

COMPARTO METALMECCANICA

Requisiti strutturali e igienici dei locali di lavoro
I principali rischi per la salute

Stefania Peterle Belluno 19.6.2018

Giorgio Moretta Feltre 21.6.2018



Il posto di lavoro: definizione



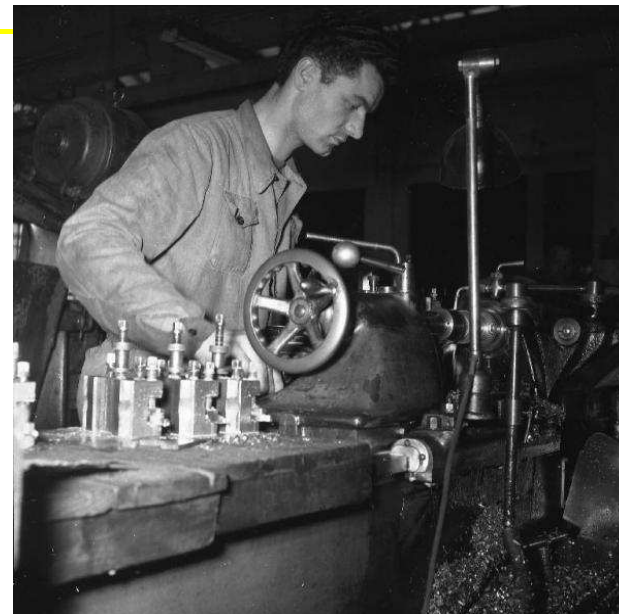
- D.Lgs. 81/08 Titolo II “luoghi di lavoro” -

ALLEGATO IV:

- i luoghi destinati a contenere i posti di lavoro, ubicati all'interno dell'azienda, o dell' unità produttiva, nonché ogni altro luogo di pertinenza dell'azienda o dell' unità produttiva **comunque accessibile** al lavoratore nell'ambito del proprio lavoro.
- Le disposizioni del titolo II non si applicano ai mezzi di trasporto, ai cantieri temporanei o mobili, alle ~~industrie estrattive, ai pescherecci, ai campi,~~ boschi e altri terreni facenti parte di una impresa agricola o forestale.
- **Riferimento :**
Delibera Regionale 27/05/1997 n° 1887 – circolare 13

Il posto di lavoro

- Il datore di lavoro provvede affinché
 - **le vie di circolazione** interne :
 - sgombre allo scopo di consentirne l'utilizzazione in ogni evenienza;
 - **i luoghi di lavoro, gli impianti e i dispositivi**
 - manutenzione tecnica
 - sottoposti a regolare pulitura,
 - **gli impianti e i dispositivi di sicurezza,**
 - sottoposti a regolare manutenzione e al controllo del loro funzionamento.



Requisiti dell'ambiente di lavoro

Altezza minima **3 metri** (m 2,70 gli uffici).

Cubature e superficie

La cubatura calcolata al lordo dei mobili, delle macchine ed impianti deve essere superiore a **10 m³** per ogni lavoratore;
La superficie calcolata al lordo dei mobili, delle macchine ed impianti deve essere superiore a **2 m²** per ogni lavoratore



Pavimenti e passaggi

I pavimenti:

- Non devono presentare buche o sporgenza pericolose per il transito di mezzi e persone;
- Devono essere fissi, stabili e **antisdrucciolevoli**;
- Devono avere una superficie unita ed impermeabile e pendenza sufficiente per avviare rapidamente i liquidi ai punti di raccolta e scarico
- I pavimenti ed i passaggi devono essere sgomberi da materiali che ostacolano la normale circolazione.



Scale fisse a gradini

- I gradini devono essere realizzati con pedata ed alzata dimensionata a regola d'arte:
 - alzata: h. max inf. a 20 cm
 - pedata: profondità min. sup. a 30 cm
- I gradini devono essere realizzati uniformemente e con pedate antiscivolo;
- Se esistono scale comprese fra due pareti, devono essere dotate di almeno un corrimano.



Luoghi di lavoro e passaggio sopraelevati



- Scale, pianerottoli, impalcature, passerelle, ripiani, dove è previsto l'accesso di persone, devono essere dotati di rampe, balconi aperti sui lati e solai praticabili :parapetti a norma o di sistemi di protezione di pari efficacia;
- Il parapetto deve essere costruito con materiale rigido ed in buono stato di conservazione;
 - altezza utile di almeno 1 m;
 - deve essere dotato di almeno di 2 correnti

Luoghi di lavoro e passaggio sopraelevati (continua)

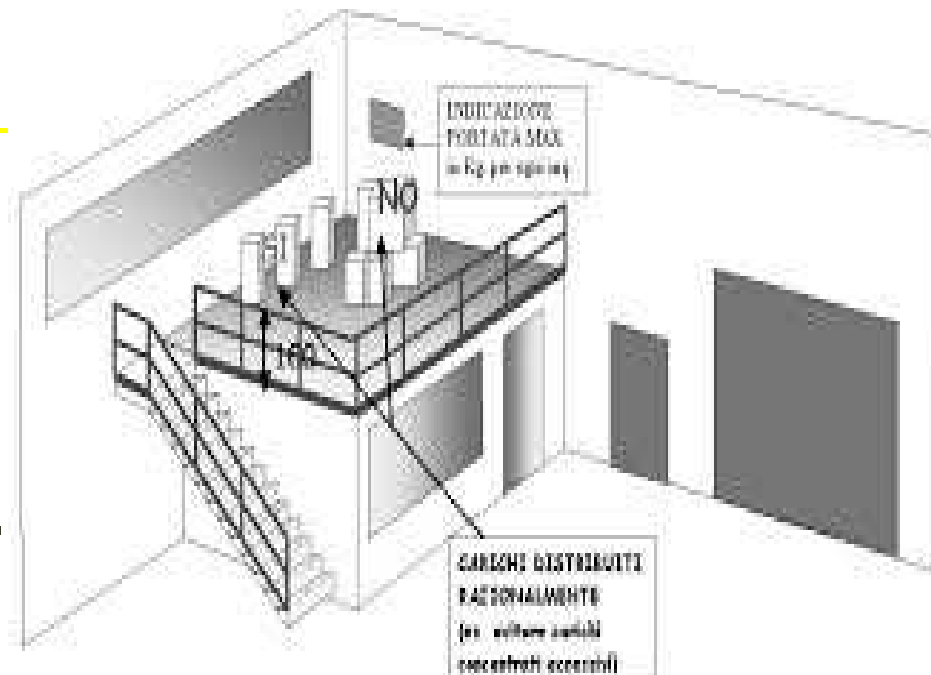


- parapetto con correnti,
 - unafascia continua poggiante sul piano di calpestio con altezza minima di almeno 15 cm;
- Il parapetto di protezione è progettato e costruito per **resistere alla massima sollecitazione** di un evento che si può verificare in quell'attività;
- Le aperture sui parapetti per i **punti di carico** sono dotate di appositi cancelletti muniti di fascia fermapiede e apposita chiusura.

