



Politecnico
di Torino
Dipartimento
di Architettura e Design



Corso di sicurezza

Lezione 4 *Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)*

KOUKZELAS arch. ANTONIO
Responsabile tecnico MODLab Design e
Preposto per la sicurezza

antonio.koukzelas@polito.it

011 0908812

Dispositivi di Protezione Collettivi

DPC sono tutti quei sistemi che **intervengono direttamente sulla fonte del rischio**, riducendolo o eliminandolo definitivamente.

Detti sistemi riducono per tutti i soggetti operanti il rischio.

DPI si intendono invece quelle dotazioni **PERSONALI** che proteggono direttamente il singolo lavoratore che ne fa uso.

Il D.Lgs. 81/2008 **stabilisce che DPC e DPI debbano sottostare ad una logica gerarchica.**

L'adozione dei DPC è necessariamente prioritaria rispetto all'utilizzo dei DPI.

L'idea alla base di questo ordine gerarchico segue il principio secondo cui il datore di lavoro debba agire, laddove possibile, con **priorità sui rischi interessanti la globalità dell'ambiente lavorativo**, riducendoli o eliminandoli.

Esempi

- dispositivi per l'estrazione di fumi o vapori;
- rilevatori di incendio;
- sistemi di monitoraggio;
- Lava-occhi di emergenza;
- gruppi di continuità;
- cappe chimiche;
- sistemi di ricambio dell'aria;
- Aspiratori polveri ATEX e filtro HEPA; Il sistema di filtrazione HEPA (High Efficiency Particulate Air Filter) è un particolare sistema di filtrazione ad alta efficienza

Dispositivi di Protezione individuale

REGOLAMENTO UE 2016/425 - DECRETO LEGISLATIVO 19 febbraio 2019, n. 17

«Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 2016/425 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 marzo 2016, sui dispositivi di protezione individuale e che abroga la direttiva 89/686/CEE del Consiglio.»



- ambito generale
- protezione contro le cadute dall'alto
- protezione degli occhi e del viso
- protezione delle mani
- protezione dei piedi e delle gambe
- protezione del corpo
- protezione dell'udito
- protezione della testa
- protezione delle vie respiratorie

Dispositivi di Protezione individuale

* COSA SI INTENDE PER DPI?

- a) dispositivi progettati e fabbricati per essere indossati o tenuti da una persona per proteggersi da uno o più rischi per la sua salute o sicurezza;
- b) componenti intercambiabili dei dispositivi di cui alla lettera a), essenziali per la loro funzione protettiva;
- c) sistemi di collegamento per i dispositivi di cui alla lettera a) che non sono tenuti o indossati da una persona, che sono progettati per collegare tali dispositivi a un dispositivo esterno o a un punto di ancoraggio sicuro, che non sono progettati per essere collegati in modo fisso e che non richiedono fissaggio prima dell'uso.



* Fonte INAIL

Dispositivi di Protezione individuale

*

L'importanza della scelta dei DPI

I temi della scelta e della gestione dei DPI sono temi trasversali, di grande importanza per la prevenzione ai fini della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro.

I DPI per soddisfare la normativa vigente e, più importante, ai fini della loro effettiva efficacia protettiva devono possedere una serie di requisiti "particolari".

Il regolamento non impatta sul processo di scelta del DPI da parte del datore di lavoro.



* Fonte INAIL

Dispositivi di Protezione individuale



protezione per occhi e viso (visiera facciale)



protezione degli occhi



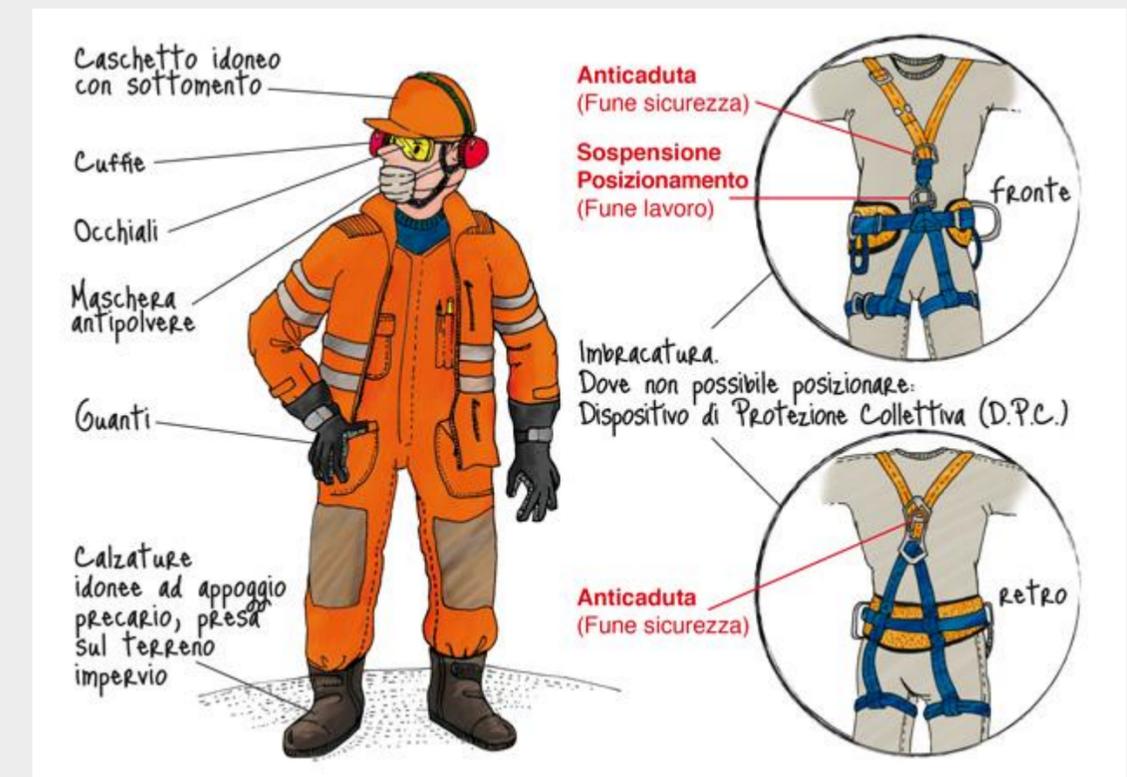
protezione del corpo



protezione degli arti superiori



protezione delle vie respiratorie



DPI- Dispositivi di Protezione Individuale

*Il D. Lgs. 81/08 (art. 74) “si intende per **dispositivo di protezione individuale** qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo”*

Le norme di sicurezza e igiene del lavoro attualmente in vigore in Europa ed in Italia prevedono un'organizzazione della sicurezza che privilegi sempre le misure di prevenzione e in secondo luogo di protezione collettiva.

L'utilizzo di un Dispositivo di Protezione Individuale -DPI- è quindi sempre subordinato alla corretta verifica dell'avvenuta attuazione di tutti i possibili accorgimenti tecnici, organizzativi e procedurali per l'eliminazione o limitazione dei fattori di pericolo, e di tutti i sistemi ipotizzabili di protezione collettiva.

DPI- Dispositivi di Protezione Individuale



I DPI (dispositivi di protezione individuale) hanno durata limitata e periodicamente vanno controllati nel loro stato di efficienza e sostituiti una volta giunta la loro scadenza. Importante è anche lo stato di conservazione del prodotto! Fondamentale è anche verificare ambiente e che non vengano esposti a fonti di calore o ambienti di forte umidità (in grado di modificarne o azzerarne l'efficacia).

