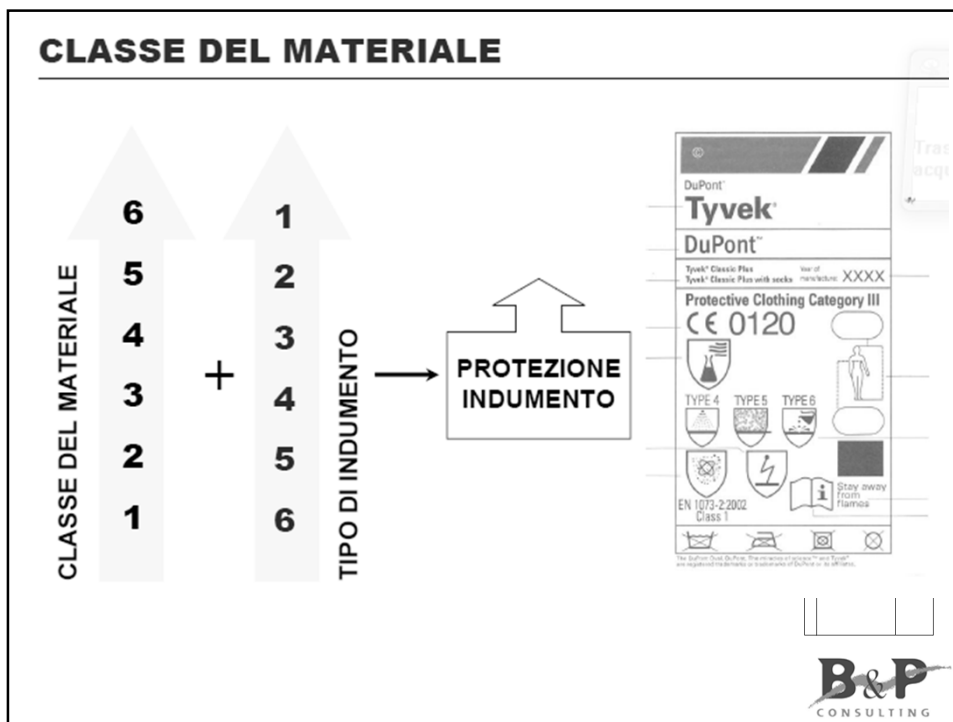


L'ABBIGLIAMENTO PER LA PROTEZIONE CHIMICA

TIPO	DEFINIZIONE	PITTOGRAMMA CORRISPONDENTE
TIPO 1	Impenetrabile ai gas	
TIPO 2	Impenetrabile ai gas, giunture non impenetrabili	
TIPO 3	Impenetrabile ai liquidi	
TIPO 4	Impermeabile alle polverizzazioni	
TIPO 5	Impenetrabile alle particelle	
TIPO 6	Impenetrabilità limitata agli schizzi e alle particelle	



B&P
CONSULTING












I GUANTI

**EN 374-2-3
REQUISITI DEI GUANTI
PER LA PROTEZIONE DAL RISCHIO
MICROBIOLOGICO E CHIMICO**







1. Determinazione della resistenza alla permeazione dei prodotti chimici: **LQA** (livello di qualità 1-2-3, accettabile in base alla percentuale non conforme che sarà accettato dal piano di campionamento)
2. Indici di permeazione e protezione: durata della protezione offerta (classi da 1 a 6)

PITTOGRAMMI


 EN 388 Rischio meccanico	 rischi chimici	 radiazioni ionizzanti e contaminazione radioattiva	 EN 407 Calore e fiamma
 rischi d'impatto	 rischi microbiologici	 elettricità statica	 EN 511 Protezione dal freddo



I PITTOGRAMMI

 RISCHI MECCANICI EN 388	<p>LIVELLI DI PRESTAZIONE*</p> <p>0 al 4 0 al 5 0 al 4 0 al 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Resistenza alla perforazione Resistenza allo strappo Resistenza al taglio Resistenza all'abrasione 	 RISCHI CHIMICI EN 374	<p>Prova di impermeabilità</p> <p>Prova di permeazione</p>	
 MICRO ORGANISMI EN 374	<p>Prova di impermeabilità</p>	 CONTAMINAZIONE RADIOATTIVA EN 421	 RISCHI DOVUTI AL FREDDO EN 511	<p>LIVELLI DI PRESTAZIONE*</p> <p>0 al 4 0 al 4 0 o 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Permeabilità all'acqua Resistenza al freddo da contatto Resistenza al freddo convettivo
 CALORE E FUOCO EN 407	<p>LIVELLI DI PRESTAZIONE*</p> <p>0 al 4 0 al 4 0 al 4 0 al 4 0 al 4 0 al 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Comportamento al fuoco Resistenza al calore da contatto Resistenza al calore convettivo Resistenza al calore radiante Resistenza a piccoli schizzi di metallo fuso Resistenza a grossi schizzi di metallo fuso 			

*- Livello X : Il test non è applicabile o il guanto non è stato testato.



I PIÙ COMUNI MATERIALI



LATTICE

a base di caucciù, la sostanza naturale più elastica



NEOPRENE

elastomero sintetico a base di policloroprene



NITRILE

detto anche NBR, è un polimero di sintesi ottenuto da tre monomeri



PVC

cloruro di polivinile ("vinile")



BUTILE

eccezionale resistenza alla permeazione



MATERIE PRIME CARATTERISTICHE	LATTICE NATURALE	NEOPRENE	NITRILE	PVC
Punti forti	Eccellente flessibilità e resistenza allo strappo. Buona resistenza a numerosi acidi e chetoni.	Resistenza chimica polivalente: acidi, solventi alifatici. Buona resistenza alla luce solare e all'ozono.	Ottima resistenza all'abrasione e alla perforazione. Ottima resistenza ai derivati da idrocarburi.	Buona resistenza agli acidi e alle basi.
Precauzioni d'uso	Evitare il contatto con oli, grassi e derivati da idrocarburi.	Evitare il contatto con oli, grassi e derivati da idrocarburi.	Evitare il contatto con solventi contenenti chetoni, con acidi ossidanti e con prodotti organici azotati.	Debole resistenza meccanica. Evitare il contatto con solventi contenenti chetoni e con solventi aromatici.

Tipi di aggressioni	Più è lunga la striscia di colore, maggiore è la resistenza della materia all'aggressione considerata.			
Abrasioni	██████████	██	██████████	██████████
Taglio	██████████	██████████	██████████	██
Strappo	██████████	████	██	██
Perforazione	████	██████	██████████	██████
Oli e grassi	██	██████████	██████████	██████
Idrocarburi	██	██████████	██████████	██████
Acidi	██████████	██████████	██████████	██████████
Solventi non chetonici	██	██████	██████████	██████
Solventi chetonici	██████████	██████████	██	██
Detergenti, detersivi	██████████	██████████	██████████	██████████



MODALITÀ D'AZIONE DEL RISCHIO CHIMICO



in modo improvviso e brutale

incidente/infortunio: incendio, esplosione, ustione, intossicazione, asfissia, ecc.

dopo un certo tempo di esposizione

malattia: dell'apparato respiratorio (asma, rinite), di malattie della pelle e delle mucose (irritazioni, ulcerazioni, eczemi, ecc.), di malattie del sistema nervoso (mal di testa, tremori, turbe psichiche, ecc.), dei tumori (delle vie aeree e digerenti, ecc.).

