

Formazione Specifica

INFORMAZIONE FORMAZIONE

RISCHIO

MECCANICI GENERALI

Formazione Specifica

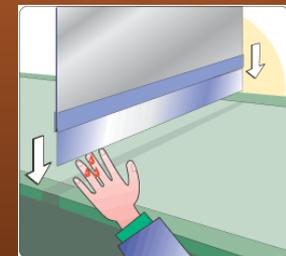
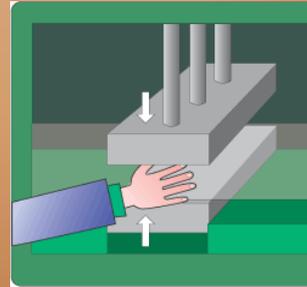
I rischi meccanici generali

Tra i rischi a cui sono esposti i lavoratori, durante il lavoro, ci sono quelli di tipo meccanico che interessano molti settori produttivi. Infatti il rischio meccanico risulta facilmente associabile all'uso di macchine o di attrezzature di lavoro e queste sono presenti in tutti gli ambienti di lavoro.

Formazione Specifica

Possono essere schematizzati

Schiacciamento;
Cesoimento
Impigliamento
Trascinamento
Urto
Puntura
Abrasione
Scarico di molle..



Formazione Specifica

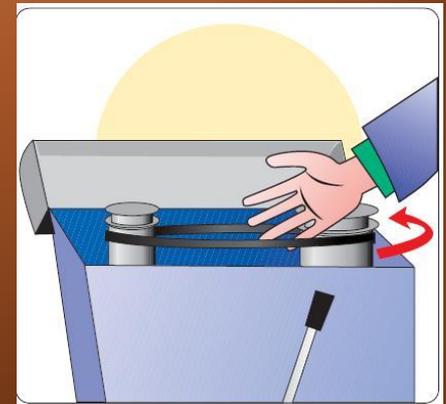
Possono essere schematizzati

I pericoli di natura meccanica che possono essere generati da una macchina, o suoi componenti (inclusi i meccanismi di supporto del materiale da lavorare) sono condizionati, tra gli altri fattori, da:

Forma (elementi taglienti, spigoli vivi, pezzi di forma aguzza anche se non si muovono);



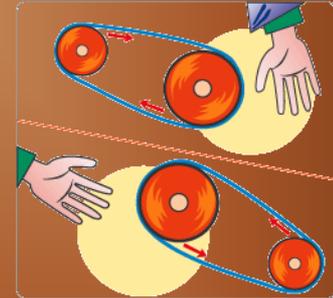
Ubicazione relativa, che può creare zone di schiacciamento, cesoiamento, intrappolamento quando gli elementi sono in movimento;



Formazione Specifica

Possono essere schematizzati

- **Stabilità contro il ribaltamento** (considerando l'energia cinetica);
- **Massa e velocità** (energia cinetica degli elementi in movimento controllato o non controllato);



Accelerazione/ decelerazione



Formazione Specifica

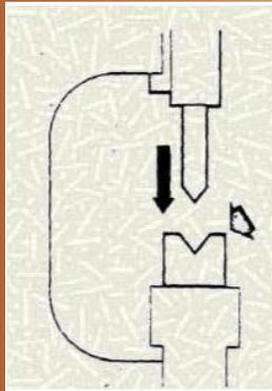
- **Inadeguata resistenza meccanica**, che può generare rotture o scoppi pericolosi ;
- **Energia potenziale** di elementi elastici (molle), di liquidi o gas sotto pressione o vuoto;



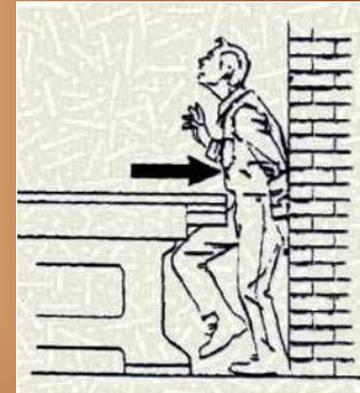
Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

