

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

FORMAZIONE SPECIFICA

COMPARTO SCUOLA

**Salute e Sicurezza
nei Luoghi di Lavoro**

8 ore



Dipartimenti Sanità Pubblica SERVIZI PREVENZIONE SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO

Il pacchetto formativo è stato curato dal gruppo regionale SPSAL SCUOLA – FORMAZIONE,
in collaborazione con i gruppi regionali EDILIZIA e AGRICOLTURA.

Componenti gruppo SCUOLA-FORMAZIONE- rappresentanti dell'Az USL RER

BOLOGNA - Piretti Fabio

FERRARA - Rometti Maria Cristina

IMOLA – Baroncini Roberto

MODENA - Bernardini Mara

PARMA - Rapacchi Davide

PIACENZA - Sergi Giuseppe

REGGIO EMILIA - Gallinari Lia – coordinatore

ROMAGNA - Bertoldo Michele (CESENA) - Fabbri Loris (RIMINI) - Mazzavillani Marilena (FORLI) -
Orrico Raffaele (RAVENNA)

Un particolare ringraziamento a Sormani Francesca (Piacenza) gruppo RER AGRICOLTURA e
Rossi Lauro (Ferrara) gruppo RER EDILIZIA.

D. Lgs. 09.04.08 n. 81



**TUTELA DELLA SALUTE E DELLA
SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO**

Accordo Stato-Regione
21.12.2011
Formazione Lavoratori

FORMAZIONE SPECIFICA 8 ORE

Modulo 1 – Sicurezza SCUOLA 4 ore

Modulo 2 – Salute e Igiene SCUOLA 4 ore

Accordo Stato-Regione
21.12.2011
Formazione Lavoratori

FORMAZIONE SPECIFICA

Modulo 1 – Sicurezza 4 ore

Attrezzature di lavoro – concetti generali
Meccanici generali
Macchine comparto metalmeccanica, legno, grafica, cucine
Attrezzature – Scale fisse e portatili
Movimentazione merci - Cadute dall'alto
Elettrici generali
Ambienti di lavoro laboratori procedure
Emergenze - Procedure di sicurezza in base al rischio specifico
Procedure esodo e incendi - Procedure organizzative primo soccorso

Accordo Stato-Regione
21.12.2011
Formazione Lavoratori

FORMAZIONE SPECIFICA

Modulo 2 – Salute e Igiene - 4 ore

Videoterminali

Rischi fisici - Rumore - Vibrazioni - Radiazioni - Microclima -
Illuminazione

Rischi chimici - Nebbie - Oli – Fumi – Vapori – Polveri

Etichettatura

Rischi cancerogeni

Rischi biologici

Rischi stress lavoro correlato

Movimentazione manuale carichi, movimenti ripetitivi arti
superiori e posture

Dispositivi Protezione Individuali

Sorveglianza sanitaria

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO
Corso per LAVORATORI
FORMAZIONE SPECIFICA
COMPARTO SCUOLA

D.Lgs. 81/08
MODULO 2
SALUTE E IGIENE SUL LAVORO

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

D.Lgs. 81/08

TITOLO VII

**ATTREZZATURE MUNITE DI
VIDEOTERMINALI**

VIDEOTERMINALI



DEFINIZIONI



VIDEOTERMINALI (VDT):

Le apparecchiature dotate di schermo alfanumerico o grafico costituite da personal computer, sistemi di videoscrittura, di elaborazione dati, di testi o di immagini.

Vengono esclusi da tale ambito:

- Le macchine calcolatrici
- I sistemi di videoscrittura senza schermo
- I sistemi portatili non utilizzati continuamente nei luoghi di lavoro
- I pannelli di controllo



DEFINIZIONI

LAVORATORE VIDEOTERMINALISTA:
colui che utilizza il VDT in modo sistematico o abituale per
20 ore settimanali



Il lavoro al videoterminale, di per sé non costituisce un rischio per la salute dell'operatore. È invece la sua utilizzazione in condizioni ambientali e/o organizzative inadeguate che può determinare l'insorgenza di problemi per l'integrità fisica e mentale dell'operatore.

DISTURBI

DISTURBI MUSCOLO-SCHELETRICI

Sono legati al mantenimento prolungato e fisso, talvolta non ergonomicamente esatto, della postazione di lavoro.

Possono manifestarsi con senso di pesantezza, tensione, indolenzimento, dolore muscolare a: collo, schiena, spalle, braccia, mani

DISTURBI OCULO-VISIVI

bruciore, arrossamento, prurito,
lacrimazione, visione confusa, fastidio
per la luce



DISTURBI

DISTURBI PSICOLOGICI

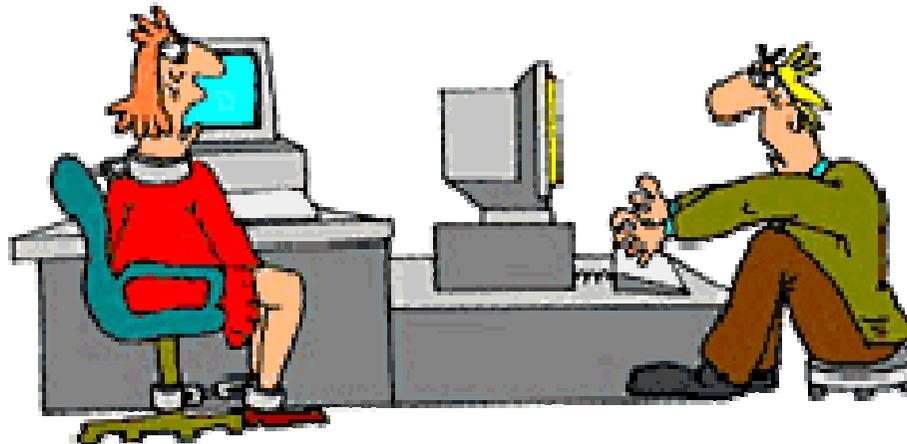
Questi sono disturbi difficilmente classificabili, in quanto causati normalmente da una non corretta organizzazione del lavoro o dal contenuto intellettuale dell'attività svolta, che possono indurre a fenomeni di ansia, nervosismo, irritabilità, depressione ed alterazione dell'umore



OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

LE POSTAZIONI DI LAVORO AL VIDEOTERMINALE DEVONO ESSERE, A PRESCINDERE DAL NUMERO DI ORE DI UTILIZZO, CONFORMI A QUANTO CONTENUTO NELL'ALLEGATO VII

(adeguatezza dei sedili, dei piani di lavoro, dell'ambiente, ecc.)



LA POSTAZIONE DI LAVORO

LO SCHERMO VIDEO DEVE ESSERE:

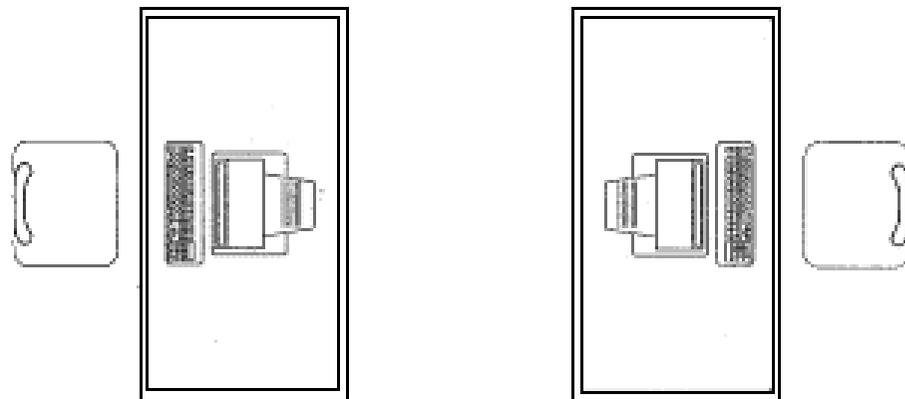
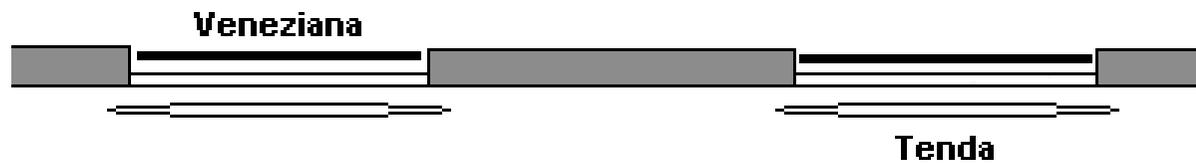
- collocato correttamente in relazione alle finestre (luce)
- regolabile secondo le esigenze dell'operatore

- ad una distanza di lettura di 50÷70 cm. (*accomodamento*)
- dislocato in modo da avere il bordo superiore all'altezza degli occhi dell'operatore
(*collo, cefalea muscolo-tensiva*)



LA POSTAZIONE DI LAVORO

LA COLLOCAZIONE CORRETTA IN RELAZIONE ALLE FINESTRE



finestratura posta su
1 solo lato:
ottimale se a
Nord Est - Nord
Nord Ovest
dotata di schermatura
idonea

LA POSTAZIONE DI LAVORO

IL TAVOLO DI LAVORO DEVE AVERE:

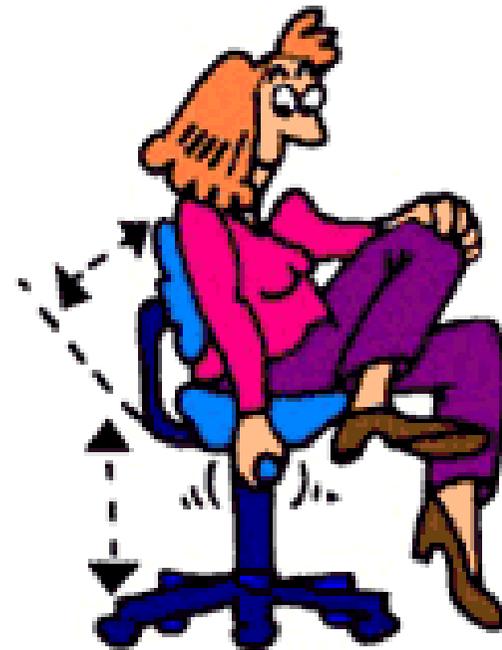
- piano: ottimale \Rightarrow 160 x 90 cm.
 - altezza: regolabile da 68 ÷ 82 cm. in funzione dell'operatore ed inclinabile leggermente in avanti
- spazio per le gambe:
larghezza min. = 70 cm.
lunghezza min. = 60 cm (ginocchio)
“ “ “ = 80 cm (piedi)
 - colore: toni neutri (attenzione ai riflessi)
 - occorre un canale passacavi



LA POSTAZIONE DI LAVORO

IL SEDILE O SEDIA DEVE AVERE:

- altezza: variabile da 42 ÷ 55 cm. (girevole)
- basamento: a 5 razze, grande almeno come il piano del sedile
- piano: \cong 40x40 cm. concavo, anatomico, soffice e rivestito di materiale traspirante, con bordo arrotondato (compressione dei vasi e dei nervi) e possibilmente inclinabile in avanti ($< 2^\circ$) e indietro ($< 14^\circ$)
- schienale: regolabile in altezza e inclinazione con imbottitura lombare
- braccioli: non indispensabili, comunque corti e chiusi



LA POSTAZIONE DI LAVORO

POGGIAPIEDI

- *necessario* quando l'altezza minima del tavolo rimane eccessiva
- dimensioni: 40x30x15 cm
- *inclinazione*: $< 20^\circ$
- non deve scivolare

PORTADOCUMENTI

- utile per la videoscrittura
- inclinabile $30^\circ \div 70^\circ$ rispetto al piano
- posizionato alla stessa distanza dello schermo (accomodamento)



REGOLE DI COMPORTAMENTO PER I LAVORATORI

Posizionare il VDT in maniera ottimale per evitare i riflessi e/o sfarfallii dello schermo:

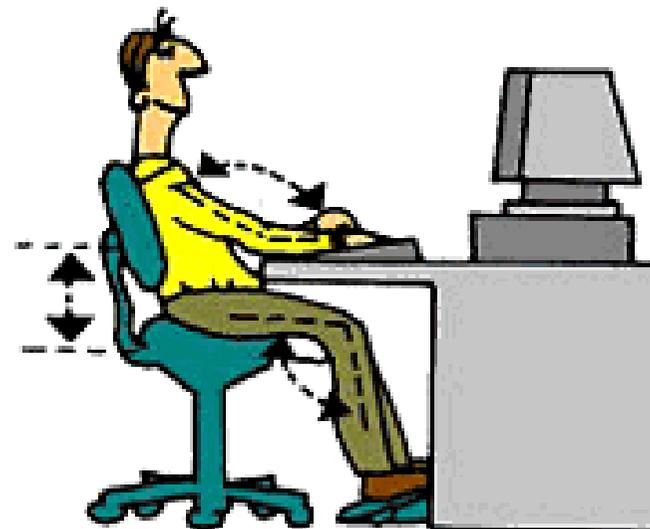
- oscurare le finestre per migliorare la visibilità ed il contrasto
- regolare il contrasto e la dimensione dei caratteri in modo ottimale;
- inclinare il monitor per ridurre i riflessi
- utilizzare se necessario uno schermo antiriflesso;
- mantenere pulito il monitor e lo schermo protettivo



REGOLE DI COMPORTAMENTO PER I LAVORATORI

- Mantenere una posizione corretta regolando la posizione del sedile e/o l'altezza del tavolo di lavoro e/o dello schermo in modo che:
- Gli occhi siano ad una distanza non inferiore a 50-70 cm dal monitor e alla stessa altezza del bordo superiore dello schermo;
- Gli avambracci siano appoggiati al piano di lavoro e i polsi non piegati;
- Angoli dei gomiti, fianchi e gambe superiori a 90°

- Utilizzare la sedia di lavoro in modo che sia orientata e rivolta verso il video
- I piedi devono essere ben poggiati a terra o, solo se necessario, su un poggipiedi
- Mouse il più possibile vicino al corpo
- Richiedere, se necessario, un leggio portadocumenti