B&P
CONSULTING

VIE DI ASSORBIMENTO DELLE SOSTANZE TOSSICHE



INALAZIONE

I polmoni hanno una superficie alveolare di circa 100 mq e sono la via di penetrazione più importante



CONTATTO

La pelle di un individuo di statura media ha una superficie di circa 1,8 mq ed è un'ottima barriera se è integra



INGESTIONE

L'apparato digerente normalmente non ha molta importanza nell'ambiente di lavoro, salvo nel caso di comportamenti errati

B&P
CONSULTING

ETICHETTATURA DELLE SOSTANZE PERICOLOSE



Direttiva CEE/CEEA/CE n. 548 del 1967

Chi immette sul mercato sostanze o preparati pericolosi:

- deve apporre sul loro contenitore un'etichetta che informi l'utilizzatore dei rischi per l'uomo e l'ambiente;
- ha l'obbligo di fornire agli utilizzatori anche la scheda dei dati di sicurezza, per consentire i provvedimenti necessari per la tutela della salute e della sicurezza.

D.Lgs. n. 52 del 3 febbraio 1997

Recepimento Direttiva 92/32/CE, settima modifica, riguardante la classificazione, l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose

D.Lgs. n. 65 del 14 marzo 2003

Recepimento Direttiva 1999/45/CE relativa alla classificazione, imballaggio ed etichettatura dei preparati pericolosi

B&P
CONSULTING

CLASSIFICAZIONE DI PERICOLOSITÀ

Pericolo fisico-chimico

esplosive
comburenti
infiammabili



- altamente
- facilmente (p.i.)
- infiammabili

Criteri di classificazione

D.Lgs. n. 52/97,
D.Lgs. 65/03
guida per l'etichettatura,
per la scelta delle frasi
di rischio e i consigli
di prudenza.

Pericolo tossicologico

tossiche
nocive
corrosive
irritanti



Decreti di classificazione

D.M. Sanità 14/6/02,
28° adeguamento

Pericolo ecotossicologico effetti sull'ambiente



B&P
CONSULTING

CLASSI DI PERICOLOSITÀ



Esplosivi simbolo E ed indicazione "esplosivo"

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 (*nitroglicerina*)



Comburenti simbolo O ed indicazione "comburente"

che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica (*clorati, ac. Nitrico <70%, perossidi*)



Estremamente infiammabili simbolo F+

liquidi con punto di infiammabilità estremamente basso (< 0°C) e punto di ebollizione basso (< 35°C) e le sostanze ed i preparati gassosi che a temperatura e pressione ambiente sono infiammabili a contatto con l'aria (*idrogeno, acetilene, etere etilico*)



B&P
CONSULTING

CLASSI DI PERICOLOSITÀ



Facilmente infiammabili simbolo F

- che a contatto con l'aria, a temperatura ambiente (< 21°C) e senza apporto di energia possono subire innalzamenti termici e da ultimo infiammarsi
- solidi possono facilmente infiammarsi dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il distacco della sorgente di accensione
- liquidi il cui punto di infiammabilità è molto basso
- che a contatto con l'acqua o con l'aria umida sprigionano gas facilmente infiammabili in quantità pericolose (*acetone, alcol etilico*)



Inflammabili

liquidi con un basso punto di infiammabilità (> 21°C < 55°C) (*acqua regia*)

B&P
CONSULTING

CLASSI DI PERICOLOSITÀ



Molto tossici simbolo T+

che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche (*acido cianidrico, parathion*)



Tossici simbolo T

che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche (*metanolo, benzene*)



Nocivi simbolo Xn

che in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche (*etilenglicole, xilene, percloroetilene*)

B&P
CONSULTING

CLASSI DI PERICOLOSITÀ



Corrosivi simbolo C

che a contatto con i tessuti vivi possono esercitare su di essi un'azione distruttiva ($\text{pH} \leq 2$ o $\text{pH} \geq 11,5$ *acido cloridrico 25% e oltre, idrossido di sodio 2% e oltre*)



Irritanti simbolo Xi

non corrosivi il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle e le mucose, può provocare una reazione infiammatoria (*ammoniaca tra il 5% e il 10%, acido cloridrico tra 10 e 25%*)



Sensibilizzanti simbolo Xi

che per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche

B&P
CONSULTING

CLASSI DI PERICOLOSITÀ



Cancerogeni categorie 1 o 2 simbolo T

che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza



Cancerogeni categoria 3 simbolo Xn

che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza

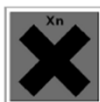


Mutageni categorie 1 o 2 simbolo T

che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza

B&P
CONSULTING

CLASSI DI PERICOLOSITÀ



Mutageni categoria 3 simbolo Xn

che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne la frequenza



Tossici per il ciclo riproduttivo categorie 1 o 2 simbolo T

che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili



Tossici per il ciclo riproduttivo categoria 3 simbolo Xn

che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili

B&P
CONSULTING

TOSSICO PER LA RIPRODUZIONE

CATEGORIA 1

Danni alla fertilità: esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione umana alla sostanza e la riduzione di fertilità.

Effetti sullo sviluppo: esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione umana alla sostanza e successivi effetti tossici a livello di sviluppo della progenie.

CATEGORIA 2

Danni alla fertilità: esistono evidenze sperimentali ed altre informazioni pertinenti per presumere che l'esposizione umana alla sostanza possa ridurre la fertilità.

Effetti sullo sviluppo: esistono prove sufficienti per presumere che l'esposizione umana alla sostanza possa dar luogo a effetti tossici sullo sviluppo, in genere sulla base di risultati precisi da studi e di altre informazioni pertinenti.

CATEGORIA 3

Danni alla fertilità: esistono risultati da appropriati studi su animali ed altre informazioni pertinenti che forniscono sufficienti prove per avere un forte sospetto di una fertilità ridotta in assenza di effetti tossici.

Effetti sullo sviluppo: esistono risultati da appropriati studi su animali ed altre informazioni pertinenti per avere il forte sospetto di tossicità evolutiva in assenza di segni di pronunciata tossicità materna.

B&P
CONSULTING

CLASSI DI PERICOLOSITÀ



Pericolosi per l'ambiente simbolo N
che qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati o differiti per una o più delle componenti ambientali

B&P
CONSULTING

L'ETICHETTA

- Nome commerciale del preparato
- Nome, indirizzo, numero di telefonico del fabbricante/ importatore/distributore
- Nome chimico dei componenti più significativi dal punto di vista tossicologico (regole precise)
- Per i nocivi (effetti acuti) dimostrando i motivi di riservatezza, utilizzare denominazioni generiche
- Simboli
- Frasi R
- Frasi S
- Quantità (se al dettaglio)





ESEMPIO DI ETICHETTA DI UN PREPARATO PERICOLOSO



ETICHETTATURA DI PERICOLO - ESEMPIO

GLUTARALDEIDE

<p>Simboli di pericolo</p>  <p>Tossico</p>  <p>Pericoloso per l'ambiente</p>	<p>Frase R</p> <p>Tossico per inalazione e ingestione Provoca ustioni Può provocare sensibilizzazione per inalazione e a contatto con la pelle. Molto tossico per gli organismi acquatici. In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico. Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggersi gli occhi e la faccia. In caso di incidente o di malessere consultare immediatamente il medico (se possibile, mostrargli l'etichetta). Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali e schede informative in materia di sicurezza.</p>
<p>Etichetta CE</p> <p>Numero CE 203-856-5</p>	
<p>Fornito da:</p> <p>Nome, indirizzo e telefono del fornitore</p> <p>Frase S</p>	

B&P
CONSULTING

A CHI E A COSA SERVE LA S.T.D.S.


