



A.S.L. BI

Azienda Sanitaria Locale
di Biella

Il modello AL.PI.RIS.CH.

Ferraris Fabrizio S.Pre.S.A.L. ASL BI
Gruppo Agenti chimici e cancerogeni
Regione Piemonte

Lavoratori sottoposti a sorveglianza divisi per rischio regione Piemonte anno 2015

Descrizione rischio	Totale soggetti	% F	% M
Movimentazione manuale dei carichi	392.019	37,5	62,5
Sovraccarico biomeccanico arti superiori	114.448	40,2	59,8
Agenti chimici	257.630	29,3	70,7
Agenti cancerogeni e mutageni	8.689	18,3	81,7
Amianto	1.968	6,6	93,4
Silice libera cristallina	3.085	4,5	95,5
Agenti biologici	214.004	62	38
Videoterminali	325.592	49,7	50,3
Vibrazioni corpo intero	52.157	6,8	93,2
Vibrazioni mano braccio	64.166	6,2	93,8
Rumore	180.750	12,4	87,6

13.742

Allegato



ASSESSORATO TUTELA DELLA SALUTE E SANITÀ
EDILIZIA SANITARIA , POLITICHE SOCIALI E POLITICHE DELLA FAMIGLIA,
COORDINAMENTO INTERASSESSORILE DELLE POLITICHE DEL VOLONTARIATO

DIREZIONE SANITÀ

SETTORE PREVENZIONE E VETERINARIA

D.Lgs. 9 aprile 2008 , n. 81 e smi

Titolo IX Capo I

“Inforisk”
Modello applicativo
proposto dalla Regione Piemonte
per la valutazione del rischio chimico

Ottobre 2013

Allegato



ASSESSORATO ALLA SANITÀ, LIVELLI ESSENZIALI DI ASSISTENZA, EDILIZIA SANITARIA

DIREZIONE SANITÀ

SETTORE PREVENZIONE E VETERINARIA

D.Lgs. 9 aprile 2008 , n. 81 e smi

Titolo IX Capo I

Modello applicativo
proposto dalla Regione Piemonte
per la valutazione del rischio da agenti chimici
Al.Pi.Ris.Ch.
(Algoritmo Piemontese Rischio Chimico)

Settembre 2016

Revisione 02

Direzione SANITA'

Settore Prevenzione e veterinaria

DETERMINAZIONE NUMERO: 563 DEL: 20 SET. 2016

Codice Direzione: A14000

Codice Settore: A1409A

Legislatura: 10

Anno: 2016

Oggetto

Approvazione della revisione del modello applicativo proposto dalla Regione Piemonte per la valutazione del rischio chimico. Nuova denominazione del modello.

Ritenuto necessario:

Premesso inoltre che:

- dal 2013 ad oggi si è reso necessario apportare ulteriori integrazioni e definire i necessari correttivi alla versione del modello precedentemente approvata, per renderla più chiara e fruibile anche in relazione alle osservazioni pervenute da professionisti ed imprese che lo hanno utilizzato per effettuare la valutazione del rischio;
- si ritiene opportuno definire una nuova denominazione da dare al modello proposto dalla Regione Piemonte per renderlo immediatamente riconoscibile;
- per quanto sopra esposto, procedere all'approvazione della revisione del modello applicativo proposto dalla Regione Piemonte per la valutazione del rischio chimico stimato e misurato. Tale modello, che sostituisce la versione approvata con DD n. 847 del 29.10.2013, viene dettagliato nell'Allegato, quale parte integrante e sostanziale della presente determinazione;
- denominare "Al.Pi.Ris.Ch." (Algoritmo Piemontese Rischio Chimico) il modello di valutazione del rischio chimico proposto dalla Regione Piemonte;
- precisare che tale modello non costituisce strumento vincolante sul territorio piemontese per la valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici da parte dei datori di lavoro per i quali permangono gli obblighi previsti dal D.Lgs 81/08 da assolvere con gli strumenti di valutazione del rischio ritenuti più idonei.