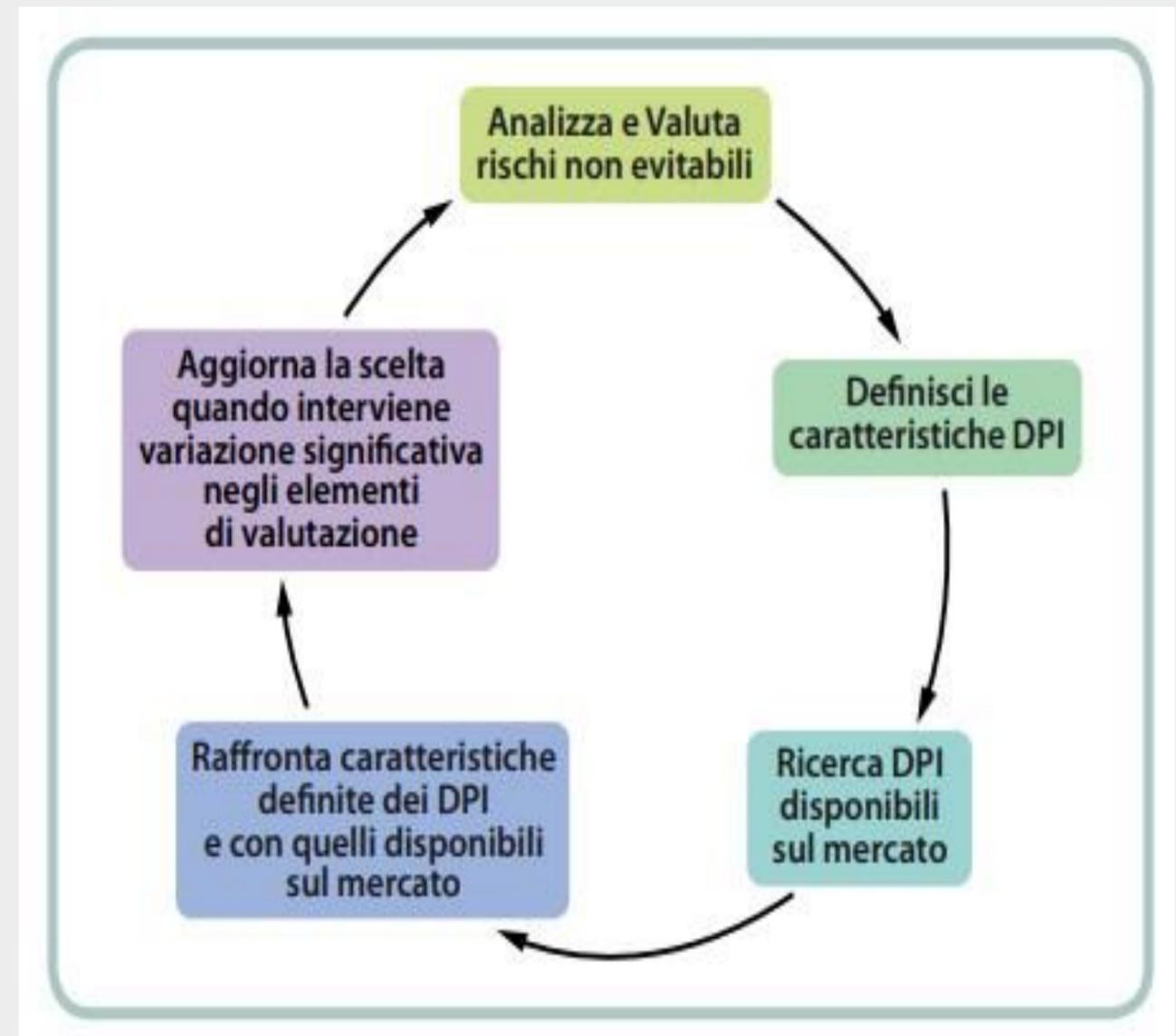
Tutte le informazioni sono riportate nel libretto d'uso e manutenzione del dispositivo.

DPI Riferimenti di legge relativi alla scadenza e al controllo

I principali riferimenti di legge a cui si fa riferimento sono due:

Il D.Lgs 81/2008, art. 77 comma 4: “il datore di lavoro [...] assicura le sostituzioni necessarie secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante”

Il Regolamento Europeo 2016/425 (che disciplina la fabbricazione dei DPI) allegato II art. 2.4: “Se è noto che le prestazioni di progetto di un nuovo DPI possono deteriorarsi notevolmente con l'invecchiamento, il mese e l'anno di fabbricazione e/o, se possibile, il mese e l'anno di scadenza devono essere marchiati in modo indelebile e inequivocabile su ciascun esemplare di DPI immesso sul mercato e sui relativi imballaggi”.



DPI Riferimenti di legge relativi alla scadenza e al controllo

Esempi di scadenza per ogni singolo dispositivo di sicurezza

- ❑ **Elmetti protettivi: 5 anni.**

L'elmetto ha una durata di 5 anni, sempre che sia utilizzato conformemente alle istruzioni del fabbricante e sempre che sia stato stoccato, in caso di non utilizzo, in luogo adatto.

- ❑ **Tute protettive: 5 anni;**

- ❑ **Mascherine: fino a 5 anni.**

A seconda della tipologia di mascherina (chirurgica, FFP2, FFP2 con valvola, FFP3, FFP3 con valvola) e della marca, le mascherine hanno una durata protettiva che sulle migliori garantisce sicurezza fino a 5 anni dalla data di produzione.

- ❑ **Tappi da lavoro per protezione udito: fino a 10 anni.**

E' importante ricordare anche che alcuni di questi dispositivi sono monouso, e che quindi una volta utilizzati hanno necessità di essere sostituiti per sicurezza sulla loro efficacia!

DPI: scopo

I DPI sono prodotti che hanno la funzione di proteggere la persona che li indossa da rischi per la salute e la sicurezza.



Rischio per l'uomo se si supera il limite di tollerabilità

rischi e DPI

RISCHI FISICI

RUMORE
Inseriti auricolari
Cuffie

MECCANICI
Casco
Guanti
Scarpe

VIBRAZIONI

TERMICI
Guanti
Indumenti

ELETTRICITA'
Casco
Guanti
Scarpe
Indumenti

RISCHI CHIMICI

Aerosol: Maschera

Gas, Vapori:
Maschera,
Indumenti

Liquidi: guanti

RISCHI BIOLOGICI

Maschera

Guanti

Scarpe

Indumenti

rischi e DPI

DPI



84%

dei lavoratori che riportano ferite alla testa non indossano elmetti di protezione



50%

dei lavoratori edili sono destinati ad avere problemi agli occhi nella loro carriera



99%

della riduzione dell'udito nei lavoratori si può eviare con l'uso delle cuffie antirumore



25%

di tutti gli incidenti sul lavoro coinvolge le dita e le mani



25%

degli incidenti che portano ad una disabilità permanente coinvolgono i piedi

DPI: scopo

I DPI devono:

- a) essere **adeguati ai rischi** da prevenire e non comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere **adeguati alle condizioni** esistenti **sul Luogo di LAVORO**
- c) tener conto delle **esigenze ergonomiche** o **di salute** del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

In caso di **rischi multipli** che richiedono l'**uso simultaneo di più DPI**, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

DPI: criteri di scelta

REQUISITI ECONOMICI

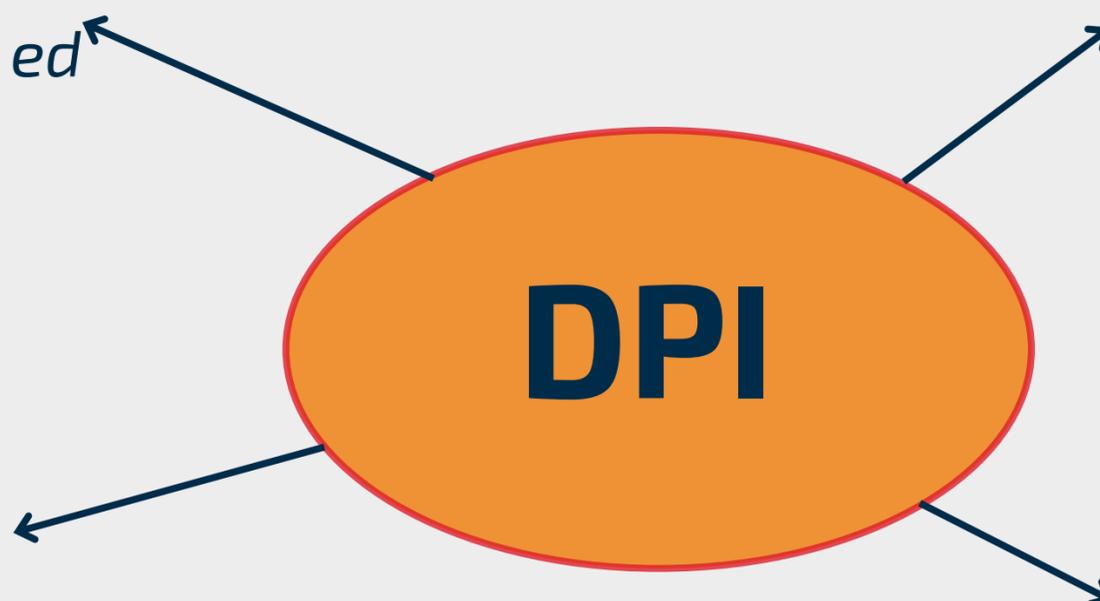
- *Costo unitario*
- *Prevedibile durata ed efficienza*

REQUISITI PRESTAZIONALI

e di COMFORT

- *Assenza di rischi aggiuntivi*
- *Solidità*
- *Ridotto disagio nell'indossarli*
- *Funzionalità pratica*
- *Compatibilità con altre protezioni*

DPI



REQUISITI INFORMATIVI

- *Notizie sulle protezioni fornite*
- *Presenza di informazioni su limiti d'uso*
- *Tempo utile prima della scadenza*
- *Istruzioni per l'uso*
- *Corretta manutenzione ed immagazzinamento*

REQUISITI DI SICUREZZA

- *Efficienza protettiva*
- *Adeguate durata della protezione (potenziale)*
- *Data di scadenza NON superata*
- *Innocuità*
- *Assenza di rischi causati dallo stesso DPI*
- *Solidità*

Categorie dei DPI - classificazione in base al rischio

I DPI si dividono in tre categorie in base alla tipologia di rischio per la quale offrono protezione.