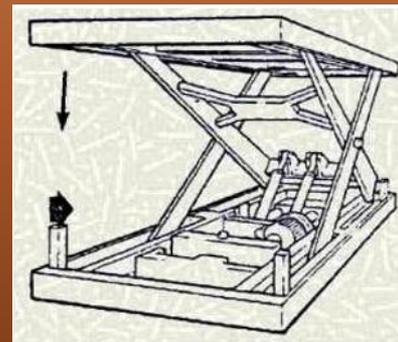
LO SCHIACCIAMENTO



Fra elementi in movimento delle macchine



Fra elementi in movimento e parti fisse

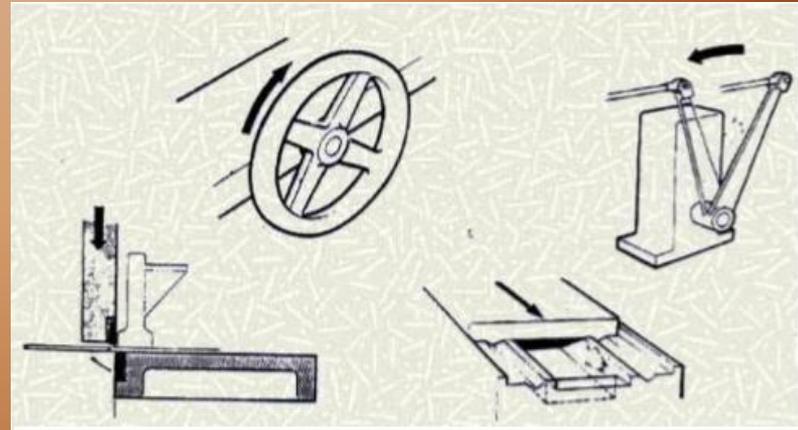


Fra elementi in movimento dei piani di sollevamento

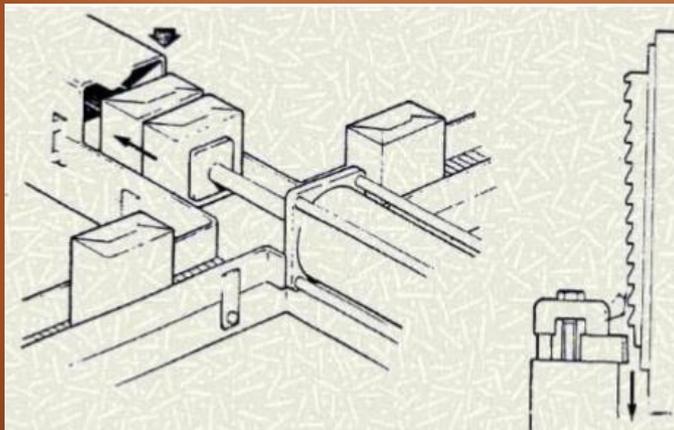
Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