Solai

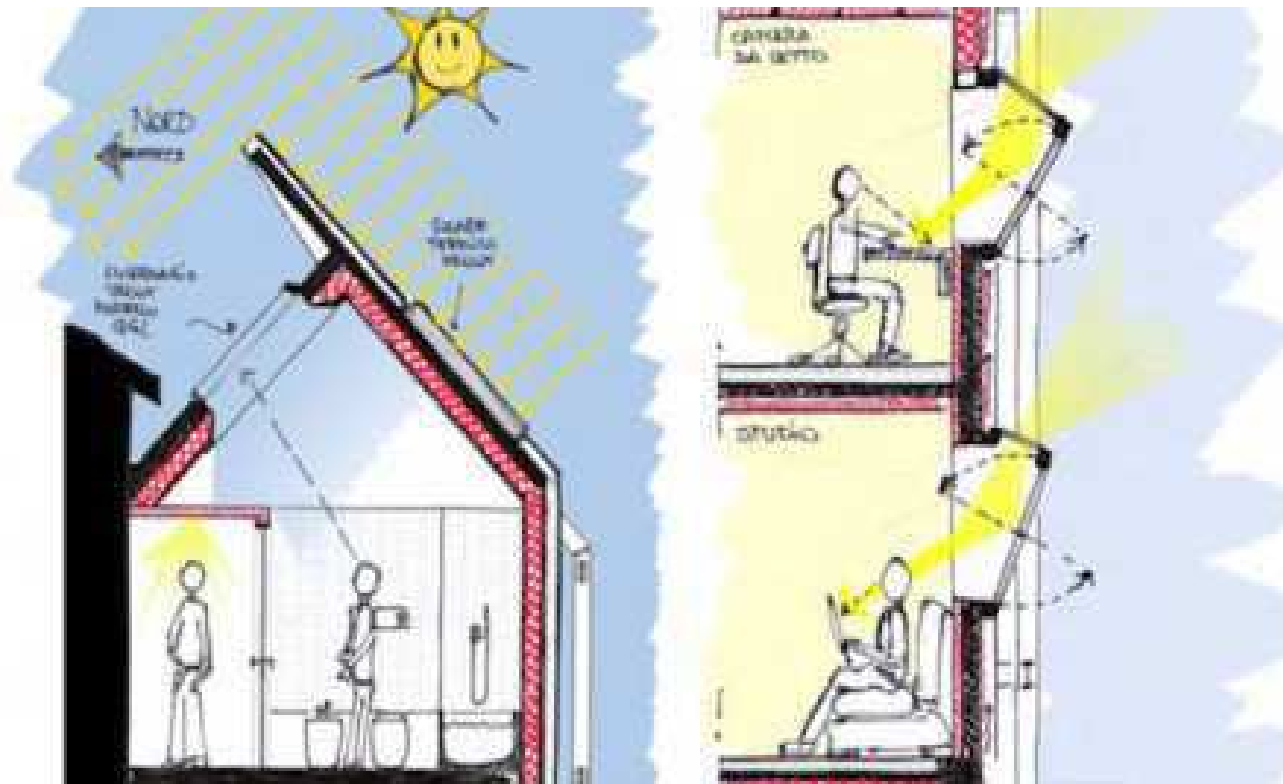


- Deve essere posto in un punto ben visibile l'indicazione del carico massimo dei solai in kg/m^2 ;
- I carichi disposti sui solai devono essere distribuiti razionalmente e non superare il limite consentito.



Illuminazione naturale

- La tecnica ed alcuni regolamenti per l'igiene edilizia indicano come conveniente una illuminazione naturale proveniente da una superficie finestrata pari ad un valore di **1/10** rispetto a quella del pavimento



Illuminazione artificiale

- Tutti i luoghi di lavoro, comprese le vie di circolazione (passaggi , corridoi, scale) devono essere dotate di dispositivi che consentono un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza, la salute ed il benessere dei lavoratori;
 - L'illuminazione artificiale, che sarà integrativa di quella naturale, deve essere idonea per **intensità**, per **qualità** e per **distribuzione**.
-



Illuminazione di sicurezza

- Nei luoghi di lavoro devono essere presenti mezzi di illuminazione sussidiaria di sufficiente intensità, soprattutto nei luoghi dove c'è esposizione a rischi in caso di guasto elettrico.
- L'illuminazione sussidiaria deve entrare in funzione in modo **automatico**.

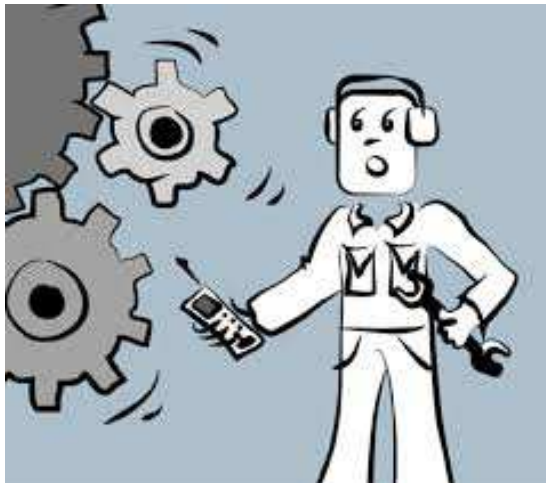


Separazione dei lavori nocivi

Le lavorazioni che producono:

- Polveri, vapori, nebbie, gas, odori
- Rumore

devono essere **separate** per impedire indebite esposizioni ad inquinanti pericolosi o disturbanti.



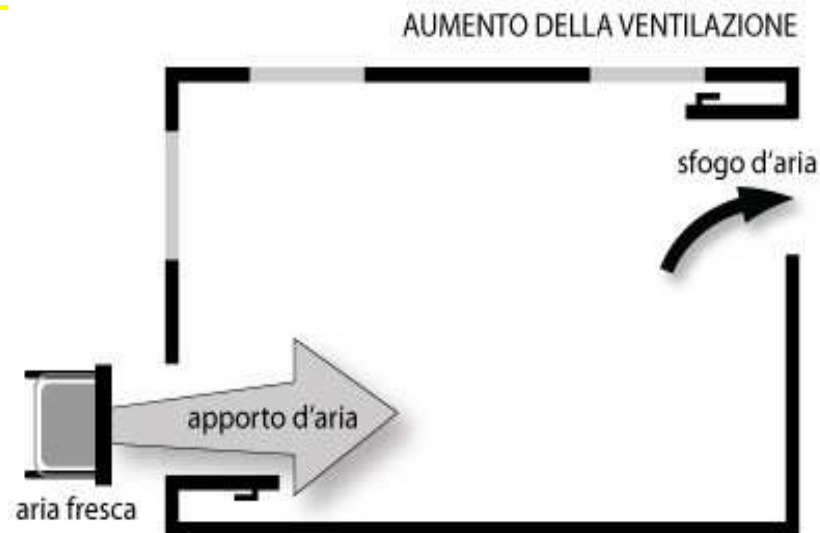
Aerazione

- Nei luoghi di lavoro chiusi, è necessario far sì che **tenendo conto dei metodi di lavoro** e degli sforzi fisici ai quali sono sottoposti i lavoratori, essi dispongano di aria salubre in quantità sufficiente anche ottenuta con impianti di areazione.
- La tecnica ed alcuni regolamenti per l'igiene¹⁵ edilizia indicano come conveniente una aerazione naturale proveniente da una superficie finestrata pari ad un valore di **1/20** rispetto a quella del pavimento



Aerazione artificiale

- Se viene utilizzato un impianto di aerazione, esso deve essere sempre mantenuto funzionante.
- In caso di utilizzo di impianti di ventilazione, i lavoratori non devono essere sottoposti a **correnti d'aria fastidiose**.
- L'impianto deve essere mantenuto pulito per evitare l'inquinamento dell'aria immessa in ambiente.