I DPI – Dispositivi di Protezione Individuale – non sono tutti uguali, sono progettati per proteggere da vari rischi di diversa entità. In base alla natura del rischio da cui offrono protezione i **DPI** si dividono in Categoria I, Categoria II e Categoria III.

Categoria I

I DPI di Categoria I sono progettati per la protezione del lavoratore da rischi minimi come i seguenti:

- Lesioni meccaniche superficiali;
- Contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua;
- Contatto con superfici calde che non superino i 50 °C;
- Lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole);
- Condizioni atmosferiche di natura non estrema

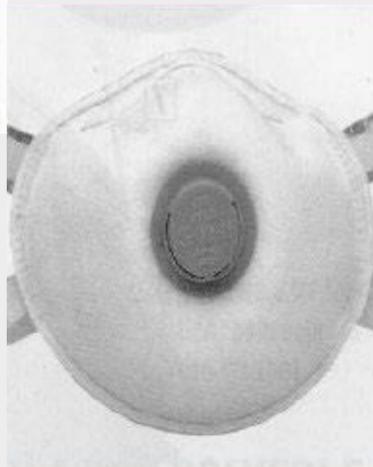
PS: è il fabbricante stesso che autocertifica il prodotto e appone la marcatura CE.

Categorie dei DPI - classificazione in base al rischio

Categoria II

I DPI di Categoria II sono individuati dalla normativa come quelli non appartenenti alle Categorie I e III.

Si tratta di DPI progettati per difendere l'operatore da rischi di "gravità intermedia". **Questi dispositivi devono ottenere la certificazione da un ente notificato, il quale dovrà approvarne le caratteristiche e la nota informativa rilasciando poi, in caso di esito positivo, il certificato di conformità CE.**



Categoria III

I DPI di Categoria III sono quelli pensati atti alla protezione di rischi che potrebbero causare conseguenze di grave entità, come la morte o danni irreversibili:

- Sostanze e miscele pericolose per la salute;
- Atmosfere con carenza di ossigeno;
- Agenti biologici nocivi;
- Radiazioni ionizzanti;
- Ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili ad una temperatura dell'aria di almeno 100 °C;
- Ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili ad una temperatura dell'aria di -50°C o inferiore;
- Cadute dall'alto;
- Scosse elettriche e lavoro sotto tensione;
- Annegamento;
- Tagli da seghe a catena portatili;
- Getti ad alta pressione;
- Ferite da proiettile o da coltello;
- Rumore nocivo.

Anche i DPI di terza categoria devono essere certificati CE da un ente notificato. Il produttore deve operare nel rispetto di un Sistema di Qualità Certificato CE a garanzia di uno standard di qualità costante del prodotto. Altrimenti, in assenza di un Sistema di Qualità Certificato CE, il DPI deve essere ri-certificato ogni anno.

DPI – III categoria

Appartengono alla **terza** categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente quali cuffie anti-rumore per patologie udito, imbracature anti-caduta, filtri di vario tipo.



DPI - categorie

Categorie di rischio dei DPI

DPI Categoria I

DPI che proteggono da rischi minimi:

- a) lesioni meccaniche superficiali;
- b) contatto con prodotti per la pulizia poco aggressivi o contatto prolungato con l'acqua;
- c) contatto con superfici calde che non superino i 50 °C;
- d) lesioni oculari dovute all'esposizione alla luce del sole (diverse dalle lesioni dovute all'osservazione del sole);
- e) condizioni atmosferiche di natura non estrema.

DPI Categoria II

Tutti i DPI che non rientrano nella categoria I o III.

DPI Categoria III

Rischi che possono causare conseguenze molto gravi quali morte o danni alla salute irreversibili con riguardo a quanto segue:

- a) sostanze e miscele pericolose per la salute;
- b) atmosfere con carenza di ossigeno;
- c) agenti biologici nocivi;
- d) radiazioni ionizzanti;
- e) ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di almeno 100 °C;
- f) ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di - 50 °C o inferiore;
- g) cadute dall'alto;
- h) scosse elettriche e lavoro sotto tensione;
- i) annegamento;
- j) tagli da seghe a catena portatili;
- k) getti ad alta pressione;
- l) ferite da proiettile o da coltello;
- m) rumore nocivo

DPI

RESPIRATORI A FILTRO

contro il rischio d'inalazione
di agenti chimici,
cancerogeni e biologici

- per contatto certo con
sostanze chimiche
- per contatto accidentale
per sostanze chimiche
- per movimentazione
materiali e lavorazioni
meccaniche varie
- per operazioni a rischio
ustione
- per protezione criogenica;

GUANTI DI PROTEZIONE

per la protezione
degli occhi

**OCCHIALI
MASCHERE
VISIERE**

per la protezione
dei piedi

**SCARPE ANTI-
INFORTUNISTICHE**

per la protezione
del corpo

**ABBIGLIAMENTO
DA LAVORO,
CAMICI**

calzature antinfortunistiche

Calzature di sicurezza

Hanno la peculiarità di presentare sulla punta un puntale rigido capace di resistere senza rompersi alla caduta di un peso di circa 20 chilogrammi (200 Newton) da 1 metro di altezza (200 Joule di energia trasmessa).



Calzature di protezione

Hanno la peculiarità di presentare sulla punta un puntale rigido capace di resistere senza rompersi alla caduta di un peso di circa 20 chilogrammi (200 Newton) da mezzo metro di altezza (100 Joule di energia trasmessa).



Calzature da lavoro

Hanno la peculiarità di non hanno in punta un puntale.



calzature antinfortunistiche

Le calzature antinfortunistiche si differenziano in funzione del rischio dal quale devono preservare:

- Puntale metallico, *rischi meccanici*;
- Lamina metallica *antiperforazione*;
- Impermeabilizzazione, *rischio chimico*;
- Resistenza al calore, *rischio termico*;
- Sistema a filamento rapido.



elmetti o caschi

Il dispositivo di protezione per il capo è l'elmetto normato dalla EN397.

Esso è composto dalle seguenti parti:

- **calotta di protezione;**
- **bardatura;**
- **fascia antisudore**

L'elmetto deve avere i seguenti requisiti:

- sufficiente resistenza alla perforazione;
- adeguato grado di assorbimento agli urti;
- buona aerazione.



elmetti o caschi



Il casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI (es. cuffie o visiera) e la bardatura deve essere regolabile in altezza e in larghezza.

In un cantiere edile, in prossimità dei ponteggi, è necessario alzare la calotta rispetto alla bardatura per aumentare il grado di assorbimento di eventuale materiale che cada dall'alto.

occhiali protettivi

Gli occhi sono soggetti a diversi rischi:

schegge, materiali roventi, caustici o corrosivi e radiazioni, che possono portare a tre tipi di lesioni: meccaniche, ottiche e termiche.

Per la loro protezione si usano DPI del tipo:

- **Occhiali** - norme di conformità EN166;
- **Maschere** - norme di conformità EN166;
- **Visiere** - norme di conformità EN166;
- **Schermi** - norme di conformità EN166;

eventualmente abbinati a:

- Filtri per saldatura - norme di conformità EN169;
- Filtri per raggi ultravioletti - norme di conformità EN170;
- Filtri per raggi infrarossi - norme di conformità EN171;
- Filtri di protezione solare per uso industriale - norme di conformità EN172.



occhiali protettivi

I danni da radiazione si differenziano in base al tipo di luce emessa:

- **luce blu**: penetrazione della retina;
- **infrarosso**: deformazione della cornea;
- **ultravioletto**: arrossamento degli occhi

Per ovviare a questi problemi vengono utilizzate maschere auto- oscuranti per saldatori, con filtri opto-elettronici che si oscurano in 0,2 millesimi di secondo dallo scoccare dell'arco elettrico.



guanti protettivi

I dispositivi per la protezione degli arti superiori riguardano in particolare le mani, maggiormente esposte ai rischi, che possono essere di varia natura:

o **Guanti** - norme di conformità EN420

- Rischi meccanici ed elettrostatici - norme di conformità EN388
- Rischi elettrici/folgorazione - norme di conformità EN60903
- Rischi chimici e microbiologici - norme di conformità EN374
- Rischi da freddo - norme di conformità EN511
- Rischi da calore e fuoco - norme di conformità EN407
- Rischi da vibrazioni - norme di conformità EN420

o **Palmaria di sicurezza;**

o **Paramaniche e sopramaniche.**



guanti protettivi

I guanti possono essere realizzati in diversi materiali:

- **plastica;**
- **gomma;**
- **cuoio;**
- **materiale dielettrico** (isolamento elettrico).