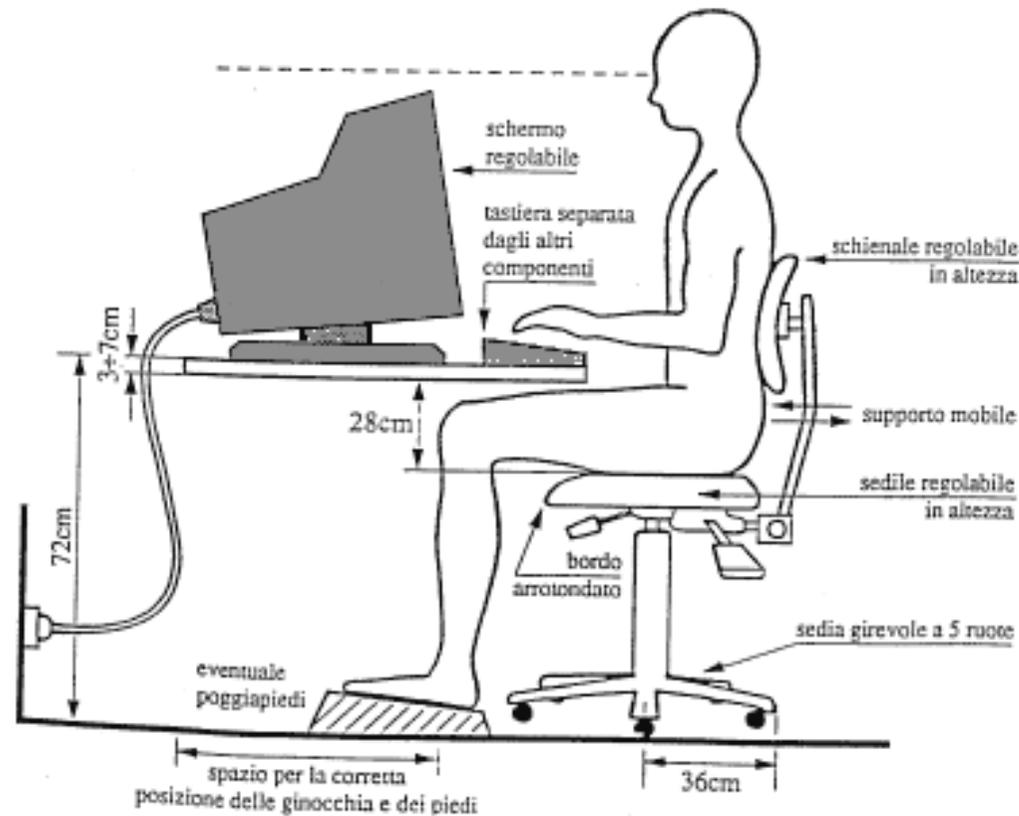
REGOLE DI COMPORTAMENTO PER I LAVORATORI

PER CHI UTILIZZA IL VDT IN MODO SISTEMATICO:

- Effettuare interruzioni, (cambiamenti di attività) di 15 minuti ogni due ore di attività continuativa al VDT;
- Dopo un uso continuativo del VDT è necessario ripristinare la corretta impostazione della colonna vertebrale con degli opportuni esercizi e movimenti del tronco dorsale, della testa e del collo;
- Non trascurare eventuali riduzioni della capacità visiva segnalandole al medico competente;
- Sottoporsi alla visita medica specialistica se prevista



RIASSUMENDO...



LA POSTAZIONE DI LAVORO “è ottimale” quando è assicurata la flessibilità più ampia possibile in tutte le sue componenti

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

**D.Lgs. 81/08
TITOLO VIII
AGENTI FISICI**

RISCHI FISICI

RISCHIO RUMORE

Per “rumore” si intende qualunque emissione sonora che provochi sull’uomo effetti indesiderabili, disturbanti o dannosi, o che determini un qualsiasi deterioramento qualitativo dell’ambiente.

Il rumore è definito come una sensazione sgradevole rappresentata da un miscuglio di suoni aventi caratteristiche fisiche diverse

Tipo di rumore:

- Stabile o continuo: se rimane praticamente costante nel tempo. es. compressore
- Variabile: se cambia molto, in relazione alle discontinuità della lavorazione quando la sua intensità varia nel tempo (macchine a moto alternativo)
- Impulsivo se è formato da piccoli picchi di elevata intensità: questo rumore è particolarmente pericoloso. Es. sala mungitura



RISCHI FISICI

MISURAZIONE DEL RUMORE

L'intensità o livello del RUMORE si esprime in decibel (dB), una particolare scala **dove un aumento di 3 dB corrisponde un raddoppio di intensità rumorosa.**

Es: se si attivano contemporaneamente due macchine che producono 80 dB, il valore risultante avrà una intensità di 83 dB (non 160 dB).

Lo strumento utilizzato per misurare il rumore è il FONOMETRO

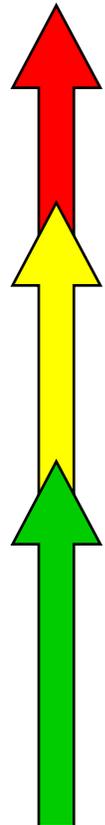


Dopo aver misurato con il fonometro, il livello di rumore delle macchine o delle lavorazioni, si calcola LIVELLO DI ESPOSIZIONE del lavoratore (LEX) che tiene conto anche del tempo di esposizione (giornaliero o settimanale)

RISCHI FISICI

RISCHIO RUMORE

Effetti da rumore	Livello rumore (dBA)
Superamento della soglia del dolore, trauma acustico	120-130
Aggravamento dei disturbi precedenti e danni uditivi cronici	85-120
Fastidio, irritabilità, cefalea, affaticamento, calo concentrazione	70-85
Conversazione difficoltosa, difficoltà nei lavori di precisione e in lavori intellettuali	55-70
Fastidio nel sonno	35-55
Nessuno	0-35



RISCHI FISICI

MALATTIA DA RUMORE

**Essere esposti a rumori elevati provoca una diminuzione dell'udito detta
IPOACUSIA**

**ATTENZIONE !
LA SORDITA' E' UNA MALATTIA IRREVERSIBILE**

**Anche rumori di media intensità causano disturbi all'organismo
(gastrite, mal di testa, cattivo umore)**



LAVORAZIONI RUMOROSE:

- **uso utensili manuali (trapano, smerigliatrice ...)**
- **lavorazione del legno (toupie, cartatrici, seghe ...)**
- **uso macchine da stampa (off set – fustellatrici ...)**
- **lavorazione a freddo dei metalli (troncatrici, torni...)**
- **uso aria compressa e compressori**
- **ecc...**

RISCHI FISICI

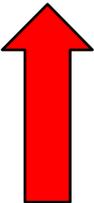
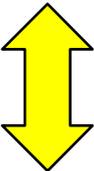
MACCHINE ED ATTREZZI RUMOROSI

Attrezzatura	Rumore (dBA)
Aspirapolvere	84
Flessibile	89 - 103
Martello pneumatico	80 - 102
Sega circolare	90 - 97
Trapano	85 - 92
Motosega	98

I dati sono tratti dalla pubblicazione INAIL "Abbassiamo il rumore nei cantieri edili" edizione 2015

RISCHI FISICI

LIMITI RUMORE

Limiti	valori	Adempimenti
Valore limite di esposizione <u>Lex, 8h = 87 dB(A)</u>	 87 dB(A) o superiori	Valore che non deve essere mai superato. In caso di superamento: indagine sulle cause del superamento e revisione delle misure di prevenzione
Valore superiore di azione <u>Lex, 8h ≤ 85 dB(A)</u>	 Da 85 a 87 dB(A)	Sorveglianza sanitaria obbligatoria. Obbligo dell'uso dei DPI udito. Programma per la riduzione della esposizione
Valore inferiore di azione <u>Lex, 8h = 80 dB(A)</u>	 Da 80 a 85 dB(A)	Formazione e informazione specifica sul rumore, fornitura dei DPI, controllo sanitario a richiesta dei lavoratori,
	 Fino a 80 dB(A)	Scelta di attrezzature meno rumorose e manutenzione continua, Valutazione dei rischi, Formazione generale sui rischi

RISCHI FISICI

MISURE DI PREVENZIONE

Le misure di prevenzione hanno lo scopo di contenere l'esposizione dei lavoratori al minimo possibile.

Si possono individuare tre passaggi fondamentali:

1. Riduzione del rumore alla sorgente

- Ridurre la concentrazione di macchine nei locali
- Ridurre la velocità di lavorazione delle macchine
- Usare silenziatori sugli scarichi di aria compressa
- Posizionare le macchine su appoggi antivibranti
- Effettuare manutenzione regolare (es. sostituire le parti usurate)



2. Neutralizzazione del rumore e interventi sulla propagazione

- Separare macchine e impianti rumorosi cercando di utilizzare rivestimenti isolanti o assorbenti
- Posizionare le macchine rumorose lontane dalle pareti

3. Protezione del lavoratore

- Ridurre la durata della esposizione al rumore, anche turnando su altre mansioni
- Utilizzare i DPI



RISCHI FISICI

RISCHIO VIBRAZIONI

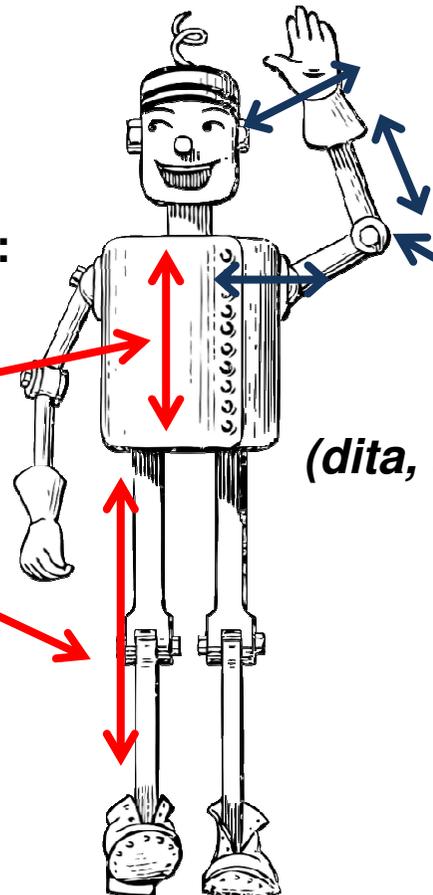
- Le vibrazioni sono trasmesse al corpo umano attraverso punti di contatto (mani, piedi, glutei) con il mezzo vibrante
- Ottimi trasmettitori delle vibrazioni: ossa e articolazioni
- Ottimi smorzatori delle vibrazioni: pelle, sistema sottocutaneo e muscoli

ORGANI BERSAGLIO

Sono coinvolti nelle attività che espongono il lavoratore a vibrazioni:

Corpo intero

(piedi, gambe, ginocchia, cosce, anche, colonna vertebrale)



Sistema mano-braccio

(dita, mani, polso, avambraccio, gomito, braccio, spalla)

RISCHI FISICI

RISCHIO VIBRAZIONI

• **Vibrazioni inferiori a 2 Hz**: agiscono su tutto l'organismo. Sono provocate da alcuni mezzi di trasporto e determinano nell'uomo effetti noti come "mal di mare", "mal d'auto", ecc (stimolazione vestibolare). Es. Mezzi terrestri, aerei e marittimi



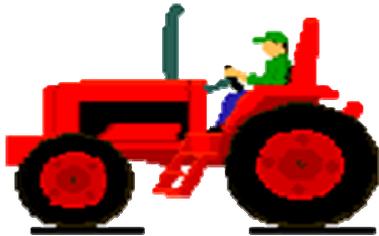
• **Vibrazioni comprese fra 2 e 20 Hz**: agiscono su tutto l'organismo e sono prodotte dagli autoveicoli, dai treni, dai trattori, dalle gru, ecc. e sono trasmesse all'uomo attraverso i sedili e il pavimento e determinano nell'uomo alterazioni degenerative a carico della colonna vertebrale. Es. macchine e imp. industriali.

• **Vibrazioni superiori a 20 Hz**: prodotte principalmente da utensili portatili e trasmesse agli arti superiori. Agiscono: su settori limitati del corpo e sono prodotte da trapani elettrici, motoseghe, ecc e determinano sull'uomo lesioni osteoarticolari a carico dell'arto superiore e disturbi neurovascolari (angioneurosi) a carico dell'arto superiore.



RISCHI FISICI

EFFETTI DELLE VIBRAZIONI



Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari



Vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV):

le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide, disturbi digestivi, disturbi circolatori, ecc.

In lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione, mezzi di trasporto e in generale mezzi usati nell'industria agroalimentare e in agricoltura trasmettono vibrazioni al corpo intero.



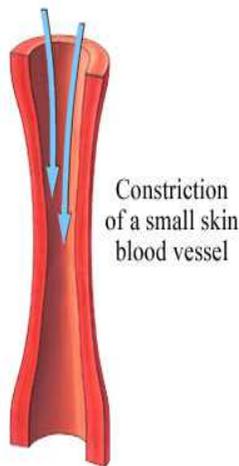
RISCHI FISICI

MALATTIE DA VIBRAZIONI

Utilizzare mezzi agricoli può determinare dolori alla schiena, alle spalle alle braccia, formicolii alle mani e elevata sensibilità al freddo

SINDROME DEL DITO BIANCO

- ◆ Interessamento delle dita maggiormente esposte al microtrauma vibratorio
- ◆ Comparsa di pallore locale e delimitato alle dita



RISCHI FISICI

LAVORI CON VIBRAZIONI

- USO MOTOSEGA
- USO DECESPUGLIATORE
- USO UTENSILI MANUALI (trapani, flex, avvitatori, ...)