Allontanamento degli inquinanti

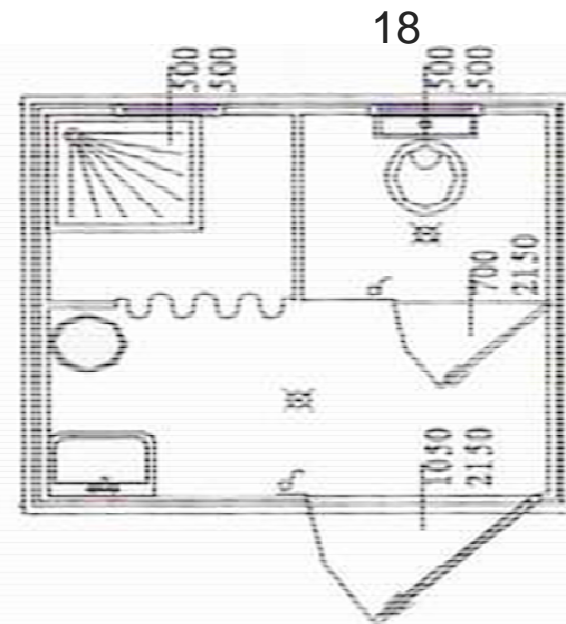
- Nei lavori in cui si svolgono gas o vapori irrespirabili o tossici o infiammabili, ed in quelli nei quali si sviluppano odori e fumi di qualunque specie, il datore di lavoro deve adottare **provvedimenti atti ad impedirne o a ridurne**, per quanto possibile, lo **sviluppo o la diffusione**.
- L'aspirazione dei gas, vapori, odori, o fumi deve farsi, per quanto è possibile, immediatamente vicino al luogo dove si producono.
- Un'attrezzatura di lavoro che comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori, o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati **dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente a tali pericoli**.



Spogliatoio, antibagno, servizi...

- Lo **spogliatoio** deve essere dotato di illuminazione e ventilazione naturale diretta, da non identificarsi come antibagno e distinto per sesso, dotato di armadietti e sedili.
- L'**antibagno** deve, di norma essere dotato di illuminazione e ventilazione naturale diretta

– I locali WC devono essere 1 ogni 10 dipendenti, con anti WC e lavabo



COMPARTO METALMECCANICA

Fattori di rischio per la salute



FATTORI DI RISCHIO PER LA SALUTE

- **Gas e fumi di saldatura**
- Vapori e nebbie di solventi e vernici
- Nebbie e schizzi da fluidi lubrorefrigeranti FLR
- Rumore-Vibrazioni
- **Campi elettromagnetici**
-

SALDATURA



Rischi per la salute

Esposizione a fumi di saldatura:

Esposizione a raggi U.V. e I.R.

CO, NOx, particolato con ossidi metallici

Carbonati e fluoruri

Proiezione materiale fuso ed incandescente-ustioni

Prevenzione

Schermatura zona di saldatura

Adozione nelle aree di saldatura di impianti di aspirazione localizzata

Facciale Filtrante dedicato per saldatura FFP2

Grembiule atermico, guanti in cuoio, occhiali, copricapo e tuta in tessuto ignifugo, visiere o maschere da saldatore inattiniche

CANCEROGENI E MUTAGENI nei fumi di saldatura di acciai legati

sostanza	CLP	Meccanismo d'azione	VLEP/TLV
CrO ₃	Carc. 1A Mutag. 1B	Cancerogeni genotossici	0,025 mg/m ³ Proposta direttiva
Na ₂ CrO ₄	Carc. 1B Mutag. 1B		
ZnCrO ₄	Carc. 1B Mutag. 1B		
NiO	Carc. 1A		0,1 mg/m ³ Comp. inorg. sol.
NiO ₂	Carc. 1A		0,2 mg/m ³ Comp. norg. insol.
Ni ₂ O ₃	Carc. 1A		

Gli acciai inossidabili austenitici sono gli acciai inossidabili più comuni, hanno un tenore di **carbonio** inferiore allo 0,1%, **cromo** compreso tra il 18% e il 25% e **nicel** dall'8% al 20%. $T_{\text{fusione}} = 1450 \text{ }^{\circ}\text{C}$

IL BRACCIO ARTICOLATO E' DI PRIMA SCELTA, a condizione che :

$$Q = (10x^2 + A) \cdot v$$

Q (m³/s): portata di aspirazione

A (m²): superficie della bocca di aspirazione

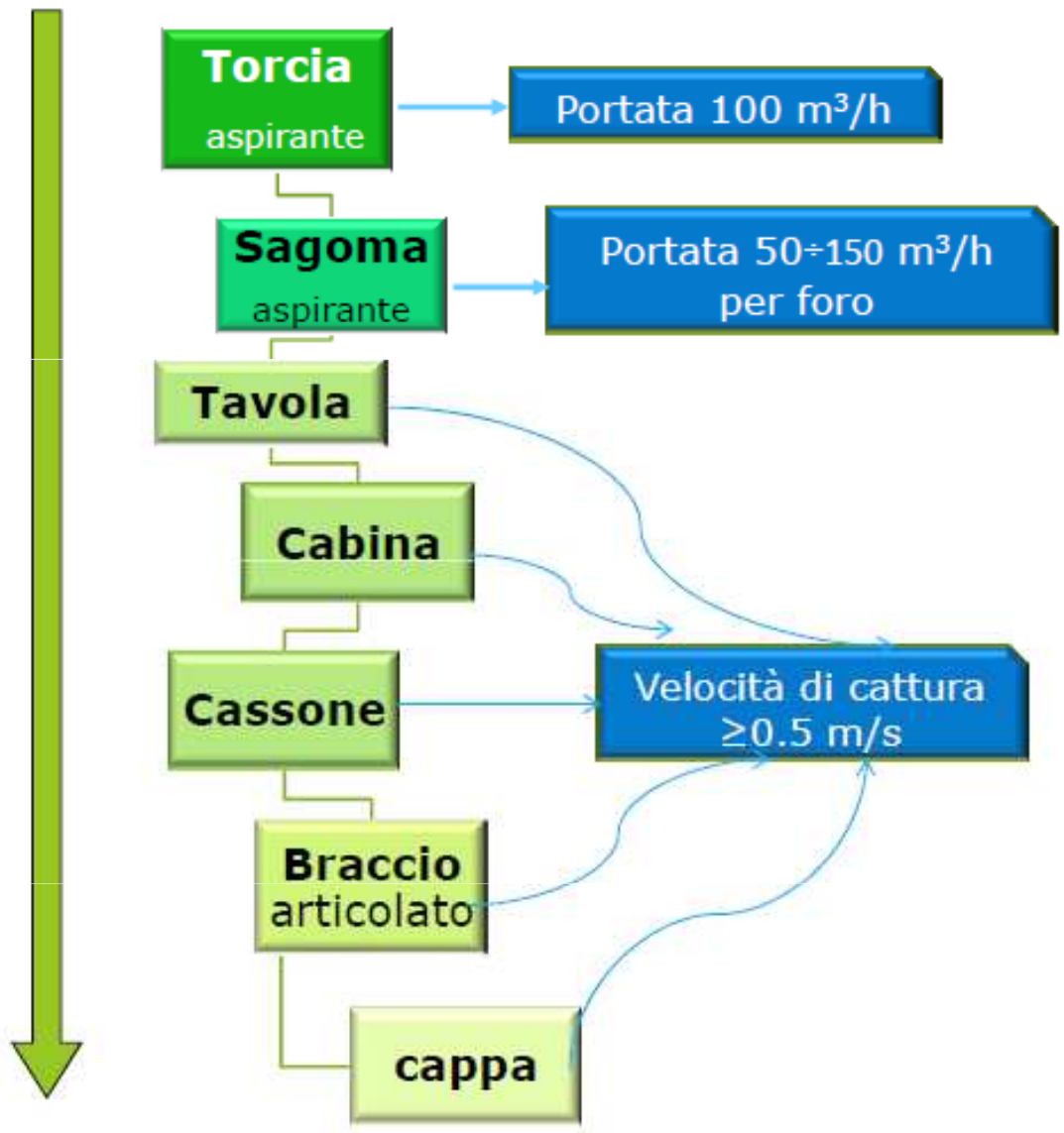
x (m): distanza tra centro dell'apertura e punto di emissione ($x < 0.2$ m)

