



Sistema Socio Sanitario  
Regione Lombardia  
ATS Milano  
Città Metropolitana



**INAIL**  
Direzione Regionale Lombardia



## Centro per la Cultura della Prevenzione nei luoghi di lavoro e di vita

### ***GESTIONE DEL RISCHIO CHIMICO E CANCEROGENO IN SANITÀ - PARTE 1: FOCUS FORMALDEIDE***

**Giovanna Tranfo**

*Responsabile Laboratorio Rischio Agenti Chimici*  
**INAIL Ricerca**, Dipartimento Di Medicina, Epidemiologia,  
Igiene del Lavoro ed Ambientale

***28 settembre 2016***

***Milano FAST piazzale Morandi 2***

***Ore 9.00-13.30***

# INAIL

ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVORO



## PREVENZIONE E SICUREZZA

Attività di prevenzione dei rischi lavorativi, di informazione, di formazione e assistenza in materia [...] >>

- > Comunicazione medico competente
- > Incentivi alle imprese
- > Formazione



## PRESTAZIONI

Erogazione di prestazioni economiche, sanitarie e integrative ai lavoratori infortunati o affetti da [...] >>

- > Infortunio sul lavoro
- > Malattia professionale
- > Prestazioni economiche



## ASSICURAZIONE

Tutela dei lavoratori contro i danni fisici ed economici dovuti a infortuni e malattie professionali [...] >>

- > Gestione rapporto assicurativo
- > Autoliquidazione
- > Premi speciali



## RICERCA E TECNOLOGIA

Attività di ricerca, studio, sperimentazione e alta formazione, nel settore della salute e sicurezza [...] >>

- > Area salute sul lavoro
- > Area sicurezza sul lavoro
- > Certificazione, verifica e innovazione

## Area salute sul lavoro

L'Area salute sul lavoro svolge e promuove attività di studio, ricerca scientifica e sperimentazione secondo i principi della medicina del lavoro, dell'epidemiologia occupazionale, dell'igiene del lavoro ed ambientale.

La struttura di riferimento per l'area salute sul lavoro è il Dipartimento di Medicina, epidemiologia, igiene del lavoro ed ambientale, che è anche Centro di collaborazione dell'Organizzazione mondiale della sanità in materia di salute e la sicurezza sul lavoro.

Le aree tematiche su cui si basa l'attività di ricerca sono le seguenti:

- Rischi da agenti chimici, cancerogeni e mutageni
- Rischi da agenti biologici
- Rischi da agenti fisici
- Ergonomia occupazionale
- Rischi psicosociali e tutela dei lavoratori vulnerabili
- Sistemi di sorveglianza, gestione integrata del rischio e supporto al Servizio Sanitario Nazionale
- Sorveglianza epidemiologica negli ambienti di lavoro e di vita
- Interazioni sinergiche tra rischi
- Sorveglianza sanitaria e promozione della salute
- Adempimenti per il medico competente, il medico autorizzato ed il datore di lavoro



### > Dipartimento di medicina, epidemiologia, igiene del lavoro e ambientale

Svolge e promuove attività di studio, ricerca scientifica e sperimentazione, secondo i principi della medicina del lavoro, dell'epidemiologia occupazionale e dell'igiene del lavoro ed ambientale.



## > **Chi deve istituire il Registro?**

Il datore di lavoro istituisce ed aggiorna, per il tramite del medico competente, un registro di esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni.

## > **Quali lavoratori devono essere iscritti nel Registro?**

Devono essere iscritti nel registro i lavoratori per i quali la valutazione dell'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni ha evidenziato **un rischio per la salute**, e quindi sottoposti a sorveglianza sanitaria

## > **Quali sono le informazioni da registrare?**

Per ciascun lavoratore iscritto nel registro e riportata:

- l'attività svolta;
- l'agente cancerogeno o mutageno utilizzato;
- il valore dell'esposizione a tale agente (ove noto).

## Quando si evidenzia un rischio per la salute?

La formaldeide è classificata dallo SCOEL come cancerogeno di gruppo C, quindi è **possibile stabilire un valore soglia**.