Elementi critici “intrinseci” algoritmo

- Peso della soggettività nella interpretazione delle variabili
- Strumenti “apparentemente” facili da utilizzare (informatizzazione)
- Spesso interpretati come “la valutazione del rischio”
- In alcuni casi eccessiva semplificazione :
 - **Es. valutazione degli effetti di più sostanze**

Ulteriori criticità

- Nessun algoritmo è una linea guida o una Buona Prassi
 - Linea Guida = atto di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai Ministeri, dalle regioni e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo stato , le regioni e le province Autonome di Trento e Bolzano.

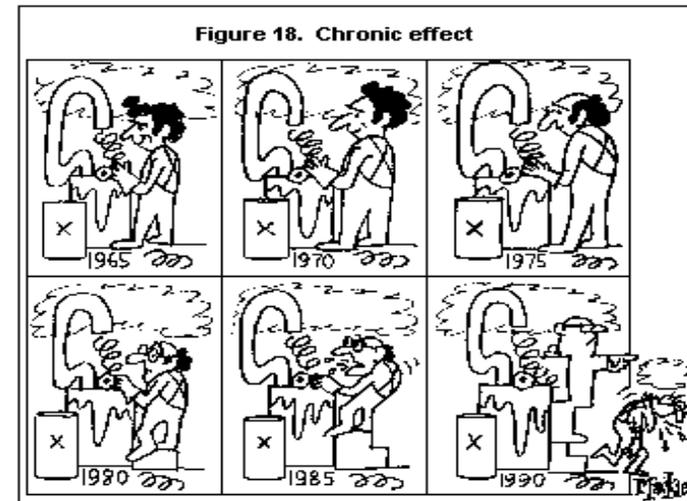
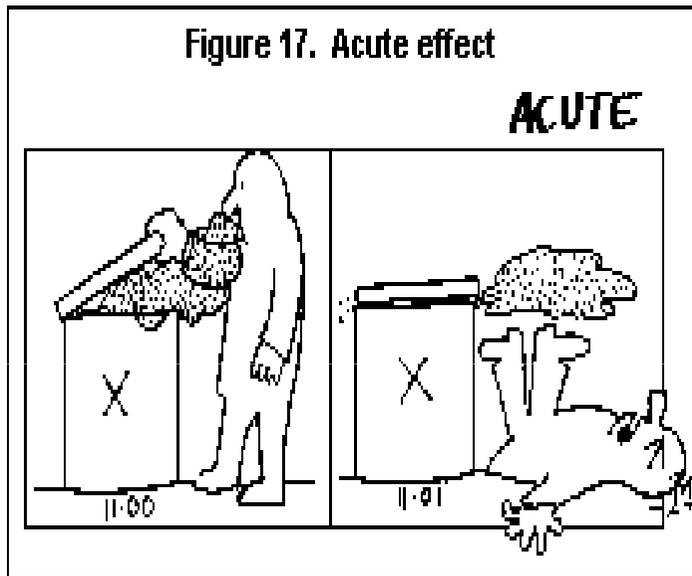
- Buone Prassi = soluzioni organizzative e procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica,elaborate e raccolte dalle regioni, dall'INAIL, e dagli organismi paritetici, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'art 6, previa istruttoria tecnica dell'INAIL, che provvede ad assicurarne la più ampia diffusione

Altri Elementi di Criticità

- Tessuto produttivo nazionale fatto di piccole imprese (il 95% < a 10 addetti)
- Le figure della prevenzione quali datore di lavoro, RSPP, RLS scarsamente preparate
- Il medico competente chiamato solo dopo che si è verificata la necessità di sorveglianza sanitaria (art 29 comma 1)
- Supporto del sistema pubblico della prevenzione, in alcune regioni, scarso o addirittura assente.

