

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**

Dipartimenti Sanità Pubblica

SERVIZI PREVENZIONE SICUREZZA AMBIENTI DI LAVORO

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

Corso per LAVORATORI

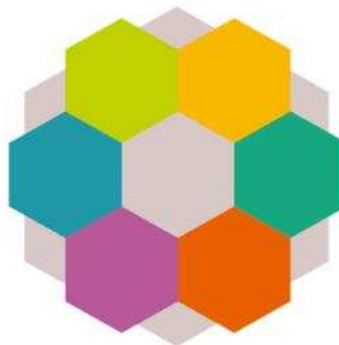
**”FORMAZIONE GENERALE
Salute e Sicurezza
nei Luoghi di Lavoro”**

Piano di formazione degli studenti: DISPENSA 4bis

Docente del Corso:

Prof.

”



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**



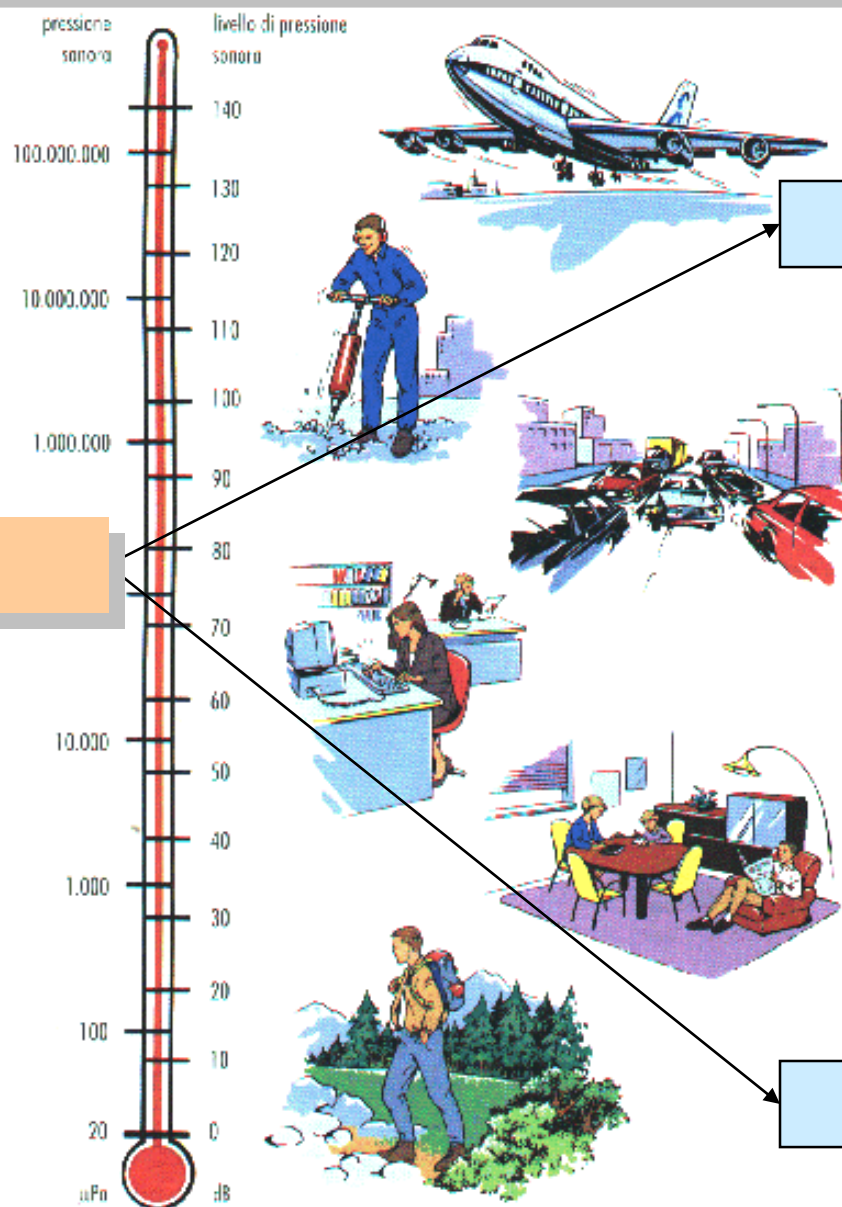
DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

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



RISCHIO FISICO

RUMORE



MACCHINE

IMPIANTI

RISCHI FISICI

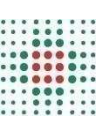
RISCHIO RUMORE

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

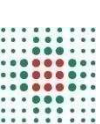
L'intensità o livello del RUMORE si esprime in decibel (dB), una particolare scala dove un aumento di 3 dB corrisponde un raddoppio di intensità rumorosa.

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



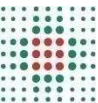
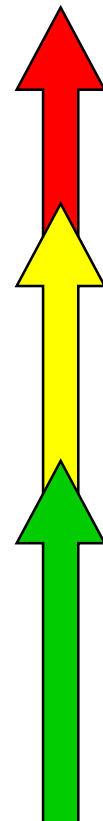
Dopo aver misurato con il fonometro, il livello di rumore delle macchine o delle lavorazioni, si calcola LIVELLO DI ESPOSIZIONE del lavoratore (LEX) che tiene conto anche del tempo di esposizione (giornaliero o settimanale)



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:

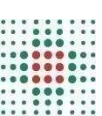
- **uso utensili manuali (trapano, smerigliatrice ...)**
- **lavorazione del legno (toupie, cartatrici, seghe ...)**
- **uso macchine da stampa (off set – fustellatrici ...)**
- **lavorazione a freddo dei metalli (troncatrici, torni...)**
- **uso aria compressa e compressori**
- **ecc...**

RISCHI FISICI

MACCHINE ED ATTREZZI RUMOROSI

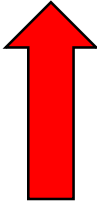
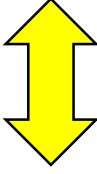
Attrezzatura	Rumore (dBA)
Aspirapolvere	84
Flessibile	89 - 103
Martello pneumatico	80 - 102
Sega circolare	90 - 97
Trapano	85 – 92
Motosega	98

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

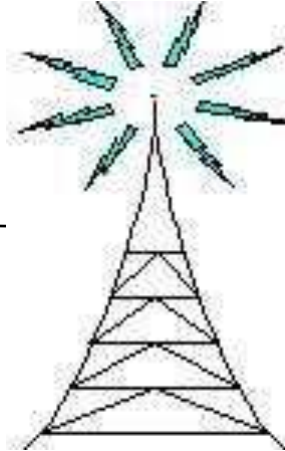
3. Protezione del lavoratore

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



RISCHIO FISICO

**RADIAZIONI
OTTICHE
ARTIFICIALI**



**LASER, SALDATURA
AD ARCO**

**CAMPI
Elettromagnetici**



MICROONDE

VIBRAZIONI

**UTENSILI AD ARIA
COMPRESSA**

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

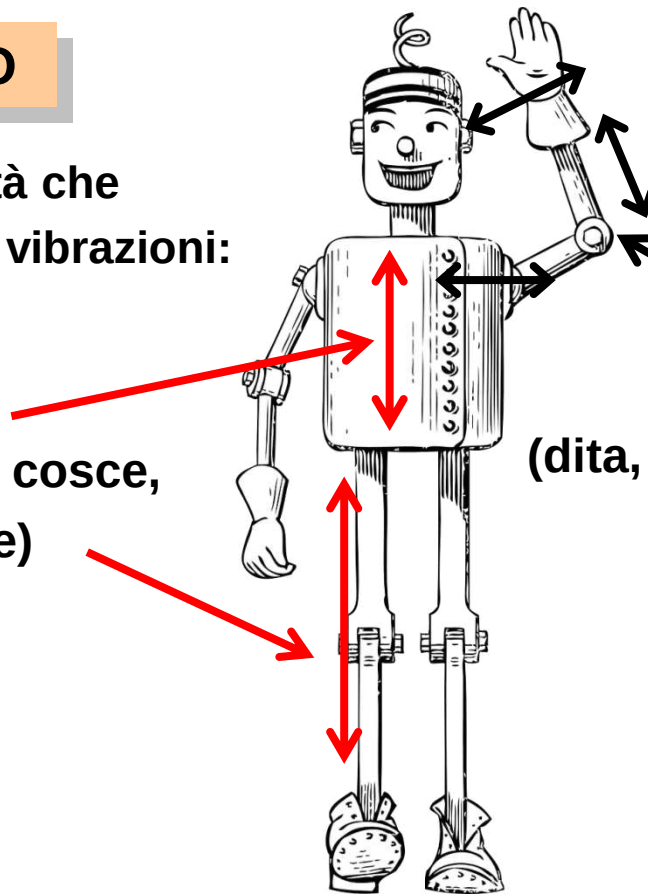
Sono coinvolti nelle attività che espongono il lavoratore a vibrazioni:

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.