v (m/s) : velocità indotta dell'aria alla distanza x ($v \geq 0.5$ m/s)



v	d	A	x	Q
0,5 m/s	0,25 m	0,049 m ²	10 cm	268 m ³ /h
			15 cm	493 m ³ /h
			20 cm	808 m ³ /h

IL CORRETTO ALLONTANAMENTO DEI FUMI



Scelta della modalità di captazione

GERARCHIA

E' possibile ricircolare l'aria aspirata?...

- Il **riciclaggio non può essere realizzato** perché il più delle volte non si conoscono tutti gli inquinanti emessi, i quali peraltro dovrebbero essere adeguatamente trattati.
- Se c'è qualche tecnologia, con qualche riserva, per il particolato, non si può dire altrettanto per i gas generati durante la saldatura (CO, CO₂, O₃, NO, NO₂)
- Certi costruttori di impianti propongono uno stadio supplementare di depurazione con adsorbimento su carbone attivo
- Studi fatti (v. INRS) mostrano che l'efficacia di depurazione di questi gas con questa tecnica è quasi nulla, tranne che per l'ozono.



SALDATURA AD ARCO IN AMBIENTI CONFINATI

- all'interno di recipienti, tubazioni, camini, canalizzazioni, cunicoli, fogne, fosse, pozzi;
- in luoghi angusti non ventilati.

RISCHI

Contatto con materiali a temperature molto elevate

Inalazione di gas, di fumi e vapori metallici

Esposizione a radiazioni UV (ultraviolette) e IR (infrarosse)

Esposizione a rumore tra 82 e 89 dBA

Proiezione di particelle incandescenti

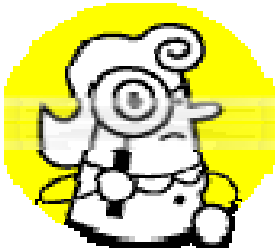
Contatto con parti in tensione

Esplosioni

Asfissia

REGOLE SPECIFICHE: D.P.R. 277/2011

FLUIDI LUBROREFRIGERANTI



Rischi per la salute

- Allergie cutanee
- Irritazione vie respiratorie - occhi
- Alcuni sono sospetti cancerogeni
- (cadute da scivolamento)

Prevenzione

Scelta prodotti (SDS) esenti IPA, ammine, nitriti, pH neutro)

Controllo parametri (velocità, usura utensile, pressione, non usare aria compressa)

Aspirazione nebbie

Protezione pelle dal contatto cutaneo

Prassi igieniche

VERNICIATURA

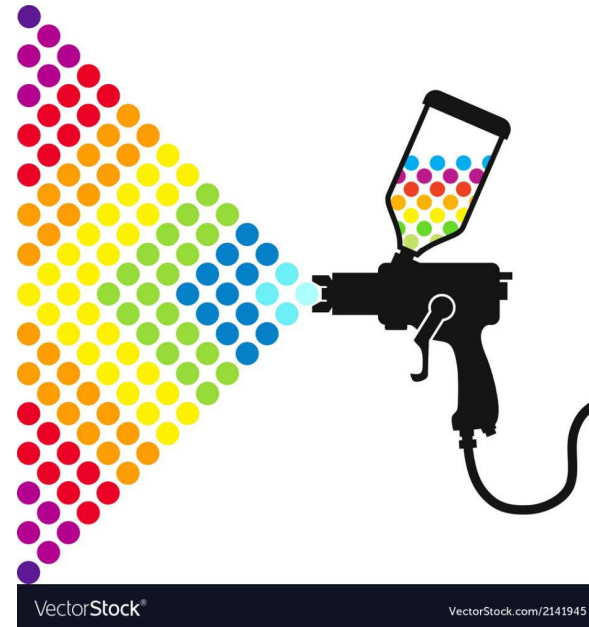
- preparazione della vernice
- spruzzatura,
- asciugatura
- pulizia dell'aerografo
- distillazione del solvente

- **Rischi igienici**

SOV e Prodotti Vernicianti con metalli e catalizzatori

Misure prevenzione

- **utilizzo cabina aspirata (vel aria > 0,4 m/s a 60 cm) e con indicatori di intasamento e maschere respiratorie con filtro per SOV e polveri A2P2**
- **scegliere prodotti a bassa tossicità (vernice ad acqua, esenti da metalli pesanti)**
- **utilizzo aerografi ad alto rendimento**
- **Utilizzo di DPI dedicati: tuta in Tyvek con copricapo, guanti impermeabili e creme barriera, e maschere respiratorie con filtro per SOV e polveri A2P2**



LAVAGGIO E DECAPPAGGIO



Rischi per la salute

- Contatto con acidi e detergenti corrosivi
- Irritazione vie respiratorie - occhi
- Danni da solventi clorurati (danni epatici, sospetti cancerogeni)

Prevenzione

Scelta prodotti (SDS aggiornate REACh e CLP))