Valutazione rischio salute

Valutazione rischio sicurezza



REGIONE PIEMONTE

D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25

**Modello applicativo
proposto dalla
Regione Piemonte
per la Valutazione del Rischio Chimico**

A cura del Gruppo di lavoro "Rischio Chimico"
REGIONE PIEMONTE - Assessorato alla Sanità

In collaborazione con:
Dipartimento di Traumatologia, Ortopedia e Medicina del Lavoro - Università di Torino
ARPA Piemonte
Dipartimento di Scienze Biomediche e Oncologia Uniana - Università di Torino
Dipartimento di Scienze dei Materiali ed Ingegneria Chimica - Politecnico di Torino

Principali aggiornamenti del 2013

- Adattamento alle modifiche normative
“Testo unico”
Regolamento CLP
- Metodologia semplificata (CUT OFF)
- Risoluzione di problematiche riscontrate in fase applicativa nel precedente modello
- Rischio cutaneo
metodologia di valutazione stimata

Quando si applica

- L'attuale modello Inforisk, partendo dal dettato normativo, fornisce indicazioni da utilizzare esclusivamente durante la valutazione dei rischi derivanti dallo svolgimento del “normale” processo produttivo

Non si applica ad agenti cancerogeni

Non si applica per valutazione sicurezza

Si applica per la valutazione dei rischi per la salute

ASPETTI METODOLOGICI

L'eventuale presenza di sensibilizzanti inalatori comporta l'esclusione dal concetto di "rischio irrilevante per la salute" in quanto si ritiene che per questi non vi siano ad oggi elementi conoscitivi sufficienti per definire un'esatta relazione dose/risposta e quindi non si possa applicare il concetto di "livello d'azione" e una completa protezione da tali rischi. In caso di presenza di sensibilizzanti per la cute è invece possibile procedere alla stima graduata del rischio di contatto cutaneo secondo le procedure indicate nello specifico paragrafo

Escluso D



METODOLOGIA SEMPLIFICATA (CUT OFF)

Per poter applicare il CUT OFF occorre siano soddisfatti i requisiti previsti al punto A1 + C oppure A2 + B + C + D.

A) Presenza nel ciclo lavorativo solo di:

1. sostanze non classificate come pericolose o miscele non classificate come pericolose (e che non hanno evidenza di sostanze classificate pericolose);
2. oppure sostanze classificate e miscele classificate con H302, H319, H315, EUH 066 o con R22, R36, R38, R66, o classificati pericolosi per l'ambiente.

B) Sostanze o miscele caratterizzate da BASSA disponibilità, ovvero:

1. solidi – sostanze sotto forma di granulato (pellet) che non hanno tendenza a rompersi;
2. liquidi – con temperatura di ebollizione maggiore di 150°C.

C) Assenza di elementi che favoriscano la dispersione o la generazione di intermedi di processo pericolosi:

1. senza apporto di energia meccanica;
2. senza apporto di pressione;
3. senza apporto o sviluppo di energia termica.

D) Quantitativi utilizzati per sostanza o miscela inferiori a 100 grammi al giorno per addetto.

Valutazione dell'Indice di Rischio Inalatorio (IR_i)

- **Presenza del rischio**
 - *la gravità* (o qualità negativa) intrinseca potenziale dell'agente chimico (M)
 - *la durata* di esposizione all'agente chimico (D)
 - *l'esposizione* (livello di), sia qualitativa sia quantitativa (E)
- **Valutazione rischio**
 - i fattori *durata* e *esposizione* sono combinati attraverso l'uso di una matrice (n. 1 – pag. 22) restituendo l'*entità* di esposizione effettiva del lavoratore all'agente chimico (P)
 - il punteggio ottenuto viene moltiplicato per il fattore di *gravità* individuando l'indice di rischio (IR_i).
 - **IR_i = P¹xM**