LIMITI VIBRAZIONI

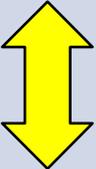
La legge prevede per la vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

Valore limite di esposizione 5 m/s ² su 8 ore 20 m/s ² su periodi brevi		Valore che non deve essere superato, se accade occorre ridurre i tempi di esposizione e attuare interventi tecnici (es. nuove macchine)
Tra il Valore di azione (2,5 m/s²) e il limite di esposizione		Misure tecnico-organizzative per ridurre l'esposizione, Controllo sanitario obbligatorio, formazione specifica, miglioramento nelle misure di prevenzione, obbligo utilizzo DPI, anche contro il freddo
Valori inferiori al limite Valore di azione		Fino al valore d'azione: controllo sanitario su decisione del Medico Competente, scelta e manutenzione delle attrezzature, formazione generale sui rischi

RISCHI FISICI

LIMITI VIBRAZIONI

La legge prevede per la vibrazioni trasmesse al corpo intero

Valore limite di esposizione 1,00 m/s ² su 8 ore 1,5 m/s ² su brevi periodi 	Valore che non deve essere superato, se accade occorre ridurre i tempi di esposizione e attuare interventi tecnici (es. nuove macchine)
Valore di azione 0,5 m/s ² 	Misure tecnico-organizzative per ridurre l'esposizione, Controllo sanitario obbligatorio, formazione specifica, miglioramento nelle misure di prevenzione, obbligo utilizzo DPI, anche contro il freddo
Valori inferiori al limite di azione 	Fino al valore d'azione: controllo sanitario su decisione del Medico Competente, scelta e manutenzione delle attrezzature, formazione generale sui rischi

RISCHI FISICI

INTERVENTI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO:

- Privilegiare l'acquisto di attrezzature "ergonomiche"
- Manutenzione regolare (lubrificazione, sostituzione pezzi usurati, affilatura strumenti di taglio...)
- Turnare sulle lavorazioni in modo da ridurre il tempo di esposizione
- Dotare i lavoratori di appositi guanti antivibranti
- Dotare i lavoratori di guanti contro il freddo



VIBRAZIONI TRASMESSE AL CORPO:

- Dotare le macchine di sedile ammortizzato (es. sedile a sospensione pneumatica)

RISCHI FISICI

RADIAZIONI OTTICHE NATURALI

LAVORI OUTDOOR

rischio principale: carcinomi cutanei e precancerosi, ma anche melanoma volto/collo



MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE:

- Fotoprotezione ambientale: usare schermature con teli e con coperture.
- Organizzazione dell'orario di lavoro: evitare le ore in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale).
- Consumare i pasti e sostare durante le pause in luoghi ombreggiati.

RISCHI FISICI

EFFETTI DANNOSI DEL CALORE

si manifestano per esposizione a condizioni climatiche caratterizzate da elevata temperatura e elevata umidità dell'aria



SEGNALI DI ALLARME:

cute calda e arrossata, sete intensa, sensazione di debolezza, crampi muscolari, nausea e vomito, vertigini, convulsioni, stato confusionale, perdita di coscienza

DISIDRATAZIONE	CRAMPI DA CALORE	ESAURIMENTO DA CALORE	COLPO DI CALORE
è legata ad una perdita di liquidi con la sudorazione e ad un loro insufficiente reintegro.	sono dovuti ad una sudorazione abbondante e prolungata che porta ad una perdita di sali minerali.	è un collasso circolatorio che può portare alla perdita di coscienza	è dovuto al blocco dei meccanismi di dispersione del calore con conseguente aumento della temperatura corporea fino a superare i 40°C. la prognosi è grave con RISCHIO DI MORTE.

GRAVITÀ → +

RISCHI FISICI

RADIAZIONI OTTICHE NATURALI

MISURE DI PREVENZIONE

acclimatazione

prevedere uno svolgimento dell'attività lavorativa all'aperto per periodi brevi all'inizio e poi per periodi gradualmente crescenti.

sforzo fisico

programmare i lavori con maggior fatica fisica in orari con temperature più favorevoli, preferendo l'orario mattutino e preserale.
ridurre gli sforzi fisici individuali, prevedendo la buona ripartizione dello sforzo fisico tra i lavoratori, anche attraverso la rotazione del personale.

disponibilità di acqua/liquidi

i luoghi di lavoro devono essere regolarmente riforniti di acqua potabile fresca, bevande idro-saline e acqua per il rinfrescamento dei lavoratori nei periodi di pausa.
e' importante consumare acqua prima di avvertire la sete e frequentemente durante il turno di lavoro, evitando le bevande ghiacciate

organizzazione del lavoro

l'organizzazione del lavoro deve prevedere pause in un luogo il più possibile fresco o in aree ombreggiate con durata variabile in rapporto alle condizioni climatiche e allo sforzo fisico richiesto dal lavoro.



RISCHI FISICI

RADIAZIONI OTTICHE NATURALI

MISURE DI PREVENZIONE

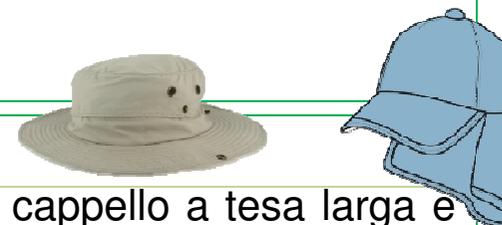


fattori individuali

Sorveglianza sanitaria

dispositivi di protezione

- copricapo: è consigliabile indossare un cappello a tesa larga e circolare che fornisca una buona protezione, oltre che al capo, anche alle orecchie, naso e collo.
- indumenti: è consigliabile indossare abiti leggeri con maniche e pantaloni lunghi di colore chiaro e di tessuto traspirante (misto cotone/poliestere).
- ...
- occhiali da sole,
- prodotti antisolari da applicare sulle parti del corpo scoperte.



I capi di abbigliamento “anti-UV” sono marcati e riportano:

- il pittogramma
- il numero della norma
- fattore protettivo “40”



informazioni (che solitamente si trovano sull’etichetta o sul materiale informativo che accompagna il prodotto) ad esempio:

- “l’esposizione al sole causa danni alla pelle”
- “soltanto le aree coperte sono protette”
- “assicura la protezione UVA UVB per l’esposizione al sole”.

RISCHI FISICI

RADIAZIONI OTTICHE NATURALI

MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Le principali misure di Primo Soccorso da attuare in caso di comparsa di un malore da calore sono:

- Chiamare il  118
- Chiamare subito un incaricato di Primo Soccorso
- Posizionare il lavoratore all'ombra e al fresco, sdraiato in caso di vertigini, sul fianco in caso di nausea
- Slacciare o togliere gli abiti
- Fare spugnature con acqua fresca su fronte, nuca ed estremità
- Ventilare il lavoratore
- Solo se la persona è cosciente far bere acqua, ancor meglio se una soluzione salina, ogni 15 minuti a piccole quantità
- Mantenere la persona in assoluto riposo.

AMBIENTI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE

A meno che non sia richiesto diversamente dalle necessità delle lavorazioni e salvo che non si tratti di locali sotterranei, i luoghi di lavoro **devono disporre di sufficiente luce naturale**. In ogni caso, tutti i predetti locali e luoghi di lavoro devono essere dotati di dispositivi che consentono **un'illuminazione artificiale adeguata** per salvaguardare **la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori**.

AMBIENTI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE

- ❑ Gli impianti di illuminazione dei locali di lavoro e delle vie di circolazione devono essere installati in modo che il tipo d'illuminazione previsto **non rappresenti un rischio di infortunio per i lavoratori.**
- ❑ Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di **pulizia e di efficienza.**
- ❑ Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una **sufficiente visibilità.**

AMBIENTI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE

Illuminazione sussidiaria e di emergenza:

- Illuminazione fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose,
- Fonti di luce portatili (fari – torce) tenuti in luoghi noti al personale e conservati in costante efficienza.

Per fermare in sicurezza macchine e impianti e abbandonare senza pericolo i luoghi di lavoro

AMBIENTI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE

Illuminazione naturale

deve essere:

- **sufficiente rispetto alla superficie del locale** (rapporto illuminante)
- con finestre ubicate preferibilmente su un solo lato (meglio se rivolto a nord, nord-est o nord-ovest), **perpendicolari alle postazioni di lavoro**, e schermabili.
- **uniforme**, per evitare abbagliamenti e riflessi
- Con **postazioni di lavoro** distanti almeno 1 m dalle finestre.

RAPPORTO ILLUMINANTE

1/10 - Laboratori

1/15 - Magazzini con presenza occasionale

1/8 - Uffici

AMBIENTI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE NATURALE IN AULA



LUCE DA DIETRO



LUCE DAL FIANCO



AMBIENTI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE NATURALE IN AULA



NO !

SI' !



DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

D.Lgs. 81/08
TITOLO IX
SOSTANZE PERICOLOSE

RISCHI CHIMICI

AGENTI CHIMICI

**Rischi connessi
con
La manipolazione e
L'utilizzo di
sostanze chimiche**

SICUREZZA:
incendio e/o esplosioni

SALUTE:
Lesioni
Difetti genetici ereditari
tumori
intossicazioni

AMBIENTE:
Danni all'ecosistema



Il contatto con liquidi corrosivi può causare ustioni e ulcere alla pelle e agli occhi. I liquidi irritanti causano arrossamenti e pruriti.

RISCHI CHIMICI

rischio dovuto a sostanze che possono provocare patologie acute ma anche croniche e irreversibili



GAS	Secondo le attività si possono sviluppare diversi gas, anche infiammabili
LIQUIDI E/O VAPORI	solventi, carburanti, vernici, prodotti fitosanitari e prodotti per la pulizia. Tutti i liquidi volatili
POLVERI	Riparazione/ristrutturazione dei locali, operazioni di manutenzione del verde, falegnameria
NEBBIE	nebulizzazione di prodotti disinfettanti, fitosanitari e pulizie
FUMI	Saldatura. Processi di combustione. Particelle migliaia di volte inferiori alle polveri.

**LAVORI CON
SOSTANZE
PERICOLOSE**

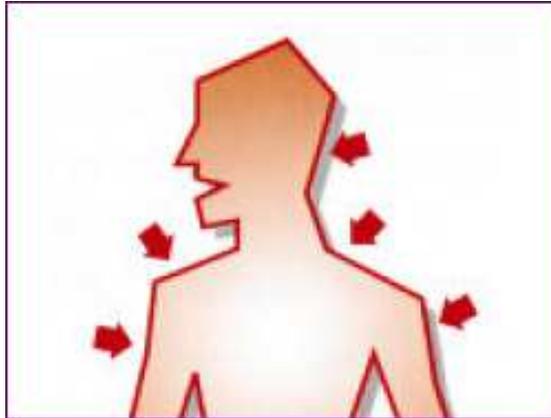


uso prodotti fitosanitari

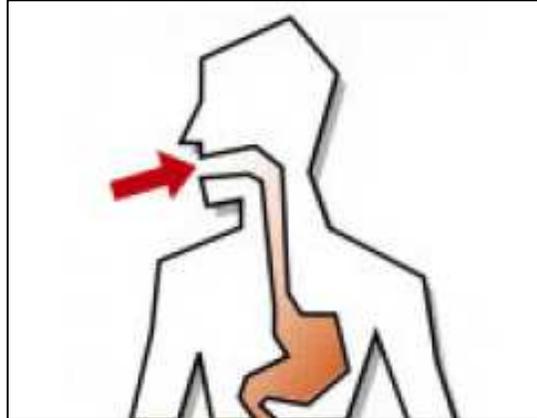
**allevamenti:
uso di disinfettanti
pulizia mungitrice
pulizia allevamenti**

RISCHI CHIMICI

ASSORBIMENTO



CONTATTO



INGESTIONE

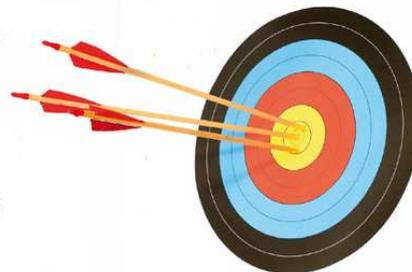


INALAZIONE

La sede di
distribuzione è:

- **POLMONE**
- **PELLE**
- **APPARATO DIGERENTE**

Gli organi bersaglio sono:



**fegato, rene , cuore, polmoni,
sangue, sistema nervoso.**

RISCHI CHIMICI

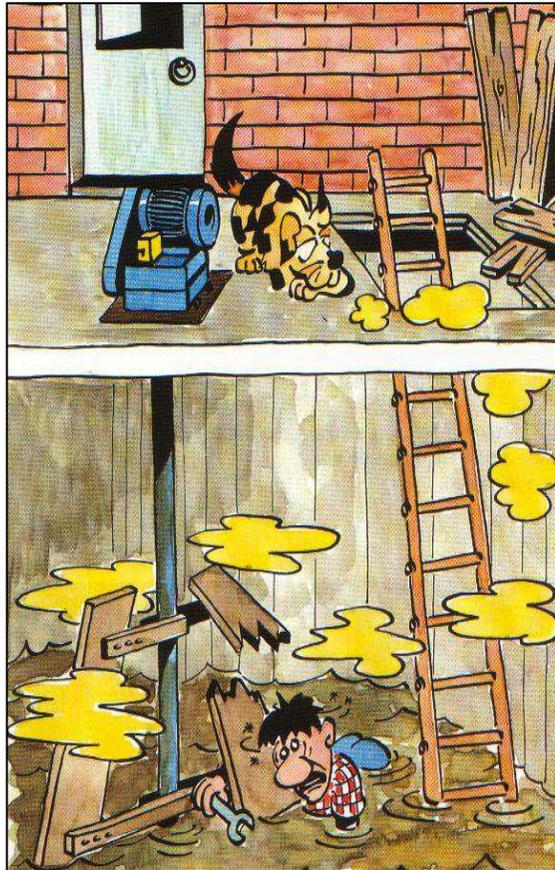
MISURE DI PREVENZIONE

Il lavoratore deve:

- **Garantire al meglio l'ORDINE e la PULIZIA**
- **Conoscere le proprietà delle sostanze o preparati con le quali può venire a contatto e cosa fare in caso di... (leggere sempre etichetta e scheda dati di sicurezza)**
- **Non travasare mai prodotti in contenitori destinati ad alimenti e bevande ma utilizzare sempre contenitori idonei e provvisti di etichette**
- **Rispettare le norme igieniche personali: lavarsi le mani e togliere gli indumenti contaminati prima di mangiare.**
- **Mantenere nella zona di lavoro solo la quantità di sostanze pericolose necessaria per la lavorazione giornaliera**
- **Utilizzare i DPI**
- **Riporre le sostanze pericolose negli armadi accessibili solo a persone autorizzate**
- **Avere la possibilità di utilizzare acqua pulita per lavare eventuali parti del corpo contaminate**

RISCHI CHIMICI

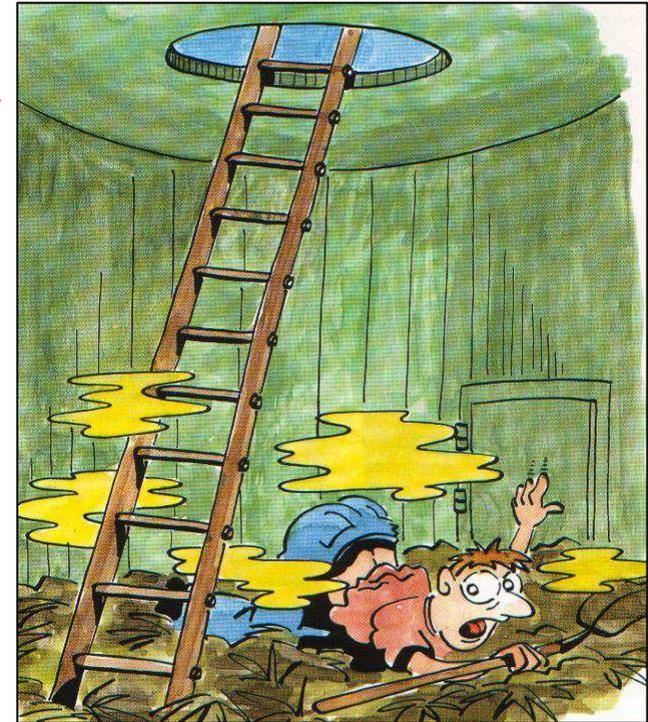
LUOGHI CON GAS PERICOLOSI



VASCA LIQUAMI



**NON
ENTRARE**



**SILOS DI
FERMENTAZIONE**

RISCHI CHIMICI

SCHEDA DATI DI SICUREZZA – SDS

Agenti chimici con SDS:

- prodotti fitosanitari
- disincrostanti (soda caustica)
- detergenti
- disinfettanti
- solventi/diluenti
- vernici
- additivi per officina
- oli lubrificanti
- colle e collanti



GUSATHION 20 SC

COMPOSIZIONE:
g 100 DI GUSATHION 20 SC CONTENGONO:
g 18,4 DI AZINFOS-METILE PURO (= 208 g/l)
COFORMULANTI QUANTO BASTA A 100.

ATTENZIONE! DATA L'ELEVATA TOSSICITÀ
DEL PRODOTTO, IL SUO IMPIEGO
È CONSENTITO ESCLUSIVAMENTE AL PER-
SONALE QUALIFICATO MUNITO
DEL PATENTINO DI CUI ALL'ART. 23 DEL
D.P.R. 3 AGOSTO 1968, N. 1255.

FRASI DI RISCHIO:
ALTAMENTE TOSSICO PER INALAZIONE, INGESTIONE E CONTATTO CON LA
PELLE.
IRRITANTE PER GLI OCCHI E PER LA PELLE.

CONSIGLI DI PRUDENZA:
CONSERVARE SOTTO CHIAVE E FUORI DELLA PORTATA DEI BAMBINI.
CONSERVARE LONTANO DA ALIMENTI O MANGIMI E DA BEVANDE.
NON MANGIARE, NÉ BERE, NÉ FUMARE DURANTE L'IMPIEGO. NON RESPIRARE I
VAPORI. EVITARE IL CONTATTO CON GLI OCCHI E CON LA PELLE. IN CASO DI
CONTATTO CON GLI OCCHI, LAVARE IMMEDIATAMENTE ED ABBONDANTE-
MENTE CON ACQUA E CONSULTARE IL MEDICO. IN CASO DI CONTATTO CON
LA PELLE LAVARSI IMMEDIATAMENTE ED ABBONDANTEMENTE CON ACQUA
E SAPONE. USARE INDUMENTI PROTETTIVI E GUANTI ADATTI. NON DISFARSI
DEL PRODOTTO E DEL RECIPIENTE SE NON CON LE DOVUTE PRECAUZIONI. IN
CASO DI INCIDENTE O DI MALESSERE CONSULTARE IMMEDIATAMENTE IL ME-
DICO (SE POSSIBILE, MOSTRARGLI L'ETICHETTA).



MOLTO TOSSICO

RISCHI CHIMICI

SCHEDA DATI DI SICUREZZA – SDS

1. identificazione della sostanza/preparato e della società/impresa
2. Identificazione dei pericoli
3. Composizione /informazione sugli ingredienti
4. Misure di primo soccorso
5. Misure di lotta antincendio
6. Misure in caso di rilascio accidentale;
7. Manipolazione ed immagazzinamento
8. Controllo sulla 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 scheda di sicurezza fornisce molte informazioni utili, richiederla al rivenditore quando si acquistano i prodotti pericolosi, compresi i prodotti fitosanitari.

RISCHI CHIMICI

NORME COMPORTAMENTALI



NON TRAVASARE



**LEGGERE
L'ETICHETTA**



RISCHI CHIMICI

POLVERI ALLERGIZZANTI EFFETTI SULLA SALUTE

ASMA	è una malattia caratterizzata da una infiammazione delle vie aeree e da una iperattività della muscolatura liscia dei piccoli bronchi
ALVEOLITI	Viene detta “pneumopatia dell’agricoltore” oppure “polmone del contadino”. La malattia è dovuta alla inalazione di spore (actinomiceti della specie <i>Micropolyspora faeni</i> o <i>thermoactinomyces vulgaris</i>) che si sviluppano nel fieno umido
DERMATITI	Si tratta di una infiammazione cutanea non infettiva (non trasmissibile), acuta o cronica che si manifesta con rossori, prurito, gonfiore, vesciche, piaghe o desquamazioni
ALLERGIE	È la risposta del sistema immunitario estremamente suscettibile a uno specifico allergene

RISCHI CHIMICI

RISCHIO POLVERE: MISURE DI PROTEZIONE



Prevenzione alla fonte

maschere di protezione



Aspirazioni localizzate

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

D.Lgs. 81/08
LABORATORIO CHIMICA

IL LABORATORIO DI CHIMICA

I PRINCIPALI RISCHI

- *Rischi di lesioni dovute a:*
 - attrezzature in vetro che in caso di rottura possono causare ferite
 - apparecchiature di riscaldamento che possono causare ustioni
 - l'uso sbagliato di apparecchiature sotto pressione
 - l'impianto elettrico in cattive condizioni (elettrocuzione)
 - la manipolazione di sostanze chimiche, che possono anche causare irritazioni e intossicazioni per contatto con la pelle e/o inalazione.



IL LABORATORIO DI CHIMICA

LE MISURE DI PREVENZIONE

- *Il laboratorio è un vero e proprio ambiente di lavoro nel quale è sempre possibile infortunarsi o intossicarsi; seguite sempre le indicazioni e le istruzioni operative che vi vengono impartite*
- *Non inventatevi “Piccoli Chimici” e fate molta attenzione ad ogni operazione che dovete svolgere; NE VA DELLA VOSTRA SALUTE E DI QUELLA DEI VOSTRI COMPAGNI!*

- NELLE PAGINE CHE SEGUONO TROVERETE LE PRINCIPALI NORME DA APPLICARE PER RIDURRE I RISCHI PRESENTI NEI LABORATORI



ALCUNI SUGGERIMENTI PER LAVORARE IN SICUREZZA IN LABORATORIO

Sono proibiti scherzi, burle, ecc.

E' vietato bere, mangiare, fumare

Non portare niente alla bocca

E' vietato pipettare con la bocca

usare sempre la propipetta

I capelli lunghi devono essere racchiusi

in cuffie o almeno legati dietro la nuca

I camici devono essere ben allacciati

Non portare in tasca forbici

o altri oggetti taglienti

E' sconsigliato l'uso di lenti a contatto

Utilizzare sempre i Dispositivi di

Protezione Individuale quando previsti

Sono proibiti esperimenti non autorizzati

ALCUNI SUGGERIMENTI PER LAVORARE IN SICUREZZA IN LABORATORIO

Leggere sempre ed attentamente
le etichette sui contenitori

Non abbandonare materiale
non identificabile nelle aree di lavoro
etichettare sempre i contenitori

Mantenere sempre perfettamente chiusi
i contenitori con i prodotti chimici

Mantenere ordine e pulizia sul banco di lavoro

Rimuovere prontamente dal banco
la vetreria non utilizzata

Non appoggiare recipienti o bottiglie
o apparecchi vicino al bordo del banco

Bonificare ed asciugare subito le superfici
su cui siano cadute sostanze chimiche

ALCUNI SUGGERIMENTI PER LAVORARE IN SICUREZZA IN LABORATORIO

Non toccare le maniglie delle porte con i guanti sporchi di prodotti chimici

E' vietato indossare i guanti fuori del laboratorio

Raccogliere, separare ed eliminare in modo corretto i rifiuti chimici, solidi e liquidi, prodotti nel laboratorio

Non introdurre in laboratorio sostanze ed oggetti estranei all'attività (es. cappotti, zaini, ecc.)

I cassetti e gli armadietti dei banchi vanno tenuti chiusi

Non ostruire l'accesso alle attrezzature antincendio o di soccorso e alle uscite di emergenza

Se vi capita qualsiasi tipo di incidente, riferite subito al preposto

ETICHETTATURA

VECCHIA ETICHETTATURA

SIMBOLO	CATEGORIA DI PERICOLO DEI PRODOTTI FITOSANITARI	INDICAZIONE
	<ul style="list-style-type: none">MOLTO TOSSICO	T+
	<ul style="list-style-type: none">TOSSICOTOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO DI CATEGORIA 1	T
	<ul style="list-style-type: none">NOCIVOSENSIBILIZZANTE PER VIA INALATORIACANCEROGENO, MUTAGENO, TOSSICO PER IL CICLO RIPRODUTTIVO DI CATEGORIA 3NOCIVO: PUO' CAUSARE DANNI AI POLMONI IN CASO DI INGESTIONE	Xn
	<ul style="list-style-type: none">IRRITANTESENSIBILIZZANTE PER CONTATTO	Xi
	<ul style="list-style-type: none">CORROSIVO	C

ETICHETTATURA

VECCHIA ETICHETTATURA

SIMBOLO	CATEGORIA DI PERICOLO DEI PRODOTTI FITOSANITARI	INDICAZIONE
	<ul style="list-style-type: none">FACILMENTE INFIAMMABILE	F
	<ul style="list-style-type: none">INFIAMMABILE	R10
	<ul style="list-style-type: none">COMBURENTE	O
	<ul style="list-style-type: none">ALTAMENTE TOSSICI PER GLI ORGANISMI ACQUATICITOSSICI PER GLI ORGANISMI ACQUATICIPERICOLOSI PER LO STRATO DI OZONO	N
	<ul style="list-style-type: none">NOCIVI PER GLI ORGANISMI ACQUATICIEFFETTI NEGATIVI A LUNGO TERMINE	R52 R53

ETICHETTATURA

NUOVA ETICHETTATURA

SIMBOLO	CATEGORIA DI PERICOLO DEI PRODOTTI FITOSANITARI	AVVERTENZA
	<ul style="list-style-type: none">• TOSSICI ACUTI DI CATEGORIA 1,2,3	PERICOLO
	<ul style="list-style-type: none">• TOSSICI PER LA RIPRODUZIONE DI CATEGORIA 1B• SENSIBILIZZANTI DELLE VIE RESPIRATORIE DI CATEGORIA 1• PERICOLO IN CASO DI ASPIRAZIONE• TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO – ESPOSIZIONE SINGOLA (STOT SE) DI CATEGORIA 1• TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO – ESPOSIZIONE RIPETUTA (STOT RE) DI CATEGORIA 1	PERICOLO
	<ul style="list-style-type: none">• CANCEROGENI DI CATEGORIA 2• MUTAGENI DI CATEGORIA 2• TOSSICI PER LA RIPRODUZIONE DI CATEGORIA 2• TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO – ESPOSIZIONE SINGOLA (STOT SE) DI CATEGORIA 2• TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO – ESPOSIZIONE RIPETUTA (STOT RE) DI CATEGORIA 2	ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none">• TOSSICI ACUTI DI CATEGORIA 4• IRRITAZIONE DELLA PELLE DI CATEGORIA 2• IRRITAZIONI OCULARI DI CATEGORIA 2• SENSIBILIZZANTI DELLA PELLE DI CATEGORIA 1• TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANI BERSAGLIO – ESPOSIZIONE SINGOLA (STOT SE) DI CATEGORIA 3• NARCOTICI, TOSSICITA' SPECIFICA PER ORGANO BERSAGLIO DI CATEGORIA 3 (ESPOSIZIONE SINGOLA)• PERICOLOSI PER LO STRATO DI OZONO	ATTENZIONE

ETICHETTATURA

NUOVA ETICHETTATURA

SIMBOLO	CATEGORIA DI PERICOLO DEI PRODOTTI FITOSANITARI	AVVERTENZA
	<ul style="list-style-type: none">• CORROSIVI DI CATEGORIA 1A, 1B, 1C,• GRAVI LESIONI OCULARI DI CATEGORIA 1	PERICOLO
	<ul style="list-style-type: none">• LIQUIDI INFIAMMABILI DI CATEGORIA 2• SOLIDI INFIAMMABILI DI CATEGORIA 1	PERICOLO
	<ul style="list-style-type: none">• LIQUIDI INFIAMMABILI DI CATEGORIA 3• SOLIDI INFIAMMABILI DI CATEGORIA 2	ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none">• LIQUIDI COMBURENTI DI CATEGORIA 1 E 2• SOLIDI COMBURENTI DI CATEGORIA 1 E 2	PERICOLO
	<ul style="list-style-type: none">• LIQUIDI COMBURENTI DI CATEGORIA 3• SOLIDI COMBURENTI DI CATEGORIA 3	ATTENZIONE
	<ul style="list-style-type: none">• PERICOLOSI PER L'AMBIENTE	ATTENZIONE

AGENTI CANCEROGENI

diverse sostanze e prodotti di uso comune possono provocare il cancro:

FORMALDEIDE

BENZINA VERDE

Gas di scarico

Polveri di alcuni tipi di legno

Motori Diesel

Motori a benzina a due e quattro tempi



AGENTI CANCEROGENI

FORMALDEIDE

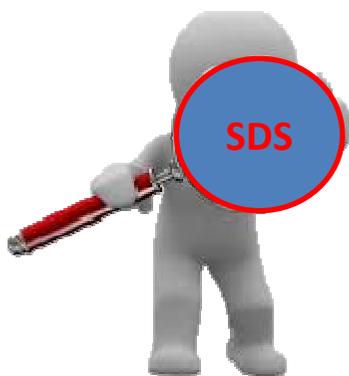
è una sostanza chimica pericolosa e classificata cancerogena che può essere utilizzata quale componente di prodotti formulati, in basse concentrazioni, o in prodotti autorizzati quali presidi medico chirurgici.