*“An indoor air guideline for formaldehyde is appropriate because indoor exposures are the dominant contributor to personal exposures through inhalation and **indoor concentrations may be high enough to cause adverse health effects.**”*

**Guidelines: 0.1 mg/m<sup>3</sup>** (30-minute average concentration).

**WHO guidelines for indoor air quality: selected pollutants.** © World Health Organization 2010

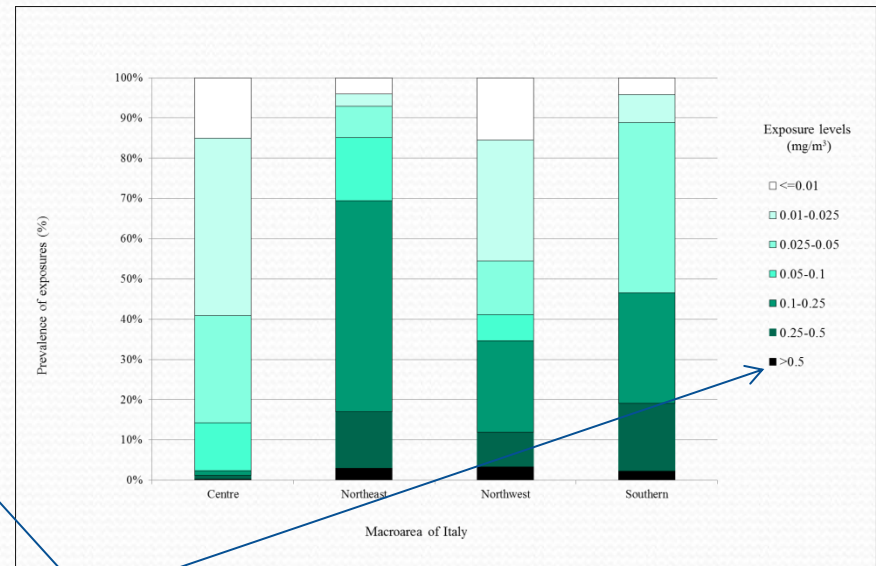
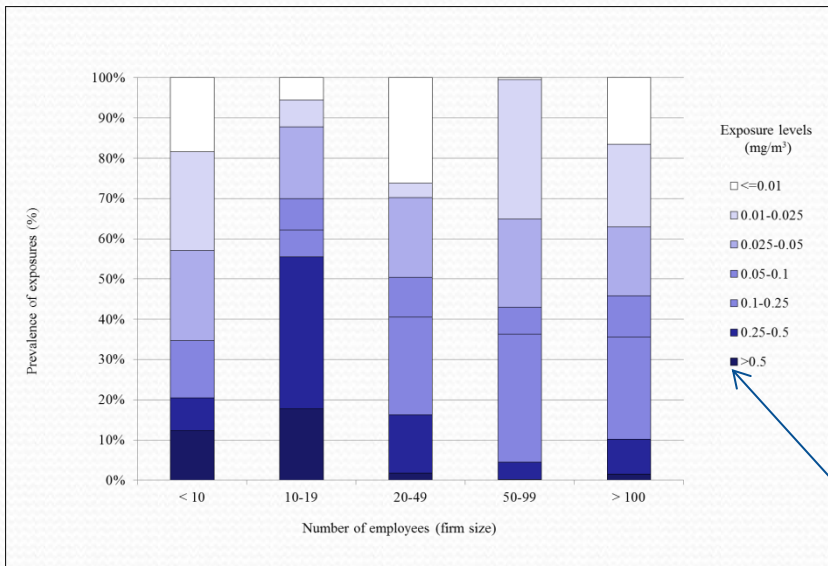
**0.08 ppm**