Tabella 1. I tre fattori di rischio

FATTORE GRAVITÀ		
VALORE ATTRIBUITO	GRAVITÀ	EFFETTI
1	Lieve	Reversibili
2	Modesta	Potenzialmente Irreversibili
3	Media	Sicuramente Irreversibili
4	Alta	Irreversibili Gravi
5	Molto Alta	Possibilmente Letali

FATTORE GRAVITÀ

Tabelle di riferimento inalatorio

3A₁ / 3B₁ suddivise in 5 livelli di pericolo per la definizione del fattore gravità nel Rischio Inalatorio; i livelli di gravità sono suddivisi per Indicazioni di Pericolo (CLP) / Frasi di Gravità (DSP/DPP)¹, ove non prevista una Indicazione di Pericolo e una Frase di Gravità, in subordine utilizzare, se previsti la colonna relativa a OEL o TLV. Nelle Tabelle per la stima del Rischio Inalatorio sono state escluse le Indicazioni di Pericolo riguardanti la corrosività e gli effetti avversi per via cutanea; le sostanze aventi solo tali classificazioni sono escluse dalla stima del rischio inalatorio, salvo i casi in cui abbiano anche un Valore Limite di Esposizione Occupazionale europeo o ACGIH: in tal caso la classe di gravità viene individuata dal valore limite.

FATTORE GRAVITÀ

Tabelle di riferimento cutaneo

3A_C /3B_C suddivise in 5 livelli di pericolo per la definizione del fattore gravità nel Rischio Cutaneo; i livelli di gravità sono suddivisi per Indicazioni di Pericolo (CLP) / Frasi di Gravità (DSP/DPP), e sono state incluse le classi di pericolosità che si esplicano solo per via cutanea. La stima del Rischio Cutaneo dovrà essere eseguita per tutte le sostanze aventi le classificazioni ivi contemplate, ma anche per tutti quei casi ove è previsto un Valore Limite di Esposizione Occupazionale che riporta la notazione *“pelle”* o *“cute”*, che indica il possibile verificarsi di effetti avversi di tipo sistemico per assorbimento cutaneo; in questo caso la gravità considerata non sarà quella della classificazione di pericolosità ma il range nella colonna dei OEL o TLV.

FATTORE GRAVITÀ

2013

Tabella 3A. Classi di gravità

SCORE	INDICAZIONI DI PERICOLO REG. (CE) N. 1272/2008 e smi	LIMITE DI ESPOSIZIONE
1	H302 Tossicità acuta (per via orale), cat. 4 - Nocivo se ingerito H319 Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, cat. 2 - Provoca grave irritazione oculare H315 Corrosione/irritazione cutanea, cat. 2 - Provoca irritazione cutanea EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.	> 100 mg/m ³
2	H301 Tossicità acuta (per via orale), cat. 3 - Tossico se ingerito H312 Tossicità acuta (per via cutanea), cat. 4 - Nocivo per contatto con la pelle H317 Sensibilizzazione della pelle, cat. 1 ** - Può provocare una reazione allergica cutanea H318 Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, cat. 1 - Provoca gravi lesioni oculari H332 Tossicità acuta in caso di inalazione, cat. 4 - Nocivo per inalazione H335 Tossicità specifica per organi bersaglio SE, cat. 3 - Può irritare le vie respiratorie H336 Tossicità specifica per organi bersaglio SE cat. 3 Narcosi - Può provocare sonnolenza o vertigini	>10 <=100 mg/m ³