Permette al DdL dell'azienda utilizzatrice del prodotto, come prevede il D.Lgs. 81/08, di:

- effettuare l'analisi e la valutazione dei rischi aziendali (art. 223)
- individuare le misure preventive tecniche, organizzative e procedurali (artt. 224 e 225)
- informare e formare il personale sui rischi e su una corretta e sicura utilizzazione dei prodotti chimici (art. 227)
- elaborare le istruzioni e le procedure, correnti e di emergenza, che egli deve stabilire per ogni posto di lavoro dove un dipendente utilizza dei prodotti chimici pericolosi (art. 226 e D.M. 10/3/98)

INDICAZIONI CONTENUTE NELLE SCHEDE TECNICHE DI SICUREZZA (DIRETTIVA CEE 91/155)

1. ELEMENTI IDENTIFICATORI DELLA SOSTANZA E DELLA SOCIETÀ/IMPRESA
2. COMPOSIZIONE/INFORMAZIONE SUGLI INGREDIENTI
3. INDICAZIONE DEI PERICOLI
4. MISURE DI PRONTO SOCCORSO
5. MISURE ANTINCENDIO
6. MISURE IN CASO DI FUORIUSCITA ACCIDENTALE
7. MANIPOLAZIONE E STOCCAGGIO
8. CONTROLLO DELL'ESPOSIZIONE E PROTEZIONE INDIVIDUALE
9. PROPRIETÀ CHIMICHE E FISICHE
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





Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155
versione n. 1 data di aggiornamento: 25.11.2000

Stampato il 25.11.2000

Pagina 2/7

Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155
Stampato il 25.11.2000 versione n. 1 data di aggiornamento: 25.11.2000

Denominazione commerciale: Soluzione di resine X50

1. Elementi identificativi della sostanza o del preparato e della società/impresa

Dati del prodotto
Denominazione commerciale: **Soluzione di resine X50**
Articolo numero: 12156789
Produttore/fornitore:
Company name
address
telephone and fax number
Informazioni fornite da: Dipartimento prodotti

2. Composizione/informazione sugli ingredienti

Caratteristiche chimiche
Descrizione: Miscela delle seguenti sostanze con additivi non pericolosi.

Numero	Nome	Contenuto
2588-08	preparato di reazione isocianato-4-epi-carbosa, resine epossidiche (poco volatili)	50,0%
1198-30-1	resine	30,0%
111-56-4	acetato di etile	20,0%
58-42-2	toluene	3,0%
67-11-2	acetone	3,0%

3. Indicazione dei pericoli

Classificazione di pericoli:

 In Nocivo
 F. Facilitato infiammabile

Indicazioni di pericolo specifiche per l'uomo e l'ambiente:
 H 11 - Facilitato infiammabile
 H 202 Nocivo per l'ambiente e nocivo per l'acqua
 H 302 Irritante per gli occhi e la pelle
 H 40 - Può provocare nocività nei confronti della fauna
 Contiene composti ossidanti. Se vedete la versione del fabbricante

(continua a pagina 2)

4. Misure di primo soccorso

Indicazioni generali:
 Evitare di inalare la nebulizzazione prodotta e respirare dopo molte ore, per tale motivo è necessaria la ventilazione di un medico nella 8 ore successive all'incidente.

Indicazioni:
 Evitare il contatto con la pelle e gli occhi. Se il soggetto è venuto a contatto con la sostanza, lavare con acqua abbondante.
 Contattare con la pelle:
 Lavare immediatamente con acqua e sapone scusando accuratamente.
 Contattare con gli occhi:
 Lavare con acqua corrente per diversi minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se persiste il dolore consultare il medico.
 Ingestione: Se il dolere persiste consultare il medico.

5. Misure antincendio

Mezzi di estinzione idonei: CO₂, acqua, polvere. Non usare acqua.
 Mezzi di estinzione inadatti per motivi di sicurezza: Nessuno.
 Gitta d'acqua:
 Mezzi protettivi specifici: Indossare il respiratore.

6. Misure in caso di fuoriuscita accidentale

Misure cautelative rivolte alle persone:
 Evitare il passaggio pedonale. Allontanare le persone non equipaggiate.
 Misure di protezione ambientale:
 Impedire l'entrata del prodotto nelle fognaie, case e cantine.
 Impedire l'infiltrazione nelle fognaie e nelle acque sotterranee.
 Misure di protezione ambientale:
 Raccolgere il liquido con materiale assorbente (sabbia, trucioli, legante universale, segatura).
 Smaltimento del materiale contaminato conformemente al punto 11.
 Prevedere ad una sufficiente ariazione.
 Non scaricare con liquori disciolti liquidi.

7. Manipolazione e stoccaggio

Manipolazione:
 Indicazione per una manipolazione sicura: Evitare l'inalazione e l'assorbimento nei luoghi di lavoro.
 Indicazione in caso di incendio di estinzione:
 Evitare l'entrata dei fumi di colore, non fumare.
 Adattare i provvedimenti contro cariche elettrostatiche.

(continua a pagina 3)



Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 23.11.2000 versione n.1 data di aggiornamento: 23.11.2000

Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 23.11.2000 versione n.1 data di aggiornamento: 23.11.2000