In particolare, i guanti ad isolamento elettrico devono essere un pezzo solo senza cuciture, in materiale speciale e con spessore unico e costante. Devono essere accompagnati tassativamente da una manichetta che copre l'avambraccio.



rischi da esposizione al rumore

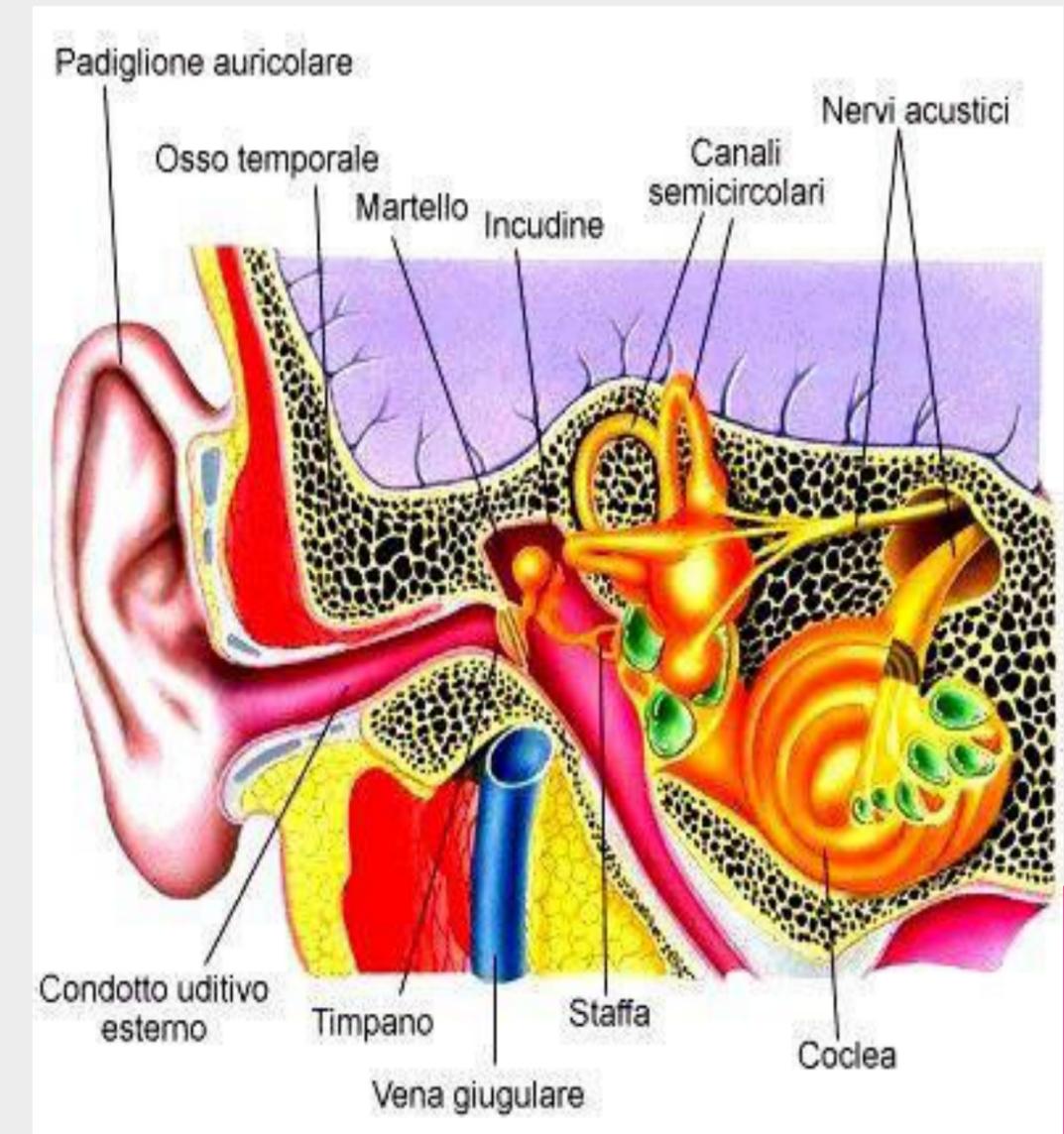
- **SUONO**

forma di trasporto di energia meccanica tramite onde elastiche attraverso un mezzo (aria).

La propagazione delle onde nel mezzo produce una variazione di pressione nel mezzo stesso rispetto alle condizioni di equilibrio (pressione barometrica).

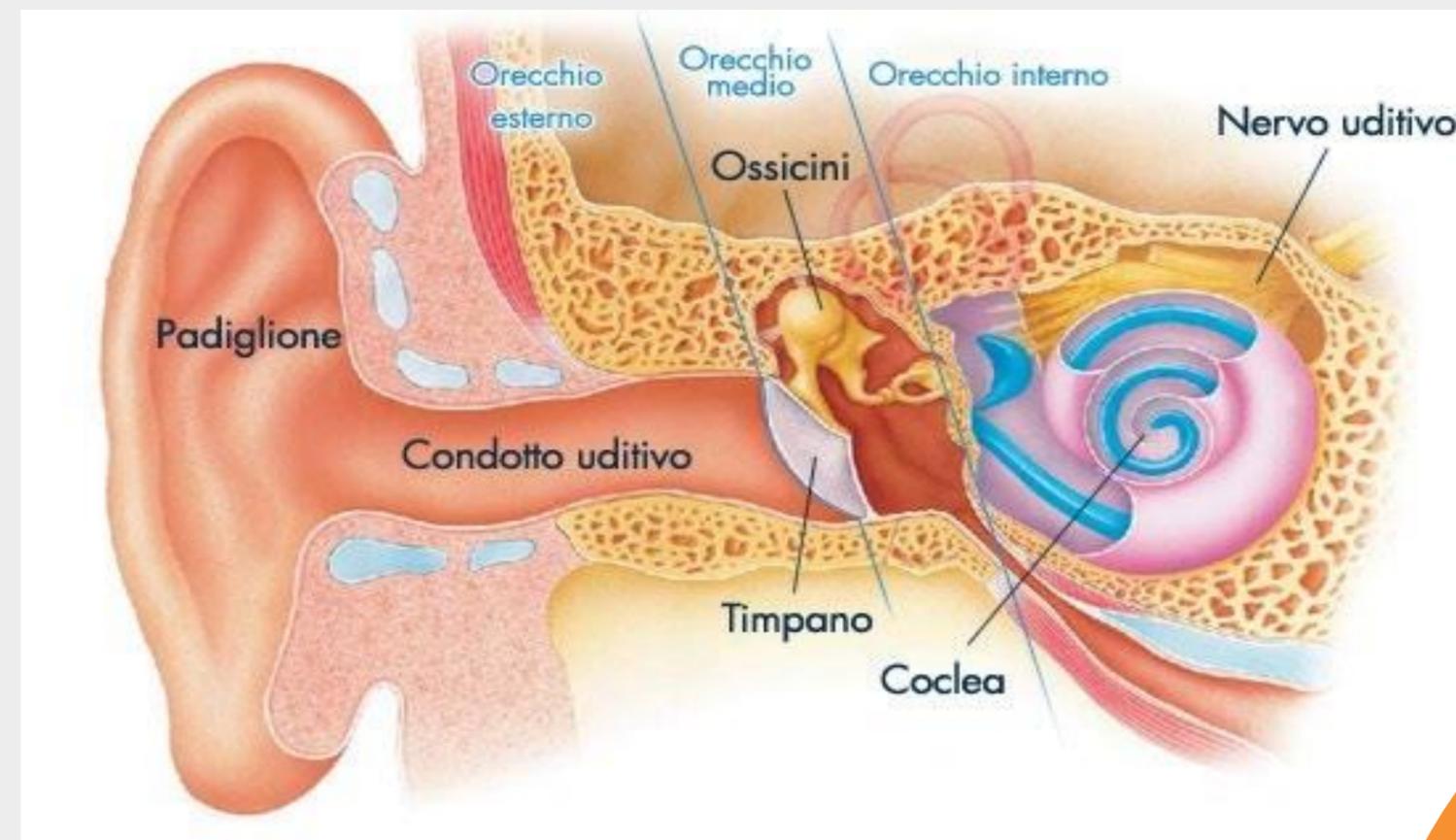
- **RUMORE**

Per rumore si intende un suono che provoca una sensazione sgradevole, fastidiosa o intollerabile. Il suono è una perturbazione meccanica che si propaga in un mezzo elastico (gas, liquido, solido) e che è in grado di eccitare il senso dell'udito (onda sonora).



conformazione dell'orecchio

L'orecchio umano è formato da **tre parti principali**: la parte **esterna**, la parte **centrale** e la parte **interna**. La parte esterna consiste nel padiglione auricolare e nel condotto uditivo. Raccogliere le onde sonore è compito del timpano, che è l'organo di giunzione dell'orecchio centrale. Essendo normalmente in leggera tensione, il timpano viene mosso fisicamente dall'azione delle onde sonore che lo colpiscono.