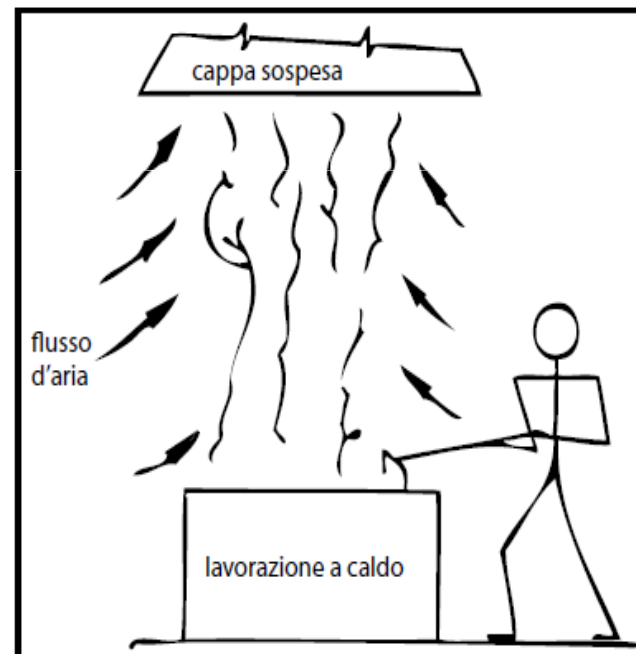
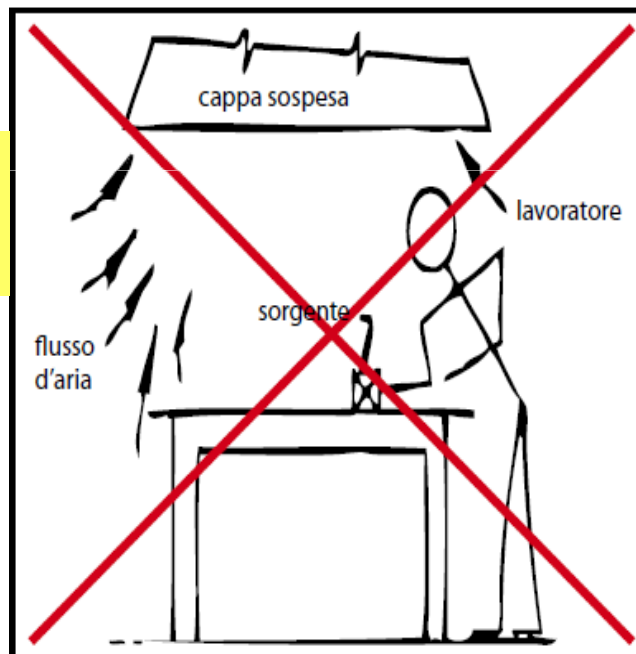
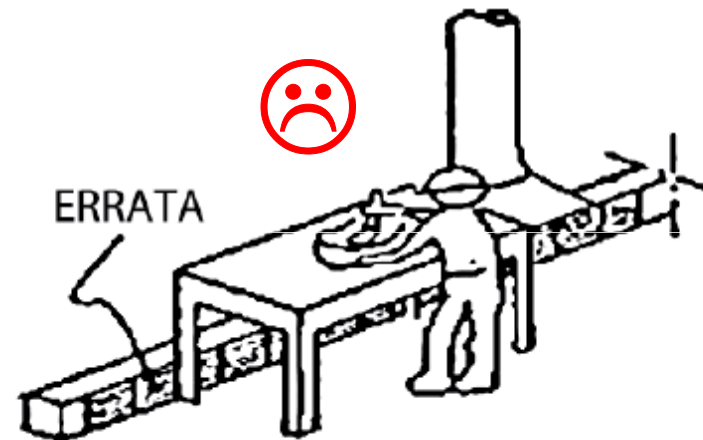
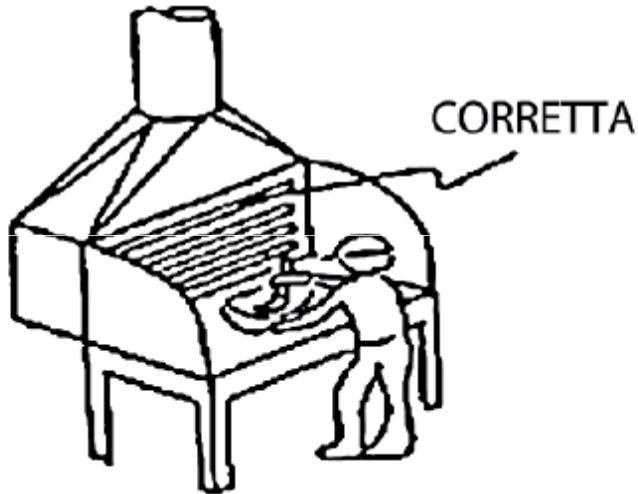
Vasche chiuse

