

IL RISCHIO CHIMICO

Piero Santantonio

Aprile 2003

Alessia Scripilliti

Maggio 2006

Riccardo Merluzzi

Novembre 2007



www.igeam.it
info@igeam.it

CONTESTO NORMATIVO ITALIANO

Evoluzione della normativa in tema di prevenzione del rischio per la salute e la sicurezza in ambito professionale. Tale evoluzione consegue alle progressive modificazione che hanno avuto luogo nel mondo del lavoro

DPR 303/1956

DPR 547/1955

D.Lgs.626/1994

D.Lgs. 66/2000

D.Lgs.277/1991

D.Lgs.242/1996

D.Lgs. 25/2002

REACH

Agenti Chimici

D.Lgs.626/94 , art. 72-ter (D. Ig. 25/02)

Definizione

Tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti o smaltiti, compreso lo smaltimento rifiuti, mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no e siano immessi o no sul mercato.

Agenti Chimici

I PREPARATI PERICOLOSI

i preparati sono tutte le miscele o i miscugli di sostanze tra le quali **almeno una** è classificata **pericolosa** e contenuta in una percentuale maggiore del **0,1%**.

Attività' che comporta la presenza di agenti chimici (D.lgs. 25/02)

- Ogni attività lavorativa in cui sono utilizzati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

CONTESTO NORMATIVO ITALIANO

PECULIARITA' E NOVITA' LEGATE
ALLA NORMATIVA PIU' RECENTE

D.Lgs. n. 25 del 2 febbraio 2002

- ✓ criterio estensivo nella definizione di agente chimico potenzialmente lesivo di interesse occupazionale (art.60 – ter);
- ✓ introduzione del concetto di “ rischio moderato” per ciò che attiene alle misure preventive da applicarsi in base alla valutazione dei rischi (art.60 – quinquies).

CONTESTO NORMATIVO ITALIANO

D.Lgs. N. 25 del 2 febbraio 2002

“rischio moderato”/sorveglianza sanitaria

- ✓ la sorveglianza medica mantiene una imprescindibile funzione in chiave preventiva;
- ✓ coesistenza e possibili sinergie tra esposizioni ad agenti e condizioni di rischio differenti;
- ✓ articolato ruolo del medico competente nella valutazione, sorveglianza, formazione.

Agenti Chimici

Rischi per la sicurezza:
(R. infortunistici)

Incendio,
Esplosione, Contatto
con sostanze
corrosive,
aggressive (ustioni
chimiche), etc.

Rischi per la salute:
(R. Igienico-ambientali)

Esposizione a sostanze
tossiche o nocive (Agenti
chimici) con
compromissione potenziale
dell'equilibrio biologico
(intossicazione malattia
professionali)

Agenti chimici

- Un agente chimico pericoloso presenta una o più delle seguenti caratteristiche
 - E' IN GRADO DI PROVOCARE UN INCENDIO O UN'ESPLOSIONE
 - E' PERICOLOSO PER LA SALUTE
 - E' CORROSIVO O IRRITANTE
 - E' PERICOLOSO PER L'AMBIENTE



Agenti Chimici



Attenzione agli
AGENTI CHIMICI PERICOLOSI

Tutti gli agenti chimici possono essere fonte di malattie ed infortuni



Per **PREVENIRE** è indispensabile **conoscere le proprietà delle sostanze** con le quali si può venire a contatto e applicare le norme di sicurezza previste per la loro manipolazione

Agenti Chimici

I CONTAMINANTI PIÙ COMUNI PRESENTI

AEROSOL

**Polveri - Fumi -
Nebbie**



AERIFORMI

Gas - Vapori



Agenti Chimici

I CONTAMINANTI PIÙ COMUNI PRESENTI

POLVERI: particelle solide, generate da particellari di materiali solidi. Più la polvere è fine, più a lungo “galleggia” nell’aria, e maggiori sono le possibilità di inalarla.

