

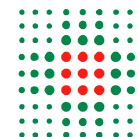
D.Lgs. 81/08

La valutazione del rischio chimico: le modifiche alla normativa introdotte dal D. Lgs. 81/08



ORDINE DEI CHIMICI DI
BOLOGNA E RAVENNA

Bruno Marchesini



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Bologna

D. Lgs. 81/08

-

- Art. 15. Misure generali di tutela:
h) Utilizzo limitato degli agenti chimici, ..(ex. Art.3 D. Lgs. 626/94)

Art. 28. La VdR,..., anche nella scelta delle sostanze chimiche o dei preparati chimici impiegati deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute., ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari...
(ex. Art. D.Lgs. 626/94)

D. Lgs. 81/08

-
- Art. 67. Notifiche all'organo di vigilanza:
3) ..si applica ai luoghi di lavoro ove è prevista la presenza di più di tre **lavoratori**

Art. 223 comma 6. Nel caso di un'attività nuova che comporti la presenza di agenti chimici pericolosi, la VdR che essa presenta e l'attuazione delle misure di prevenzione e prevenzione sono predisposte preventivamente....

D. Lgs. 81/08

Art. 28. Oggetto della VdR.

- **Comma 2 lettera d): individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli e dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;**
- **Comma 2 lettera e): l'indicazione del nominativo del RSPP, del RLS o RLST e del MC che ha partecipato alla valutazione;**
- **Comma 2 lettera f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento**

D. Lgs. 81/08

- **Art. 29. Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi.**
Le disposizioni di cui al comma 6 (procedure standardizzate per le Aziende che occupano fino a 50 lavoratori) non si applicano alle attività....
che espongono i lavoratori a rischi chimici...cancerogeni mutageni, connessi all'esposizione all'amianto;
- **Art. 30. Modelli di organizzazione e di gestione.**
Il modello di organizzazione e gestione idoneo ad avere efficacia esimente della responsabilità amministrativa... (D.Lgs. 231/01) deve essere adottato....assicurando un sistema aziendale per l'adempimento a tutti gli obblighi giuridici relativi :.....al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a**agenti chimici**

D. Lgs. 81/08

TITOLO II. Disposizioni generali (7 articoli)

- **Art. 63** Requisiti di salute e sicurezza:
1) I luoghi di lavoro devono essere conformi ai requisiti indicati nell'allegato IV
- **Art. 66.** Lavori in ambienti sospetti di inquinamento

D. Lgs. 81/08

- Allegato IV: Requisiti dei luoghi di lavoro (ex. DPR 547 e 303)
- Punto 2: Presenza nei luoghi di lavoro di agenti nocivi (Difesa dalle sostanze nocive e contro le polveri)
- Punto 3: Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos;
- Punto 4: Misure contro l'incendio e l'esplosione

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

- **Capo I. Protezione da agenti chimici**
- **Capo II. Protezione da agenti cancerogeni e mutageni**
- **Capo III. Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto**

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 223 comma 2: Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro indica quali misure sono state adottate ai sensi dell'art. 224 e, ove applicabile dell'art. 225. Nella valutazione devono essere incluse le attività, ivi compresa la manutenzione e la pulizia, per le quali è prevedibile la possibilità di notevole esposizione.....

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Individuazione degli esposti e delle condizioni lavorative particolari (capitoli “specifici” della VdR):

- 1. Attività manutentiva e di pulizia**
- 2. Attività estemporanee**
- 3. Appalti interni/esterni all’Azienda**
- 4. Misure da adottare in caso di emergenza;**
- 5. Azioni di Pronto Soccorso**

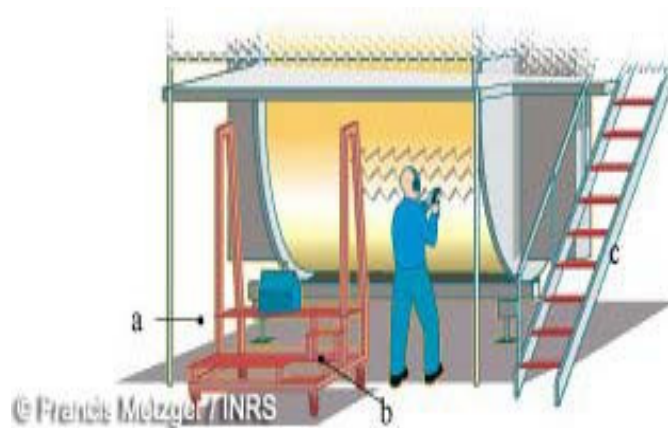
TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Individuazione della specificità associata all'attività manutentiva:

l'accesso al posto di lavoro;