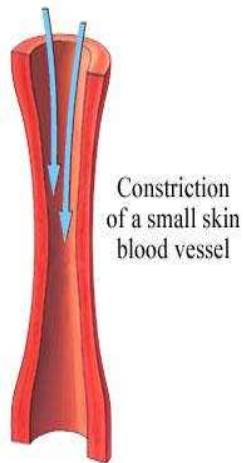
RISCHI FISICI

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

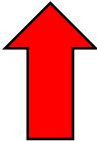
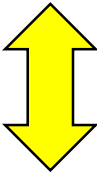


RISCHI FISICI

LAVORI CON VIBRAZIONI

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

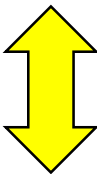
LIMITI VIBRAZIONI SISTEMA MANO-BRACCIO

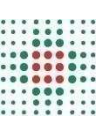
Valore limite di esposizione 5 m/s ² su 8 ore 20 m/s ² su periodi brevi		Valore che non deve essere superato, se accade occorre ridurre i tempi di esposizione e attuare interventi tecnici (es. nuove macchine)
Tra il Valore di azione (2,5 m/s²) e il limite di esposizione		Misure tecnico-organizzative 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 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

INTERVENTI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

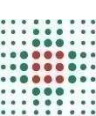
VIBRAZIONI TRASMESSE AL SISTEMA MANO-BRACCIO:

- 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)



RISCHIO FISICO

MICROCLIMA

TEMPERATURA, UMIDITA',
VENTILAZIONE

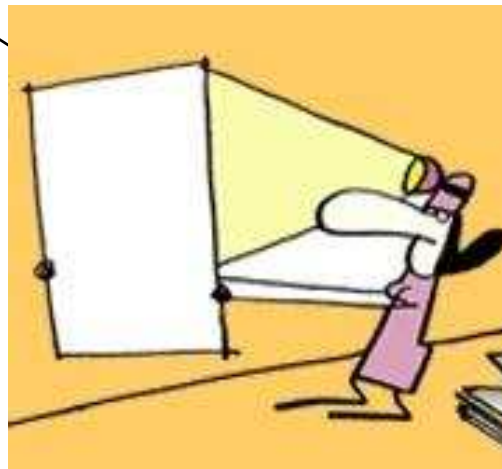


RISCHIO FISICO



ABBAGLIAMENTO

ILLUMINAZIONE



LUCE SCARSA

RISCHI FISICI

RADIAZIONI OTTICHE NATURALI

LAVORI OUTDOOR

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



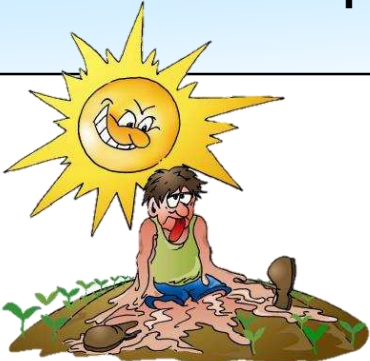
MISURE TECNICHE ED ORGANIZZATIVE:

- 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.

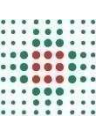
disponibilità di acqua/liquidi

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



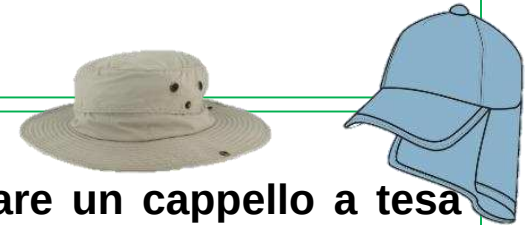
fattori individuali
Sorveglianza sanitaria

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



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

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



scoperte.

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.

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 sempre in luoghi ombreggiati.

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

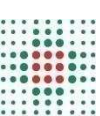
programmare i lavori con maggior fatica fisica in orari con temperature più favorevoli, preferendo l'orario mattutino e preserale.
ridurre gli sforzi fisici individuali, prevedendo la buona ripartizione dello sforzo fisico tra i lavoratori, anche attraverso la rotazione del personale.

DISPONIBILITA' 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

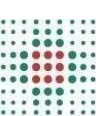
l'organizzazione del lavoro deve prevedere pause in un luogo il più possibile fresco o in aree ombreggiate con durata variabile in rapporto alle condizioni climatiche e allo sforzo fisico richiesto dal lavoro.



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 **per salvaguardare la sicurezza, la salute e il benessere dei lavoratori**.



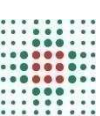
AMBIENTI DI LAVORO

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

Le superfici vetrate illuminanti ed i mezzi di illuminazione artificiale devono essere tenuti costantemente in buone condizioni di

Gli ambienti, i posti di lavoro ed i passaggi devono essere illuminati con luce naturale o artificiale in modo da assicurare una



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



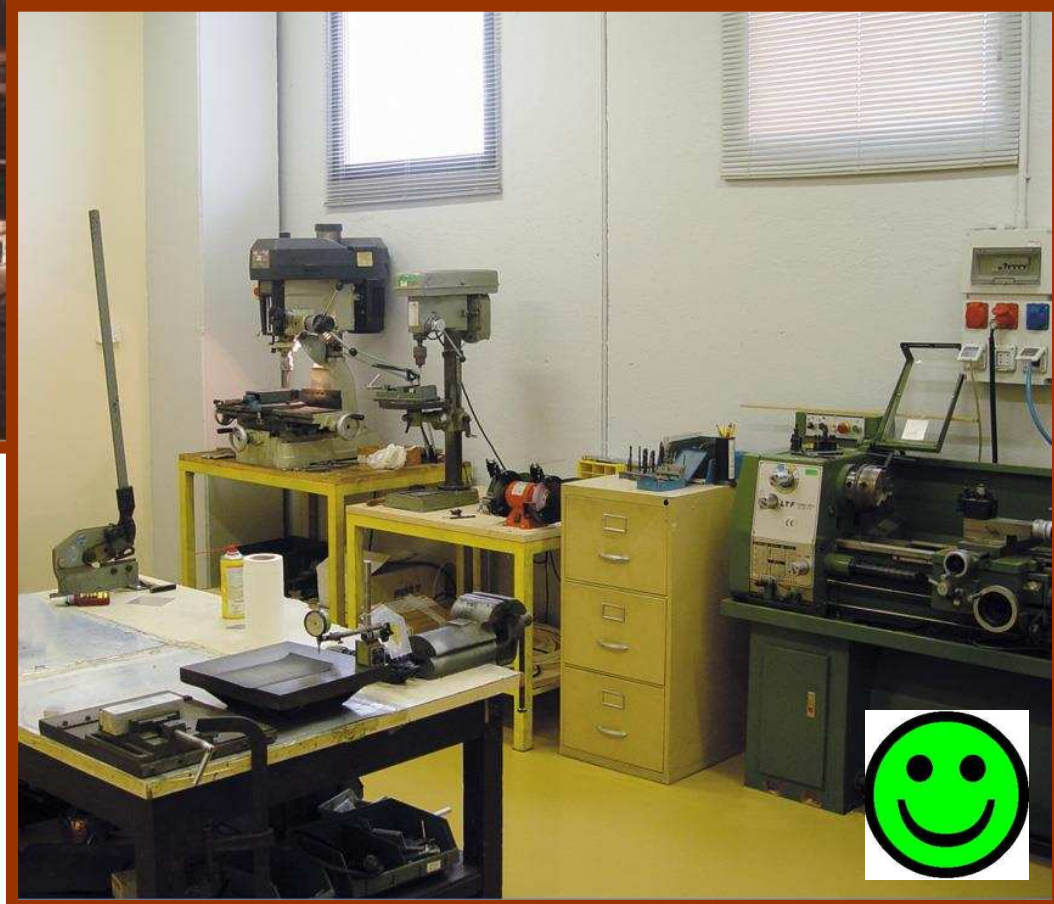
AMBIENTI DI LAVORO

ILLUMINAZIONE NATURALE IN AULA



NO !

SÌ !



AMBIENTI DI LAVORO – LABORATORIO

DISPOSIZIONI COMUNI

L'accesso ai laboratori è consentito esclusivamente in presenza del Docente o di altro personale all'uopo individuato.

Prima di accedere ai laboratori deve essere effettuata la formazione inerente ai rischi specifici presenti e ai comportamenti corretti per lavorare in sicurezza.

Le varie figure che operano nei laboratori devono conoscere ed applicare le procedure relative a:

- utilizzo del laboratorio**
- utilizzo di macchine/attrezzature**
- utilizzo e gestione degli eventuali dispositivi di protezione individuale e di quanto altro previsto necessario alla gestione della sicurezza.**

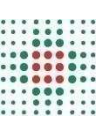
AMBIENTI DI LAVORO – LABORATORIO DISPOSIZIONI COMUNI

Le dimensioni e la disposizione delle finestre devono assicurare una sufficiente illuminazione e aerazione naturali.

La disposizione dei banchi e delle attrezzature all'interno del laboratorio devono favorire l'accesso alle vie di fuga in caso d'emergenza.

La pavimentazione deve essere realizzata con materiali antisdrucchiolo, facilmente lavabili in funzione della tipologia del laboratorio.

Ogni laboratorio deve essere oggetto di specifica valutazione del rischio di incendio.



AMBIENTI DI LAVORO – LABORATORIO

DISPOSIZIONI COMUNI

L'impianto elettrico deve essere strutturato e allestito in funzione delle attività previste in ogni specifico laboratorio, tenendo in particolare considerazione:

- il grado di protezione delle apparecchiature
- il numero e la disposizione delle prese a spina
- la corretta manutenzione effettuata da personale tecnico abilitato.

Deve essere presente la necessaria segnaletica di sicurezza opportunamente collocata in relazione al rischio al quale sono riferibili.

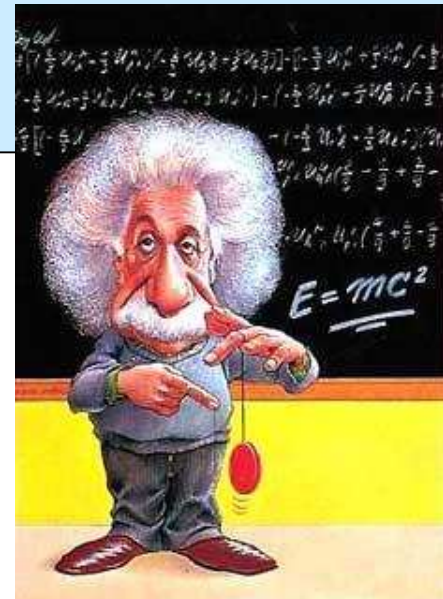


LABORATORIO DI FISICA

I banchi e i pannelli per prove elettriche ed elettroniche devono essere realizzati in modo da prevenire il pericolo di contatti diretti e indiretti.