2016

Tabella 3A₁ - Classi di gravità

SCORE	INDICAZIONI DI PERICOLO REG. (CE) N. 1272/2008 e smi	LIMITE DI ESPOSIZIONE
1	H302 Tossicità acuta (per via orale), cat. 4 - Nocivo se ingerito H319 Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, cat. 2 - Provoca grave irritazione oculare	≥ 100 mg/m ³
2	H301 Tossicità acuta (per via orale), cat. 3 - Tossico se ingerito H312 Tossicità acuta (per via cutanea), cat. 4 - Nocivo per contatto con la pelle H318 Gravi lesioni oculari/irritazione oculare, cat. 1 - Provoca gravi lesioni oculari H332 Tossicità acuta in caso di inalazione, cat. 4 - Nocivo per inalazione H335 Tossicità specifica per organi bersaglio SE, cat. 3 - Può irritare le vie respiratorie H336 Tossicità specifica per organi bersaglio SE cat. 3 Narcosi - Può provocare sonnolenza o vertigini	≥ 10 <100 mg/m ³

2013

3	<p>H300 Tossicità acuta (per via orale), cat. 1 e 2 - Letale se ingerito</p> <p>H304 Pericolo in caso di aspirazione, cat. 1 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie</p> <p>H311 Tossicità acuta (per via cutanea), cat. 3 - Tossico per contatto con la pelle</p> <p>H314 Corrosione/irritazione cutanea, cat. 1A, 1B e 1C - Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari</p> <p>H331 Tossicità acuta in caso di inalazione, cat. 3 - Tossico se inalato</p> <p>H334 Sensibilizzazione delle vie respiratorie, cat. 1** - Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato</p> <p>EUH070 Tossico per contatto oculare</p> <p>EUH071 Corrosivo per le vie respiratorie</p>	<p>>1 <=10 mg/m³</p>
---	---	---

2016

3	<p>H314 Pericolo in caso di aspirazione, cat. 1 - Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie</p> <p>H311 Tossicità acuta (per via cutanea), cat. 3 - Tossico per contatto con la pelle</p> <p>H331 Tossicità acuta in caso di inalazione, cat. 3 - Tossico se inalato</p> <p>H317 Sensibilizzazione della pelle, cat. 1** - Può provocare una reazione allergica cutanea</p> <p>EUH070 Tossico per contatto oculare</p> <p>EUH071 Corrosivo per le vie respiratorie</p>	<p>≥ 1 <10 mg/m³</p>
---	---	--

2013

4	H310 Tossicità acuta (per via cutanea), cat. 1 e 2 - Letale per contatto con la pelle. H330 Tossicità acuta in caso di inalazione, cat. 1 e 2 - Letale se inalato H361 Tossicità per la riproduzione, cat. 2 - Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto H362 Tossicità per la riproduzione, cat. supplementare — Effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento H371 Tossicità specifica per organi bersaglio SE, cat. 2 - Può provocare danni agli organi H373 Tossicità specifica per organi bersaglio RE, cat. 2 - Può provocare danni agli organi	>0,1 ≤ 1 mg/m ³
5	H341 Mutagenicità sulle cellule germinali, cat. 2 - Sospettato di provocare alterazioni genetiche H351 Cancerogenicità, cat. 2 - Sospettato di provocare il cancro H360 Tossicità per la riproduzione, cat. 1A e 1B - Può nuocere alla fertilità o al feto H370 Tossicità specifica per organi bersaglio SE, cat. 1 - Provoca danni agli organi H372 Tossicità specifica per organi bersaglio RE cat. 1 - Provoca danni agli organi	< 0,1 mg/m ³