IL CESOIAMENTO



Fra elementi in movimento e parti fisse

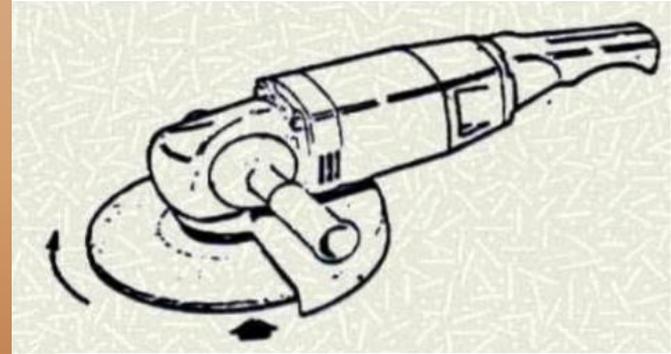


Fra elementi in movimento e riscontri fissi

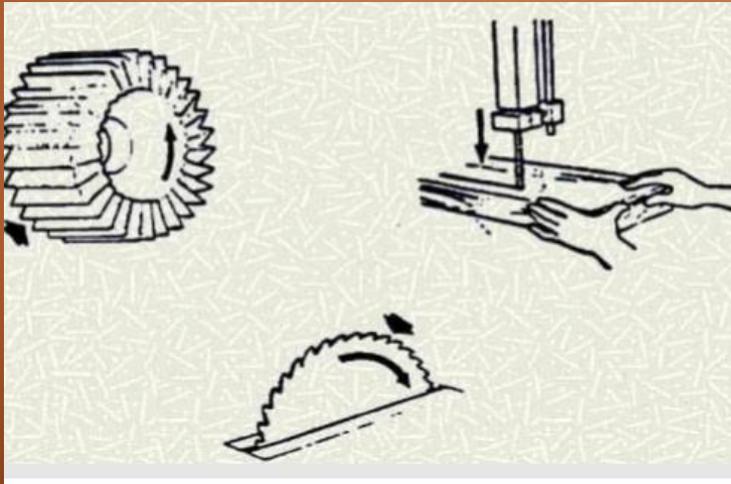
Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

IL TAGLIO O SEZIONAMENTO



Per contatto con lame di apparecchiature portatili

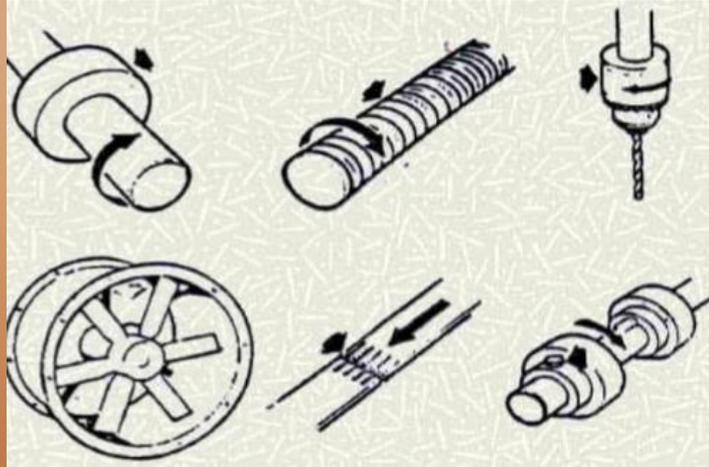


Per contatto con lame di macchine

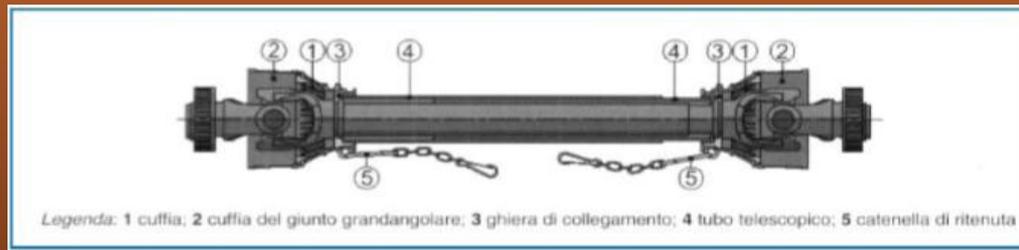
Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