In ogni laboratorio devono essere elaborate specifiche procedure inerenti:

- le modalità per assicurare la sorveglianza del docente durante l'esecuzione di attività che comportano particolari rischi
- le modalità di utilizzo delle attrezzature



RISCHIO INFORTUNI



SCHIACCIAMENTO

IMPIGLIAMENTO

INTRAPPOLAMENTO



TRASCINAMENTO

CESOIAMENTO

PROIEZIONE

MECCANICO

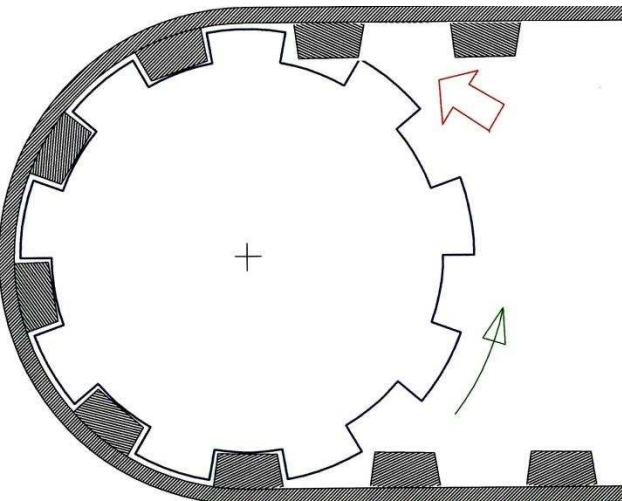
ATTORCIGLIAMENTO

CONTATTO - TAGLIO

URTO

PERFORAZIONE

ATTRITO - ABRASIONE



RISCHIO INFORTUNI

ELETTROCUZIONE

CONTATTO DIRETTO

CONTATTO INDIRETTO



RISCHI INFORTUNI

CONTATTO

INTOSSICAZIONE

INGESTIONE

CHIMICO



USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

DEFINIZIONI

ATTREZZATURA DI LAVORO

Qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro

Le attrezzature devono essere conformi alle normative di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (CE)



Le attrezzature costruite in assenza del recepimento di direttive comunitarie devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza elencati nell'allegato V

USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

**Mette a disposizione
attrezzature adeguate al
lavoro e idonee ai fini
sicurezza e salute**

**Attua misure tecniche e
organizzative per ridurre
al minimo i rischi
connessi al loro uso**

**Le sceglie in base al
lavoro, tenendo conto sia
dei rischi derivanti da:
uso, ambiente d'utilizzo e
interferenze con altre
attrezzature**



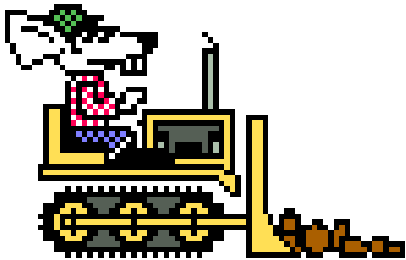
USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO



Definisce idonee regole per la circolazione delle attrezzature di lavoro mobili tenendo conto della sicurezza sia dei conducenti sia dei pedoni

Provvede affinché le attrezzature destinate al sollevamento dei carichi siano utilizzate seguendo precisi criteri di sicurezza

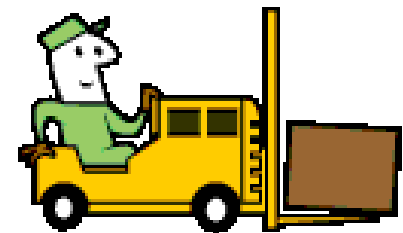
USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO



Prende misure perché tutte le attrezzature siano installate ed utilizzate correttamente e fatte oggetto di una idonea manutenzione

Provvede affinché le attrezzature di cui all'allegato VII (es. scale aeree, funi e catene, generatori di calore ecc.) siano sottoposte a verifica sia ad ogni installazione che successivamente a cadenza periodica

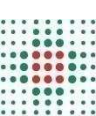
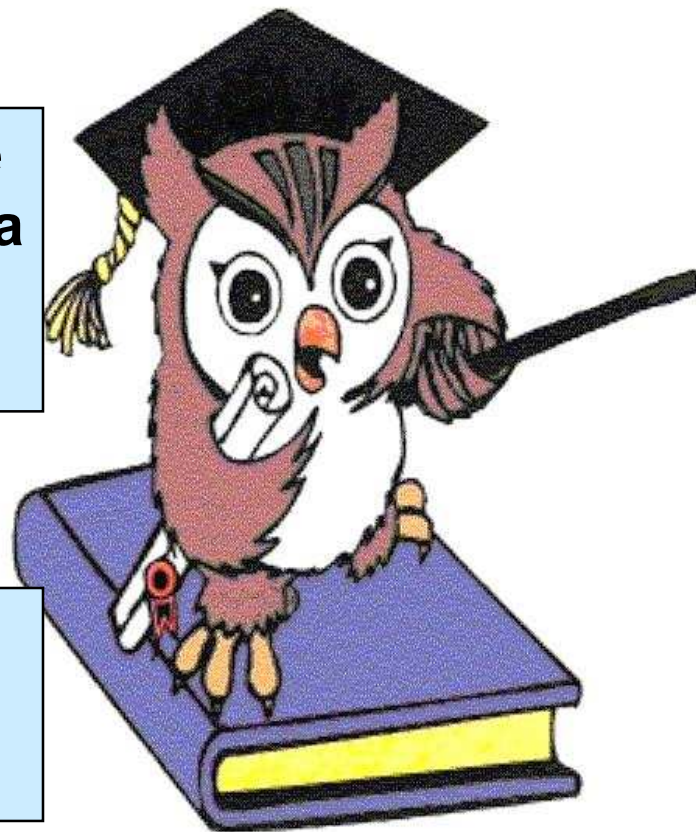
Provvede all'aggiornamento ai requisiti minimi di sicurezza delle attrezzature sulla base di provvedimenti regolamentari eventualmente adottati



USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

Mette a disposizione dei lavoratori le informazioni e le istruzioni d'uso sulla sicurezza (in forma loro comprensibile)

Assicura ai lavoratori incaricati una formazione adeguata e specifica sull'uso corretto e sicuro

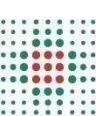


USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO OBBLIGHI DEI LAVORATORI

Si sottopongono ai programmi di formazione e addestramento

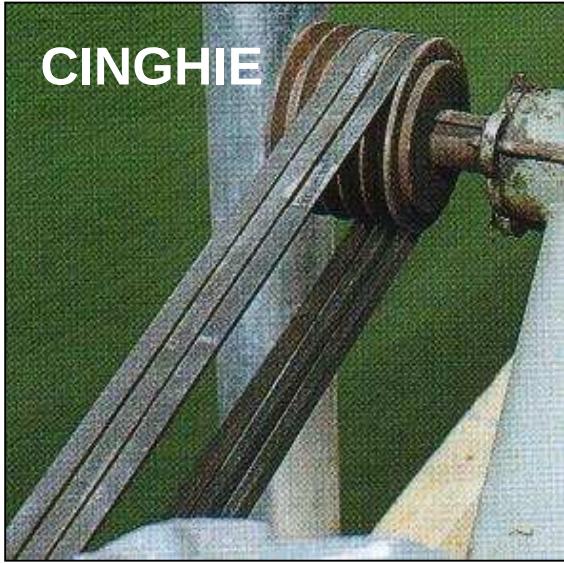
Le utilizzano secondo le informazioni e l'addestramento ricevuti

Hanno cura delle attrezzature, non vi apportano modifiche e segnalano immediatamente difetti o inconvenienti

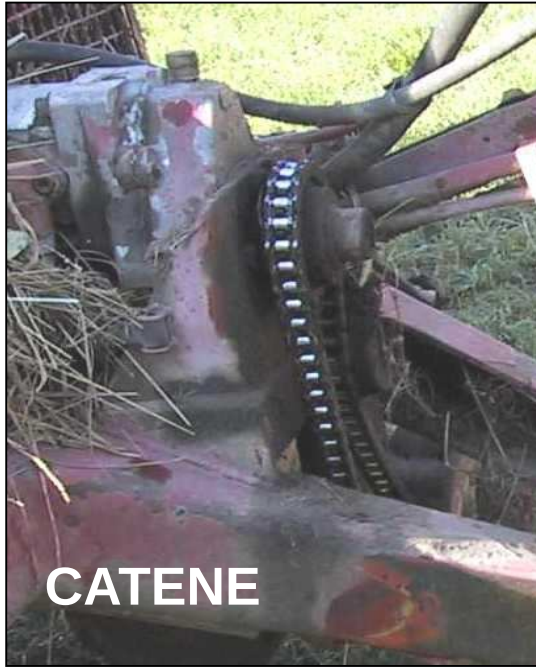


MECCANICI GENERALI

CINGHIE



CATENE



PRESA DI POTENZA



INGRANAGGI



ROTORI



COCLEA



MECCANICI GENERALI

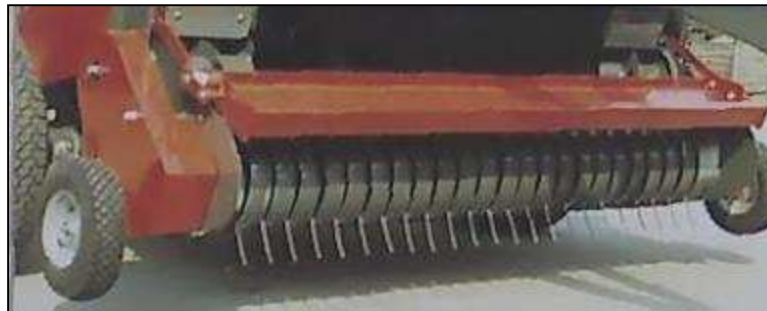
DOTAZIONI MINIME



- gli organi in movimento delle macchine o attrezzi dotati di **protezioni** contro contatti accidentali
- organi di trasmissione del moto (cinghie, catene, alberi ecc.) dotati di **ripari fissi**
- organi lavoratori (utensili) e relative zone operative dotati di **ripari fissi** e/o **mobili interbloccati**



PROTEZIONI



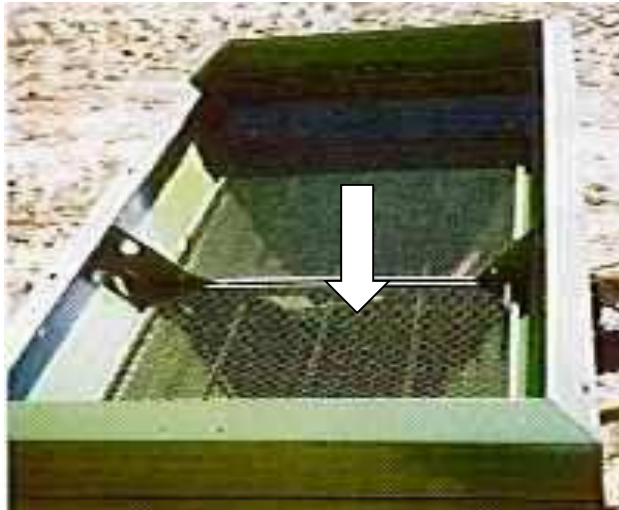
MECCANICI GENERALI

REQUISITI DEI RIPARI

- impedire accesso a zone pericolose
- contenere materiali - inquinanti / proiettati - emessi