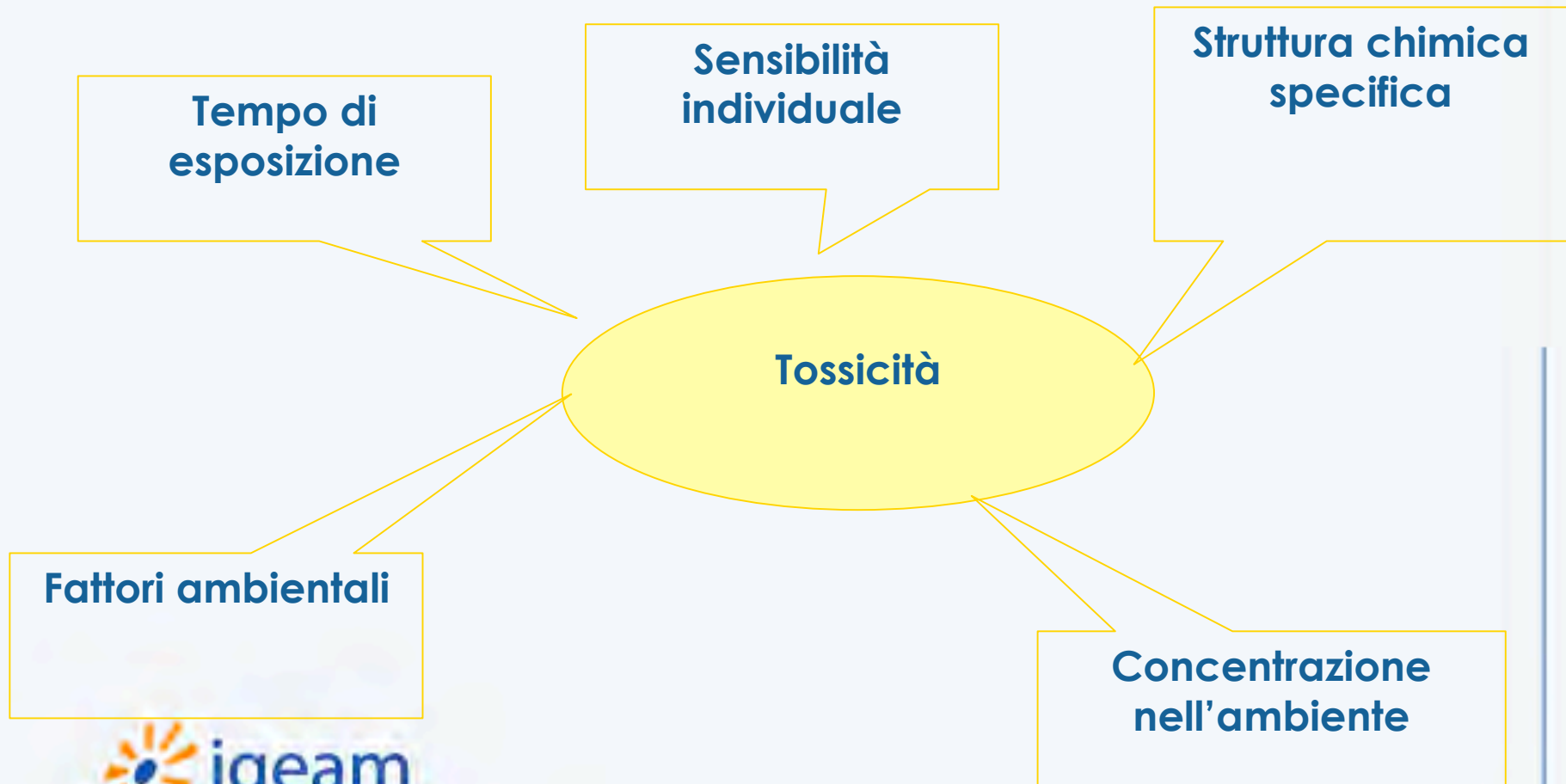
NEBBIE: minuscole goccioline liquide di origine organica a base acqua che si creano da operazioni di spruzzo.

Es.: verniciatura

FUMI: si formano quando si fonde o si vaporizza un metallo che successivamente si raffredda velocemente. Questo crea particelle molto fini: inferiori a 0,4 micron.

Es.: saldatura.

Agenti Chimici



Agenti Chimici

MODALITÀ DI ESPOSIZIONE

Condizione di lavoro per la quale si potrebbe concretizzare la possibilità che Agenti Chimici pericolosi, tal quali o sottoforma di emissioni (polveri, fumi, nebbie, gas e vapori) possano essere assorbiti dall'organismo durante l'attività di lavoro, per:

Ingestione



Assorbimento
gastrico

Contatto cutaneo



Assorbimento
transcutaneo

Inalazione



Assorbimento
polmonare

Agenti Chimici

IMPORTANZA DELL'ETICHETTA

1.