Scheda dei dati di sicurezza

IDENTIFICAZIONE DEL PRODOTTO E DELLA SOCIETA':

→ è indicato l'uso specifico a cui è destinata

IDENTIFICAZIONE DEI PERICOLI:



H 350 – può provocare il cancro

H 341 – sospettato di provocare alterazioni genetiche

H 301 – tossico se ingerito

H 311 – tossico per contatto con la pelle

H 331 – tossico se inalato

H 314 – provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari

H 317 – può provocare reazione allergica cutanea

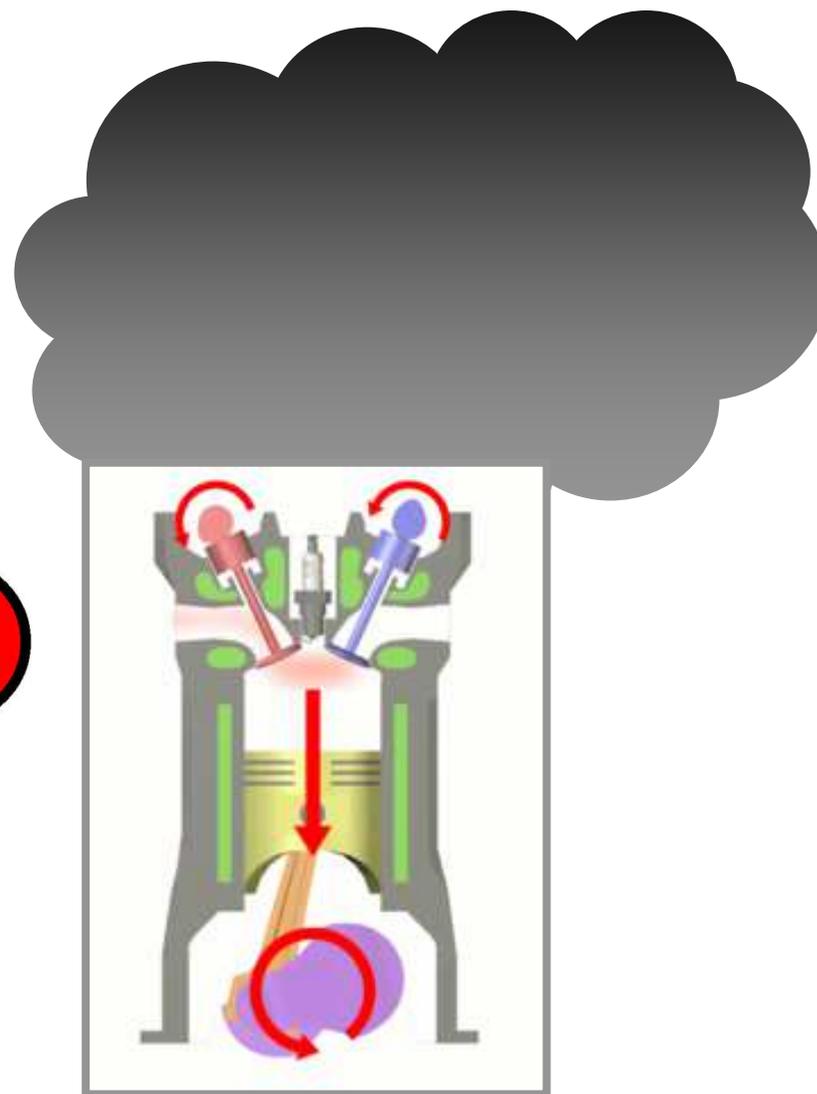
AGENTI CANCEROGENI

GAS DI SCARICO

I gas di scarico dei motori a combustione interna emettono particelle incombuste, tra queste gli **IPA** (Idrocarburi **P**oliciclici **A**romatici) come il **BENZOaPIRENE** possono provocare il cancro

È opportuno **NON** lasciare accesi a lungo i motori all'interno di locali chiusi – nemmeno a finestre aperte

I motori di seghe, decespugliatori, ecc, con piccoli motori a due tempi che funzionano a **MISCELA** hanno più alta emissione di IPA e lo scarico più vicino al viso



AGENTI CANCEROGENI

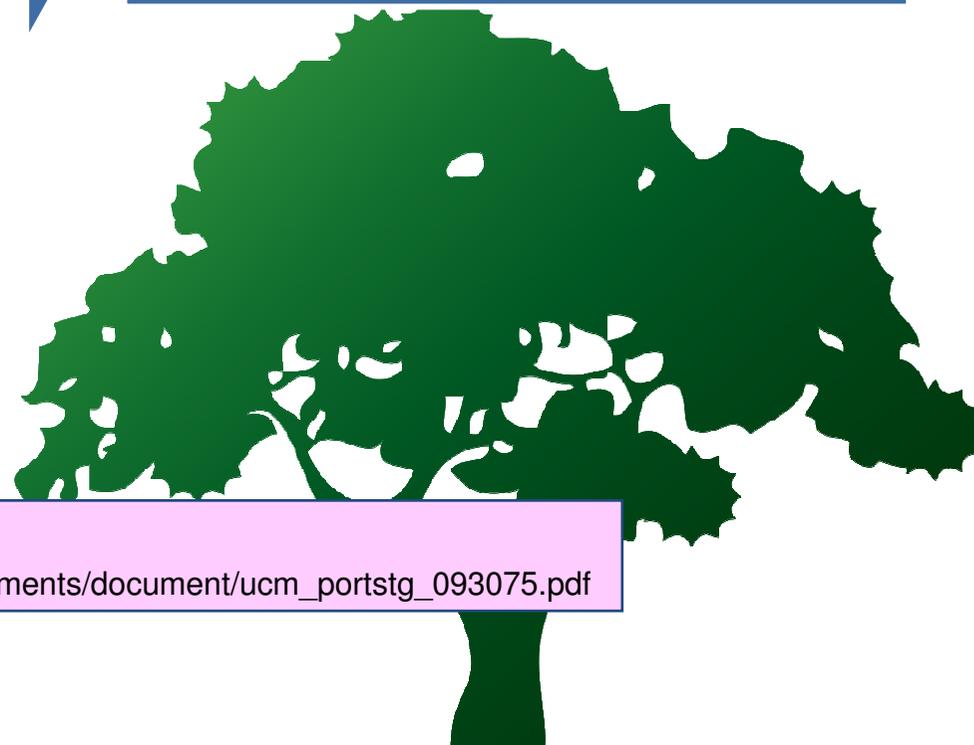
POLVERI DI LEGNO

Segando alcune specie di alberi, comuni anche nel territorio emiliano-romagnolo, si liberano polveri di legno che hanno effetto cancerogeno sulle prime vie nasali.

Il rischio cancerogeno può essere presente nella manutenzione del verde o nel taglio di legna secca



Si tratta di:
Pioppo, Noce, Ciliegio, Frassino,
Quercia, Betulla, ecc.



Verifica l'elenco completo su:

http://www.inail.it/internet_web/wcm/idc/groups/internet/documents/document/ucm_portstg_093075.pdf

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

**D.Lgs. 81/08
TITOLO X
ESPOSIZIONE AD AGENTI
BIOLOGICI**

RISCHI BIOLOGICI

FATTORI DI RISCHIO

- **Parassiti: zoonosi**
- **Spore e muffe: patologie polmonari (restrittive ed ostruttive) – alveoliti allergiche - asma – interstiziopatie**
- **Eiezione di animali: allergopatie (cutanee e polmonari)**
- **Materiale biologico (sangue, tessuti e fluidi biologici): malattie trasmissibili**
- **Scarichi fognari: malattie trasmissibili**

OPERAZIONI A RISCHIO	RISCHI
Cura e attività con animali	contatto cutaneo con animali e con eventuali parassiti, morsicature e graffi
Manutenzione reti fognarie	schizzi e imbrattamento con acqua contaminata (liquami, letami, fosse biologiche)
Esperimenti con materiale biologico	contatto con sangue, tessuti e fluidi biologici
Edifici abbandonati, rifiuti	contatto con spore, muffe, parassiti (scabbia)

RISCHI BIOLOGICI

ZOONOSI

Principali zoonosi trasmissibili all'uomo

AGENTI BIOLOGICI	FONTI DI RISCHIO
BRUCELLA ABORTUS, MELITENSIS, SUIS	latte crudo contaminato
MYCOBACTERIUM BOVIS, AVIUM, TUBERCULOSIS, LISTERIA MONOCYTOGENES	Feci, Letame, aerosol contaminato
CLOSTRIDIUM TETANI	Terreno o punte acuminate contaminati da spore
BORRELIA BURGDORFERI	Puntura di zecche

RISCHI BIOLOGICI

MISURE DI PREVENZIONE

ORDINE E PULIZIA dei luoghi di lavoro

- I materiali utilizzati per la costruzione dei locali di stabulazione e in particolare dei recinti e delle attrezzature con i quali gli animali vengono in contatto devono essere accuratamente puliti e disinfettati
- Eventuali esperimenti con materiale biologico devono essere eseguiti sotto la sorveglianza del professore e con DPI adeguati
- deve essere curato lo smaltimento di eventuali rifiuti a rischio biologico derivante dai laboratori o da medicazioni
-



RISCHI BIOLOGICI

MISURE DI PREVENZIONE

INFORMAZIONE PREVENTIVA

Gli operatori dovrebbero essere adeguatamente informati sulla opportunità che nell'espletamento dell'attività a rischio biologico:

- le unghie siano tenute sempre corte**
- sia evitato l'uso di anelli e bracciali**
- le mani non siano mai portate alla bocca o agli occhi, anche con guanti**
- non si fumi né siano consumati cibi o bevande senza aver tolto i guanti e lavato precedentemente le mani**

RISCHI BIOLOGICI

MISURE DI PROTEZIONE

- lavaggio delle mani, anche con appositi disinfettanti
- uso di dispositivi di protezione delle mani (guanti)
- uso di indumenti di protezione (camici o tute)
- uso di dispositivi di protezione delle vie respiratorie e degli occhi (maschere, occhiali, visiere)



Segnaletica:
Pittogramma di rischio biologico

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

l'operatore agricolo, durante l'attività giornaliera, può alzare, tirare e spingere attrezzature pesanti e oggetti pesanti, anche con grandi sforzi muscolari.



Movimentare manualmente carichi pesanti può causare danni alla colonna vertebrale (colpo della strega, ernia del disco) e altre alterazioni dei muscoli e delle articolazioni (spalle, anche)



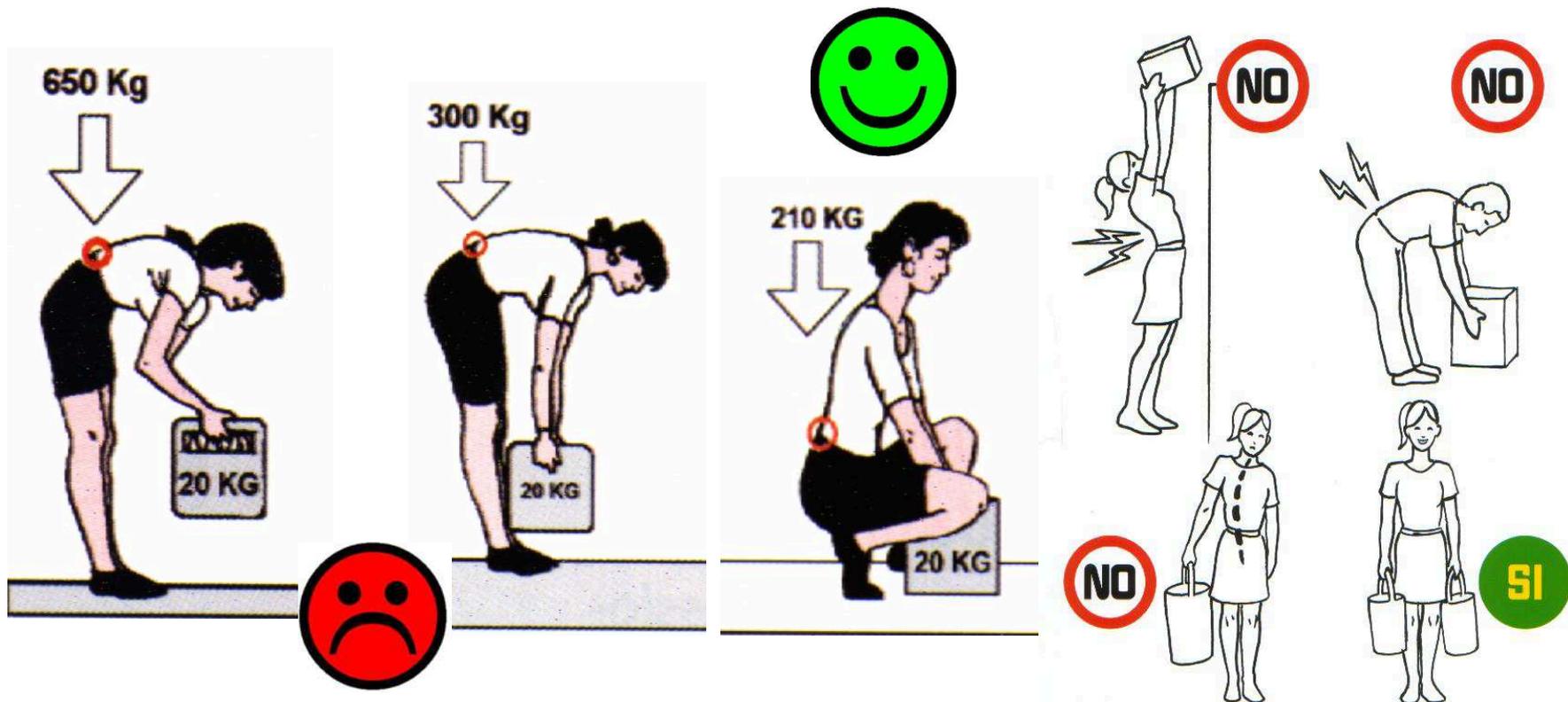
Importante quando si devono movimentare carichi:

- **Utilizzare mezzi di sollevamento e trasporto adeguati**
- **Ridurre il peso entro i limiti consigliati**
- **Flettere le ginocchia e non la schiena**
- **Mantenere il carico più vicino possibile al corpo**
- **Evitare le torsioni del tronco durante il sollevamento**

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

CORRETTE MODALITA' OPERATIVE

Il carico applicato sulla colonna vertebrale dipende fortemente dalla distanza tra il peso da sollevare e le gambe dell'operatore



DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

**D.Lgs. 81/08
RISCHI PSICOSOCIALI
STRESS**

RISCHIO DA STRESS LAVORO CORRELATO

Un INSIEME di REAZIONI FISICHE ed EMOTIVE DANNOSE che si manifesta quando le RICHIESTE poste dal lavoro NON SONO COMMISURATE ALLE CAPACITÀ, RISORSE O ESIGENZE del lavoratore

NIOSH 1999



RISCHIO DA STRESS LAVORO CORRELATO

ANSIA
RESPONSABILITA'

MANSIONI SUPERIORI

RITMI
ECESSIVI

LAVORO A COTTIMO

MONOTONIA
RIPETITIVITA'

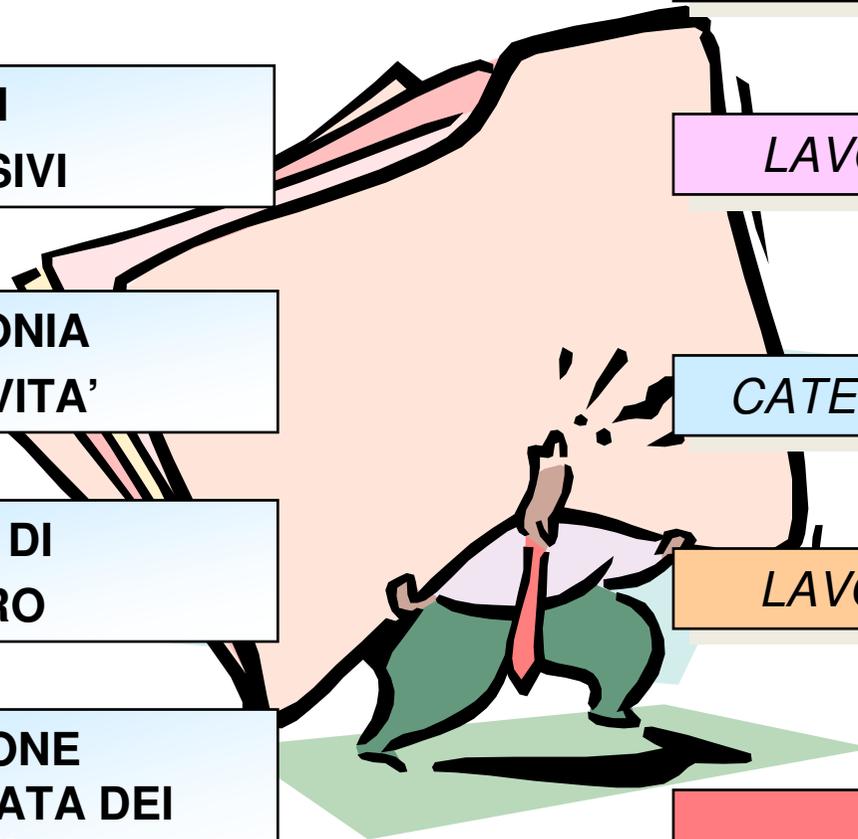
CATENA DI MONTAGGIO

TURNI DI
LAVORO

LAVORO NOTTURNO

PRESSIONE
INGIUSTIFICATA DEI
SUPERIORI

MOBBING



EFFETTI DELLO STRESS SULLE PERSONE

MANIFESTAZIONI EMOTIVE (ansia, depressione, etc.)

MANIFESTAZIONI COGNITIVE (deficit memoria, concentrazione, etc.)

MANIFESTAZIONI COMPORTAMENTALI
(Turbe del comportamento alimentare, alcool, tabacco, psicofarmaci, etc.)

MANIFESTAZIONI FISILOGICHE
(aumento del livello di cortisolo nel sangue)

MANIFESTAZIONI PATOLOGICHE ????

CONSEGUENZE A MEDIO-LUNGO TERMINE

- **DISTURBI CRONICI DEL SONNO** (insonnia/ipersonnia, bruxismo, etc.)
- **MALATTIE CARDIOVASCOLARI**
(cardiopatia ischemica, ipertensione arteriosa, etc.)
- **MALATTIE GASTROINTESTINALI**
(colon irritabile, ulcera peptica, reflusso GE, etc.)
- **MALATTIE CUTANEE**
(psoriasi, orticaria, infezioni da herpes virus, dermatiti eczematose, etc.)
- **DISFUNZIONI ORMONALI** (alterazioni mestruali, etc.)
- **PATOLOGIE IMMUNITARIE**
- **DISORDINI MUSCOLO SCHELETRICI**
- **BURNOUT**
- ...

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

D.Lgs. 81/08

Titolo V

**SEGNALETICA DI SALUTE E
SICUREZZA SUL LAVORO**

D.Lgs. 81/08 tit.V

- TUTTE LE PRESCRIZIONI E I DIVIETI DEVONO ESSERE RICHIAMATI TRAMITE APPOSITA SEGNALETICA
- OVE NECESSARIO DEVONO ESSERE PREDISPOSTI APPOSITI CARTELLI DI AVVERTIMENTO
- LA SEGNALETICA DEVE ESSERE CONFORME A PRECISE DISPOSIZIONI DI LEGGE
- LA SEGNALETICA NON DEVE GENERARE EQUIVOCI
- LE DIMENSIONI DELLA SEGNALETICA DEVONO ESSERE PROPORZIONATE ALLA DISTANZA DA CUI DEVONO ESSERE PERCEPITI I MESSAGGI

SEGNALETICA GENERALE

- TUTTE LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO PRESENTI DEVONO ESSERE SEGNALATE CON APPOSITI CARTELLI
- I PERCORSI INDIVIDUATI PER GLI ESODI E L'EVACUAZIONE DEVONO ESSERE SEGNALATI IDONEAMENTE
- TUTTE LE USCITE DI SICUREZZA DEVONO ESSERE INDIVIDUATE TRAMITE APPOSITE SEGNALAZIONI
- NEI LOCALI O ATTIVITA' OVE NECESSITANO VANNO INDICATI I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE
- DEVE ESSERE INDICATO L'INTERRUTTORE GENERALE DELL'ALIMENTAZIONE ELETTRICA
- DEVE ESSERE SEGNALATA L'UBICAZIONE DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

DIVIETO

I CARTELLI DI DIVIETO SONO DI FORMA CIRCOLARE CON PITTOGRAMMI NERI SU FONDO BIANCO E BORDO ROSSO CON STRISCIA TRASVERSALE ROSSA



ACQUA NON
POTABILE



DIVIETO DI
ACCESSO
AI NON
AUTORIZZATI



DIVIETO DI
SPEGNERE
CON ACQUA



NON
TOCCARE



VIETATO
FUMARE O
USARE
FIAMME LIBERE



VIETATO
AI PEDONI



VIETATO
FUMARE

AVVERTIMENTO

I CARTELLI DI AVVERTIMENTO SONO DI FORMA TRIANGOLARE CON PITTOGRAMMI NERI SU FONDO GIALLO E BORDO NERO



SOSTANZA
CORROSIVA



RISCHIO
BIOLOGICO



RISCHIO
DI INCIAMPO



SOSTANZA
VELENOSA



SOSTANZA
COMBURENTE



TENSIONE
ELETTRICA
PERICOLOSA

PRESCRIZIONE

I CARTELLI DI PRESCRIZIONE SONO DI FORMA CIRCOLARE CON PITTOGRAMMI BIANCHI SU FONDO AZZURRO



CALZATURE DI
SICUREZZA
OBBLIGATORIE



GUANTI DI
PROTEZIONE
OBBLIGATORI



PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
VIE
RESPIRATORIE



PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DEGLI OCCHI



PROTEZIONE
OBBLIGATORIA
DELL'UDITO

SALVATAGGIO

I CARTELLI DI SALVATAGGIO SONO DI FORMA RETTANGOLARE-QUADRATA CON PITTOGRAMMI BIANCHI SU FONDO VERDE



PERCORSO/USCITA
DI EMERGENZA



DIREZIONE
DA SEGUIRE



PRONTO
SOCCORSO



LAVAGGIO
PER OCCHI



BARELLA

ANTINCENDIO

I CARTELLI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO SONO DI FORMA RETTANGOLARE-QUADRATA CON PITTOGRAMMI BIANCHI SU FONDO ROSSO



ESTINTORE



LANCIA
ANTINCENDIO



DIREZIONE
DA SEGUIRE



SCALA
ANTINCENDIO

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

D.Lgs. 81/08

Titolo III

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
INDIVIDUALE**

D.P.I. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

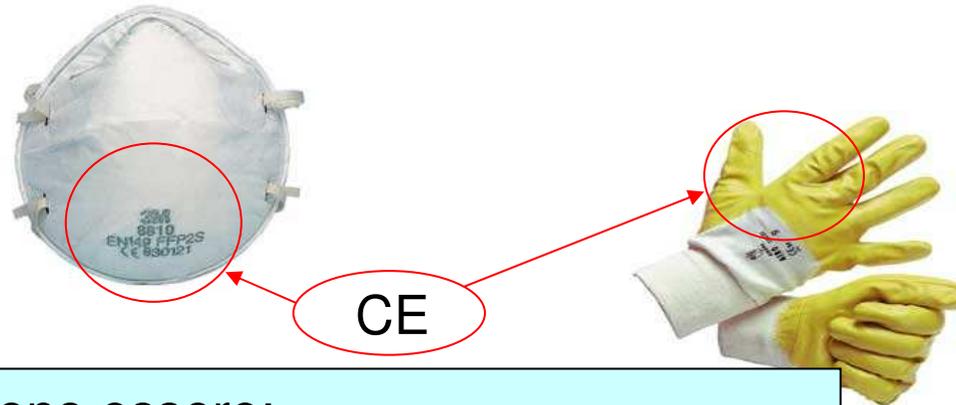


D.P.I. è qualunque attrezzatura debba essere indossata per proteggere da un rischio

I D.P.I. devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti con altri mezzi

Gli indumenti e le uniformi di lavoro, a meno che non proteggano da qualche rischio, non sono DPI

D.Lgs. 475/92 - **TUTTI I DPI DEVONO ESSERE DOTATI DI MARCATURA CE E ACCOMPAGNATI DA UNA NOTA INFORMATIVA**



I D.P.I. devono essere:

- adeguati al rischio da prevenire
- adeguati alle condizioni del luogo di lavoro
- ergonomici
- adattabili all'utilizzatore

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più D.P.I., questi devono essere compatibili tra loro e mantenere la necessaria efficacia



OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Valutare i rischi non eliminabili con altri mezzi

Individuare le caratteristiche dei D.P.I. necessari

Individuare le condizioni di utilizzo

Fornire a tutti i lavoratori i necessari D.P.I.

Assicurarne efficienza, igiene e sostituzione

Fornire adeguate istruzioni per l'uso corretto

Informare e formare i lavoratori

Addestramento, almeno per i D.P.I. salvavita e di protezione dell'udito

Richiedere ai lavoratori l'uso dei D.P.I.



CRITERI DI INDIVIDUAZIONE E USO DEI D.P.I.

Allegato VIII



- UNI EN 458 = protezione dell'udito
- UNI 10720 = protezione delle vie respiratorie
- UNI EN 169 = protezione occhi con filtri per saldatura
- UNI EN 170 = protezione occhi con filtri per radiazioni UV
- UNI EN 171 = protezione occhi con filtri per radiazioni infrarosse
- UNI 9609 = indumenti protettivi da agenti chimici

OBBLIGHI DEI LAVORATORI

Sottoporsi ai programmi di formazione e addestramento sull'uso corretto dei D.P.I.