2016

4	H300 Tossicità acuta (per via orale), cat. 1 e 2 - Letale se ingerito H334 Sensibilizzazione delle vie respiratorie, cat. 1 ** - Può provocare sintomi allergici o asmatici o difficoltà respiratorie se inalato H361 Tossicità per la riproduzione, cat. 2 - Sospettato di nuocere alla fertilità o al feto H362 Tossicità per la riproduzione, cat. supplementare — Effetti sull'allattamento o attraverso l'allattamento H371 Tossicità specifica per organi bersaglio SE, cat. 2 - Può provocare danni agli organi H373 Tossicità specifica per organi bersaglio RE, cat. 2 - Può provocare danni agli organi	≥ 0,1 < 1 mg/m ³
5	H310 Tossicità acuta (per via cutanea), cat. 1 e 2 - Letale per contatto con la pelle H330 Tossicità acuta in caso di inalazione, cat. 1 e 2 - Letale se inalato H341 Mutagenicità sulle cellule germinali, cat. 2 - Sospettato di provocare alterazioni genetiche H351 Cancerogenicità, cat. 2 - Sospettato di provocare il cancro H360 Tossicità per la riproduzione, cat. 1A e 1B - Può nuocere alla fertilità o al feto H370 Tossicità specifica per organi bersaglio SE, cat. 1 - Provoca danni agli organi H372 Tossicità specifica per organi bersaglio RE cat. 1 - Provoca danni agli organi	< 0,1 mg/m ³

Valutazione dell'Indice di Rischio Inalatorio (IRi)- Gravità

- È stato confermato un approccio semplice e di immediata applicazione, basato sui criteri della Classificazione CE delle Sostanze e delle Miscele Pericolose.
- I componenti classificati nocivi, sensibilizzanti, tossici e/o molto tossici, contenuti in miscele non pericolose (Punto 3 della Scheda di Sicurezza), vanno valutati nel complesso dell'esposizione personale
- La sommatoria delle concentrazioni di componenti irritanti respiratori non dovrà essere effettuata salvo particolari condizioni espositive dovute ad alta volatilità dei componenti e fonti multiple di esposizione.
- Le sostanze o le miscele aventi più classificazioni di pericolosità, con gravità diverse, dovranno essere considerate separatamente per ciascuna frase di pericolo

Valori Limite

Solo in assenza di una classificazione è possibile fare riferimento alla colonna del limite di esposizione, assegnando un valore di gravità maggiore a sostanze con limite di esposizione minore, pur non rappresentando un indicatore di pericolosità.

Es. Farine , PNOC

In tal caso, si pone l'accento in particolare nelle valutazioni effettuate attraverso il limite delle polveri definito dall'ACGIH per le PNOC (particelle insolubili o scarsamente solubili non diversamente classificate): va correttamente applicato solo per le polveri effettivamente rispondenti ai criteri definiti nell'appendice B del manuale dell'ACGIH sui TLV's, ovvero per particelle caratterizzate da "bassa tossicità".

Fattore Esposizione misurato

- Nel caso di un numero di misure comprese tra 1 e 2 il tempo di prelievo deve comprendere le operazioni che si ritengono maggiormente critiche, ovvero è necessario effettuare almeno una valutazione nelle condizioni peggiori e corredate della descrizione delle condizioni lavorative rappresentate.. Cautelativamente l'esposizione verrà valutata attraverso il valore maggiore fra quelli ottenuti. Ogni mansione differente va valutata separatamente

Ea	RAPPORTO TRA VALORI MISURATI E LIMITE DI ESPOSIZIONE
0,5	$\leq 1\%$
1	$1 \leq 5 \%$
2	$5 \leq 10 \%$
3	$11 \leq 25 \%$
4	$26 \leq 50 \%$
5	$> 51 \%$

Tabella 7a. Fattore di esposizione (rischio misurato) con numero di misure tra 1 e 2

INDICE DI RISCHIO CUMULATIVO

Nel caso siano contemporaneamente presenti per la stessa mansione un rischio cutaneo e uno inalatorio (sia stimato o misurato) i due indici di rischio sono combinati per individuare un rischio cumulativo utilizzando lo schema seguente:

$$IR_{cum} = \sqrt{(IR_i^2 + IR_c^2)}$$

$$1 \leq IR_{cum} \leq 141$$

Tabella 12. Classificazione della stratificazione del rischio cumulativo

CLASSI DI RISCHIO		MISURE SPECIFICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
1-10	IRRILEVANTE	NON NECESSARIE *
11-25	MODESTO	NECESSARIE
26-50	MEDIO	NECESSARIE
51-75	ALTO	NECESSARIE
> 76	MOLTO ALTO	NECESSARIE

(*) Risultano comunque necessarie le misure generali per la prevenzione dei rischi (art. 224).