RIPARI FISSI

- mantenuti in posizione
- in modo permanente (es. saldatura)
- con elementi di fissaggio (viti, bulloni...) e apertura mediante utensili



MECCANICI GENERALI

RIPARI MOBILI INTERBLOCCATI



- restano uniti alla macchina anche in posizione aperta
- in posizione aperta non consentono il movimento delle parti pericolose
- se aperti durante il moto determinano l'arresto del movimento pericoloso
- la chiusura del riparo consente l'inizio del moto ma non ne comanda l'avvio
- in presenza di inerzie sono dotati di dispositivo di bloccaggio del riparo



MECCANICI GENERALI

RIPARI REGOLABILI

da utilizzare solo se la zona pericolosa non è segregabile



- regolabili manualmente o automaticamente secondo il tipo di lavorazione
- regolabili facilmente senza l'aiuto di un attrezzo
- devono ridurre la proiezione di materiali



MECCANICI GENERALI

RIPARI REGOLABILI

da utilizzare solo se la zona pericolosa non è segregabile



- regolabili manualmente o automaticamente secondo il tipo di lavorazione
- regolabili facilmente senza l'aiuto di un attrezzo
- devono ridurre la proiezione di materiali

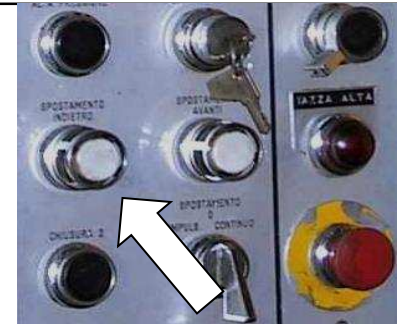


MECCANICI GENERALI

ORGANI DI COMANDO

gli organi di comando devono essere azionati solo in modo intenzionale ed essere facilmente riconoscibili

- pulsanti: incassati o dotati di guardia perimetrale



- leve: azionamento complesso o dotati di protezioni

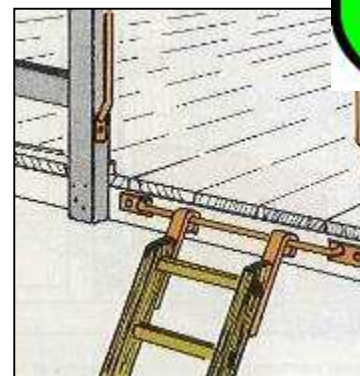


- pedali: copertura contro avviamenti accidentali



ATTREZZATURE

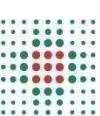
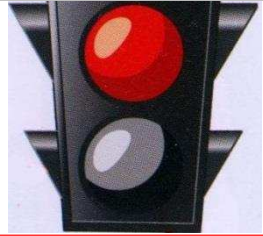
SCALE FISSE E PORTATILI



ATTREZZATURE – SCALE PORTATILI

Aspetti da considerare:

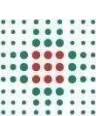
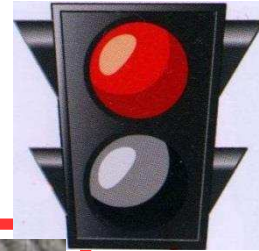
- L'attrezzatura è adatta al lavoro?
- L'attrezzatura è utilizzata correttamente ?
- Il comportamento degli addetti è corretto?



ATTREZZATURE – SCALE PORTATILI

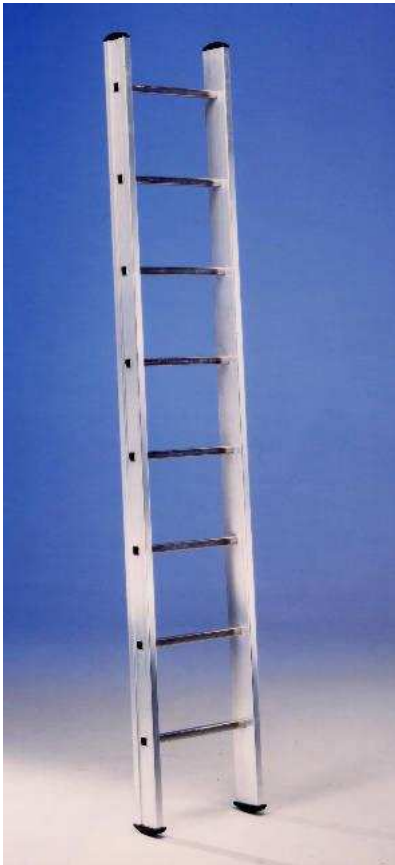
Aspetti da considerare:

- L'attrezzatura è a norma?
- L'attrezzatura è utilizzata correttamente ?
- Il comportamento degli addetti è corretto?



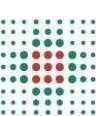
ATTREZZATURE – SCALE PORTATILI

SCALE SEMPLICI



Ancoraggi o legature superiori

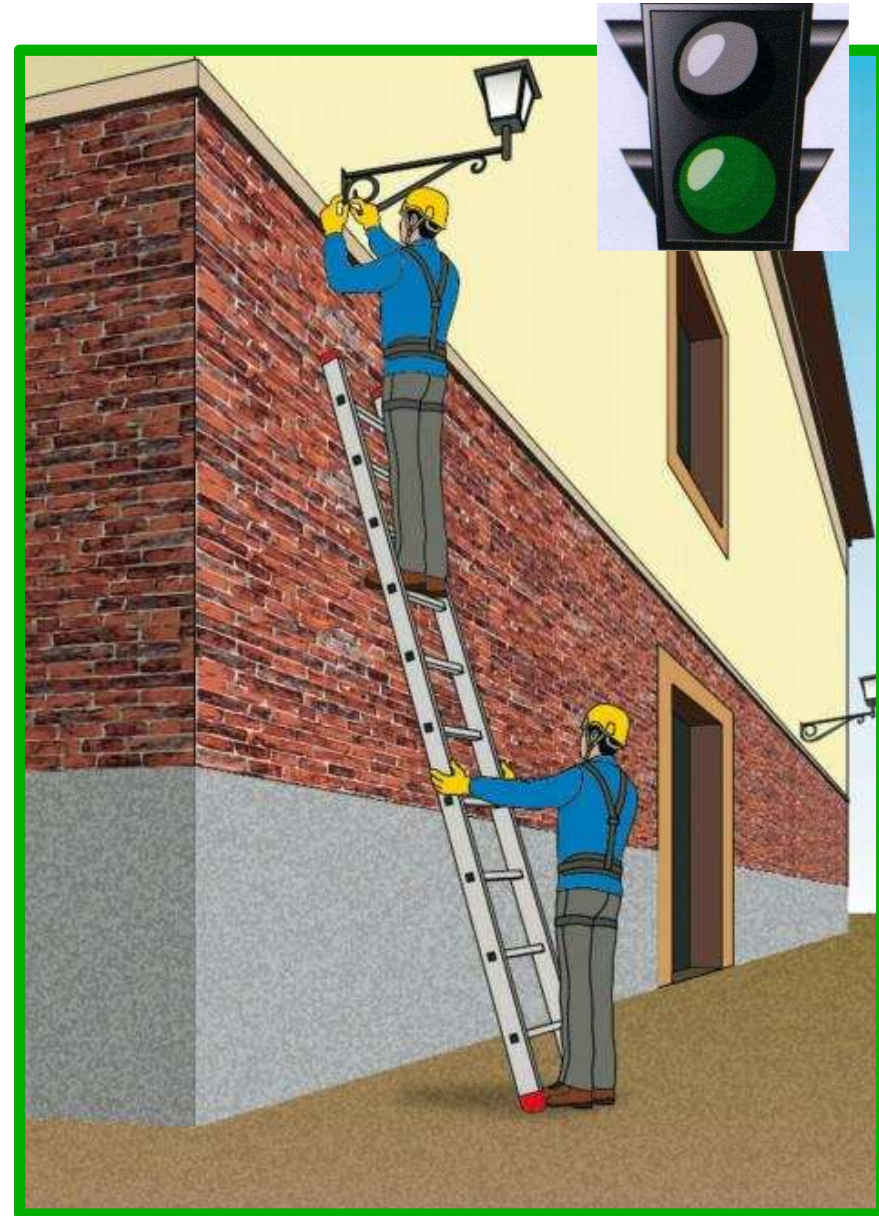
Dispositivi antisdrucchiolo alla base



ATTREZZATURE – SCALE PORTATILI

SCALE SEMPLICI

In caso non si ritenga di effettuare una legatura od un ancoraggio superiori, è necessario che la scala venga trattenuta al piede da altro lavoratore.