<p>Denominazione commerciale: Soluzione di resine X 59 (Segue la pagina 2)</p> <p>Sintesi: Resole di demaggezioni e dei recidivi. Conservare in ambiente fresco. Indicazioni sulla miscelazione: Non necessari. Ulteriori indicazioni relative alle condizioni di impiego: Mantenere i recipienti ermeticamente chiusi. Conservare in luogo fresco e asciutto in fusti ben chiusi. Classe 11F secondo relativi alle sostanze combustibili A 1</p> <p>4 Controlli dell'esposizione/protezione individuale Ulteriori indicazioni sulla presenza di agenti nocivi: Nessun dato altero e, vedere punto 7 Componenti i cui valori limite devono essere tenuti sotto controllo negli ambienti di lavoro: 13F-30-5 silice TLV Valore a breve termine: 351 mg/m³, 150 ml/m³ Valore a lungo termine: 434 mg/m³, 100 ml/m³ PEL-4 141-84 acido citrico TLV 400 mg/m³, 400 ml/m³ 8-82-2 butanolo TLV 100 mg/m³, 100 ml/m³ 57-2-2 propantolo TLV Valore a breve termine: 983 mg/m³, 400 ml/m³ Valore a lungo termine: 491 mg/m³, 200 ml/m³ TAV</p> <p>Ulteriori indicazioni: Le lire valide alla data di compilazione sono intese come base. Mezzi protettivi individuali: Nome generico protettivo e di igiene del lavoro Tenere lontano da cibo, bevande e fessaggi. Togliere immediatamente gli abiti contaminati. Lavare le mani prima dell'entrata in un lavoro terminato. Evitare il contatto con gli occhi e la pelle. Mascherina protettiva: Nelle esposizioni brevi e intense utilizzare la mascherina; nelle esposizioni più intense e durature indossare l'ausiliario respiratore. Guanti protettivi: Guanti protettivi Occhiali protettivi: Occhiali protettivi a tenuta</p>	<p>9 Proprietà fisiche e chimiche</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Forma:</td><td>Liquido</td></tr> <tr><td>Colore:</td><td>Trasparente con la denominazione del prodotto</td></tr> <tr><td>Odore:</td><td>Caratteristico</td></tr> <tr><td>Comportamento di stato:</td><td>Non definito.</td></tr> <tr><td>Temperatura di fusione (amb. di fusione):</td><td>Non definita.</td></tr> <tr><td>Temperatura di solidificazione (amb. di solidificazione):</td><td>70°C</td></tr> <tr><td>Punto di infiammabilità:</td><td>< -21°C</td></tr> <tr><td>Temperatura di accensione:</td><td>350,0°C</td></tr> <tr><td>Autocaccione:</td><td>Prodotto non autocaccione.</td></tr> <tr><td>Peligio di esplosione:</td><td>Prodotto non esplosivo, è tuttavia possibile la formazione di miscela di vaporizzatori esplosivi.</td></tr> <tr><td>Limiti di infiammabilità:</td><td></td></tr> <tr><td>Inferiore:</td><td>1,1 Vol %</td></tr> <tr><td>Superiore:</td><td>11,5 Vol %</td></tr> <tr><td>Temperatura di vaporizzazione a 20°C:</td><td>100,0 g/m³</td></tr> <tr><td>Densità a 20°C:</td><td>1,034 g/cm³</td></tr> <tr><td>Solubilità in acqua:</td><td>Prodotto non miscelabile.</td></tr> <tr><td>solubi in g/l a 20°C:</td><td>0</td></tr> <tr><td>Tenore di solvente:</td><td></td></tr> <tr><td>Solventi organici:</td><td>50,0 %</td></tr> </table> <p>10 Stabilità e reattività</p> <p>Decomposizione termica/condizioni da evitare: Il prodotto non si decompone in modo pericoloso. Rischi periodici: Non sono stati valutati particolari. Prodotti di decomposizione periodica: Non sono stati prodotti di decomposizione periodici.</p> <p>11 Informazioni tossicologiche</p> <p>Tossicità acuta</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>Valori LD50/CL50 rilevanti per la classificazione:</td><td></td></tr> <tr><td>LD50-20% (ratte):</td><td></td></tr> <tr><td>Orale:</td><td>LD50 2000 mg/kg (ratte)</td></tr> <tr><td>Cutaneo:</td><td>LD50 2000 mg/kg (ratte)</td></tr> </table> <p>Tossicità per inalazione: valori per la pelle e le mucose. saggi occhi: 1700000 Sensibilizzazione: Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle. Ulteriori dati tossicologici: Il prodotto, in base al metodo di calcolo della direttiva generale della Comunità sulla classificazione dei preparati, è classificato come segue: NOCIVO</p> <p style="text-align: right;">(continua a pagina 3)</p>	Forma:	Liquido	Colore:	Trasparente con la denominazione del prodotto	Odore:	Caratteristico	Comportamento di stato:	Non definito.	Temperatura di fusione (amb. di fusione):	Non definita.	Temperatura di solidificazione (amb. di solidificazione):	70°C	Punto di infiammabilità:	< -21°C	Temperatura di accensione:	350,0°C	Autocaccione:	Prodotto non autocaccione.	Peligio di esplosione:	Prodotto non esplosivo, è tuttavia possibile la formazione di miscela di vaporizzatori esplosivi.	Limiti di infiammabilità:		Inferiore:	1,1 Vol %	Superiore:	11,5 Vol %	Temperatura di vaporizzazione a 20°C:	100,0 g/m ³	Densità a 20°C:	1,034 g/cm ³	Solubilità in acqua:	Prodotto non miscelabile.	solubi in g/l a 20°C:	0	Tenore di solvente:		Solventi organici:	50,0 %	Valori LD50/CL50 rilevanti per la classificazione:		LD50-20% (ratte):		Orale:	LD50 2000 mg/kg (ratte)	Cutaneo:	LD50 2000 mg/kg (ratte)
Forma:	Liquido																																														
Colore:	Trasparente con la denominazione del prodotto																																														
Odore:	Caratteristico																																														
Comportamento di stato:	Non definito.																																														
Temperatura di fusione (amb. di fusione):	Non definita.																																														
Temperatura di solidificazione (amb. di solidificazione):	70°C																																														
Punto di infiammabilità:	< -21°C																																														
Temperatura di accensione:	350,0°C																																														
Autocaccione:	Prodotto non autocaccione.																																														
Peligio di esplosione:	Prodotto non esplosivo, è tuttavia possibile la formazione di miscela di vaporizzatori esplosivi.																																														
Limiti di infiammabilità:																																															
Inferiore:	1,1 Vol %																																														
Superiore:	11,5 Vol %																																														
Temperatura di vaporizzazione a 20°C:	100,0 g/m ³																																														
Densità a 20°C:	1,034 g/cm ³																																														
Solubilità in acqua:	Prodotto non miscelabile.																																														
solubi in g/l a 20°C:	0																																														
Tenore di solvente:																																															
Solventi organici:	50,0 %																																														
Valori LD50/CL50 rilevanti per la classificazione:																																															
LD50-20% (ratte):																																															
Orale:	LD50 2000 mg/kg (ratte)																																														
Cutaneo:	LD50 2000 mg/kg (ratte)																																														

Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 23.11.2000 versione n.1 data di aggiornamento: 23.11.2000