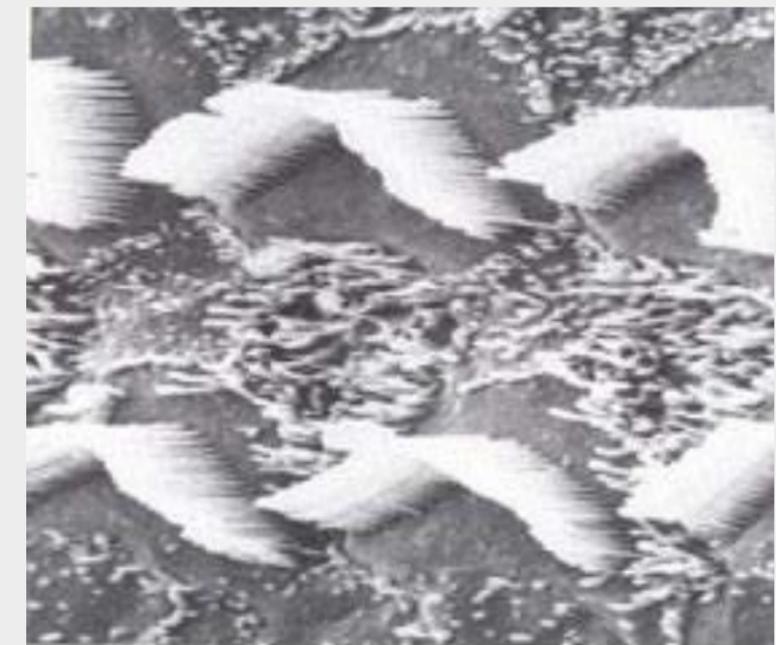
conformazione dell'orecchio

La finestra ovale si trova ad una delle estremità della coclea, un tubo a spirale pieno di liquido, suddiviso in due parti da una membrana che si estende per tutta la sua lunghezza. Su questa membrana si trova un sistema complesso di Cellule Cigliate, noto con il nome di organo di Corti.

Le Cellule Cigliate (sono 16000 per parte) vengono stimulate mediante il liquido cocleare ed hanno il compito di effettuare la trasduzione meccanico-elettrica che, tramite le sottili fibre del nervo acustico, arrivano al cervello dove determinano la sensazione sonora.

Non è stato ancora ben individuato il modo in cui il movimento delle cellule viene trasformato, per mezzo del nervo acustico, in uno stimolo nervoso; ma si sa che frequenze diverse di vibrazione del fluido eccitano regioni differenti della membrana e che da questo deriva la sensazione di altezza (frequenza fondamentale) del suono.

Trasduzione = trasmissione di energia da un punto a un altro di un sistema.



protettori auricolari

L'orecchio si comporta in realtà come un analizzatore di frequenza.

Il danno all'udito (ipoacusia professionale) è grave perché non rimarginabile: le cellule uditive, infatti, se danneggiate non possono più rigenerarsi.

I DPI-U per proteggere l'udito sono obbligatori quando non è possibile ridurre il rumore con misure tecniche e quando esso supera i 90 decibel istantanei o gli 85 decibel medi giornalieri.

I DPI-U sono:

- **Cuffie** - norme di conformità EN 352-1
 - abbinata ad elmetto (EN352-3)
 - attive, con radio incorporata (EN352-4)
- **Tappi auricolari**- norme di conformità EN 352-2
 - inserti (filtri)
 - tappi con catenella
- **Archetti** EN 352-2



protettori auricolari - otoprotettori

DPI per proteggere l'udito recano una sigla in base alla frequenza che attenuano:

L = da 65 Hz a 250 Hz;

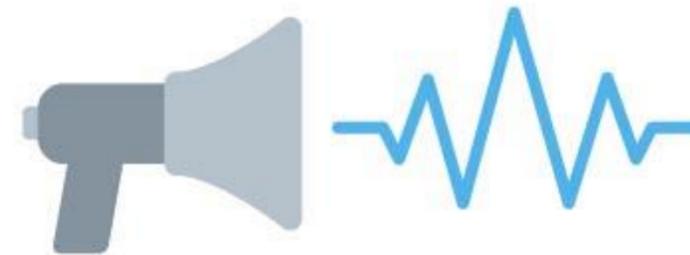
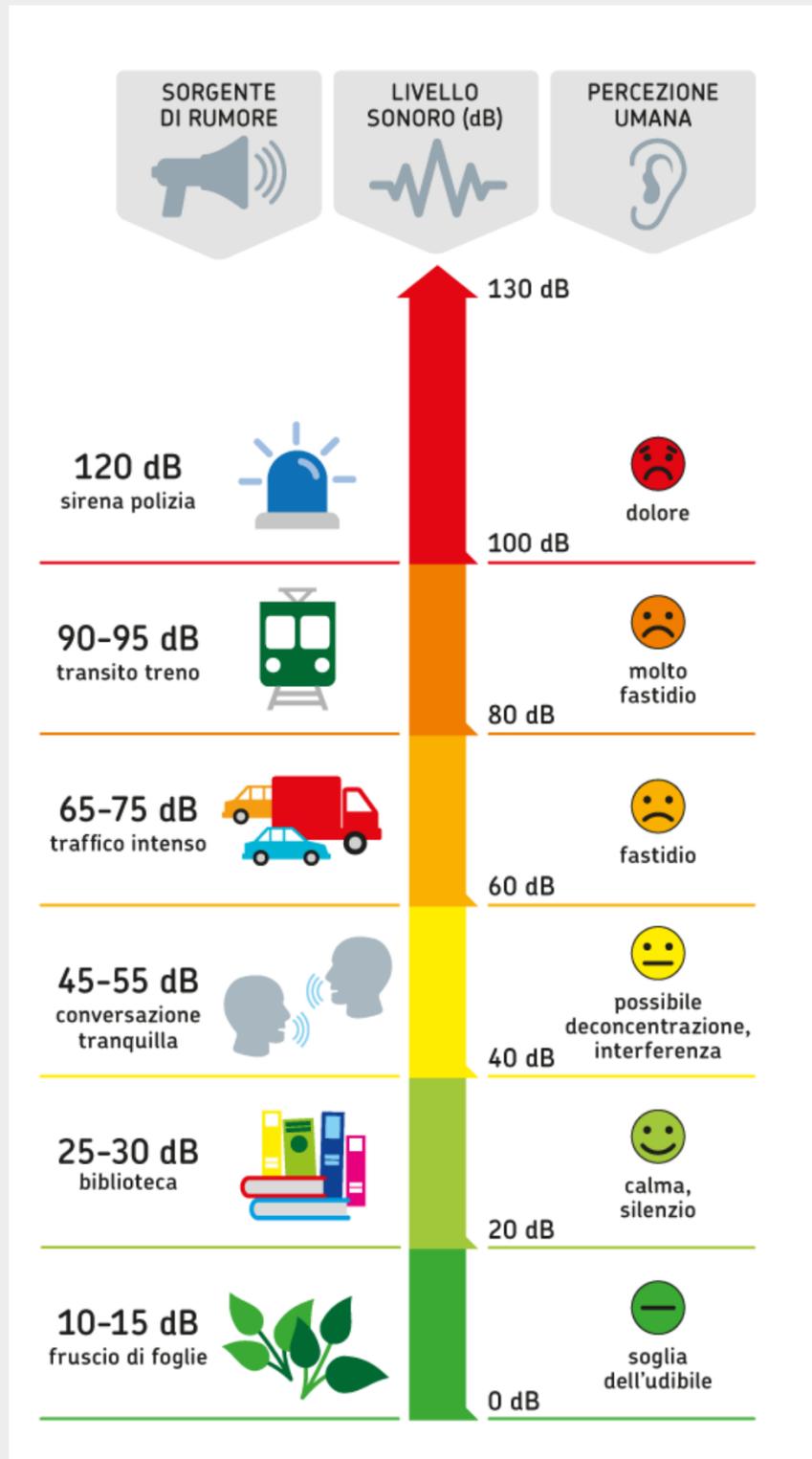
M = da 250 Hz a 2000 Hz;

H = da 2000 Hz a 8000 Hz.

I protettori auricolari interrompono la pressione a livello dell'orecchio esterno, generando una riduzione dell'intensità rumorosa non è totale, perché una restante componente energetica viene trasmessa per via ossea.

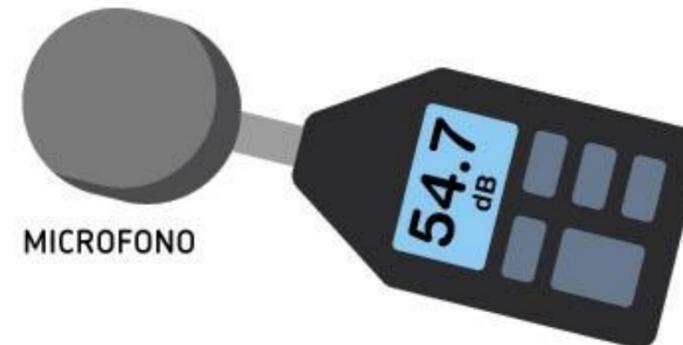


protettori auricolari - otoprotettori



COME SI MISURA IL RUMORE?