Utilizzarli correttamente

Averne cura e non modificarli

Segnalare immediatamente qualsiasi difetto o inconveniente



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE di 3^A CATEGORIA (salvavita)

Dispositivi di protezione individuale di progettazione complessa destinati a proteggere da rischi di morte o di lesione grave o a carattere permanente

**RIENTRANO IN 3^a CATEGORIA ANCHE GLI APPARECCHI
DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE**

Marcatura CE

XXX
9913
CE 0086
EN 149
FFP3

ELENCO D.P.I. di 3^A CATEGORIA

- Protezione delle vie respiratorie contro aerosol solidi, liquidi o contro i gas;
- Protezioni isolanti, comprese quelle per immersione subacquea;
- DPI contro le aggressioni chimiche e le radiazioni ionizzanti;
- DPI per attività in ambienti con temperatura d'aria $> 100^{\circ} \text{C}$ oppure $< -50^{\circ} \text{C}$;
- DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- DPI destinati per attività che esponcano a tensioni elettriche pericolose;



INFORMAZIONE, FORMAZIONE, ADDESTRAMENTO ALL'USO DEI D.P.I. di 3^A CATEGORIA

D.Lgs. 81/08

- *INFORMAZIONE*
- *FORMAZIONE TEORICA*
- *ADDESTRAMENTO*

NORMA UNI 10720

- *FORMAZIONE TEORICA*
Contenuti
Durata 8-20 h (autorespiratori)
Aggiornamenti 1-2 all'anno
- *ADDESTRAMENTO*
- *FORMATORE*
Competente, formato e
segue aggiornamenti

D.P.I. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI



Protezione del capo



Protezione degli occhi



Protezione dell'udito



Protezione delle vie
respiratorie



Protezione dei piedi



Protezione delle mani



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE



RESPIRATORI A FILTRO

Respiratori a filtro non assistiti
Dipendenti dall'atmosfera ambiente

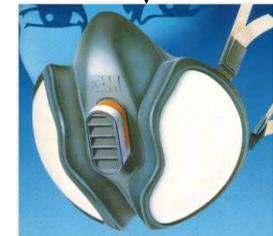
Contro polveri



Contro gas e vapori



Combinati:
contro gas, vapori e polveri



Respiratori a filtro a ventilazione assistita o forzata
Indipendenti dall'atmosfera ambiente



RESPIRATORI A FILTRO

CONDIZIONI DI UTILIZZO

NON devono essere utilizzati nelle seguenti condizioni:

Percentuale di Ossigeno in aria < al 17%

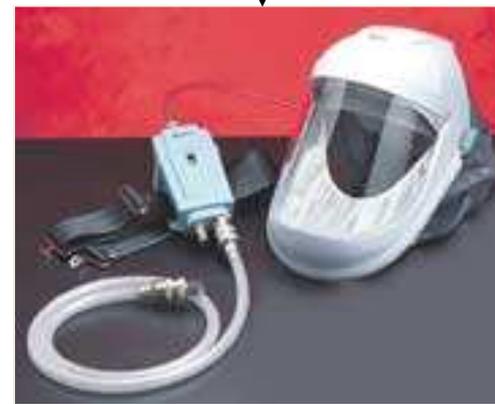
Concentrazione alta dei contaminanti (maggiore dei limiti di utilizzo dei respiratori a filtro)

Presenza di gas/vapori con scarse proprietà di avvertimento (sostanza inodore o soglia olfattiva maggiore del limite di soglia)

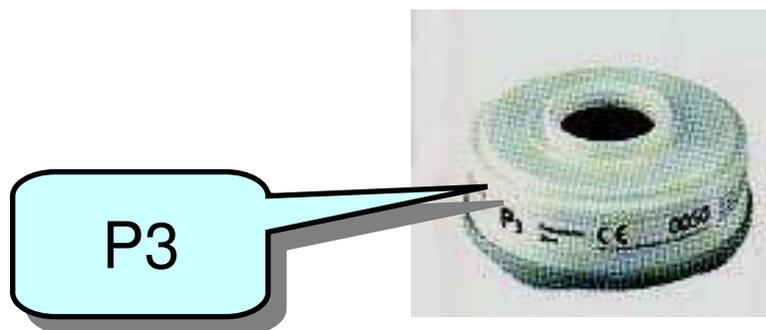
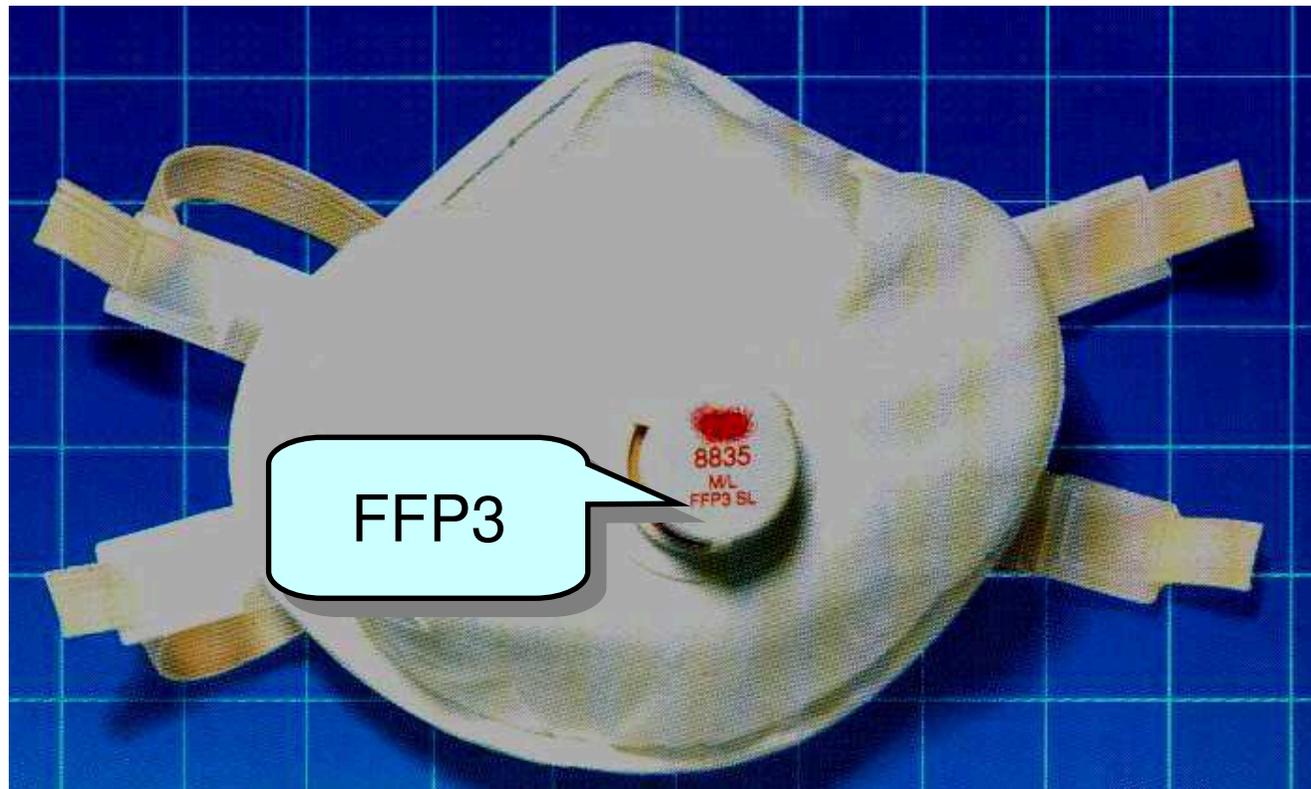
Non nota la natura e/o concentrazione dei contaminanti

RESPIRATORI ISOLANTI

Indipendenti dall'atmosfera ambiente



ESEMPI DI MARCATURA DEL RESPIRATORE O FILTRO



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO



CLASSIFICAZIONE DEI PROTETTORI AURICOLARI

Cuffie	Archetti	Inserti auricolari
		<p>Preformati riutilizzabili</p>   
		<p>Malleabili/ Espandibili monouso</p>   
		<p>Personalizzati</p> 

SCELTA DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO

CARATTERISTICHE DEL RUMORE

Tipo e livello

FATTORI AMBIENTALI

Temperatura e umidità

Segnali di avvertimento

Presenza di polvere

FATTORI ORGANIZZATIVI

Lavoro fisico

Durata di utilizzo

FATTORI INDIVIDUALI

Giudizio su comfort

Praticità, taglia adeguata

Patologie dell'orecchio

Individuazione dei protettori per l'udito idonei

GUIDA ALLA SCELTA DEL PROTETTORE AURICOLARE

Tipo di lavoro/ ambiente di lavoro	Dispositivo migliore	Dispositivo sconsigliato
Ambienti con alta T° e umidità - Lavoro fisico		
Ambienti polverosi		
Esposizione ripetuta a rumori di breve durata		
Esposizione continua a rumori dannosi		
Contemporaneità con altri dispositivi di protezione		

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE MANI



SCELTA DEI GUANTI DI PROTEZIONE

FATTORI DI RISCHIO

Sostanze chimiche	Scivolamento della presa	
Spruzzi incandescenti	Materiali taglienti, abrasivi	
Microrganismi	Elettricità	Caldo/freddo

FATTORI ORGANIZZATIVI

Sensibilità tattile, destrezza	
Variabilità del lavoro	Durata di utilizzo

ALTRI FATTORI

Morbidezza, traspirabilità, cuciture
Sostanze allergizzanti, irritanti
Disponibilità taglie

Individuazione dei guanti idonei

FATTORI DI RISCHIO

I pittogrammi indicano da quali rischi i guanti proteggono



RISCHI MECCANICI



TAGLIO DA LAMA



RISCHI CHIMICI E MICROBIOLOGICI



CALORE E FUOCO

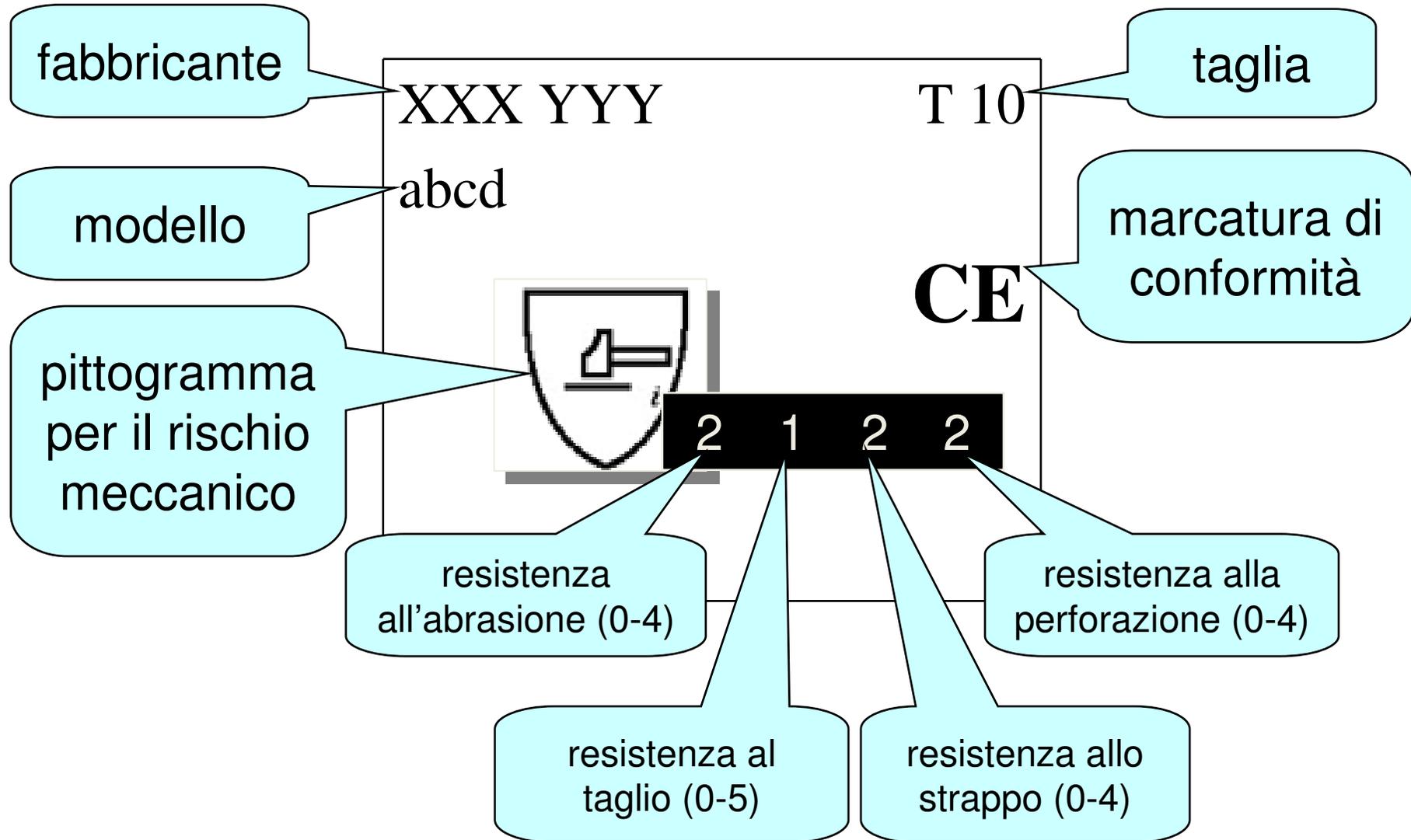


FREDDO

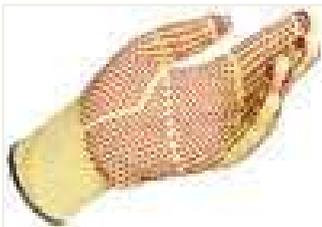


ELETTRICITA' STATICA

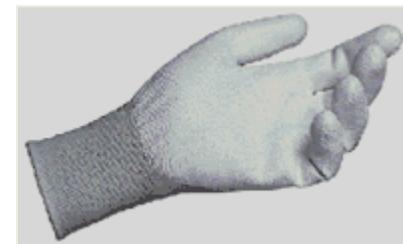
GUANTI PER I RISCHI MECCANICI



GUANTI PER I RISCHI MECCANICI - esempi



Fibra Kevlar. Resistenza al taglio e calore per contatto



Ricoperto in poliuretano. Resistenza al taglio e abrasione



Tessuto jersey impregnato in NBR (Nitrile-Butadiene-Rubber). Protezione dall'olio e grasso



Nitrile

GUANTI PER I RISCHI CHIMICI E MICRORGANISMI



Es: consultazione della tabella delle resistenze chimiche di un catalogo

Tipo sostanza	Tipo guanto	Giudizio
Solvente (toluene)	Lattice naturale	Sconsigliato
	Neoprene	Medio
	Nitrile	Buono
	PVC	Medio
	Fluoroelastomero	Eccellente

GUANTI PER LA PROTEZIONE TERMICA



2122



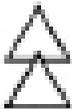
41XX4X

Livelli di prestazione

- Resistenza all'infiammabilità
- Resistenza al calore da contatto
- Resistenza al calore convettivo
- Resistenza al calore radiante
- Resistenza a piccoli spruzzi di metallo fuso
- Resistenza a grandi proiezioni di metallo fuso

GUANTI PER LAVORI SOTTO TENSIONE



 1000 V

CEI EN 60903 - CEI 11-3:
Specifica per guanti e muffole di
materiale isolante per lavori
sotto per tensione

Classe	Réf.	Tension d'utilisation Alternatif (V eff)	Tension de test Alternatif (V eff)	Tailles
00	GLE 00	500	2 500	8 - 9 10 - 11
0	GLE 0	1 000	5 000	8 - 9 10 - 11
1	GLE 1	7 500	10 000	8 - 9 10 - 11
2	GLE 2	17 000	20 000	8 - 9 10 - 11
3	GLE 3	26 500	30 000	8 - 9 10 - 11

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEGLI OCCHI



TIPOLOGIE DI RISCHI

MECCANICI



Lancio di detriti; collisione con oggetti statici; scivolamento; presenza di pulviscolo o particelle fini; abrasione; ustione da liquidi bollenti o solidi fusi

ELETTRICI



Contatto con parti in tensione o esposizione ad archi elettrici da cortocircuito

RADIAZIONI



Radiazioni infrarosse; abbagliamento; radiazioni ultraviolette; laser

CHIMICI



Penetrazione di polveri molto fini, aerosol, liquidi, fumi, vapori e gas, agenti/virus biologici

MARCATURA DEL D.P.I.