Scheda di sicurezza
ai sensi della direttiva comunitaria 91/155

Stampato il: 23.11.2000 versione n.1 data di aggiornamento: 23.11.2000

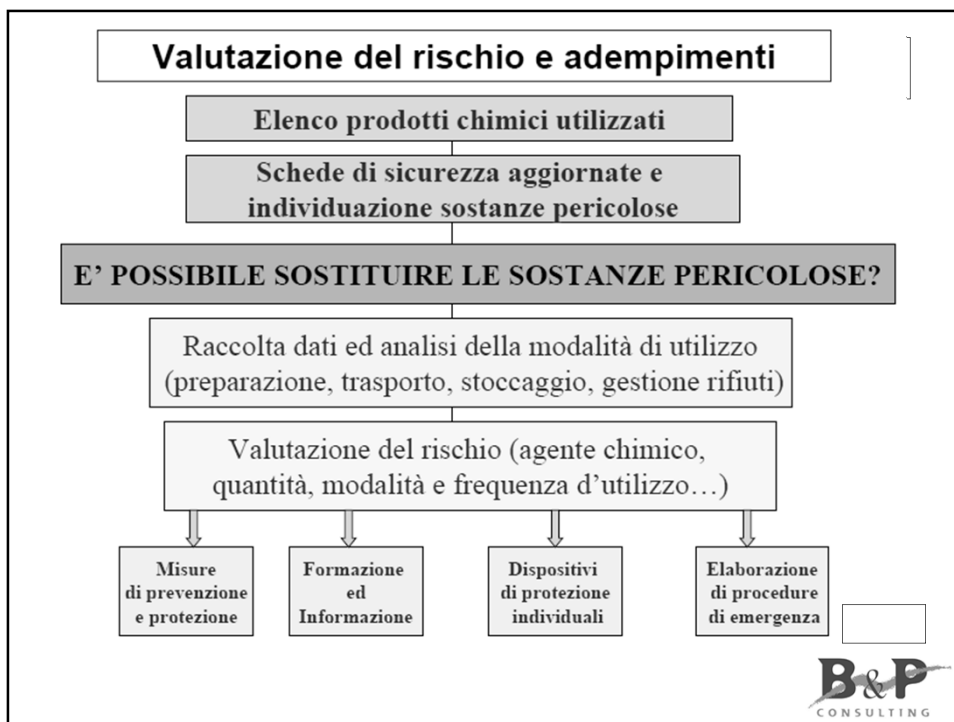
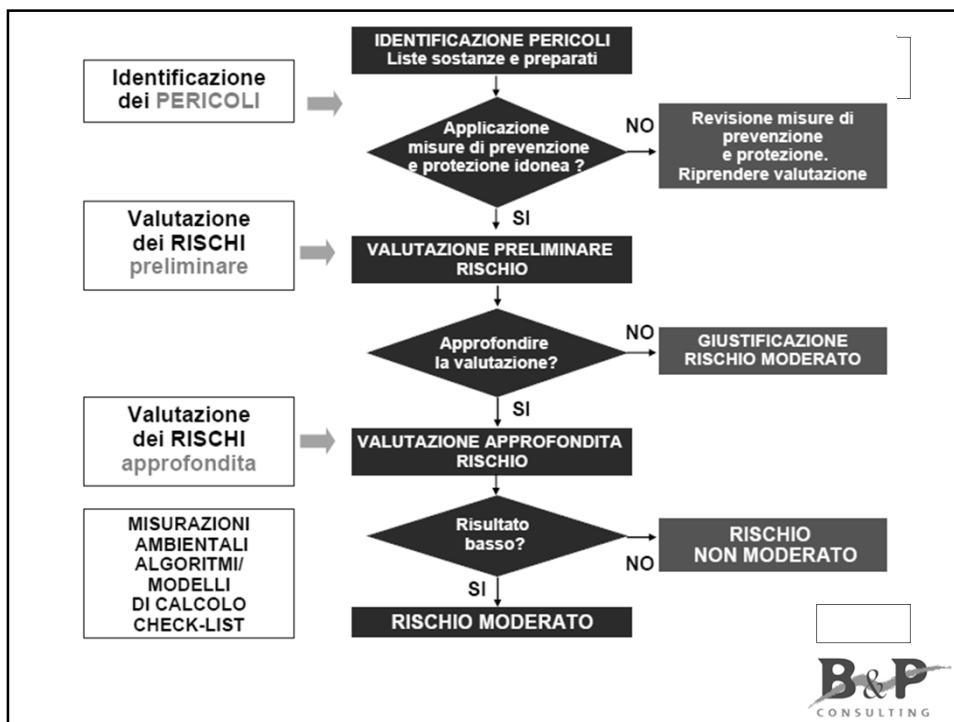
<p>Denominazione commerciale: Soluzione di resine X 59 (Segue la pagina 4)</p> <p>12 Informazioni ecologiche</p> <p>Ulteriori indicazioni: Pericolosità per la acqueduzione: 1 (A) (classificazione) particolare. Non invertevole nelle acque freatiche, nei corsi d'acqua e nelle fognaie. Pericolo per la fauna acquatica: anche in caso di perdite nel sottosuolo di piccole quantità di prodotto.</p> <p>13 Considerazioni sulla smaltimento</p> <p>Prodotto: Caricelli: Non smaltire il prodotto insieme ai rifiuti domestici. Non smaltire nella fognatura. Categoria europea dei rifiuti: 2000 30 Rifiuti solidi talcari ed assimilabili di commercio, industria ed istituzioni (trattati della raccolta differenziata) 2001 30 Rifiuti di lavorazione 2001 24 Rifiuti di lavorazione, solidi Imballaggi non puliti: Consigli: Smaltimento in conformità con le disposizioni amministrative.</p> <p>14 Informazioni sul trasporto</p> <p>Trasporto stradale/ferroviario: ADRBD (oltre confine):</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td>Classi ADRBD-GGSE: 3 Materie liquide infiammabili</td></tr> <tr><td></td><td>C Packing: 55</td></tr> <tr><td></td><td>Numero Kemler: 32</td></tr> <tr><td></td><td>Numero ONU: 1858</td></tr> <tr><td></td><td>Descrizione della merce: 1858 Soluzione di resine</td></tr> </table> <p>Trasporto marittimo IMDG:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td>Classi IMDG: 3,2</td></tr> <tr><td></td><td>Peso: 205</td></tr> <tr><td></td><td>Numero ONU: 1858</td></tr> <tr><td></td><td>Gruppo di imballaggio: II</td></tr> <tr><td></td><td>Numero EMG: 5,83</td></tr> <tr><td></td><td>MF AG: 210,212</td></tr> <tr><td></td><td>Materie inquinanti: 50</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">(continua a pagina 5)</p>		Classi ADRBD-GGSE: 3 Materie liquide infiammabili		C Packing: 55		Numero Kemler: 32		Numero ONU: 1858		Descrizione della merce: 1858 Soluzione di resine		Classi IMDG: 3,2		Peso: 205		Numero ONU: 1858		Gruppo di imballaggio: II		Numero EMG: 5,83		MF AG: 210,212		Materie inquinanti: 50	<p>Denominazione commerciale: Soluzione di resine X 59 (Segue la pagina 5)</p> <p>Denominazione tecnica esatta: Resine sciolte</p> <p>Trasporto aereo ICAO-TI IATA-DGR:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td>Classi ICAO/IATA: 3</td></tr> <tr><td></td><td>Numero ONU/ID: 1156</td></tr> <tr><td></td><td>Gruppo di imballaggio: II</td></tr> <tr><td></td><td>Denominazione tecnica esatta: Resine sciolte</td></tr> </table> <p>15 Informazioni sulla regolamentazione</p> <p>Classificazione secondo le direttive CEE: Il prodotto è classificato e codificato conformemente alle direttive CEE/lorne sulle sostanze pericolose. Segno di etichettatura di pericolosità del prodotto: Xn Nocivo F+ Irritante (seguente) Componenti pericolosi che ne determinano l'etichettatura: prodotto di reazione. Inquinante. Esplosivo (per molecole medie <- 700) silice Nota dei rischi specifici (frasi B): 11 Irritante infiammabile. 20/21 Nocivo per inalazione e contatto con la pelle. 26/28 Irritante per gli occhi e la pelle. 43 Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle. Consigli di prudenza (frasi S): 7/9 Tenere il recipiente ben chiuso e in luogo ben ventilato. 16 Conservare lontano da fiamme e scintille - Non fumare. 25 Evitare il contatto con gli occhi. 26 In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente e abbondantemente con acqua e consultare un medico. 28 In caso di contatto con la pelle lavarsi immediatamente ed abbondantemente con acqua. 22 Evitare l'uso di carri o attrezzature. 26/37/39 Usare indumenti protettivi e guanti adatti e proteggere gli occhi la faccia. 43 In caso di inerte (sostanza solida, anidride carbonica o materiali estrinseci in polvere. Non usare acqua). 61 Non disperdere nell'ambiente. Riferirsi alle istruzioni speciali schede informative in materia di sicurezza. Classificazione specifica e di determinati preparati: Contiene composti ossidanti. Si vedano le avvertenze del fabbricante. Disposizioni nazionali: Classificazione secondo DMF: A 1</p> <p style="text-align: right;">(continua a pagina 7)</p>		Classi ICAO/IATA: 3		Numero ONU/ID: 1156		Gruppo di imballaggio: II		Denominazione tecnica esatta: Resine sciolte
	Classi ADRBD-GGSE: 3 Materie liquide infiammabili																																
	C Packing: 55																																
	Numero Kemler: 32																																
	Numero ONU: 1858																																
	Descrizione della merce: 1858 Soluzione di resine																																
	Classi IMDG: 3,2																																
	Peso: 205																																
	Numero ONU: 1858																																
	Gruppo di imballaggio: II																																
	Numero EMG: 5,83																																
	MF AG: 210,212																																
	Materie inquinanti: 50																																
	Classi ICAO/IATA: 3																																
	Numero ONU/ID: 1156																																
	Gruppo di imballaggio: II																																
	Denominazione tecnica esatta: Resine sciolte																																