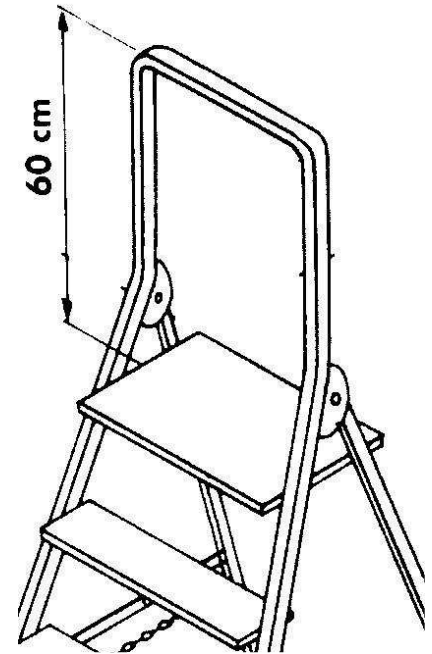


ATTREZZATURE – SCALE PORTATILI

SCALE DOPPIE



Dispositivi contro l'apertura



Appoggio e presa sicuri per il lavoratore

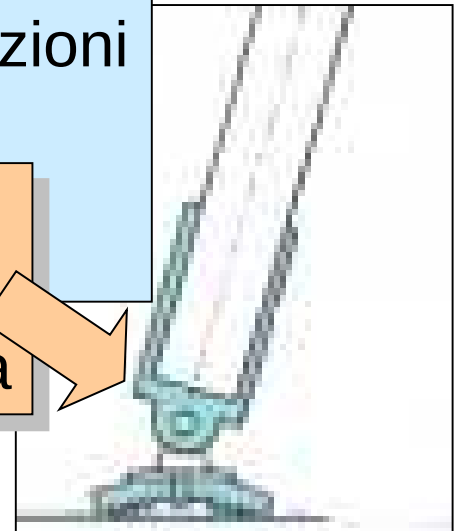
USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

SCALE PORTATILI A PIOLI

DEVONO ESISTERE PROCEDURE PER L'USO PER ASSICURARE LA STABILITÀ DURANTE L'IMPIEGO:

- a) Posate su supporto stabile, resistente, adeguatamente dimensionato e immobile, in modo da assicurare pioli orizzontali
- b) Agganciate per evitare movimenti e oscillazioni
- c) Precauzioni per evitare scivolamento dei piedi

Piede snodabile
con denti in
gomma zigrinata



USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

SCALE A PIOLI PER L'ACCESSO AD ALTRI PIANI

Sporgere oltre livello d'accesso (presa sicura)

- a) Dispositivi di fermo dei vari elementi (sfilo)
- b) Fissare stabilmente prima dell'accesso al piano

Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere la presa sicura per l'operatore



CADUTE DALL'ALTO E IN PROFONDITA'

RISCHIO DI CADUTA

I lavori svolti in altezza (comprese le manutenzioni)

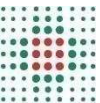
L'utilizzo di scale

Le vie di circolazione pedonale, interna all'azienda

Le aperture nel suolo....



RISCHIO ELETTRICO

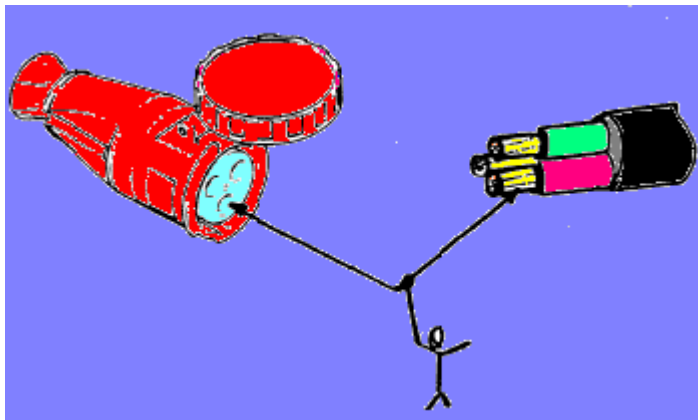


RISCHIO ELETTRICO

CONTATTO DIRETTO

Contatto con una parte normalmente in tensione

- VITE DI UN MORSETTO
- ATTACCO DI UNA LAMPADA O DI UN FUSIBILE
- ALVEOLO DI UNA PRESA
- PARTE CONDUTTRICE DI UN CAVO ELETTRICO
- ECC.

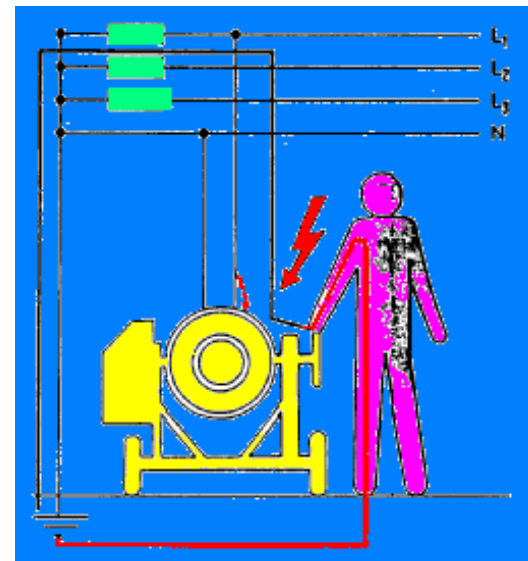
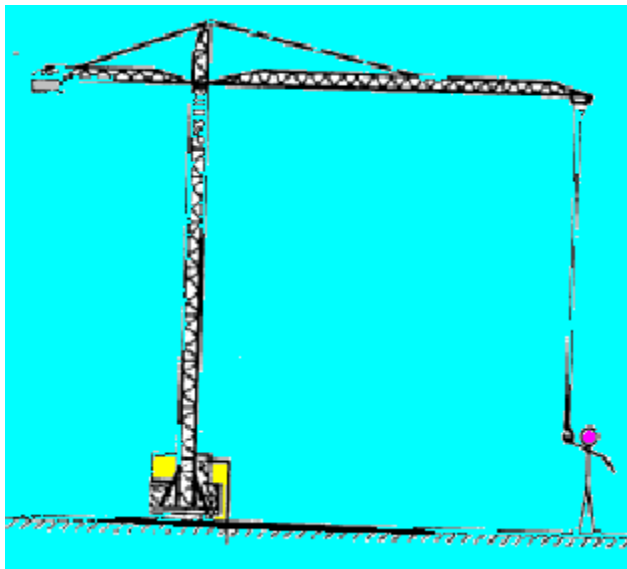


RISCHIO ELETTRICO

CONTATTO INDIRETTO

Contatto con una massa o una parte conduttrice a seguito di un guasto all'isolamento

- INVOLUCRO MOTORE ELETTRICO
- INVOLUCRO APPARECCHIATURA ELETTRICA
- PARTE METALLICA DI UNA STRUTTURA ELETTRIFICATA
- ECC.

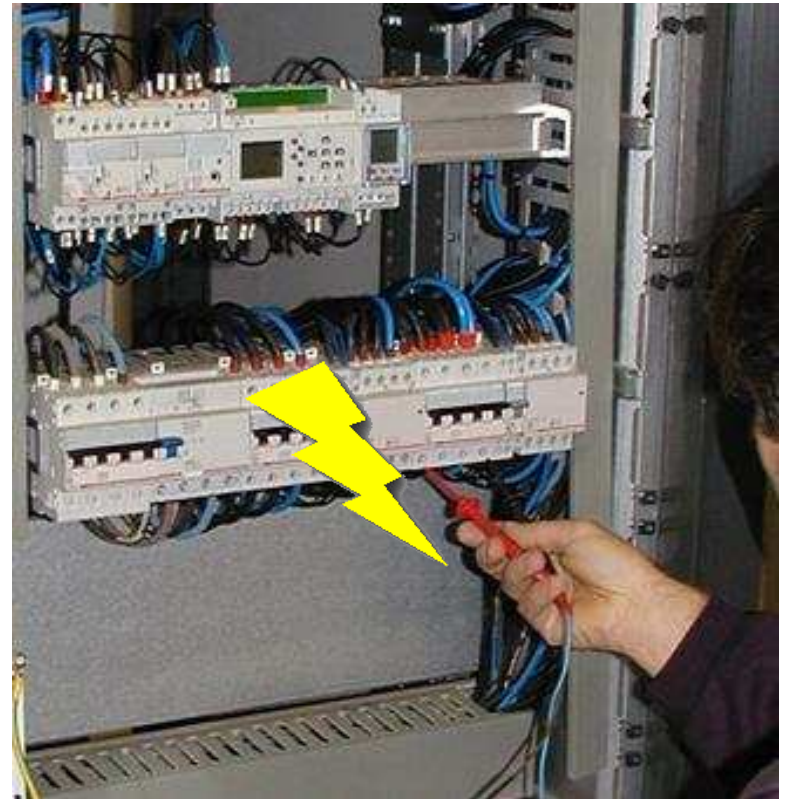


SONO LAVORI ELETTRICI

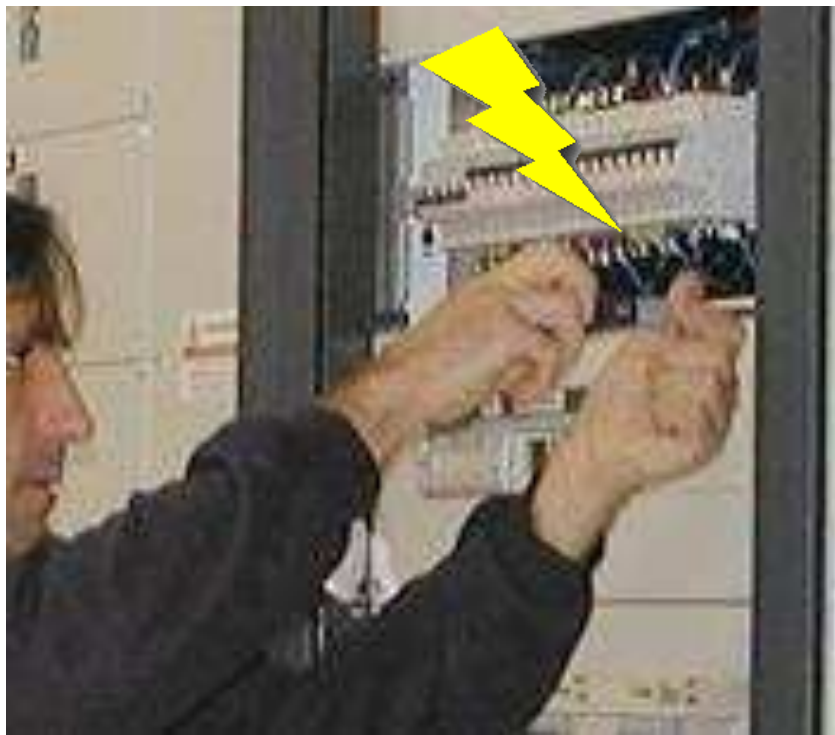


ESEGUIRE ATTIVITA' SU
BANCO PROVE E MISURE

ESEGUIRE MISURE E
VERIFICHE SU
IMPIANTI ELETTRICI



SONO LAVORI ELETTRICI



ESEGUIRE
INSTALLAZIONI,
CABLAGGI E
ALLACCIAMENTI DI
IMPIANTI

ESEGUIRE VERIFICHE A
DISTANZA SU IMPIANTI
ELETTRICI



Chi può eseguire lavori elettrici?