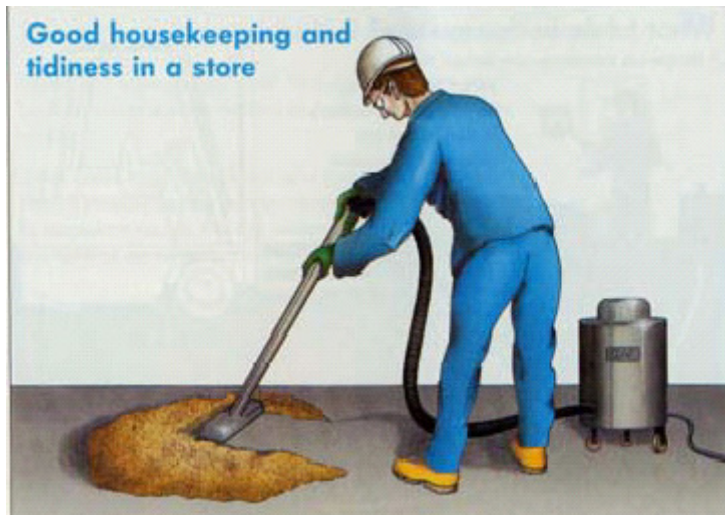
ambienti di lavoro ristretti;

.. ecc.



TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Individuazione della specificità associata all'attività di pulizia:



TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Individuazione della specificità associata alla condizione lavorativa:

il lavoro in solitudine



TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Individuazione della specificità associata alla condizione lavorativa:

il lavoro notturno

e ancor di più

il lavoro notturno in condizioni di costrittività e il caso del cosiddetto lavoratore “jolly”

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Individuazione della specificità associata all'attività estemporanea:

esperimenti-prove sul campo

ad es. prove di nuovi additivi aggiunti ad un impianto automatico in regime “EX” con attrezzature inidonee

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: Se i risultati della valutazione dei rischi dimostrano che, in relazione al tipo e alle quantità di un agente chimico pericoloso e alle modalità e frequenza di esposizione a tale agente presente sul luogo di lavoro, vi è solo un **rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute** dei lavoratori e che le misure di cui al comma 1 sono sufficienti a ridurre il rischio, non si applicano le disposizioni degli articoli 225, 226, 229 e 230.

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 229 comma 1: Fatto salvo quanto previsto dall'art.224, comma 2, sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria....i lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, **corrosivi**, tossici per il ciclo riproduttivo, **cancerogeni e mutageni di categoria 3.**

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi.

**SONO ANCORA VALIDE LE
DISPOSIZIONI ESPRESSE NELLE
“LINEE GUIDA” SUL RISCHIO
CHIMICO?**

- REGIONE EMILIA-ROMAGNA
- REGIONE PIEMONTE
- REGIONE VENETO
- LINEE GUIDA INTERREGIONALI

.....

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

**Se: rischio > basso per la sicurezza
e/o > irrilevante per la salute**

Art. 225. Misure specifiche di prevenzione e protezione:

- **Sostituzione;**
- **Revisione dei processi lavorativi;**
- **Misure organizzative e protezione collettiva alla fonte;**
- **Misure di protezione individuali**
- **Controllo periodico del livello di esposizione dei lavoratori;**

Si,

Ma con qualche cautela

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

**Se: rischio > basso per la sicurezza
e/o > irrilevante per la salute**

Art. 226. Disposizioni in caso di incidenti o di emergenza

- incendio;
- esplosione;
- fuoriuscite;
- perdite

Art. 229. Sorveglianza sanitaria

Art. 230. Cartelle sanitarie e di rischio

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi.

Art. 222 comma h) rischio:

Probabilità che si raggiunga il potenziale nocivo nelle condizioni di utilizzazione o di esposizione

Limite di esposizione professionale (Scoel)- Allegato XXXVIII- “Documentazione di Riferimento” (CE, 1999) contenente i criteri adottati nello svolgimento della propria attività nell’individuare “limiti di esposizione, per via inalatoria, in modo tale da far sì che l’esposizione, anche se ripetuta regolarmente per tutta la vita di lavoro, non comporti effetti avversi sulla salute dei lavoratori e/o dei loro figli in alcun momento”.