Il suono è una variazione di pressione che da una sorgente si propaga nell'aria (onda sonora).
 Per la misura dei livelli sonori viene impiegato il fonometro: attraverso un microfono (trasduttore) la pressione sonora viene convertita in una grandezza elettrica, che viene poi elaborata per ottenere i diversi parametri che descrivono il rumore



COSA SONO I DECIBEL (dB)?

Il decibel (dB) è l'unità di misura del livello di rumore. E' espresso nella scala logaritmica, in cui un incremento di 3 dB corrisponde a un raddoppio dell'energia sonora e uno di 10 dB a un suo aumento di 10 volte



protezione delle vie respiratorie

I DPI a protezione delle vie respiratorie, detti APVR, servono a proteggere da sostanze aeriformi potenzialmente nocive (gas, polveri, vapori) e a permettere la normale respirazione quando il livello d'ossigeno è superiore al valore-limite del 17%.

Essi vengono classificati :

A FILTRO

- mascherine antipolvere (facciale filtrante) monouso - norme di conformità EN149
- semimaschere - norme di conformità EN140
- maschere a pieno facciale - norme di conformità EN136.

ISOLANTI

AUTONOMI (autorespiratori) EN137

- **a circuito aperto:**
 - a domanda a pressione positiva
 - a domanda a pressione negativa
- **a circuito chiuso:**
 - a produzione d'ossigeno
 - ad ossigeno compresso



protezione delle vie respiratorie

NON AUTONOMI (a circuito d'aria respirabile) EN139

- **a circuito aperto:**
 - non assistito
 - assistito manualmente
 - assistito con motore
- **ad aria compressa:**
 - a flusso continuo
 - ad erogazione a domanda con pressione positiva
 - ad erogazione a domanda con pressione negativa



esempi DPI

cucine o macellerie



dopo aver messo in atto tutte le misure di prevenzione, anche se piccolo, comunque rimane un rischio

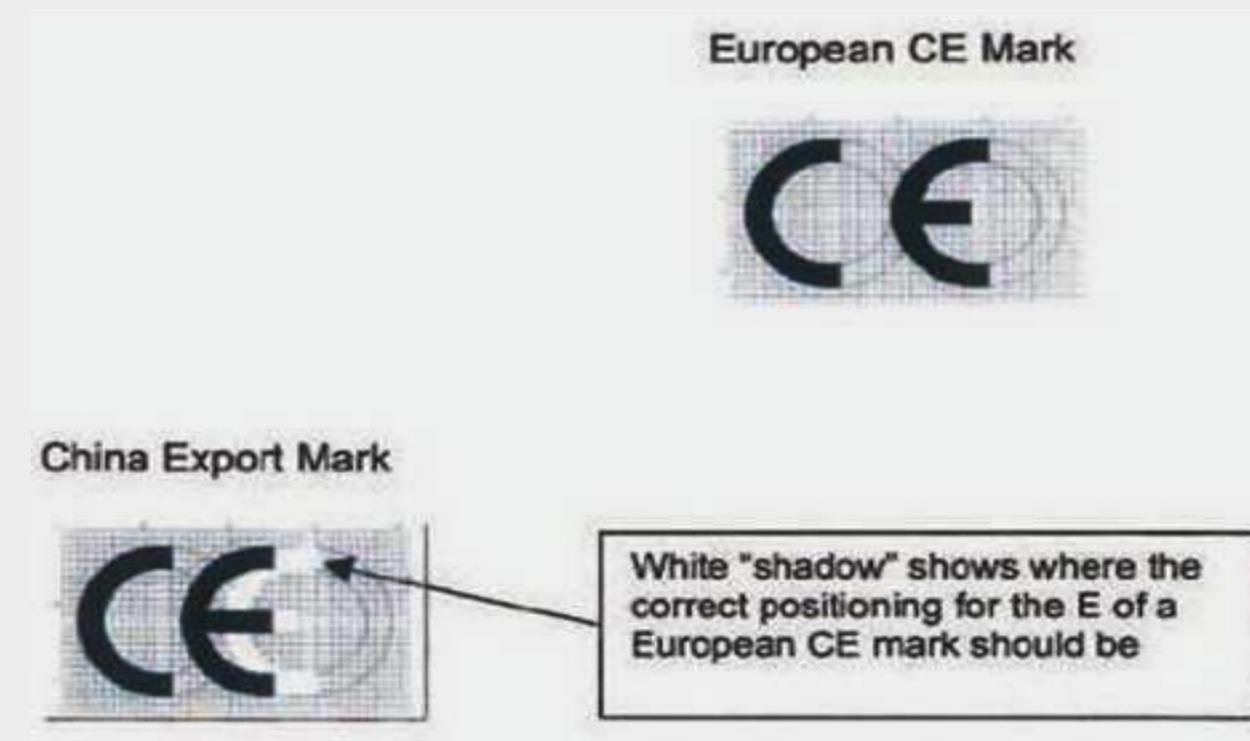
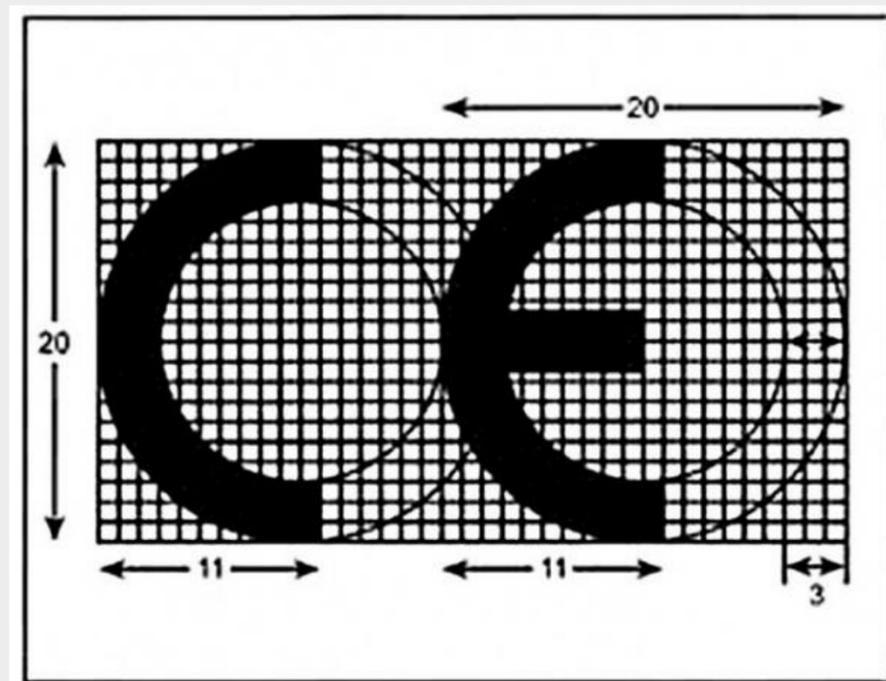
IL RISCHIO RESIDUO