PERSONA ESPERTA (PES) = Persona formata in possesso di specifica istruzione ed esperienza tali da consentirle di evitare i pericoli che l'elettricità può creare

PERSONA AVVERTITA (PAV) = Persona formata, adeguatamente istruita in relazione alle circostanze contingenti, da persone Esperte, per metterla in grado di evitare i pericoli che l'elettricità può creare

PERSONA IDONEA (PEI) = Persona a cui sono riconosciute le capacità tecniche e comportamentali adeguate ad eseguire specifici lavori sotto tensione. PES o PAV + riconoscimento da parte del Datore di Lavoro

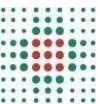
**IL DATORE DI LAVORO DEVE ATTRIBUIRE AI SUOI DIPENDENTI
(per iscritto) LE CONDIZIONI DI PES - PAV - PEI**

PERSONA COMUNE (PEC) = Persona non esperta e non avvertita nel campo delle attività elettriche

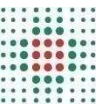
RISCHIO ELETTRICO



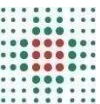
RISCHIO ELETTRICO



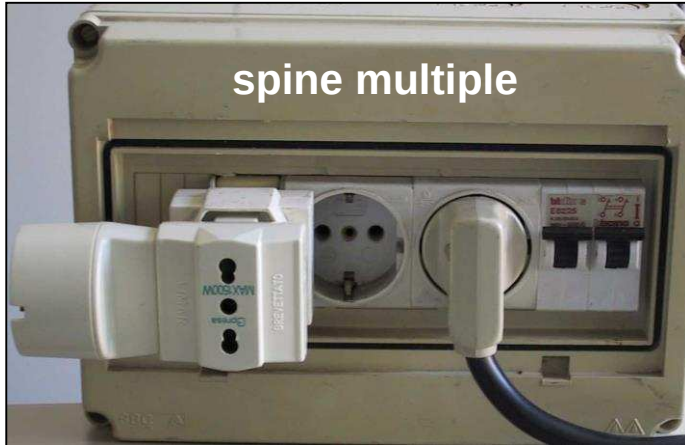
RISCHIO ELETTRICO



RISCHIO ELETTRICO



ELETTRICI GENERALI



Cavi,
spine nastrate



ciabatte

ELETTRICI GENERALI

PRESE A SPINA



dotate di interblocco per l'inserimento o il disinnesto della spina nella presa solo con alimentazione interdetta



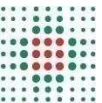
ELETTRICI GENERALI



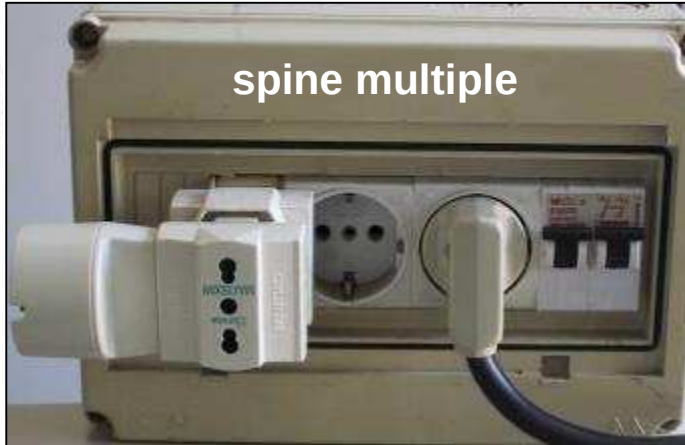
- non c'è alcuna protezione contro polvere e altri corpi estranei
- mancano interruttori differenziali
- lunghi tratti di conduttori sono privi di guaina malgrado il vano sia accessibile perché privo di sportelli di chiusura
- l'accumulo di materiale combustibile (polvere, fieno, paglia, ecc.) può essere fonte di innesco per un incendio: basta un minimo surriscaldamento

ELETTRICI GENERALI

POZZETTI DI TERRA



ELETTRICI GENERALI



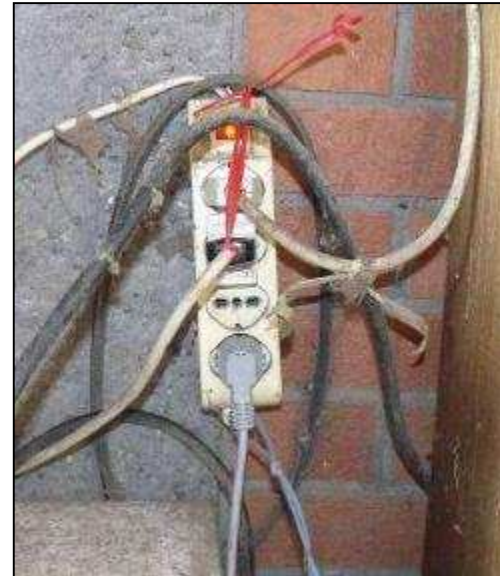
spine multiple



cacciaviti nelle prese



Cavi,
spine nastrate



ciabatte

ELETTRICI GENERALI

Le componenti di un impianto elettrico devono avere caratteristiche adeguate all'ambiente in cui si trovano

Grado di protezione IP

CONSISTE NELLA RESISTENZA DEL COMPONENTE ALL'INGRESSO DI CORPI SOLIDI E DI LIQUIDI

è indicato con le lettere **IP** seguite da un numero a due cifre:

- la prima cifra indica la resistenza all'ingresso di corpi solidi e la penetrazione da polvere (va da 1 a 6);
- la seconda cifra indica la resistenza ai liquidi (va da 1 a 8);

più il numero è alto, maggiore sarà il grado di protezione.



In ambienti come una stalla, o una cella di refrigerazione, il grado di protezione richiesto è almeno IP44,
in una sala di mungitura, dove sono frequenti i lavaggi con getti d'acqua, è necessario un grado di protezione minimo IP55

DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

D.Lgs. 81/08

Titolo III

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
INDIVIDUALE**



D.P.I. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

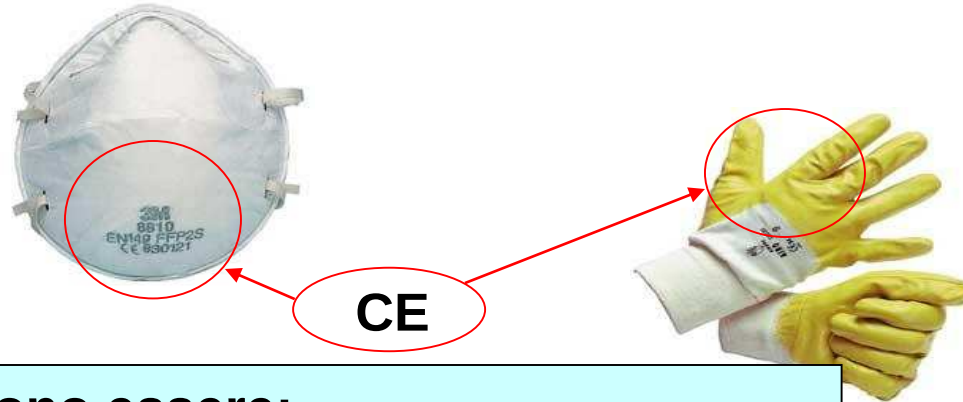


D.P.I. è qualunque attrezzatura debba essere indossata per proteggere da un rischio

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



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

MARCATURA

I DPI devono essere dotati di marcatura CE e accompagnati da una specifica nota informativa, in lingua italiana



CE



la marcatura è ben visibile,
leggibile ed indelebile.



DPI di piccole dimensioni possono avere la
marcatura CE apposta sull'imballaggio

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.

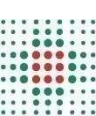
Assicurarne efficienza, igiene e sostituzione

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 (III categoria)

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

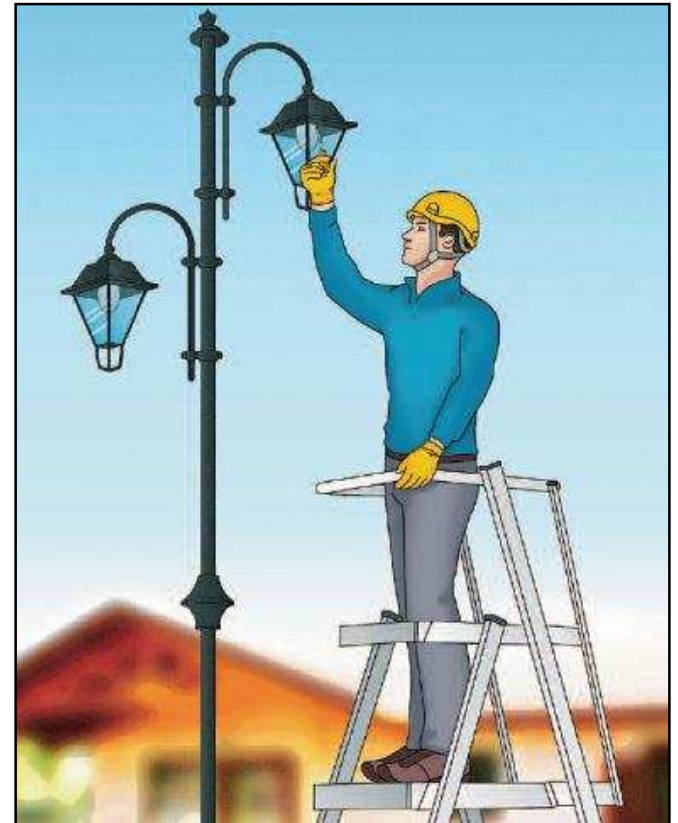
OBBLIGHI DEI LAVORATORI

**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 INDIVIDUALI

PROTEZIONE ARTI INFERIORI

Rischi:

- Urti
- Schiacciamenti
- Ustioni
- Perforazioni
- Scivolamento
- Caratteristiche:
- comode
- adeguate al tipo di pericolo
- ad uso esclusivo
- Infilabili e sfilabili facilmente



PROTEZIONE ARTI SUPERIORI

Rischi:

- punture, ustioni, abrasioni, tagli

Devono essere adeguati al tipo di rischio

- Cotone contro imbrattamenti o limitata azione abrasiva
- Cuoio in crosta contro tagli, punture, abrasioni
- Dielettrici contro rischi di tipo elettrico
- Gomma, neoprene, PVC contro acidi, solventi, refrigeranti, materiali tossici
- Tessuto isolante per alte temperature



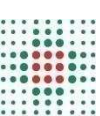
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