Aspirazioni localizzate

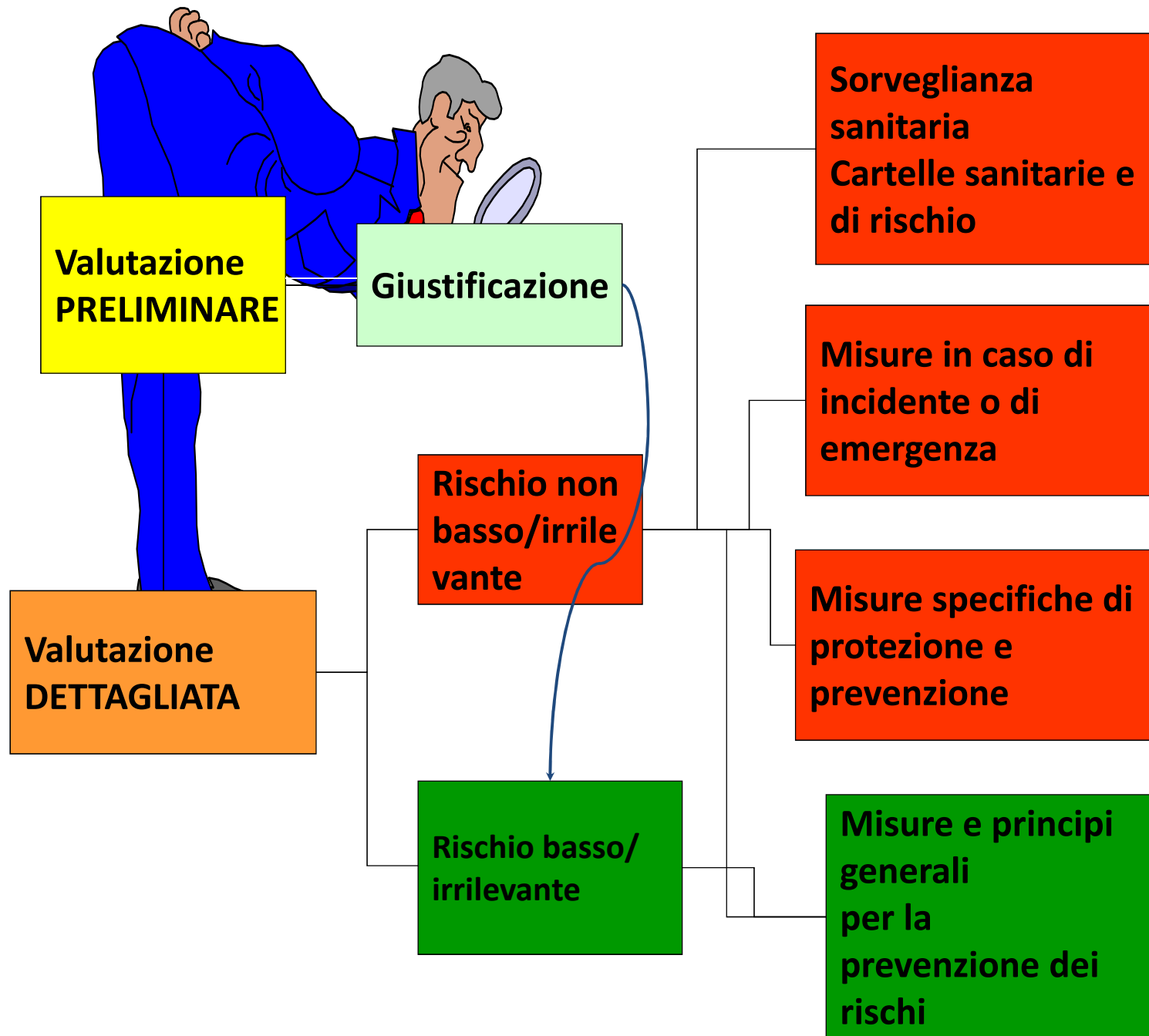
Protezione pelle dal contatto cutaneo

Prassi igieniche

IDONEITA' IMPIANTI DI ASPIRAZIONE LOCALIZZATA: REGOLE GENERALI



N.B: CORRETTA valutazione dei rischi chimici



Valutazione del rischio e adempimenti



Elenco prodotti chimici utilizzati

Schede di sicurezza aggiornate e individuazione sostanze pericolose

E' POSSIBILE SOSTITUIRE LE SOSTANZE PERICOLOSE?

Raccolta dati ed analisi della modalità di utilizzo (preparazione, trasporto, stoccaggio, gestione rifiuti)

Valutazione del rischio (agente chimico, quantità, modalità e frequenza d'utilizzo...)

Misure generali di prevenzione e protezione

Formazione ed Informazione

Dispositivi di protezione individuali

Elaborazione di procedure di emergenza

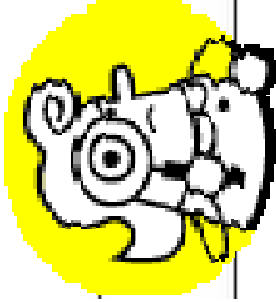
LE VOCI OBBLIGATORIE DELLE SDS

1. Identificazione della sostanza/ miscela e della Società/impresa
2. Identificazione dei pericoli
3. Composizione/informazione sugli ingredienti
4. Interventi di primo soccorso
5. Misure antincendio
6. Misure in caso di rilascio accidentale
7. Manipolazione ed immagazzinamento
8. Controllo dell'esposizione/Protezione individuale
9. Proprietà fisiche e chimiche
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

La SDS comprende 16 titoli ed 48 sottotitoli elencati obbligatori

Le informazioni saranno redatte conformemente all'allegato II Reg. Reach





CROMOLOGY ITALIA S.p.A.	MAX Revisione 1 Data revisione 28/05/2015 Stampata il 07/2015 Pagina n. 1/12	IT
Diluyente Max Nuova Formula		

Scheda di Dati di Sicurezza

SEZIONE 1. Identificazione della sostanza o della miscela e della società/impresa

1.1. Identificatore del prodotto

Codice: MAX022916S
Denominazione: Diluyente Max Nuova Formula 5L

1.2. Pertinenti usi identificati della sostanza o miscela e usi sconsigliati

Usi Identificati: Industriali - Professionali - Consumo

1.3. Informazioni sul fornitore della scheda di dati di sicurezza

Ragione Sociale: CROMOLOGY ITALIA S.p.A.
Indirizzo: Sede Legale: Via IV Novembre 4
Località e Stato: 55016 Porcari LU
ITALY
tel. 199119955 (+39)05832424
fax 199119977

e-mail della persona competente,
responsabile della scheda dati di sicurezza: info-sds@cromology.it

Resp. de'Immissione sul mercato: CROMOLOGY ITALIA S.p.A.

2.2. Elementi dell'etichetta

Etichettatura di pericolo ai sensi del Regolamento (CE) 1272/2008 (CLP) e successive modifiche ed adeguamenti.

Pittogrammi di pericolo:



Avvertenze:

Pericolo

Indicazioni di pericolo:

H226 Liquido e vapori infiammabili.
H304 Può essere letale in caso di ingestione e di penetrazione nelle vie respiratorie.
H335 Può irritare le vie respiratorie.
H410 Può provocare sensolenzia o vernigini.
H411 Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lungo durata.
EUH066 L'esposizione ripetuta può provocare secchezza o screpolature della pelle.

SEZIONE 2. Identificazione dei pericoli

Consigli di prudenza:

P101 In caso di consultazione di un medico, tenere a disposizione il contenitore o l'etichetta del prodotto.
P102 Tenere fuori dalla portata dei bambini.
P103 Leggere l'etichetta prima dell'uso.
P271 Utilizzare soltanto all'aperto o in luogo ben ventilato.
P280 Indossare guanti / indumenti protettivi / proteggere gli occhi / il viso.
P301+P310 IN CASO DI INGESTIONE: contattare immediatamente un CENTRO ANTIVELENI o un medico.
P331 NON provocare il vomito.
P405 Conservare sotto chiave.
P501 Smaltire il prodotto/recipiente in conformità alla regolamentazione locale.

Contiene:

IBROCARBURI CA, AROMATICI

SFIZIONE 3. Composizione/informazioni sugli ingredienti

3.1. Sostanze

Informazione non pertinente

3.2. Miscela

Contiene

Identificazione	Cont. %	Classificazione 67/548/CEE	Classificazione 1774/2008 (CLP)
IDROCARBURI C9, AROMATICI CE 918-668-5 N. Reg. 01-2119455837-35-XXXX	9 - 13	R10, E66, R67, N R51/53, Xn R37, Xn R65	Flam. Liq. 3 H226, Asp. Tox. 1 H304, STOT SE 3 H335, STOT SE 3 H336, Aquatic Chronic 3 H411
1,2-DICLOROPROPANO CAS 78-07-5 CE 202-112-2 INDEX 602-070-00-0 N. Reg. 01-21195578-16-XXXX	9 - 13	F R11, Xn R20/22	Flam. Liq. 2 H225, Acute Tox. 4 ID02, Acute Tox. 4 ID32

N= PERICOLOSO PER L'AMBIENTE, Xn= IRRITANTE, Xp= NOCIVO, F= FACILMENTE INFAMMABILE

8.2. Controlli dell'esposizione

Considerato che l'utilizzo di misure tecniche adeguate dovrebbe sempre avere la priorità rispetto agli equipaggiamenti di protezione personali, assicurare una buona ventilazione nel luogo di lavoro tramite un'efficace aspirazione locale. I dispositivi di protezione personali devono essere conformi alle normative vigenti sotto indicate.

PROTEZIONE DELLE MANI

Proteggere le mani con guanti da lavoro di categoria II (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN 374) quali in PVC, neoprene, nitrile o equivalenti. Per la scelta definitiva del materiale dei guanti da lavoro si devono considerare: l'abrasione, tempi di rottura e permeazione. Nel caso di preparati la resistenza dei guanti da lavoro deve essere verificata prima dell'utilizzo in quanto non prevedibile. I guanti hanno un tempo di usura che dipende dalla durata di esposizione.