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio irrilevante per la salute (via inalatoria):**

**AMPIAMENTE AL DI SOTTO DEL VALORE
LIMITE OCCUPAZIONALE**

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio irrilevante per la salute (via inalatoria)**

UNI EN 689/95 (Appendice “D” -6 misurazioni dell'esposizione!)

situazione **rossa** con probabilità di superamento del valore limite maggiore del 5%;

situazione **arancio** con probabilità di superamento del valore limite fra lo 0,1% e il 5%;

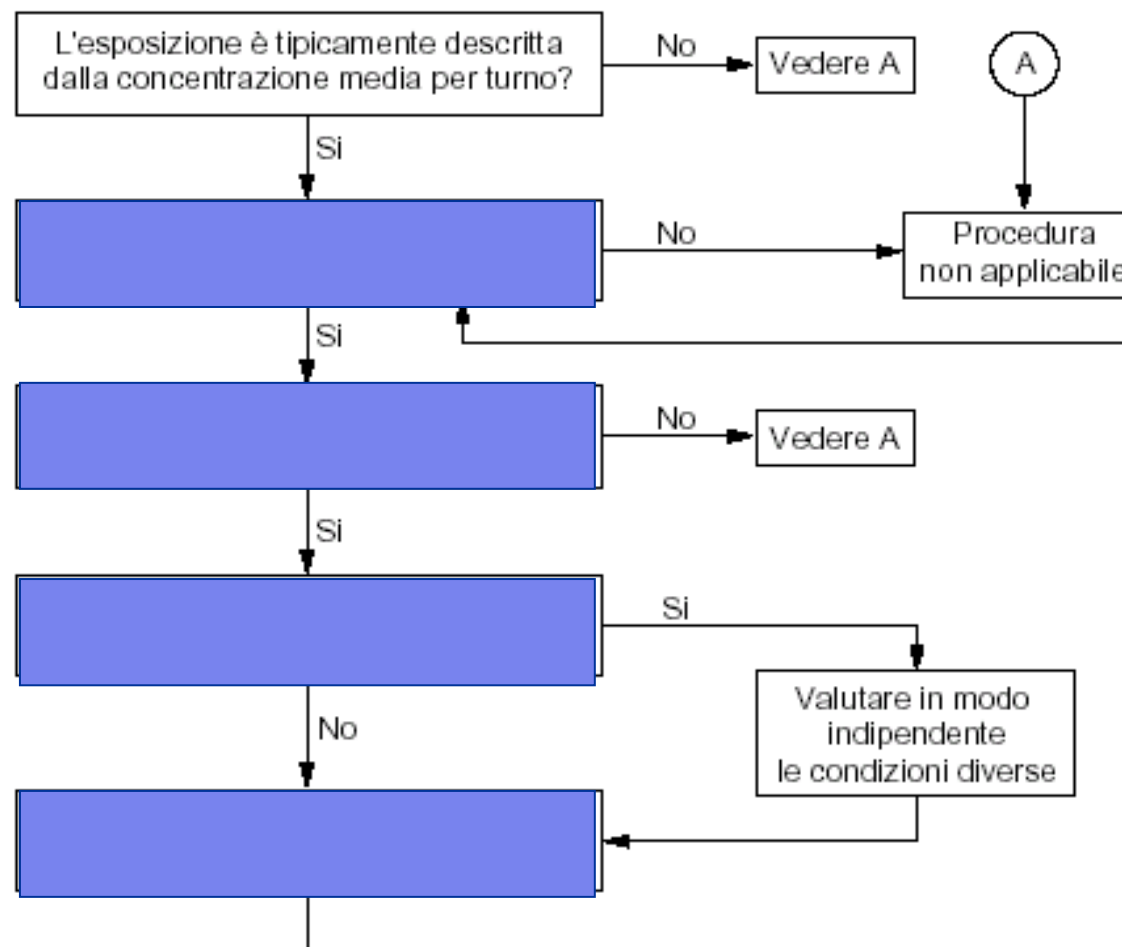
situazione **verde** con probabilità di superamento del valore limite inferiore allo 0,1 %.

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

UNI

EN
689

A
P
P
E
N
D
I
C
E
“
C
”



TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio irrilevante per la salute (via inalatoria)**

Linee guida 2002 RER

.....pertanto è ragionevole e praticabile indicare che i valori di 0,1 VL su un turno e di $\frac{1}{4}$ VLE su tre turni fissano la zona in cui si può classificare il rischio “moderato” per inalazione di un agente chimico (si configura una bassa esposizione)

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio irrilevante per la salute (via inalatoria)**

La valutazione del rischio “semplificata” con modelli/algoritmi pone ancora maggiori incertezze e quindi occorre essere cautelativi

Risulta inoltre indispensabile, per l'applicazione di ogni modello, oltre alla conoscenza dettagliata, riferirsi alla specifica graduazione in esso contenuta.