PROTEZIONE VIE RESPIRATORIE

Pericoli: Gas, polveri, Fumi nocivi

Caratteristiche:

- La tipologia delle maschere va stabilita in funzione delle sostanze emesse
- L'utilizzo dei respiratori deve essere preceduto da adeguato corso di istruzione
- Devono essere di uso esclusivo



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

PROTEZIONE DELL'UDITO

Cuffie



Archetti



Inserti auricolari

Preformati
riutilizzabili



Malleabili/
Espandibili
monouso



Personalizzati



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

PROTEZIONE CAPO: CASCO

Pericoli:

Caduta materiali dall'alto

Elementi sporgenti o appesi

Caratteristiche:

Il materiale deve essere adeguato al tipo di rischio



PROTEZIONE OCCHI: OCCHIALE

Pericoli:

Proiezione di schegge o materiali roventi o comunque dannosi

Radiazioni luminose

Caratteristiche:

Il materiale delle lenti deve essere adeguato al tipo di rischio



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

PROTEZIONE DEL CORPO: IMBRAGATURA DI SICUREZZA

pericolo:

Caduta da quote elevate

Caduta in pozzi o cisterne

Caratteristiche:

La tipologia (cinghie, imbracature, ecc) va scelta a seconda delle operazioni da eseguire, del tempo necessario per eseguirle, dell'altezza della postazione, ecc



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

PRIMA CATEGORIA

DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità

- Lesioni superficiali prodotte da strumenti meccanici;
- Lesioni facilmente reversibili causate da prodotti per la pulizia;
- Contatto o urto con oggetti caldi $< 50^{\circ}\text{C}$;
- Ordinari fenomeni atmosferici;
- Urti e vibrazioni lievi;
- Azione lesiva dei raggi solari.



SECONDA CATEGORIA

Per esclusione tutti quelli che non rientrano in una delle altre 2 categorie



TERZA CATEGORIA

DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente

- 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

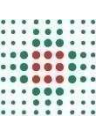
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE di 3^A CATEGORIA (salvavita)

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**



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

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

NORME COMPORTAMENTALI



D.P.I. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI



Protezione del capo



Protezione degli occhi



Protezione dell'udito



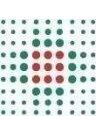
Protezione delle vie
respiratorie



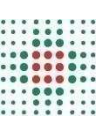
Protezione dei piedi



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

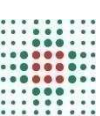
NON devono essere utilizzati nelle seguenti condizioni:

Percentuale di Ossigeno in aria $<$ al 17%

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

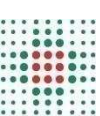
Presenza di gas/vapori con scarse proprietà di avvertimento (sostanza inodore o soglia olfattiva maggiore del limite di soglia)

Non nota la natura e/o concentrazione dei contaminanti

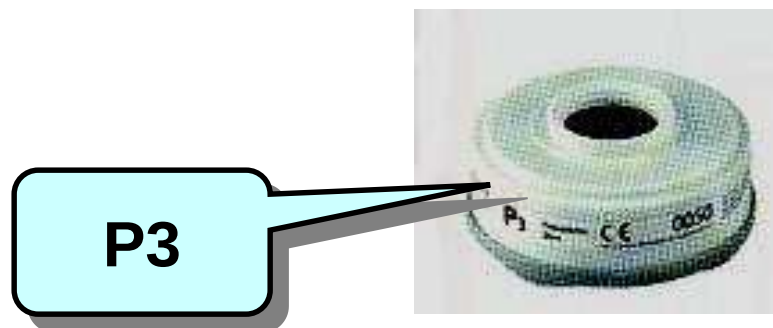


RESPIRATORI ISOLANTI

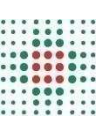
Indipendenti dall'atmosfera ambiente



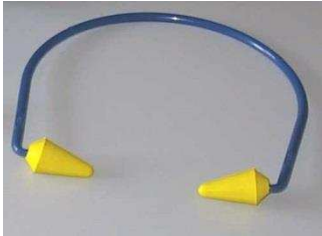
ESEMPI DI MARCATURA DEL RESPIRATORE O FILTRO

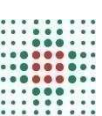


DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELL'UDITO



CLASSIFICAZIONE DEI PROTETTORI AURICOLARI

Cuffie	Archetti	Inserti auricolari
		Preformati riutilizzabili 
		Malleabili/ Espandibili monouso 
		Personalizzati 



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

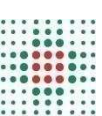
Patologie dell'orecchio

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

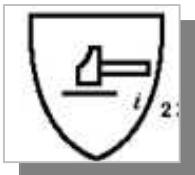
ALTRI FATTORI

Morbidezza, traspirabilità, cuciture
Sostanze allergizzanti, irritanti
Disponibilità taglie

Individuazione dei guanti idonei

FATTORI DI RISCHIO

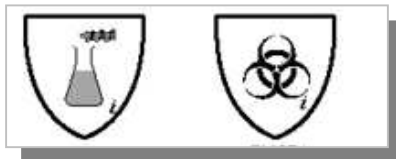
I pittogrammi indicano da quali rischi i guanti proteggono



RISCHI MECCANICI



TAGLIO DA LAMA



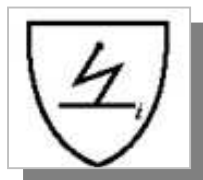
RISCHI CHIMICI E MICROBIOLOGICI



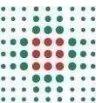
CALORE E FUOCO



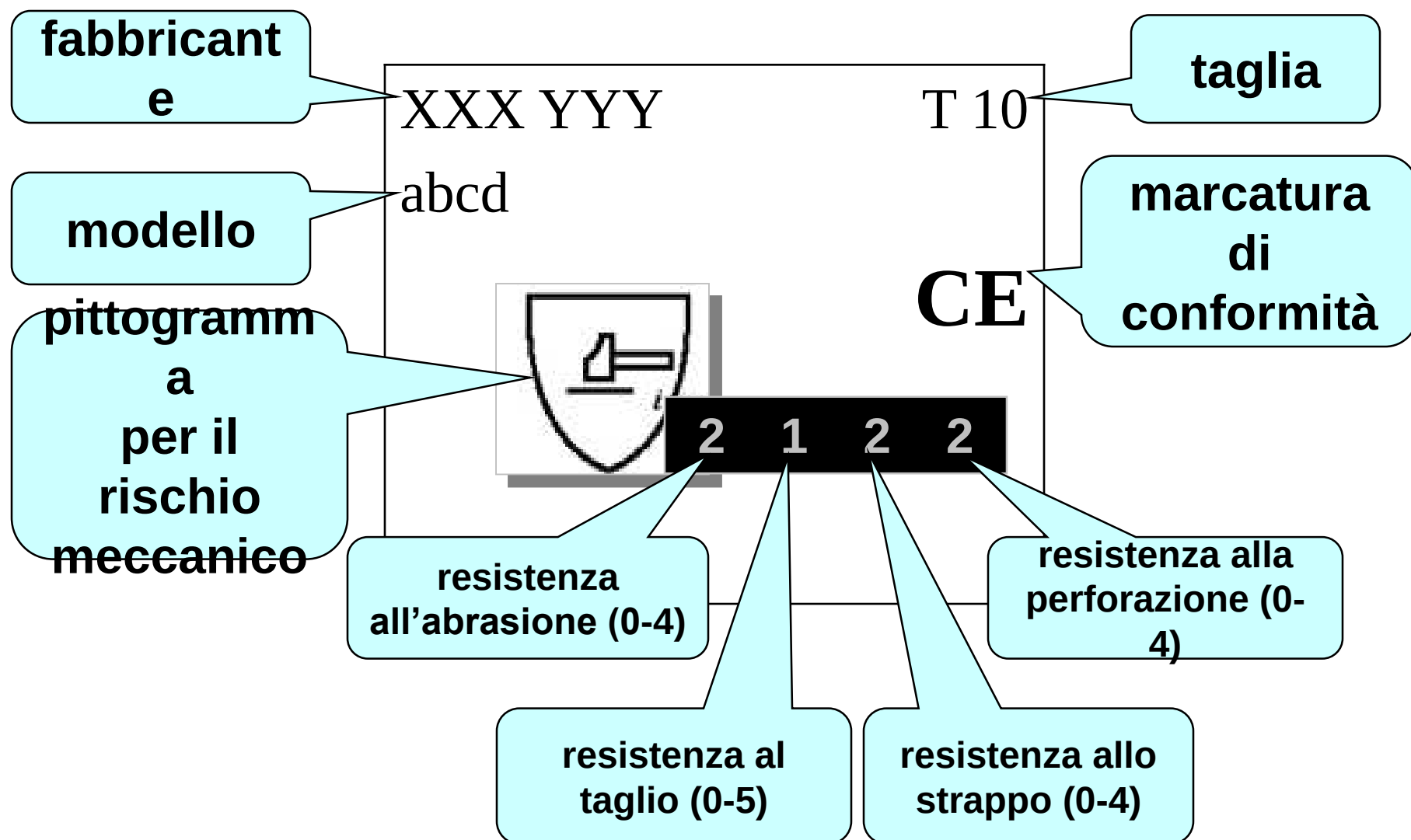
FREDDO



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'inflammabilità
- 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

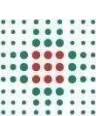


 1000 V

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
e del
fabbricante

I EN 166 CE 3 F

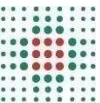
***Resistenza
meccanica**

**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

Grado di
protezione
da luce
solare

Resistenza
all'appannament
o

Campo di
utilizzo

Identificazion
e del
fabbricante

Classe
ottica: da 1 a
3

Resistenza
meccanica

3 - 2,5 | 1 S 9 NK

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

Individuali - Segnaletica

Peso

Aerazione

Qualità ottica

LAVORATORE

Campo visivo

Dimensioni e peso

Compatibilità con altri D.P.I.