Scheda di sicurezza <i>ai sensi della direttiva comunitaria 91/155</i>						
Stampato il: 23.11.2000	versione no 1					
data di aggiornamento: 23.11.2000						
Denominazione commerciale: Soluzione di resine X 50						
(Segue da pagina 6)						
Istruzione tecnica aria:						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classe</th> <th>quota in %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>II</td> <td>10-25</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>25-50</td> </tr> </tbody> </table>	Classe	quota in %	II	10-25	III	25-50
Classe	quota in %					
II	10-25					
III	25-50					
Classe di pericolosità per le acque: Pericolosità per le acque classe 2 (WGK2) (Autoclassificazione): pericoloso.						
16 Altre informazioni						
I dati sono riportati sulla base delle nostre conoscenze attuali, non rappresentano tuttavia alcuna garanzia delle caratteristiche del prodotto e non motivano alcun rapporto giuridico contrattuale.						
- Scheda rilasciata da: Reparto per la protezione dell'ecologia						
- Interlocutore: Sign. Marzico						



TIPI DI RISCHIO CHIMICO	
DANNO PREVALENTE	TOSSICOLOGICO inalazione contatto con effetti cronici dovuto all'impiego di sostanze e di preparati pericolosi ad elevata disponibilità in aria
	INCIDENTALE/INFORTUNISTICO con effetti acuti errori di conferimento e stoccaggio, cedimento recipienti e reti di adduzione, spandimento, investimento, contatti tra incompatibili, rilascio di gas tossici
	TECNOLOGICO da anomalie d'impianto e di processo tracimazioni, cedimenti e rotture di rete e di valvole, reazioni fuggitive, errori di gestione e di stoccaggio, ecc.)
	INCENDIO E DI ESPLOSIONE relativi a sostanze usate con proprietà esplosive, comburenti, infiammabili e a sostanze prodotte accidentalmente con queste proprietà





INVENTARIO DELLE SOSTANZE E DEI PREPARATI

Valutazione dei rischi chimici
Identificazione dei pericoli



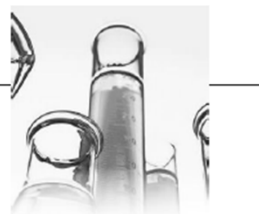
- Nome sostanza o preparato
- Reparto operazione fase di lavoro
- Stato fisico
- Tipo di confezione
- Quantità in deposito e in uso
- Simbolo etichetta
- Frasi di rischio
- Scheda di sicurezza
- Numero e tipo di procedure

B&P
CONSULTING

PROFILO DEL RISCHIO CHIMICO AZIENDALE

Valutazione preliminare (I fase)

- Modalità d'uso, lavorazione
- Quantità in uso per anno
- Ipotesi di rischio
 - Agenti liberati (gas vapori, nebbie, fumi, nebbie)
 - Tipo di rischio (tossicologico, incidentale, incendio, esplosione)
 - Proprietà pericolose degli agenti chimici
- Livello, tipo, durata dell'esposizione
- Individuazione degli esposti
- VLE (TLV)
- Misure di prevenzione in atto
- Esiti indagini ambientali e accertamenti sanitari attuali e/o pregressi (lavorazioni analoghe)



B&P
CONSULTING

VALUTAZIONE DEI RISCHI CHIMICI

GIUSTIFICAZIONE



Giustificazione che natura ed entità dei rischi rendono non necessaria una ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi e consentono di terminare la valutazione.

Proposta di individuazione ed elencazione di attività in cui è giustificata l'interruzione della valutazione.



B&P
CONSULTING

PROFILO DEL RISCHIO CHIMICO AZIENDALE

Per una valutazione dettagliata (II fase)



Criteri di classificazione del rischio

PER IL RISCHIO TOSSICOLOGICO

facendo riferimento ai **VLE**

misure effettuate in base a norme UNI-EN contenute nell'allegato VIII-sexties, in particolare UNI-EN 689:

- Criterio formale (1/10 1/4 1/2...)
- Criterio statistico (confrontabile anche con OTL-AIDII)

NON facendo riferimento ai **VLE**

utilizzando modelli o algoritmi, eventualmente integrati da misure, particolarmente utili nelle piccole imprese artigiane
Utilizzando check list o atlanti

valutando anche l'esposizione cutanea e per altre vie (dati da indagini biologiche)

B&P
CONSULTING

PROFILO DEL RISCHIO CHIMICO AZIENDALE

Per una valutazione dettagliata (II fase)

Criteri di classificazione del rischio

PER IL RISCHIO D'INFORTUNIO

Liste di controllo

- dei requisiti di sicurezza
- delle procedure di sicurezza
- delle consegne di emergenza

PER IL RISCHIO TECNOLOGICO

Valutazione delle anomalie di impianto e di processo mediante:

- Albero dei guasti
- What if?
- Hazop
- ...



B&P
CONSULTING

RISCONTRO DI RISCHIO

“basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute”



E' ragionevole e praticabile indicare la soglia al di sotto della quale classificare il **RISCHIO IRRILEVANTE per la salute** per inalazione quando sono verificate le seguenti condizioni

INDAGINE AMBIENTALE Procedura formale

▪ L'indice di esposizione ($I=C/VLE$) risulti quantomeno inferiore ad 1/10

USO DI ALGORITMI:

▪ confronto con il valore-soglia definito dall'algoritmo stesso

B&P
CONSULTING

RISCONTRO DI RISCHIO

“basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute”

E' ragionevole e praticabile indicare la soglia al di sotto della quale classificare il **RISCHIO BASSO per la sicurezza** quando sono verificate le seguenti condizioni:

RISCHIO INCENDIO:

- **BASSO** quando rientra in tale definizione in base al DM 10.03.1998

RISCHIO ESPLOSIONE:

- **BASSO** quando le zone sono classificate “2” o “22” in base all' All. 49° del D.Lgs. 81/08 – Titolo XI – Protezione da atmosfere esplosive

RISCHIO INFORTUNIO:

- **BASSO** in base alle liste di controllo suggerite



I RISCHI DEVONO ESSERE ELIMINATI O RIDOTTI AL MINIMO (anche per il rischio irrilevante e basso)

- **Progettando** i sistemi di lavorazione
- **Organizzando** i sistemi di lavorazione
- Fornendo **attrezzature idonee**
- Fornendo **procedure** di manutenzione adeguate
- Riducendo al minimo il n° di lavoratori esposti
- Riducendo al minimo **la durata** dell'esposizione
- Riducendo al minimo **l'intensità** dell'esposizione
- Attuando **misure igieniche** adeguate
- Riducendo **al minimo la quantità di agenti** sul luogo di lavoro
- Utilizzando **metodi di lavoro** appropriati



RISCONTRO DI RISCHIO NON IRRILEVANTE
(non "basso per la sicurezza ed irrilevante per la salute")

Art. 225, comma 2



VERIFICHE PERIODICHE DI EFFICACIA

La **MISURAZIONE** degli agenti va fatta (... è obbligatoria solo ...) se non è possibile dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e di protezione:

- periodicamente
- in caso di variazioni
- con le metodiche standardizzate dell' all. XLI (o, in assenza,) con metodiche appropriate
- con particolare riferimento ai VLE
- per periodi rappresentativi dell'esposizione nel tempo e nello spazio



TIPOLOGIA DI VALORI LIMITE

**VLE = Valore Limite
di Esposizione
Professionale**

(così come definito
dal D.Lgs. 81/08, art. 222)



Se non diversamente specificato, il limite della concentrazione media ponderata nel tempo di un agente chimico nell'aria all'interno della zona di respirazione di un lavoratore in relazione ad un determinato periodo di riferimento.