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

Criticità nell'applicazione dei modelli/algoritmi:

- completezza (team interdisciplinare)
- riproducibilità
- comprensibilità
- soggettività
- esperienza dei valutatori (un rischio sempre basso?)

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

MODELLO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA AGENTI CHIMICI PERICOLOSI PER LA SALUTE AD USO DELLE PICCOLE E MEDIE IMPRESE

Valori di Rischio (R)	Classificazione
$0,1 \leq R < 15$	Rischio <u>irrilevante per la salute</u>
$15 \leq R < 21$	Intervallo di incertezza. E' necessario, prima della classificazione in <u>rischio irrilevante per la salute</u> : <ul style="list-style-type: none">• rivedere con scrupolo l'assegnazione dei vari punteggi• rivedere le misure di prevenzione e protezione adottate• richiedere il parere del medico competente

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio irrilevante per la salute (via cutanea)**
- **con misurazioni, da utilizzare ogni qualvolta esistono dubbi sull'esposizione cutanea; in questo caso per classificarsi in rischio irrilevante un approccio conservativo potrebbe essere quello di determinare quantità, in concentrazione ($\mu\text{g}/\text{cm}^2/\text{giorno}$), al di sotto di 10 volte il limite di rilevabilità del metodo.**
- **senza misurazioni, attraverso modelli in cui ci si può classificare nel rischio irrilevante quando la valutazione escluda il contatto o lo preveda solo per casi sporadici o incidentali;**

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio irrilevante per la salute (via ingestiva)**
- **per definizione l'organizzazione dell'attività dovrebbe escludere ragionevolmente l'ingestione (ma va verificato!);**
- **qualora esistano indicatori biologici di esposizione, valori “significativamente alterati” potrebbero essere una “spia” circa una situazione di non conformità**

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio irrilevante per la salute**

rischio generato da esposizioni lavorative il cui livello medio è dello stesso ordine di grandezza di quello medio della popolazione generale

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Esempio: soluzione concentrata di soda caustica.

- Un lavoratore addetto al trasporto della sostanza e al suo travaso con una pompa ad un serbatoio di stoccaggio

rischio irrilevante per la salute

- Un lavoratore addetto ad una vasca di sgrassaggio elettrolitico (dove c'è un rischio per la salute per la presenza di nebbia alcalina)

rischio non irrilevante per la salute

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo I. Protezione da agenti chimici pericolosi

- Art. 224 comma 2: **rischio basso per la sicurezza**

rischio per la sicurezza esistente nei luoghi di lavoro o parte di essi in cui sono presenti agenti di bassa pericolosità in cui le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di eventi incidentali ed in cui, in caso di tali eventi, la probabilità di propagazione degli effetti dell'incidente è da ritenersi limitata