PROTEZIONE DEGLI OCCHI
















Indossare occhiali protettivi ermetici (rif. norma EN 166).

PROTEZIONE DELL'A. P.F.I.F.

Indossare abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria II (rif. Direttiva 89/686/CEE e norma EN ISO 20344). I calzati con acqua e sapone dopo aver rimesso gli indumenti protettivi.

PROTEZIONE RESPIRATORIA

In caso di superamento del valore di soglia (se disponibile) di una o più delle sostanze presenti nel prodotto, riferito all'esposizione giornaliera nell'ambiente di lavoro o a una frazione stabilita dal servizio di prevenzione e protezione aziendale, indossare una maschera con filtro di tipo B o di tipo universale la cui classe (1, 2 o 3) dovrà essere scelta in relazione alla concentrazione limite di utilizzo (rif. Norma FN 14387).

Simbolo DSD/DPD		Pittogramma CLP	
	F, Facilmente Inflammabile F+, Altamente inflammabile		GHS02
	C, Corrosivo		GHS05
	Xn, Nocivo		GHS07
			GHS08
	Xi, Irritante		GHS07
			GHS05
	T+, Molto Tossico T, Tossico Mutageno, Cancerogeno, Teratogeno		GHS06
			GHS08
	N, Pericoloso per l'ambiente acquatico		GHS09

ESEMPI DI NUOVE ETICHETTE

L'indicazione di pericolo è una frase assegnata ad una classe o ad una categoria di pericolo, **descrive la natura del pericolo** rappresentato da una sostanza chimica e, se del caso, il grado di questo pericolo.

Un unico **codice alfanumerico** costituito dalla lettera "H" e da 3 cifre viene assegnato a ciascuna indicazione di pericolo.

Es. H351

Può provocare il cancro



Stoccaggio materie prime pericolose





DPI - Segnaletica

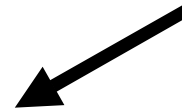


I FACCIALI FILTRANTI

ANTIPOLVERE

In base al loro potere di filtrare efficacemente concentrazioni crescenti di aerosol inquinanti

- FFP1, FFP2, FFP3



Tenuti al riparo dagli inquinanti

Usati per un turno lavorativo e sostituiti quando sono danneggiati, contaminati



SEMI MASCHERE E MASCHERE INTERE

I FILTRI










Sono dispositivi che vengono inseriti su maschere e semimaschere e che sono destinati a trattenere inquinanti, solidi e /o aeriformi

Sono caratterizzati da fasce colorate per identificare l'inquinante e bianche per la polvere





CLASSIFICAZIONE DEI FILTRI

COLORE <i>COLOUR</i>	TIPO FILTRO <i>FILTER TYPE</i>	PROTEZIONE <i>MAIN FIELD OF APPLICATION</i>
marrone <i>brown</i>	 AX	Gas e vapori organici con temperatura di ebollizione < 65 °C <i>Gases and vapours of organic compounds with boiling point < 65 °C</i>
marrone <i>brown</i>	 A	Gas e vapori organici con temperatura di ebollizione > 65 °C <i>Gases and vapours of organic compounds with boiling point > 65 °C</i>
grigio <i>grey</i>	 B	Gas e vapori inorganici (compreso acido cianidrico) <i>Inorganic gases and vapours e.g. chlorine, hydrogen sulphide, hydrogen cyanide</i>
giallo <i>yellow</i>	 E	Anidride solforosa / <i>Sulphur dioxide, hydrogen chloride</i>
verde <i>green</i>	 K	Ammoniaca e derivati / <i>Ammonia</i>
nero <i>black</i>	 CO	Monossido di carbonio / <i>Carbon monoxide</i>
rosso <i>red</i>	 Hg	Vapori di mercurio / <i>Mercury vapours</i>
blu <i>blue</i>	 NO	Vapori nitrosi <i>Nitrous gases, including nitrogen monoxide</i>
arancio <i>orange</i>	 Reactor	Iodio e ioduro di metile radioattivi, radionuclidi <i>Radioactive iodine including radioactive methyl iodide</i>
bianco <i>white</i>	 P	Polveri, fumi e nebbie / <i>Particles, dust and mist</i>
viola <i>purple</i>	 S	Filtri speciali disponibili a richiesta / <i>Special types on request</i>

**Per operazioni di verniciatura utilizzare maschere
espiratorie con filtro combinato per vapori organici
e polveri A2P2 o A3P3**

FONDAMENTALE LA CORRETTA CUSTODIA DEI DPI



FONDAMENTALE LA CORRETTA CUSTODIA DEI DPI



Tra i «nuovi» rischi fisici...

CAMPI ELETTROMAGNETICI

D.Lgs. 159/2016

Effetti termici: assorbimento di energia causata dai cem.

Effetti non termici: stimolazione di muscoli, nervi e organi sensoriali. Vertigini, fosfeni, funzioni cerebrali, correnti elettriche negli arti.

Effetti indiretti: interferenze con dispositivi medici, propulsivo di oggetti metallici, innesco di incendi o esplosioni.

LE GUIDE EUROPEE NON VINCOLANTI DI BUONE PRASSI



CAMPI ELETTROMAGNETICI

Lavoratori esposti a particolari rischi secondo la direttiva relativa ai campi elettromagnetici

Lavoratori esposti a particolari rischi	Esempi
Lavoratori che portano dispositivi medici impiantati attivi (active implanted medical devices, AIMD)	Stimolatori cardiaci, defibrillatori cardiaci, impianti cocleari, impianti al tronco encefalico, protesi dell'orecchio interno, neurostimulatori, retinal encoder, pompe impiantate per infusione di farmaci
Lavoratori che portano dispositivi medici impiantati passivi contenenti metallo	Protesi articolari, chiodi, piastre, viti, clip chirurgiche, clip per aneurisma, stent, protesi valvolari cardiache, anelli per annuloplastica, impianti contraccettivi metallici e casi di dispositivi medici impiantati attivi
Lavoratori portatori di dispositivi medici indossati sul corpo	Pompe esterne per infusione di ormoni
Lavoratrici in gravidanza	
Soggetti operati di cataratta (solo per campo magnetico statico)	
Infarto recente del miocardio	



3.2.1 Attività lavorative, apparecchiature e luoghi di lavoro che potrebbero richiedere una valutazione specifica

Gli ambienti di lavoro contenenti o vicini ad apparecchiature che funzionano con correnti o tensioni elevate possono presentare aree con forti campi elettromagnetici. Ciò succede anche nel caso di apparecchiature progettate per trasmettere intenzionalmente radiazioni elettromagnetiche di alta potenza. Questi forti campi elettromagnetici possono superare i livelli di azione o i valori limite di esposizione stabiliti dalla direttiva relativa ai campi elettromagnetici o possono comportare rischi inaccettabili a causa degli effetti indiretti.

Nella colonna 1 della tabella 3.2 sono indicate situazioni che possono dar luogo a forti campi che richiedono in genere una valutazione specifica dei campi elettromagnetici.