QUINDI OCCORE ADOTTARE I **DISPOSITIVI** DI



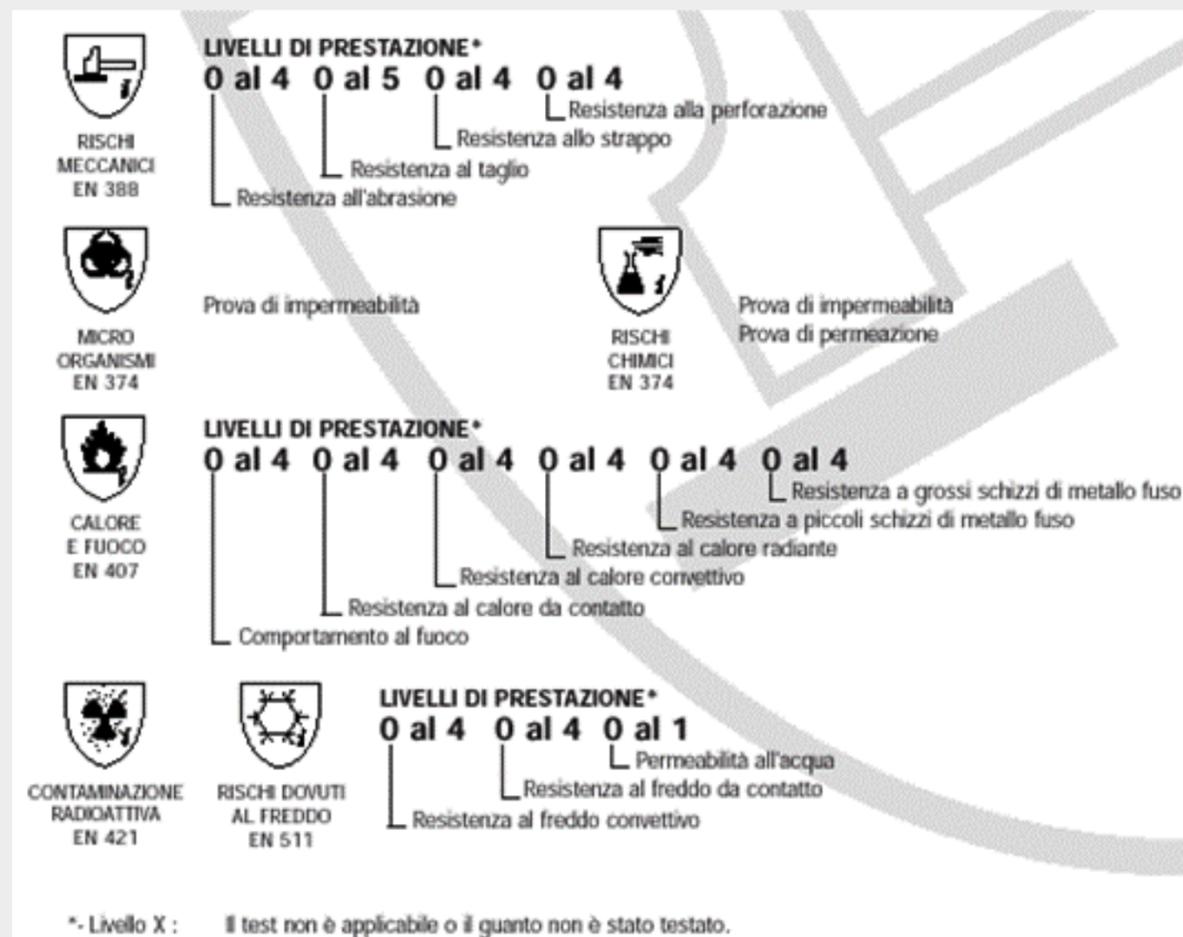
La marcatura CE

La marcatura CE dei dispositivi è soltanto una condizione necessaria per garantire una migliore tutela della salute del lavoratore.



i pittogrammi a scudo dei DPI

Il **pittogramma** a forma di **scudo** è il simbolo di protezione contro il rischio; è associato ad una lista di livelli delle prestazioni ottenuti da uno o più test di laboratorio. Le immagini e i livelli di prestazione permettono immediatamente di identificare per quale tipo di rischio il dispositivo di protezione è stato costruito.



Esempi di pittogramma scudoper i guanti

Indumenti di Protezione per:



scarica elettrostatica,



effetti termici da arco elettrico,



calore e fiamme,



saldatura o procedimenti connessi,



contro le sostanze chimiche.

Esempi di pittogrammi a scudo per indumenti

rischio specifico - polveri di legno

**NOTA IMPORTANTE: Le polveri di legno sono considerate cancerogene.
Al fine di ridurre l'eventuale esposizione al rischio si indicano le
prescrizioni previste dalle norme vigenti.**

PRESCRIZIONI E LIMITAZIONI

- Sono da escludere procedure di pulizia personale con aria compressa
- Il depolveramento dei vestiti e delle calzature deve essere effettuato con attrezzi aspiranti
- La pulizia deve essere eseguita con mezzi meccanici dotati di aspirazione, evitando l'uso di scope ed in particolare non utilizzando l'aria compressa
- Gli aspiratori utilizzati per la pulizia devono essere muniti in uscita di filtri assoluti (Filtro HEPA con efficienza del 99,97%)



** HEPA = High Efficiency Particulate Air filter

rischio specifico - polveri di legno

Pulizia **PERSONALE** e degli **INDUMENTI DA LAVORO**.
Buone pratiche per garantire la salute

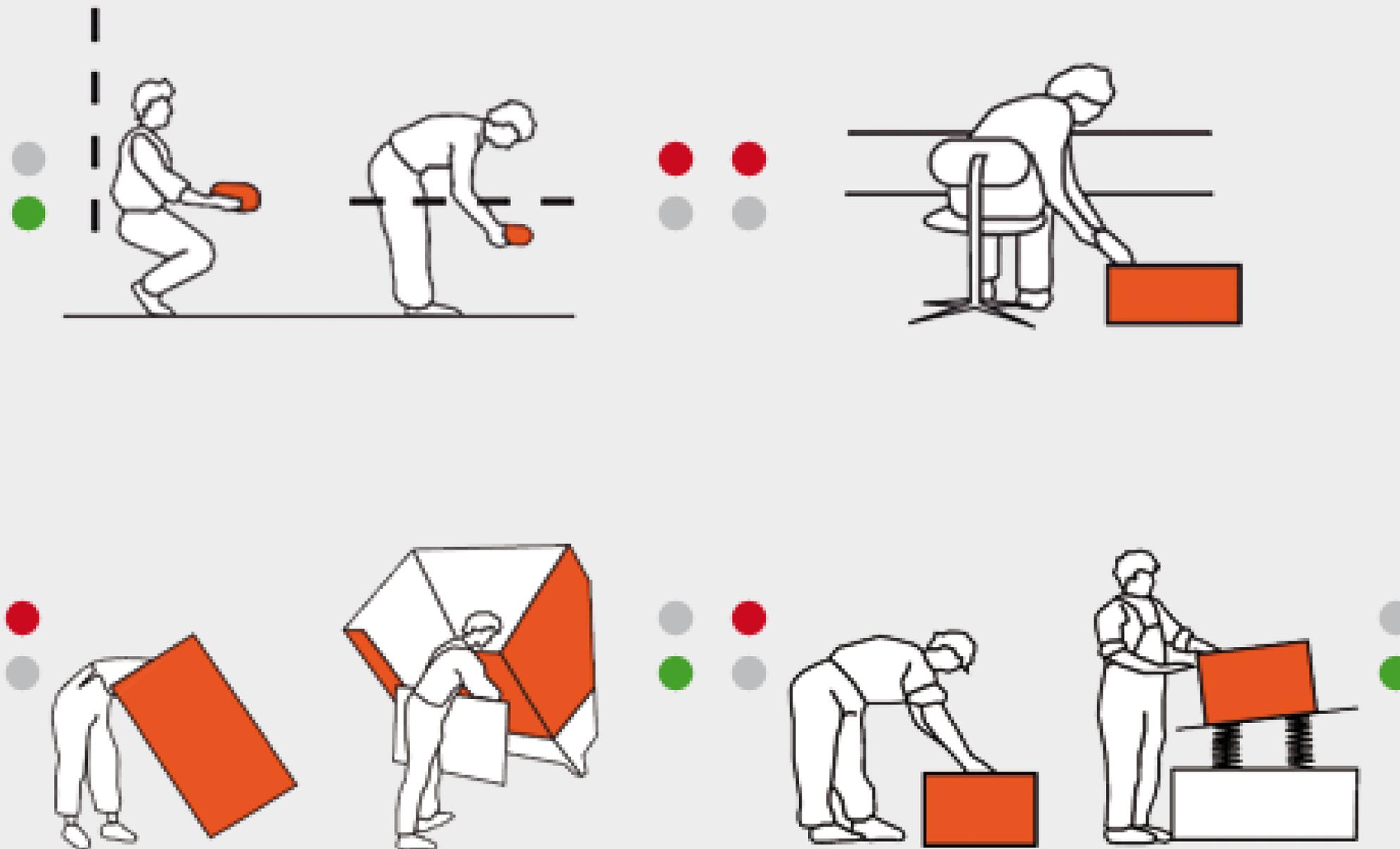
PRIMA DELLA PULIZIA	
<ul style="list-style-type: none">• → tenere indossate eventuali DPI (mascherina)• → portarsi in prossimità della spazzola aspirante• → verificare il funzionamento dell'attrezzatura di pulizia	
DURANTE LA PULIZIA	
<ul style="list-style-type: none">• → aspirare gli indumenti procedendo dall'alto verso il basso• → aspirare con cura anche le tasche e le calzature	
DOPO L'UTILIZZO	
<ul style="list-style-type: none">• → aspirare la polvere e eventualmente depositarsi sul pavimento• → riporre le attrezzature di pulizia• → togliersi gli indumenti da lavoro e la eventuale mascherina• → depositare nell'apposito armadietto gli indumenti da lavoro (camice) e i DPI• → gli indumenti sporchi vanno depositati nell'apposito contenitore per la lavanderia	
DA FARE	
<ul style="list-style-type: none">• → Informare il tecnico in caso di non funzionamento degli aspirapolvere;• → Avvisare il tecnico per la sostituzione dei filtri quando il manometro differenziale dell'aspiratore con filtri HEPA indica il loro intasamento;• → Portare gli indumenti da lavoro nel contenitore della lavanderia alle scadenze previste;• → Registrare gli interventi previsti da procedure scritte	
DA NON FARE	
<ul style="list-style-type: none">• → Non usare l'aria compressa• → Non usare fascopaper per pulire i pavimenti• → Non usare gli abiti civili per lavorare	
DPI DA AVERE IN DOTAZIONE E DA INDOSSARE ed ALTRE MISURE di PROTEZIONE da ADOTTARE	
 <p>indossare i DPI per le vie respiratorie maschere classe FFP3 o FFP2</p>	 <p>usare aspirapolvere con filtro HEPA</p>