D.Lgs. 81/08 (all. XXXVIII) >>> valori limite

Per la NORMA UNI EN 689 del 1997

Valore limite

Valore di riferimento per la concentrazione nell'aria di un agente chimico (a 20°C - 101,3 kPa).



TLV - VALORE LIMITE DI SOGLIA

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists

TLV-TWA / media ponderata nel tempo

La concentrazione media ponderata nel tempo, su una giornata lavorativa convenzionale di 8 ore (su 40 ore lavorative settimanali), alla quale si ritiene che quasi tutti i lavoratori possano essere ripetutamente esposti, giorno dopo giorno, senza effetti negativi.

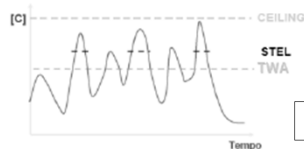
TLV-STEL / limite per breve tempo di esposizione

La concentrazione alla quale si ritiene che i lavoratori possano essere esposti continuativamente per breve periodo di tempo, purché il TLV-TWA giornaliero non venga superato.

TLV-C / Ceiling

La concentrazione che non deve essere superata durante l'attività lavorativa nemmeno per un brevissimo periodo di tempo.

Circa 700 valori limite



B&P
CONSULTING

UNITÀ DI MISURA DEL TLV



Per particelle e aeriformi:

mg/m³ [milligrammi per metro cubo]

Per aeriformi:

ppm [parti per milione (v/v)]



B&P
CONSULTING

VALUTAZIONI SENZA L'AUSILIO DI VLE

Rischio tossicologico per inalazione e contatto

$$R = P_{\text{(HAZARD)}} \times E_{\text{(EXPOSURE)}}$$

I modelli o algoritmi sono procedure che assegnano un **punteggio ai fattori** che intervengono nella determinazione del rischio **pesando**, per ognuno di essi in modo diverso, l'**importanza assoluta e reciproca** sulla valutazione finale.



WELCOME TO
THE MATRIX!!!!!!

B&P
CONSULTING

SCALA NUMERICA DEL RISCHIO

I fattori individuati sono inseriti in una **RELAZIONE MATEMATICA SEMPLICE** (o modello **GRAFICO**) che fornisce un **INDICE NUMERICO** che si inserisce in una **SCALA NUMERICA DEL RISCHIO** individuando per la situazione analizzata la **gradazione relativa dell'indice calcolato**



WELCOME TO
THE MATRIX!!!!!!

$$L = \sum_{i=1}^n \frac{R_i \cdot T_i \cdot S_i \cdot E_i \cdot Q_i \cdot U_i \cdot D_i \cdot A_i \cdot \frac{I_i}{I_x}}{K_i \cdot TLV_i}$$

B&P
CONSULTING

Matrice per la valutazione dell'esposizione cutanea

	NESSUN CONTATTO	CONTATTO ACCIDENTALE	CONTATTO DISCONTINUO	CONTATTO ESTESO
SISTEMA CHIUSO	BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO
INCLUSIONE IN MATRICE	BASSO	MEDIO	MEDIO	ALTO
USO CONTROLLATO	BASSO	MEDIO	ALTO	MOLTO ALTO
USO DISPERSIVO	BASSO	ALTO	ALTO	MOLTO ALTO

VALORE DA ASSEGNARE AD E_{cut}	
BASSO	1
MEDIO	3
ALTO	7
MOLTO ALTO	10

B&P
CONSULTING

MISURE SPECIFICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONI (per il Rischio Significativo)

- IL RISCHIO va eliminato o ridotto mediante:
 - sostituzione degli agenti con altri non pericolosi o meno pericolosi
- Se questo non è possibile, il rischio va ridotto, nell'ordine:
 - progettando processi lavorativi e controlli tecnici appropriati
 - usando misure organizzative e di protezione collettiva alla fonte appropriate
 - usando i DPI
 - attuando la sorveglianza sanitaria




B&P
CONSULTING

MISURE SPECIFICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE (per il Rischio Significativo)

Ancora...

- dimostrazione dell'efficacia dei provvedimenti di prevenzione e protezione con monitoraggio ambientale;
- predisposizione di procedure di intervento in caso di incidenti, di anomalie di processo, di emergenze;
- adozione di misure dirette ad attenuare gli effetti di guasti, di incidenti e di emergenze;
- adozioni di sistemi d'allarme e di altri mezzi di comunicazione per la segnalazione tempestiva di incidenti;
verifica periodica dell'efficienza e dell'efficacia della misura di protezione collettiva applicata

B&P
CONSULTING




IL RISCHIO BIOLOGICO


MODULO A
Unità didattica

A5.2c

**CORSO DI FORMAZIONE
RESPONSABILI
E ADDETTI SPP
EX D.Lgs. 195/03**



Titolo X del D.Lgs. 81/08 ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI





Capo I - MISURE GENERALI

- Art. 266 (Campo di applicazione)
- Art. 267 (Definizioni)
- Art. 268 (Classificazione degli agenti biologici)
- Art. 269 (Comunicazione).
- Art. 270 (Autorizzazione)

Capo II - OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

- Art. 271 (Valutazione del rischio)
- Art. 272 (Misure tecniche, organizzative e procedurali)
- Art. 273 (Misure igieniche)
- Art. 274 (Misure specifiche per le strutture sanitarie e veterinarie)
- Art. 275 (Misure specifiche per i laboratori e gli stabulari)
- Art. 276 (Misure specifiche per i processi industriali).
- Art. 277 (Misure di emergenza).
- Art. 278 (Informazioni e formazione)

Titolo X del D.Lgs. 81/08 ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

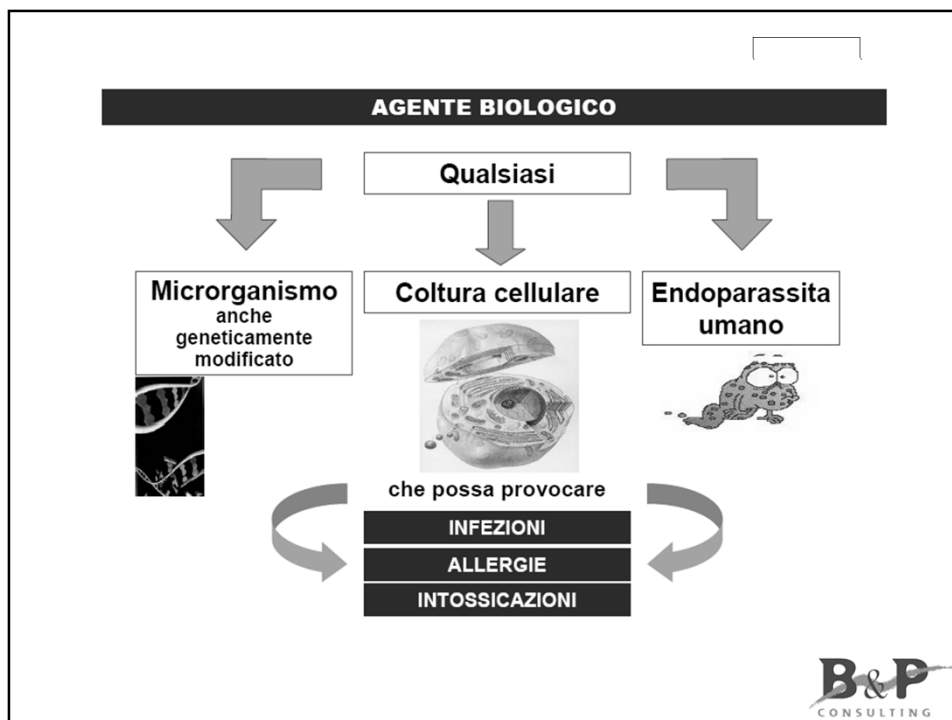


Capo III - SORVEGLIANZA SANITARIA

- Art. 279 (Prevenzione e controllo)
- Art. 280 (Registri degli esposti e degli eventi accidentali).
- Art. 281 (Registro dei casi di malattia e di decesso)