Tabella 3.2 — Prescrizioni per le valutazioni specifiche dei campi elettromagnetici relative ad attività lavorative, apparecchiature e luoghi di lavoro comuni

Tipo di apparecchiatura o luogo di lavoro	Valutazione richiesta per i		
	lavoratori non esposti a particolari rischi (*)	lavoratori esposti a particolari rischi (esclusi quelli con dispositivi impiantati attivi (**))	lavoratori con dispositivi impiantati attivi (***)
	(1)	(2)	(3)

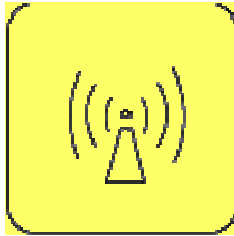
ALCUNI ESEMPI

Industria leggera			
Procedimenti di saldatura ad arco manuali, compresi MIG (metal inert gas), MAG (metal active gas) e TIG (tungsteninert gas), seguendo le buone prassi e senza avvolgere il filo attorno al corpo	No	No	Sì
Caricabatterie industriali	No	No	Sì
Caricabatterie professionali di grandi dimensioni	No	No	Sì
Apparecchiature per la verniciatura e il rivestimento	No	No	No
Attrezzature di controllo non contenenti trasmettitori radio	No	No	No
Attrezzature per il trattamento corona delle superfici	No	No	Sì
Riscaldamento dielettrico	Sì	Sì	Sì
Saldatura dielettrica	Sì	Sì	Sì
Apparecchiature per la verniciatura elettrostatica	No	Sì	Sì
Forni di riscaldamento a resistenza	No	No	Sì

«Il datore di lavoro misura o calcola»...



PREVENZIONE: INTERVENTI ALLA SORGENTE



Interventi sulle sorgenti: acquisto nuovi macchinari

Sono ormai già da alcuni anni disponibili sul mercato numerosi macchinari, tradizionalmente ad alta emissione CEM, quali ad esempio saldatrici ad arco o forni ad induzione, che presentano livelli di esposizione compatibili con i livelli di azione prescritti dalla Direttiva 2013/35/UE recepita dal D.lgvo 81/08 Titolo VIII Capo IV.

Le informazioni fornite dal produttore ai sensi delle nuove norme di prodotto rappresentano preziosi strumenti per la riduzione ed il controllo del rischio da esposizione a campi elettromagnetici in ambito aziendale, facilitando e guidando le fasi di:

- ∅ Adeguamento del parco macchine
- ∅ Collaudo/accettazione nuovi macchinari
- ∅ Regolare manutenzione del parco macchine
- ∅ Controllo del rischio residuo

secondo quanto richiesto dal d.lgvo 81/2008.

E' importante che gli attori della prevenzione siano consapevoli dell'importanza di acquisire in fase di valutazione del rischio le informazioni fornite dal costruttore del macchinario, così come prescritto dal D.lgvo 159/2016, mirate alla prevenzione e riduzione del rischio per lo specifico apparato.

Qualora queste informazioni non siano presenti nel manuale di istruzione di nuovi macchinari ed il rischio CEM sia evidenziato, il macchinario non potrà essere considerato conforme alla Direttiva Macchine e/o alle pertinenti direttive comunitarie, pertanto non dovrà essere accettato in fase di collaudo ed aggiornamento della valutazione del rischio.

CEM: misure di prevenzione raccomandate nella saldatura ad arco:

Ogni operatore, per ridurre i rischi derivanti dall' esposizione ai campi elettromagnetici, deve attenersi alle seguenti procedure adottate:

- Fare in modo che il cavo di massa e della pinza porta-elettrodo o della torcia rimangano affiancati. Se possibile, fissarli assieme con del nastro.
- Non avvolgere i cavi di massa e della pinza porta elettrodo o della torcia attorno al corpo.
- Non stare mai tra il cavo di massa e quello della pinza porta-elettrodo. Se il cavo di massa si trova sulla destra dell'operatore anche quello della pinza porta-elettrodo deve stare da quella parte.
- Collegare il cavo di massa al pezzo in lavorazione più vicino possibile alla zona di saldatura.

Non lavorare vicino al generatore.



Rischi da atmosfere esplosive: Zona ricarica batterie

- Adeguata aerazione naturale, in alternativa sono utilizzabili appositi sistemi di aspirazione localizzata con velocità di captazione e dimensioni adeguate ad evitare la formazione di miscele esplosive.

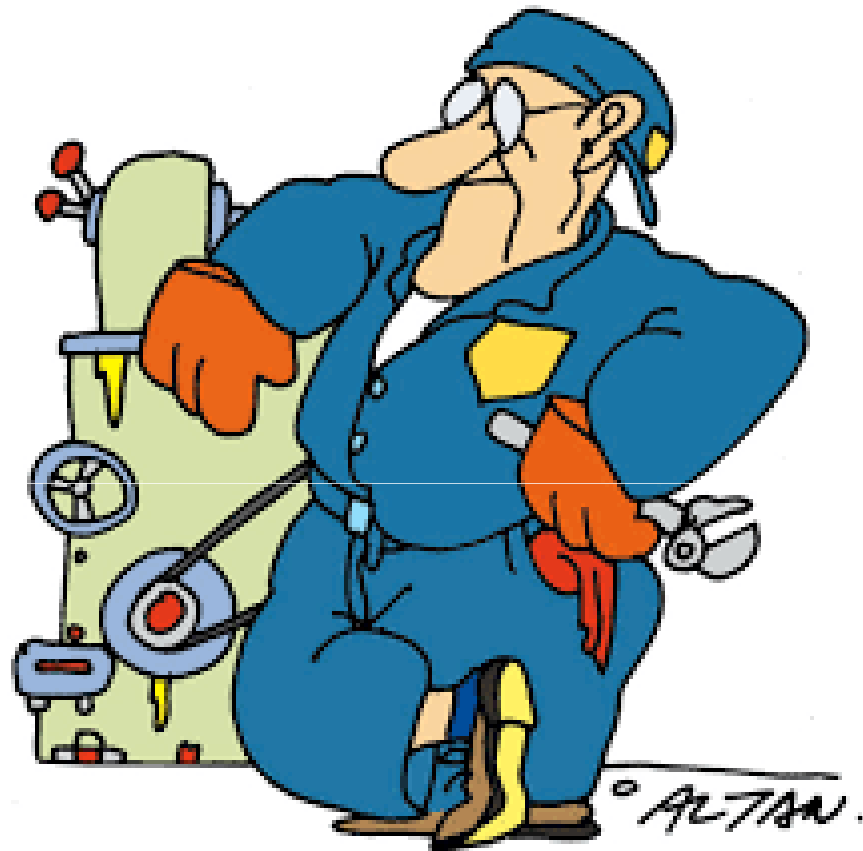




Ricarica batterie

- In prossimità del luogo in cui avviene la ricarica dovrà essere apposta la segnaletica indicante il divieto di fumare, di usare fiamme libere o altre fonti di innesco, il rischio di esplosione, la presenza di idrogeno, la presenza di acido solforico, corrosivo.





...grazie per l'attenzione !