**ESPOSTI ED EX-ESPOSTI A CANCEROGENI OCCUPAZIONALI
SINTESI DI PROPOSTE OPERATIVE PER UN'APPLICAZIONE
EFFICACE DELLA NORMATIVA VIGENTE
(classificazione dei lavoratori, sorveglianza sanitaria *ad hoc*,
registrazione degli esposti ed ex-esposti a cancerogeni
occupazionali)**

Gruppo Regioni per l'attuazione del Piano Nazionale
Cancerogeni
Puglia, Marche, Piemonte, Umbria, E.Romagna, Sicilia,
Lazio, Veneto

**Gruppo di Lavoro ASUR MARCHE – Regione Marche
per la Linea di Intervento 6.2 “Cancerogeni occupazionali e tumori professionali”
del Piano Regionale della Prevenzione 2014-18**

**ESPOSTI ED EX-ESPOSTI A FORMALDEIDE:
PRIME INDICAZIONI PER UN’APPLICAZIONE EFFICACE
DELLA NORMATIVA**

**(classificazione dei lavoratori, sorveglianza sanitaria *ad hoc*,
registrazione degli esposti ed ex-esposti a cancerogeni occupazionali,
azioni di prevenzione e di monitoraggio)**

27 ottobre 2016

- **1) Chi considerare professionalmente esposto a formaldeide, ai fini dell'applicazione degli artt. 242 (sorveglianza sanitaria *ad hoc*) e 243 (registrazione dell'esposizione e istituzione di apposita cartella sanitaria e di rischio) del Dlgs 81/08 ?**

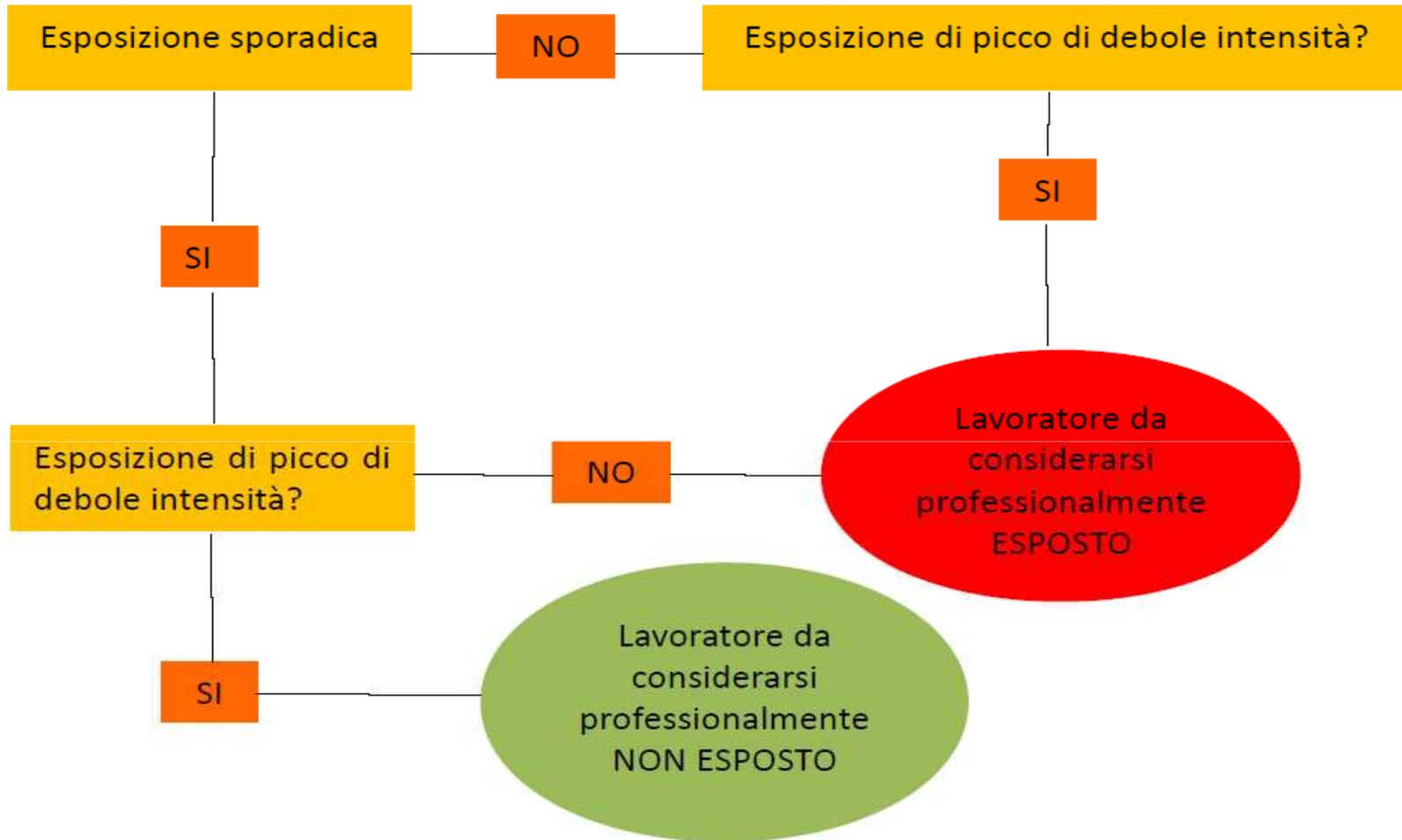
Tavola sinottica: la formaldeide nei diversi contesti del territorio nazionale.