Montatura



Identificazione
del fabbricante

I EN 166 CE 3 F

*Resistenza
meccanica

Norma di
riferimento

Marcatura di
conformità

Campo di
utilizzo

* Dove applicabile

MARCATURA DEL D.P.I.

Oculari



Tipo di filtro:
da 2 a 6

Resistenza
all'abrasione

3 - 2,5 | 1 S 9 NK

Resistenza
all'appannamento

Grado di
protezione da
luce solare

Campo di
utilizzo

Identificazione
del fabbricante

Classe ottica:
da 1 a 3

Resistenza
meccanica

SCELTA DELLA PROTEZIONE APPROPRIATA

AMBIENTE DI LAVORO

Temperatura ambiente

Sbalzi di Temperatura

Corretta visione dei colori

Presenza di elementi abrasivi

Presenza di solventi o corrosivi

TEMPO DI UTILIZZO

Peso

Aerazione

Qualità ottica

LAVORATORE

Campo visivo

Dimensioni e peso

Compatibilità con altri D.P.I.

Correzione ottica

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEI PIEDI



TIPOLOGIE DI RISCHI

MECCANICI



Caduta di oggetti; perforazione della suola; scivolamento; abrasioni; vibrazioni; urti al malleolo e caviglia; urti o schiacciamento del metatarso

ELETTRICI



Accumulo di cariche elettrostatiche; contatto con parti in tensione

TERMICI



Calore per contatto; calore radiante; fuoco/fiamme; freddo/intemperie; proiezione di materiali incandescente

CHIMICI



Penetrazione di polveri o prodotti nocivi; gocciolamento di prodotti chimici aggressivi; contaminazione chimica batteriologica

CATEGORIE

Calzature da Lavoro (EN 347 – Categoria O)	Calzature Protettive (EN 346 – Categoria P)	Calzature di Sicurezza (EN 345 – Categoria S)
Assicurano Comfort e solidità definite da norma europea	Assicurano Comfort e solidità definite da norma europea. Sono dotate di puntale protettivo per le dita in caso di urti pari a 100J e di schiacciamento sotto un carico massimo di 1000daN	Assicurano Comfort e solidità definite da norma europea. Sono dotate di puntale protettivo per le dita in caso di urti pari a 200J e di schiacciamento sotto un carico massimo di 1500daN

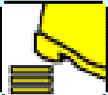
CLASSIFICAZIONE

Codice Denominazione	Classificazione
I	<p>Scarpe in pelle o altri materiali, con eccezione della gomma pura o delle scarpe completamente in polimero</p> 
II	<p>Scarpe completamente in gomma o scarpe in polimero (scarpe vulcanizzate o sagomate)</p> 

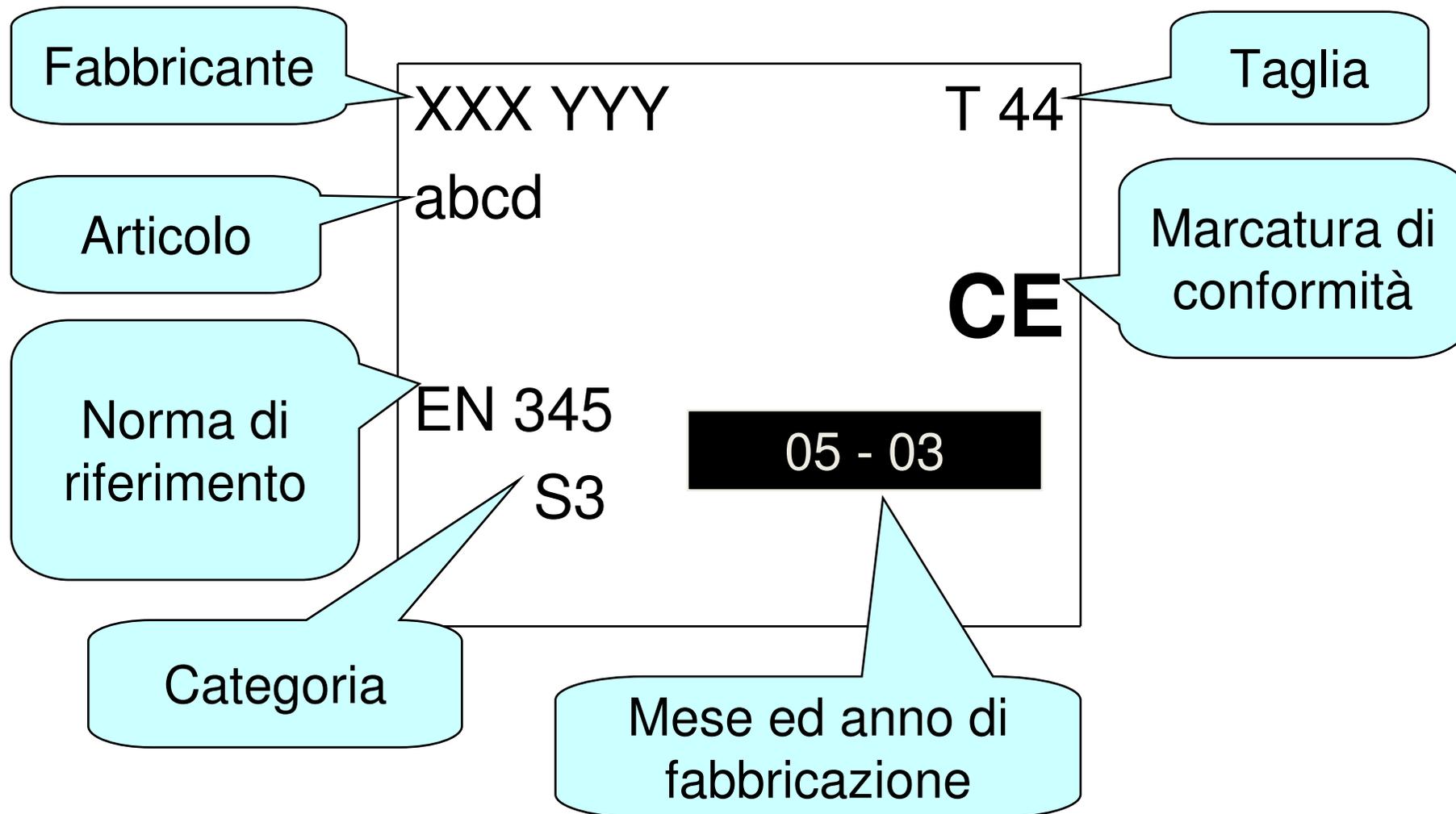
SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DELLE SCARPE

Categorie			Requisiti essenziali	Requisiti integrativi
S	P	O		
SB	PB		I o II	Dotazione di base
S1	P1	O1	I	Area tallone chiusa. Antistatica. Assorbimento energia area tallone. Resistenza suola agli oli.
S2	P2	O2	I	Come S1, P1, O1, + materiale tomaia resistente alla penetrazione all'acqua.
S3	P3	O3	I	Come S2, P2, O2, + resistenza penetrazione suola a lamina d'acciaio.
S4	P4	O4	II	Antistatica. Assorbimento energia area tallone. Resistenza suola e tomaia agli oli.
S5	P5	O5	II	Come S4, P4, O4, + resistenza penetrazione suola con lamina d'acciaio.

REQUISITI AGGIUNTIVI

SIMBOLO	REQUISITO/CARATTERISTICHE	PRESTAZIONE
P 	Resistenza alla perforazione della suola	$\geq 1000 \text{ N}$
E 	Assorbimento energia in zona tallone	$\geq 20 \text{ J}$
A 	Calzatura antistatica	Tra 0,1 e 1000 M Ω
C	Calzatura conduttiva	$< 0,1 \text{ M}\Omega$
WRU 	Penetrazione e assorbimento di acqua della tomaia	$\geq 60 \text{ min.}$
CI 	Isolamento dal freddo	Prova a -20° C
HI 	Isolamento dal caldo	Prova a 150° C
HRO	Resistenza al calore per contatto	Prova a 300° C
ORO 	Resistenza agli idrocarburi	Aumento vol. $\leq 12\%$

ESEMPIO DI TIMBRATURA DI CALZATURE



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEL CAPO ELMETTI



TIPOLOGIE DI RISCHI

MECCANICI



Cadute di oggetti, urti, impigliamento dei capelli, ecc.

ELETTRICI



Contatto diretto con parti in tensione, cariche elettrostatiche

TERMICI



Caldo/freddo, proiezione di materiali in fusione, fiamme, ecc.

CHIMICI



Gocciolamenti, spruzzi, ecc. di prodotti chimici

CLASSIFICAZIONE

**Casco antiurto
per l'industria (EN 812)**

**Elmetto di protezione
per l'industria (EN 397)**



Destinato a proteggere dagli effetti di un urto della testa contro un oggetto duro e immobile, tale da causare lacerazione o altre ferite superficiali

Destinati a proteggere dal rischio di lesione per effetto di: caduta di gravi, cadute accidentali, contatto con elementi taglienti, contatto con parti calde o fredde, folgorazione e schiacciamento per intrappolamento

REQUISITI OBBLIGATORI

Assorbimento degli urti

Resistenza alla penetrazione

Resistenza alla fiamma

Rottura del sottogola

Etichetta

REQUISITI FACOLTATIVI

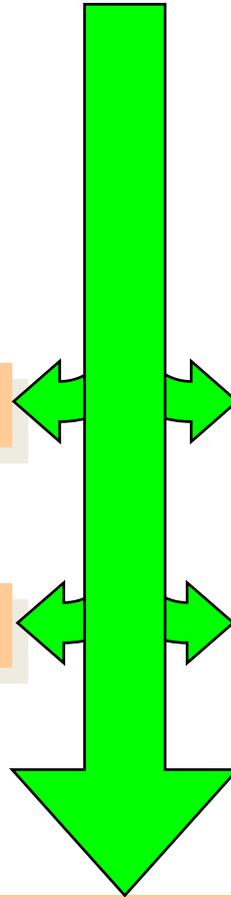
Temperatura molto bassa

Temperatura molto alta

Proprietà elettriche

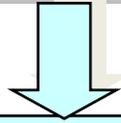
Deformazione laterale

Spruzzi di metallo fuso



GUIDA ALLA SCELTA

Caratteristiche generali



Comfort

Leggerezza

Predisposizione altri D.P.I.

Scelta nei colori

ETICHETTA

Elenco delle voci sempre presenti in Etichetta



- Numero della norma di riferimento
- Marchio o nome del costruttore
- Anno e trimestre di costruzione
- Tipo di elmetto (designazione del fabbricante)
- Taglia o gamma di taglie
- Abbreviazione del materiale della calotta

Elenco dei requisiti facoltativi dichiarati in Etichetta

- Temperatura molto bassa
- Temperatura molto alta
- Isolamento elettrico
- Deformazione laterale
- Spruzzo metallo fuso

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

**D.Lgs. 81/08
SORVEGLIANZA SANITARIA**

SORVEGLIANZA SANITARIA

PREVENZIONE SECONDARIA

Ricerca di alterazioni precliniche negli organi, prima che si manifesti la malattia

SORVEGLIANZA
SANITARIA
per gli esposti a fattori di
rischio professionali



Accertamenti Sanitari
Preventivi:
prima dell'assunzione per il
rilascio dell'idoneità

Accertamenti Sanitari
Periodici:
per la verifica e il controllo
dello stato di salute

SORVEGLIANZA SANITARIA

- ✓ **E' UN'ATTIVITÀ MEDICA** effettuata dal Medico Competente nei casi previsti dalla normativa vigente
- ✓ **VIENE SVOLTA** se nell'attività lavorativa sono presenti rischi per la salute dei lavoratori, che hanno l'obbligo di sottoporvisi, in funzione dei **RISCHI PRESENTI SUL LAVORO**
- ✓ Prevede una visita medica **PREVENTIVA** (all'assunzione) e **PERIODICA** e all'occorrenza accertamenti specialistici ritenuti necessari per redigere un giudizio di idoneità lavorativa specifica

FINE