Informa
l'utilizzatore
e del
prodotto

2.

E' utile in
caso di
infortunio

3.

Aiuta le
operazioni
di
stoccaggio

4.

Aiuta
nell'acqui
sto

5.

Evita errori di
manipolazione

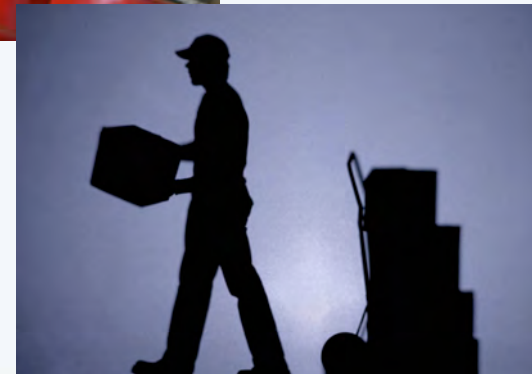


scelta fra
due
prodotti



Istruzioni di lavoro

- Una volta conosciute attraverso le schede e le etichette di sicurezza le proprietà delle sostanze in uso , è possibile predisporre delle istruzioni di lavoro a beneficio dei lavoratori



Valutazione del rischio chimico



Agenti Chimici

VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Misura dell'esposizione attraverso monitoraggio ambientale e biologico e valutazione

RISCHIO MODERATO

NO

- ✓ Pianificazione degli interventi di prevenzione e protezione specifici;
- ✓ Verifica dell'efficacia;
- ✓ Sorveglianza Sanitaria;
- ✓ Formazione specifica;
- ✓ Aggiornamento dei piani di emergenza

SI

Monitoraggio
Formaz.-Informaz

VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Misure di monitoraggio ambientale e Biologico per la quantificazione dell'esposizione

Prevede il ricorso a misurare di igiene industriale per la valutazione dell'esposizione. Un approccio di tale tipo:



È necessario nei casi esplicitamente previsti dalle norme (D.Lgs.277/91; D.Lgs.626/94; D.Lgs.25/02)



È opportuno nei casi dubbi o controversi o per esposizione a sostanze di elevata tossicità intrinseca o in grado di provocare danni alla salute anche se presenti a basse dosi

Limiti di riferimento

- I TLV (Threshold Limit Values) sono i “valori limiti di soglia” che indicano per ogni sostanza le concentrazioni alle quali si ritiene che la maggior parte dei lavoratori possa rimanere esposta ripetutamente, giorno dopo giorno, senza effetti negativi sulla salute (salvo particolari predisposizioni e sensibilità individuali).
- I TLV *“non costituiscono una linea di demarcazione netta fra concentrazione sicura e pericolosa né un indice relativo di tossicità”*, occorre pertanto molta cautela nell'utilizzo di tali valori e nella corretta interpretazione dei risultati ottenibili con la loro applicazione.

UNI EN 689 Appendice D

Approccio statistico per il confronto della concentrazione dell'esposizione professionale con i valori limite: Risultati

- In base alla probabilità di superamento del limite si possono avere tre possibilità
 - $P < 0.1 \%$ \Rightarrow **SITUAZIONE VERDE** (rispetto del limite)
 - $0.1 \% < P < 5 \%$ \Rightarrow **SITUAZIONE ARANCIO** (rispetto del limite da confermare con misure periodiche)
 - $P > 5 \%$ \Rightarrow **SITUAZIONE ROSSA** (probabilità elevata di superamento del limite: interventi migliorativi)

(i valori di soglia della probabilità sono di riferimento)

Limiti di esposizione professionale



Documentation
of the
TLVs® and
BEIs® with
Other
Worldwide
Occupational
Exposure
Values
CD-ROM — 2006

- In Italia, dal punto di vista legale, sono considerati validi i limiti proposti dall'ACGIH (American Conference of Governamental Industrial Hygienist)



DPI (Dispositivi di protezione individuale)

- Misure di protezione individuale qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione














DPC (Dispositivi di protezione collettiva)



- Appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio



Stoccaggio - 2

							
Infiammabili		+	-	-	-	-	+
Esplosivi		-	+	-	-	-	-
Tossici		-	-	+	-	-	+
Radioattivi		-	-	-	+	-	-
Comburenti		-	-	-	-	+	<i>O</i>
Nocivi		+	-	+	-	<i>O</i>	+

- + E' consentito immagazzinarle assieme
- NON E' consentito immagazzinarle assieme

O E' consentito immagazzinarle assieme, purché vengano adottati provvedimenti particolari

Emergenza

Ad esempio, per una corretta gestione delle emergenze devono essere disponibili negli ambienti di lavoro i telefoni dei Vigili del Fuoco, della Guardia Medica, dell'Ospedale e del centro antiveleni più vicini

Devono essere inoltre disponibili una doccia di emergenza ed un lavaocchi.