Capo IV – SANZIONI

- Art. 282 (Sanzioni a carico dei datori di lavoro e dei dirigenti)
- Art. 283 (sanzioni a carico dei preposti)
- Art. 284 (Sanzioni a carico del medico competente)
- Art. 285 (Sanzioni a carico dei lavoratori)
- Art. 286 (Sanzioni concernenti il divieto di assunzione in luoghi esposti)



SETTORI LAVORATIVI CON USO DELIBERATO DI AGENTI BIOLOGICI



UNIVERSITÀ E CENTRI DI RICERCA

Ricerca e sperimentazione nuovi materiali
e processi utilizzando agenti biologici
Laboratori di microbiologia (diagnostica e saggio)



SANITÀ

Ricerca e sperimentazione nuovi metodi
diagnostici
Farmaci contenenti agenti biologici
(uso e sperimentazione)
Laboratori di microbiologia
Prove biologiche (su animali e su cellule)



ZOOTECNIA e VETERINARIA

INDUSTRIA DELLE BIOTECNOLOGIE

FARMACEUTICA

ALIMENTARE

CHIMICA

ENERGIA



B&P
CONSULTING



Attività con potenziale esposizione ad agenti biologici



INDUSTRIA ALIMENTARE

AGRICOLTURA



ZOOTECNIA



MACELLAZIONE E LAVORAZIONE DELLE CARNI



PISCICOLTURA



SERVIZI VETERINARI



INDUSTRIA DI TRASFORMAZIONE DI DERIVATI ANIMALI

(Cuio, pelle, lana,...)



SERVIZI SANITARI

(ospedali, ambulatori, studi dentistici, servizi di assistenza)



LABORATORI DIAGNOSTICI (esclusi quelli di microbiologia)



SERVIZI MORTUARI E CIMITERIALI



SERVIZI DI RACCOLTA, TRATTAMENTO, SMALTIMENTO RIFIUTI



SERVIZI DI DISINFEZIONE E DISINFESTAZIONE



IMPIANTI INDUSTRIALI DI STERILIZZAZIONE, DISINFEZIONE
E LAVAGGIO DI MATERIALI POTENZIALMENTE INFETTI



IMPIANTI DI DEPURAZIONE ACQUE DI SCARICO

MANUTENZIONE IMPIANTI FOGNARI



B&P
CONSULTING

Classificazione degli agenti biologici



- ◆ **Gruppo 1:** un agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani;
- ◆ **Gruppo 2:** un agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- ◆ **Gruppo 3:** un agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche;
- ◆ **Gruppo 4:** un agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure, profilattiche o terapeutiche.



Classificazione degli agenti biologici



	Probabilità di causare malattia	Rischio per i lavoratori	Probabilità di propagazione nelle comunità	Disponibilità efficaci misure profilattiche o terapeutiche
1	scarsa			
2	presente	sì	scarsa	sì
3	presente (gravi malattie)	sì (serio)	presente	sì
4	presente (gravi malattie)	sì (serio)	elevata	no



CARATTERISTICHE DI PERICOLOSITÀ



- 1 **INFETTIVITÀ**
Capacità di un microrganismo di penetrare e moltiplicarsi nell'ospite
- 2 **PATOGENICITÀ**
Capacità di produrre malattia a seguito di infezione
- 3 **TRASMISSIBILITÀ**
Capacità di un microrganismo di essere trasmesso da un soggetto infetto ad un soggetto suscettibile
- 4 **NEUTRALIZZABILITÀ**
Disponibilità di efficaci misure profilattiche per prevenire la malattie o terapeutiche per la sua cura



Cosa si può fare *concretamente* per la prevenzione e protezione da agenti biologici?

- l'eliminazione o riduzione al minimo dell'esposizione, mediante sistema a ciclo chiuso
- aspirazione localizzata
- utilizzo di quantitativi limitati
- limitazione delle quantità in deposito
- riduzione del numero dei lavoratori esposti, anche isolando le lavorazioni
- la regolare e sistematica pulitura dei locali, delle attrezzature e degli impianti
- predisposizione di procedure di lavoro
- procedure per i casi di emergenza con possibilità di esposizioni ad agenti pericolosi
- conservazione, manipolazione, trasporto e smaltimento in condizioni di sicurezza
- l'adozione di indumenti protettivi e di DPI
- sorveglianza sanitaria
- vaccino-profilassi
- in-formazione
- misure igieniche



La valutazione dei rischi



Il documento di valutazione previsto dal D.Lgs. 81/08 deve contenere le seguenti informazioni:

- le attività lavorative che comportano la presenza di agenti biologici
- i motivi per i quali sono impiegati
- i quantitativi utilizzati
- il numero dei lavoratori esposti o potenzialmente esposti
- l'esposizione dei lavoratori e il grado della stessa
- le misure preventive e protettive applicate
- tipo dei dispositivi di protezione individuale adottati
- quanto fatto per la possibile sostituzione degli agenti biologici pericolosi

B&P
CONSULTING

Quali lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria da parte del medico competente?



La valutazione dell'esposizione dei lavoratori deve permettere la loro classificazione in:

LAVORATORI ESPOSTI

soggetti la cui mansione ed attività prevede la manipolazione di agenti biologici

POTENZIALMENTE ESPOSTI

soggetti che non manipolano direttamente agenti biologici ma che durante l'attività possono venire a contatto con agenti biologici

B&P
CONSULTING

Rischio da esposizione ad agenti biologici da contatto con liquidi biologici



HBV	- Gruppo 3
HCV	- Gruppo 3
HIV	- Gruppo 3
TBC	- Gruppo 3

Gruppo 3

Agente biologico che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori.

L'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche



Stima del rischio di infezione a seguito di contatto accidentale con liquidi biologici potenzialmente infettanti



Epatite B	dal 4% al 43%
Epatite C	dal 2.7% al 10%
AIDS	< 0.5%



CATEGORIE A RISCHIO



- Operatori sanitari
- Operatori ecologici
- Laboratoristi
- Soccorritori del 118












Esempio di misure di prevenzione da agenti biologici di Gruppo 3



Caratteristiche	Via trasmissione	Condizione soggetto	
Carica infettante +	Aerea	Non immunizzazione	Malattia → Guarigione
Patogenicità	Digestiva	Immunodepressione	
	Sangue		Esiti


Sostituzione

Vaccinazione per epatite B

Sorveglianza sanitaria

Terapia
Ev. allontanamento

- Cappe aspirazione
- DPI
- In-formazione
- Procedure
- Misure igieniche
- Ricambi aria



Vaccinazioni obbligatorie e raccomandate



Epatite A: addetti al trattamento di acque reflue e liquami

Epatite B: personale sanitario
(raccomandata) lavorazioni con emoderivati
squadre di pulizia ospedali
operatori ecologici
studenti in medicina

Tubercolosi: studenti in medicina
(Obbligatoria) operatori sanitaria (cutinegativi)

Tetano: pastori, agricoltori, allevatori, conciatori, spazzini, minatori,
(Obbligatoria) edili, asfaltisti, addetti racc. immondizie, metalmeccanici,
addetti alla carta, cartone, legno, etc...