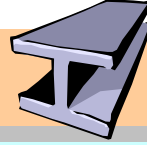
Correzione ottica

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

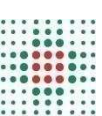
CHIMICI



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

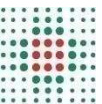


CLASSIFICAZIONE

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

SISTEMA DI CLASSIFICAZIONE DELLE SCARPE

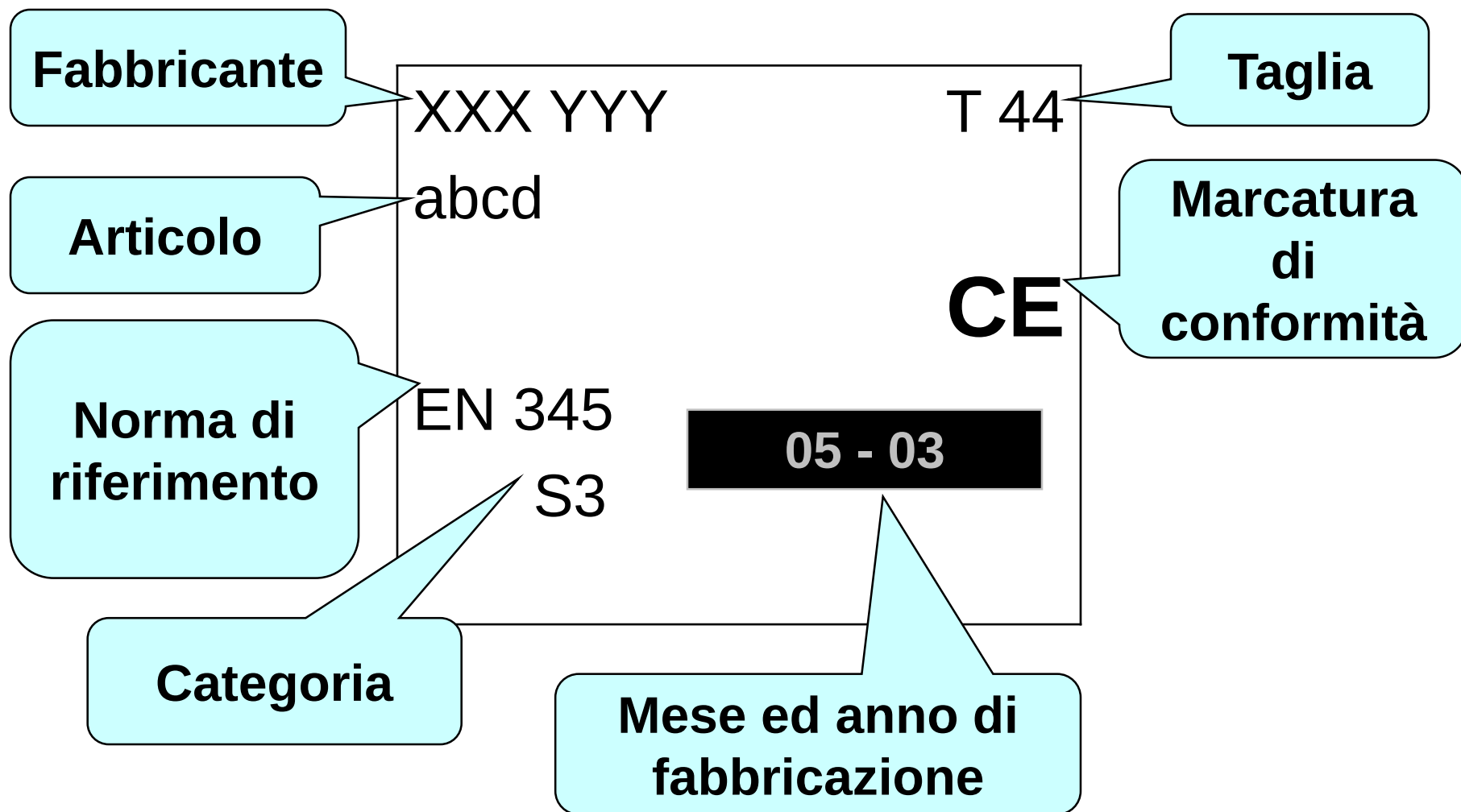
Categorie			Requisiti essenziali	Requisiti integrativi
S	P	O		
SB	PB		I o II	Dotazione di base
S1	P1	O1	I	Area tallone chiusa. Antistatica. Assorbimento energia area tallone. Resistenza suola agli oli.
S2	P2	O2	I	Come S1, P1, O1, + materiale tomaia resistente alla penetrazione all'acqua.
S3	P3	O3	I	Come 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.



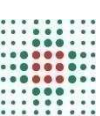
REQUISITI AGGIUNTIVI

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

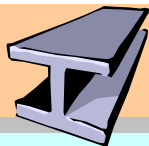


DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DEL CAPO ELMETTI



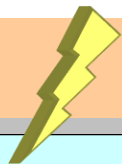
TIPOLOGIE DI RISCHI

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

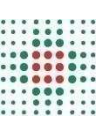
Casco antiurto per l'industria (EN 812)

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



ETICHETTA

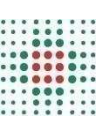
Elenco delle voci sempre presenti in Etichetta



- 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

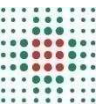


DALLA SCUOLA UN LAVORO SICURO

D.Lgs. 81/08

Titolo V

**SEGNALETICA DI SALUTE E
SICUREZZA SUL LAVORO**



SEGNALETICA

SEGNALETICA DI SICUREZZA

fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale

SIGNIFICATO	COLORE	FORMA
DIVIETO	ROSSO	
AVVERTIMENTO	GIALLO	
PRESCRIZIONE	AZZURRO	
SALVATAGGIO	VERDE	



SEGNALETICA

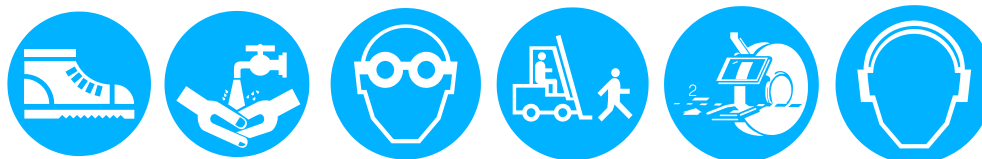
AVVERTIMENTO



DIVIETO



OBBLIGO



SALVATAGGIO

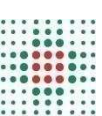


ANTINCENDIO



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
COMBURENT**



**TENSIONE
ELETTRICA
PERICOLOSA**

E

SEGNALETICA

AVVERTIMENTO

segnaletica di sicurezza APPLICATA ALLE MACCHINE O ALLE ATTREZZATURE



**Manutenzione:
fermare la
macchina
e leggere il
manuale**



**Lancio di
materiale;
rimanere a
distanza di
sicurezza**



**Accertarsi del
verso
di rotazione e
del numero di giri
della p.d.p.**



**non avvicinare
le mani a parti
in movimento**



**Pericolo di
impigliamento e
di trascinalento;
non avvicinarsi**



**Divieto di salire
sulla macchina sia
in lavoro che
in trasferimento**



**Pericolo di
schiacciamento;
non avvicinare
le mani**



**Possibilità di
caduta dei mezzi
sollevati**

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
OBBLIGATORI
A
DEGLI OCCHI**



**PROTEZIONE
OBBLIGATORI
A
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



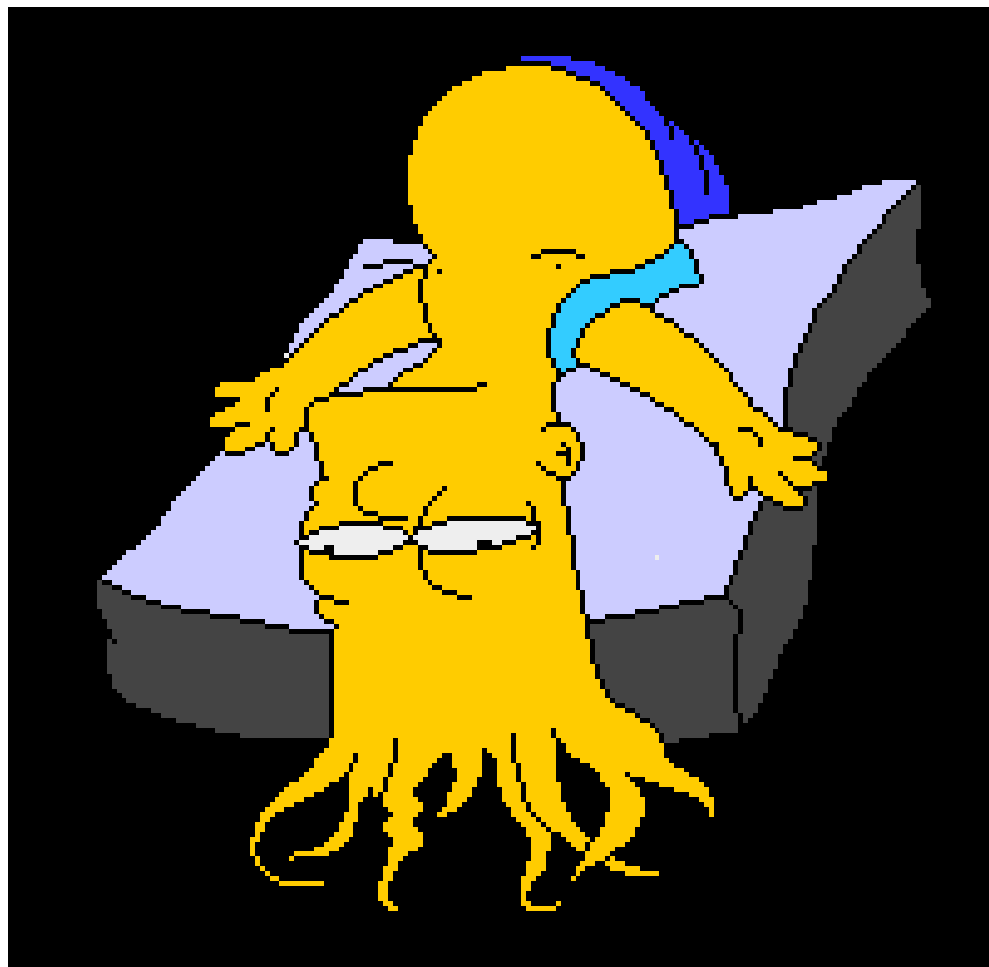
**LANCIA
ANTINCENDIO**



**DIREZIONE
DA SEGUIRE**



**SCALA
ANTINCENDIO**



FINE