In caso di infortunio con sostanze chimiche è buona prassi trasmettere al personale medico le schede di sicurezza delle sostanze stesse



Agenti cancerogeni

In assenza di dati contrari per gli uomini le sostanze che possono indurre il cancro nelle cavie vengono regolate alla stregua delle sostanze che inducono il cancro negli uomini.

Vale l'assunzione generale che non esista una soglia di esposizione "sicura" per le sostanze che possono causare il cancro per mutazione dell'informazione genetica contenuta nel DNA.

Questo principio assicura che i livelli presi in considerazione dai regolamenti siano molto al di sotto di quelli significativamente rischiosi e vengano calcolati come rischio nell'arco della vita:

Viene generalmente considerato "accettabile" un livello di esposizione corrispondente ad un aumento del rischio nel corso della vita di $1/10^6$ in quanto un aumento dell'incidenza del cancro di questi livelli non sarebbe determinabile con i metodi epidemiologici attuali



Agenti cancerogeni

Allo stato degli studi attuali è impossibile fissare una soglia al di sotto della quale l'esposizione sia priva di effetti. L'Unione Europea definisce tre categorie di cancerogenesi

- **Categoria 1:** Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Sono quelle sostanze per le quali esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione ad esse e lo sviluppo di tumori nell'uomo
- **Categoria 2:** Sostanze da considerare cancerogene per l'uomo. Sono quelle sostanze per le quali esistono elementi sufficienti (da studi su animali o altre fonti) per ritenere verosimile che l'esposizione ad esse possa causare lo sviluppo di tumori nell'uomo
- **Categoria 3:** Sostanze da considerare con sospetto per possibili effetti cancerogeni. Sono quelle sostanze per le quali esistono adeguati dati da studi su animali che non bastano tuttavia a classificare la sostanza nella categoria 2

Agenti cancerogeni

Agli effetti della normativa si definisce per agente cancerogeno (D.Lgs. 626/94 Titolo VII)

- Una sostanza alla quale, nell'allegato 1 della direttiva 67/548/CE è attribuita la menzione R45 "Può provocare il cancro" o la menzione R49 "Può provocare il cancro per inalazione"
- Un preparato su cui, a norma dell'art.3 paragrafo 5, lettera j della direttiva 88/379/CEE deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 "Può provocare il cancro" o con la menzione R49 "Può provocare il cancro per inalazione"
- Una sostanza un preparato o un processo di cui all'allegato VIII del D.Lgs. 626/94 o una sostanza o un preparato prodotti da un processo previsto dallo stesso allegato.

L'impiego delle ammine aromatiche è regolato in modo specifico, in base al livello di pericolosità (Circ 46 12/06/79 e Circ 61 del 04/0/81 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale)

Agenti cancerogeni

D.Lgs. 626/94 Titolo VIII

- Produzione d'auramina con il metodo Michler
- Lavori che esponcano agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame, nella pece, nel fumo o nelle polveri di carbone
- Lavori che esponcano alle polveri, fumi e nebbie prodotti dal raffinamento del Nichel a temperature elevate
- Processo agli acidi forti nella produzione di alcool isopropilico

Regolamento REACh

- Adeguamento delle schede di sicurezza delle sostanze chimiche, in conformità all'Allegato II del REACh
- Elaborazione del “dossier di pre-registrazione”, secondo linee guida di imminente pubblicazione, per le sostanze già presenti sul mercato.

Regolamento REACh

Ribadisce

Tutte le aziende dove sono presenti sostanze chimiche pericolose devono avere a disposizione le specifiche schede di sicurezza (Dir 91/155/CEE e s.m.i.), e devono essere predisposte in conformità a quanto riportato nell'Allegato II del REACh (Guida alla compilazione delle schede di sicurezza).

Regolamento REACh

Aggiunge

Siano prese in considerazione nuove informazioni e dati sulle caratteristiche di sostanze e preparati pubblicate da fonte autorevole e riconosciuta (ISS, NIOSH, ACGIH, IARC...)