rischio specifico - polveri di legno

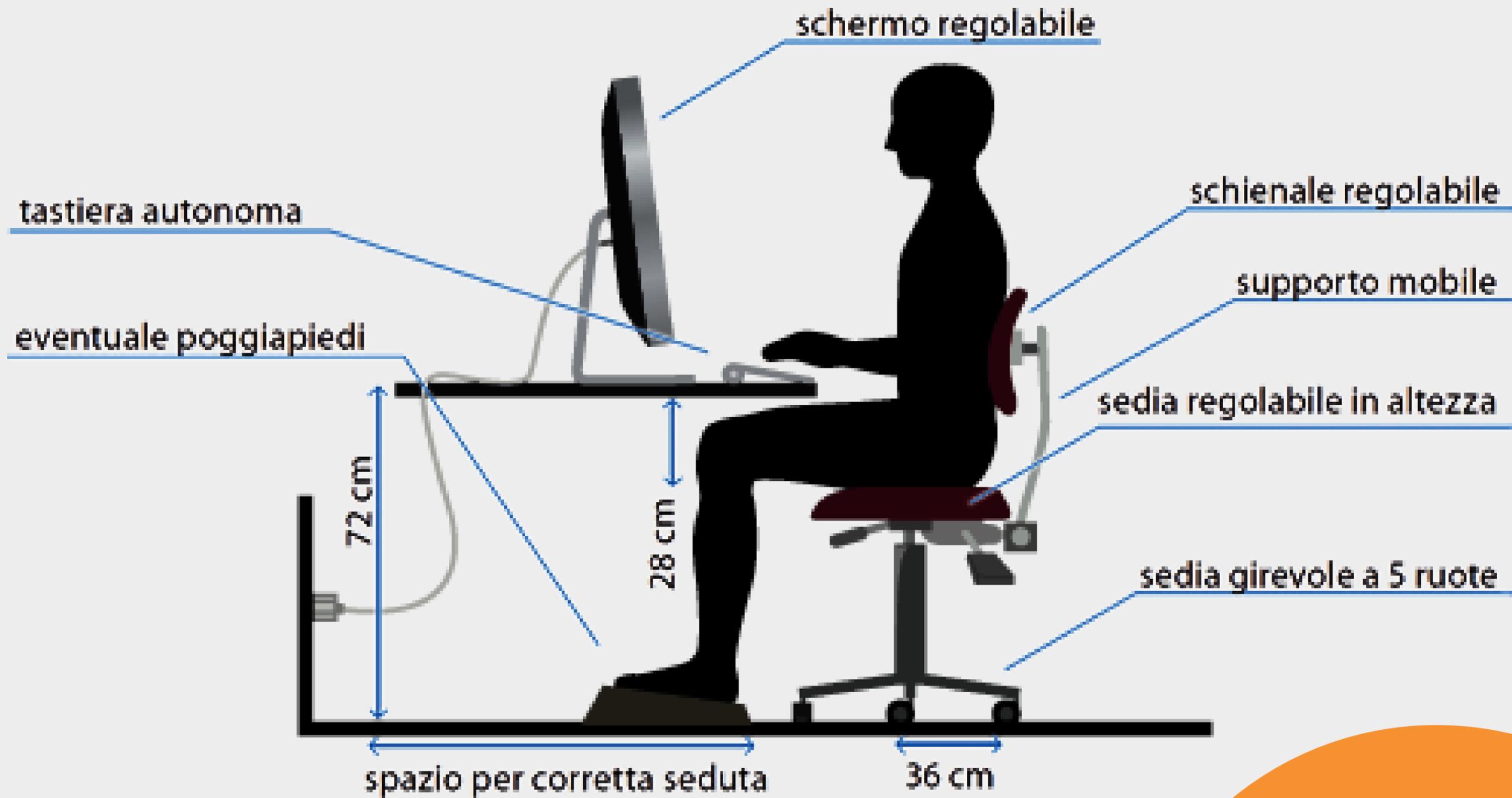
la pulizia dei **LOCALI** e delle **MACCHINE DI LAVORO**

PRIMA	<ul style="list-style-type: none"> •→ indossare i DPI: camice e maschera FFP2 •→ rimettere in ordine le attrezzature e gli oggetti •→ predisporre l'attrezzatura di pulizia aprire gli impianti di aspirazione •→ illuminare bene il locale •→ fare uscire o allontanare i non addetti ai lavori
DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> •→ collegare alle tubazioni degli aspirapolvere fissi o mobili le prolunghe e le bocchette atte ad aspirare anche in zone poco accessibili •→ iniziare con l'aspirazione delle superfici poste più in alto e scendere verso il pavimento
DOPO	<ul style="list-style-type: none"> •→ riporre le attrezzature •→ chiudere impianti di aspirazione fissi e mobili •→ depositare in sito apposito o eliminare i DPI •→ annotare nel registro di manutenzione e pulizie gli interventi effettuati •→ aprire le finestre
DA FARE!!!	
<ul style="list-style-type: none"> •→ Informare il Tecnico in caso di non funzionamento degli aspirapolvere; •→ Sostituire i filtri assoluti quando il manometro differenziale indica l'intasamento •→ Registrare gli interventi previsti da procedure scritte 	
NON FARE!!!!	
<ul style="list-style-type: none"> → non usare l'aria compressa → non usare la scopa per pulire i pavimenti → non usare gli abiti civili per lavorare; 	
DPI DA AVERE IN DOTAZIONE E DA INDOSSARE ed ALTRE MISURE di PROTEZIONE da ADOTTARE	
 <ul style="list-style-type: none"> •→ indossare copricapo •→ indossare camice o tuta in cotone a trama fitta con polsini dotati di elastici 	 <ul style="list-style-type: none"> indossare i DPI per le vie respiratorie maschere classe FFP2... FFP3
 <ul style="list-style-type: none"> •→ indossare occhiali 	
 <ul style="list-style-type: none"> accendere l'impianto di aspirazione 	 <ul style="list-style-type: none"> usare l'aspirapolvere con filtro HEPA

postura



Le immagini mostrano le posture da mantenere (verde) e da evitare (rosso).



Rischi associato all'uso di videoterminali

Il datore di lavoro, all'atto della valutazione del rischio, analizza i posti di lavoro con particolare riguardo:

1. ai rischi per la vista e per gli occhi:

- Errate condizioni di illuminazione,
- Ubicazione errata rispetto alle finestre ed alle fonti di luce, con conseguenti abbagliamenti, riflessi o eccessivi contrasti,
- Microclima sfavorevole (umidità, temperatura, correnti),
- Errata regolazione dei parametri software dello schermo,
- Postazione di lavoro non ergonomica,
- Impegno visivo ravvicinato e protratto nel tempo,
- E' importante distogliere spesso lo sguardo dallo schermo per fissare oggetti lontani.

2. ai problemi legati alla postura ed all'affaticamento fisico o mentale:

- Disturbi alla colonna vertebrale dovuti alla posizione sedentaria protratta e/o scorretta,
- Disturbi muscolari dovuti all'indolenzimento dei muscoli perché poco irrorati dal sangue per la posizione contratta statica,
- Disturbi a mano e avambraccio dovuti all'infiammazione dei nervi e dei tendini sovraccaricati o compressi,
- Alternare regolarmente la postura assumendo una posizione eretta.

3. alle condizioni ergonomiche e di igiene ambientale.

Copyright © KOUKZELAS ANTONIO

Tutti i diritti sono riservati. È vietato qualsiasi utilizzo, totale o parziale, dei contenuti inseriti nel presente portale, ivi inclusa la riproduzione, rielaborazione, diffusione o distribuzione dei contenuti stessi mediante qualunque piattaforma tecnologica, supporto o rete telematica, senza previa autorizzazione scritta dell'autore o del Politecnico di Torino.

Legge 22 aprile 1941 n. 633 - Protezione del diritto d'autore e di altri diritti connessi al suo esercizio - (G.U. n.166 del 16 luglio 1941) Testo consolidato al 9 febbraio 2008

Copyright © KOUKZELAS ANTONIO

All rights reserved. Any use, total or partial, of the contents included in this portal, including the making, reproduction, editing, distribution or circulation of the contents by means of any technology platform, support, or computer network without the written permission of the author or the Politecnico di Torino.



Politecnico
di Torino

Dipartimento
di Architettura e Design



MODLabDesign

Grazie per l'attenzione

KOUKZELAS arch. ANTONIO

Responsabile tecnico MODLab Design e
Preposto per la sicurezza

antonio.koukzelas@polito.it

011 0908812

Elaborazione grafica a cura di:

Bevilacqua Silvia, Boccassini Giampiero, Ceria Erica