ACGIH	SCOEL	OSHA	NIOSH
0.3 ppm (C)	0.3 ppm TWA 0.6 ppm (STEL)	0.75 ppm TWA 2 ppm (STEL)	0.016 ppm TWA 0.1 ppm (C)
Exposed subjects or environments	FA concentration (ppm)	Country	Reference
50 School buildings	0.150 (x 2)*	Korea	Salthammer et al. 2010
14 Office buildings	0.005 (1/12)*	Germany	
51 Workers of a manufacturing industry	0.09	Brazil	Peteffi et al. 2015
44 Pathologists	0.15 (x 2)*	Italy	Bono et al. 2012
Pathology/anatomy laboratories	1.6 (x 20)*	Different countries (review paper)	Nielsen et al. 2013
Pathology laboratory	3.4 (x 42)*	Different countries (review paper)	Nielsen et al. 2016
40 Medical students and instructors	0.415 (x 5)*	Thailand	Saowakon et al. 2015
36 Research institute workers	0.214	Italy	Pala et al. 2008
Metal workers	0.24	Sweden	Fornander et al. 2013
6 Gasoline stations workers	0.01	Thailand	Tsungkarigkarn et al. 2012
6 Beauty salons	0.14	Brazil	Peteffi et al. 2016
Beauty salons	3.47	Chicago	Pierce et al. 2011
118 Workers of a plywood factory	0.63	China	Jia X et al. 2014
151 Workers of a plywood factory	6.3	China.	Nielsen et al. 2013
178 Workers of a plywood factory	1.66	China.	Lin et al. 2013
30 FA and FA-based resins production workers	0.22	Portugal	Viegas et al. 2010 [28]

\* Rapporto col valore indicato nelle WHO Guidelines

# L'INAIL, DiMeILa ha istituito ed aggiorna costantemente un Sistema di Registrazione delle Esposizioni Professionali (SIREP) ad agenti cancerogeni

Nel periodo 2006 – 2014 sono state registrate più di 1600 misure di formaldeide aereodispersa in ambienti di lavoro. Le esposizioni più elevate si riferiscono ad aziende chimiche di piccola-media dimensione (10 -19 addetti), situate nel nord-est dell'Italia (*Level and extent of occupational exposure to formaldehyde in the italian industrial sectors - Scarselli, Corfiati, Di Marzio, ISEE 2016*)



**$0,5 \text{ mg/m}^3 = 0,4 \text{ ppm} > \text{OELV}$**

Attualmente la Formaldeide è al 23° posto del registro per numero di misure, che dal 2014 ad oggi è raddoppiato.

Codice	CAS/N. Elen	Descrizione	N misure	%
01810	5	POLVERE DI LEGNO - IL LAVORO COMPORTANTE L'E	109074	23%
00074	71-43-2	BENZENE	70534	15%
00115	106-99-0	1,3-BUTADIENE	26971	6%
00029	107-13-1	ACRILONITRILE	15578	3%
00190	107-06-2	1,2-DICLOROETANO	13167	3%
00045	12001-29-5	AMIANTO: CRISOTILO	11687	2%
00166	75-01-4	CLOROETILENE; VINILE CLORURO (VCM; CVM)	11075	2%
01067	1333-82-0	TRIOSSIDO DI CROMO (OSSIDO DI CROMO VI; ANIDR	10963	2%
00093	50-32-8	BENZO[DEF]CRISENE; BENZO[A]PIRENE; BENZO[A]PY	9645	2%
00092	56-55-3	BENZO[A]ANTRACENE	8127	2%
00095	205-99-2	BENZO(E)ACEFENANTRILENE; BENZO(B)FLUORANTE	7236	2%
00099	207-08-9	BENZO(K)FLUORANTENE	7175	2%
02005	-	IPA	6812	1%
00180	53-70-3	DIBENZO[A,H]ANTRACENE	6345	1%
00025	79-06-1	ACRILAMMIDE	6073	1%
04920	7440-02-0	NICHEL METALLICO	4872	1%
05669	7440-47-3	CROMO METALLICO	4658	1%
01150	79-01-6	TRICLOROETILENE (TRIELINA)	4585	1%
00378	78-79-5	ISOPRENE	4296	1%
00980	75-21-8	OSSIDO DI ETILENE	4141	1%
00097	205-82-3	BENZO[J]FLUORANTENE	4118	1%
00986	65996-93-2	PECE, CATRAME DI CARBONE, ALTA TEMPERATURA	3735	1%
00309	50-00-0	FORMALDEHYDE (FORMALDEIDE)	3651	1%



E' in fase di implementazione presso INAIL una piattaforma web per l'invio dei registri in modalità non cartacea

Si prevede un ulteriore aumento dei dati di esposizione a Formaldeide nel SIREP

Si può ipotizzare una riduzione dei livelli?