Contesto	Formaldeide media (e di picco) in situazioni esenti da criticità specifiche	Formaldeide media in situazioni con criticità specifiche	Note
Aerodispersione outdoor	<10 µg/m³	-	-
Aerodispersione indoor nel contesto di abitazioni ed edifici pubblici	< 40 µg/m³ (<50 µg/m³)	-	valori medi oltre 50 µg/m ³ e di picco fin verso 100 µg/m ³ in ambienti poco ventilati e con presenza di fumo di sigaretta e/o emissioni da cottura di cibi
Aerodispersione indoor in contesti lavorativi con uso intenzionale di formaldeide	< 40 µg/m³ (ponderata 8h)	> 100 µg/m³	-
Aerodispersione indoor in contesti lavorativi nei quali la formaldeide è un by-product	< 40 µg/m³ (ponderata 8h)	> 100 µg/m³	-

Criterio di valutazione A) – esposizione media ponderata

Sono da considerare “**professionalmente esposti**”, ai fini dell'applicazione degli artt. 242 e 243 del Dlgs 81/08, i lavoratori la cui esposizione media a formaldeide, ponderata “sul lungo periodo” (annuale o di estensione ancora maggiore), verificatasi in occasione e per motivi di lavoro, ecceda il valore di **40** **(quaranta) microgrammi per metro cubo d'aria ($\mu\text{g}/\text{m}^3$).**

Diagramma di flusso per la valutazione dell'esposizione a formaldeide



L'esposizione è sporadica (si verifica per non più di 60 ore all'anno, per non più di 4 ore ad intervento, per non più di 2 interventi "esposti" al mese) ?	L'esposizione di picco è di debole intensità (non supera mai, su di un periodo di 15', il valore di 100 µg/m ³) ?	Si considera professionalmente esposto ai fini dell'applicazione degli artt. 242 e 243 del Dlgs 81/08 ?
<p><i>Senso di lettura</i></p> 		
SI	SI	NO
NO	SI	SI
SI	NO	SI