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

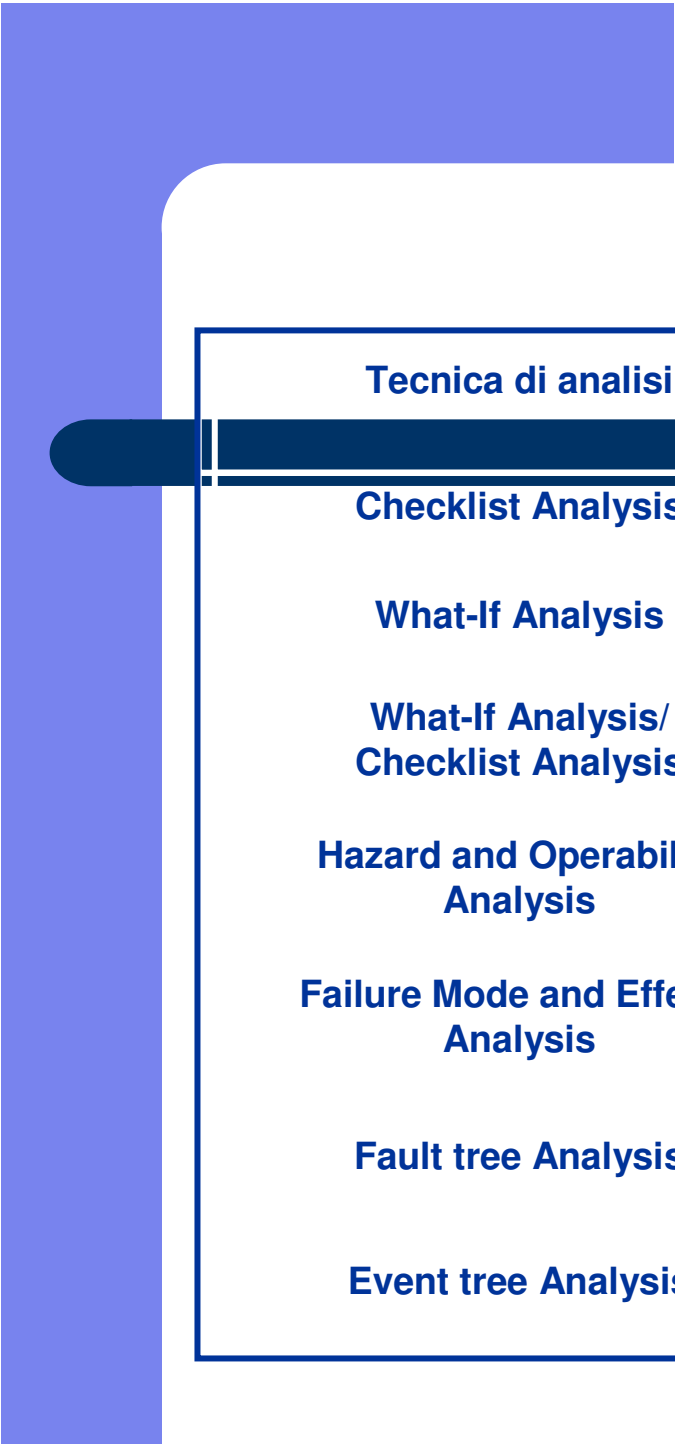
RISCHIO CHIMICO
PER
LA SICUREZZA

Rischi legati a sostanze ad
effetto acuto (contatto accidentale
o intossicazione o asfissia)

Rischi legati alla reattività
chimica

Rischi legati all'incendio

Rischi legati ad atmosfere
inflammabili/esplosive
(Titolo XI)



Tecnica di analisi	Preparazione	Valutazione	Documentazione
Checklist Analysis	2-4 h	6-12 h	4-8 h
What-If Analysis	4-8 h	4-8 h	1-2 giorni
What-If Analysis/ Checklist Analysis	6-12 h	6-12 h	1-2 giorni
Hazard and Operability Analysis	8-12 h	1-3 giorni	2-6 giorni
Failure Mode and Effects Analysis	2-6 h	1-3 giorni	1-3 giorni
Fault tree Analysis	1-3 giorni	5-10 giorni	3-5 giorni
Event tree Analysis	1-2 giorni	2-5 giorni	3-5 giorni

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Il rischio è una funzione più o meno complessa della probabilità (p) e della magnitudo (M) :

$$\mathbf{R = f (p,M)}$$

Linee guida di valutazione semplificata del rischio (EU)

$$\mathbf{LR = LPO \times LE \times LC}$$

Alcuni strumenti a disposizione per valutare il rischio:

ESR-INRS

CHEOPE

ARCHIMEDE

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo II. Protezione da agenti cancerogeni e mutageni

Nessuna particolare novità specifica. Si sottolinea che:

- . I lavoratori esposti vanno iscritti nell'apposito registro e che il suo mancato invio all'organo di vigilanza è sanzionato (art. 253 comma 8);
- . Viene disciplinato in maniera più puntuale il monitoraggio delle neoplasie attribuibili ad esposizioni lavorative.

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo III. Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto

Nessuna particolare novità rispetto al D.Lgs. 257/06. Si sottolinea che:

. Il ricorso al DPI delle vie respiratorie al fine garantire il rispetto del VLE (pari a 100 ff/litro) è ammissibile solo se è possibile ridurre la concentrazione dell'amianto al suo interno al di sotto delle 10 ff/litro.

. Il DdL iscrive nel registro degli esposti il nominativo del lavoratore nel caso in cui l'esposizione sia stata superiore a tale valore, e nel solo caso di esposizione non prevedibile.

L'iscrizione nel registro deve quindi intendersi come temporanea.

TITOLO IX “Sostanze pericolose”

Capo III. Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto

Nessuna particolare novità specifica. Si sottolinea che:

- . Deve essere previsto un adeguato intervallo di riposo durante l'uso dei DPI a seconda dell'impegno fisico richiesto dal lavoro.
- Il controllo sanitario è volto anche a verificare la possibilità di indossare i DPI di protezione della via respiratoria durante il lavoro.