L'IMPIGLIAMENTO



Impigliamento degli indumenti a parti di macchine in rotazione

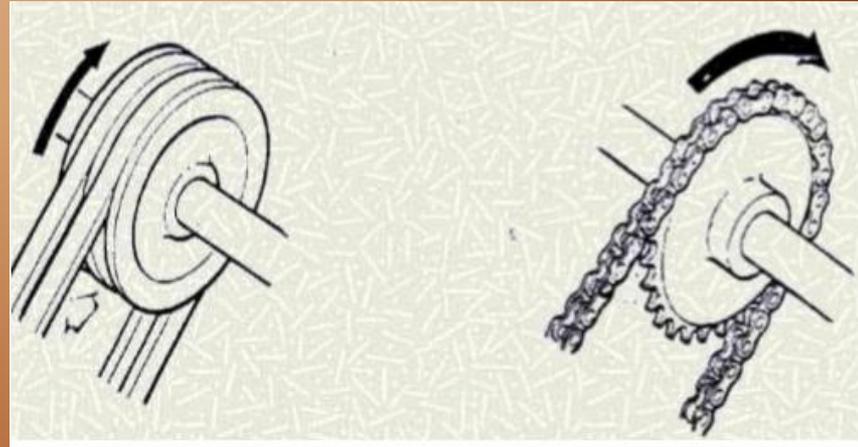


In agricoltura per impigliamento nell'albero cardanico

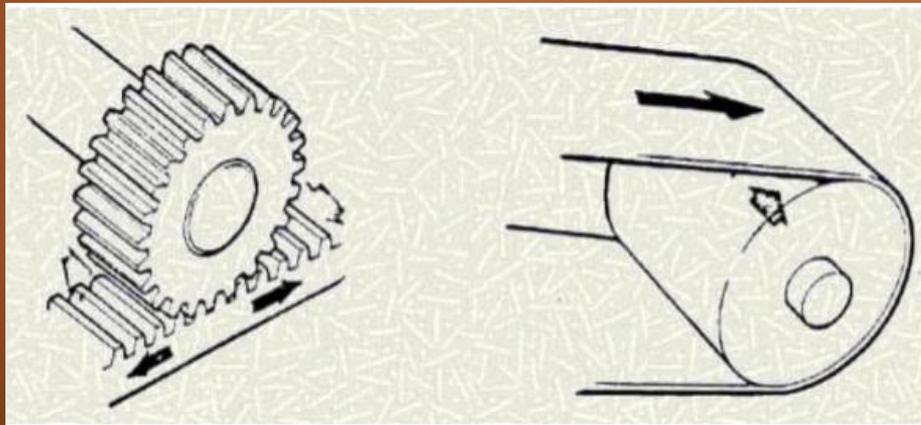
Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

TRASCINAMENTO INTRAPPOLAMENTO



Con cinghie e catene

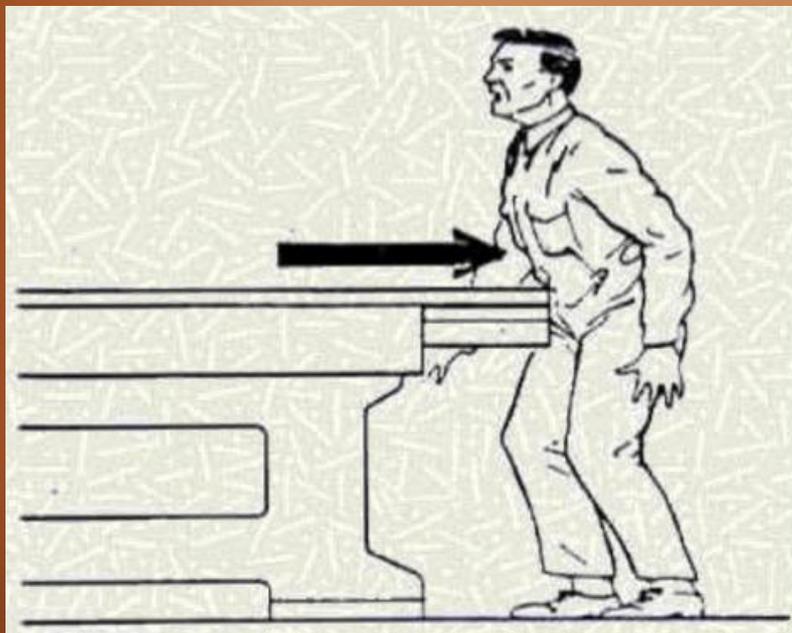


Con nastri o ingranaggi

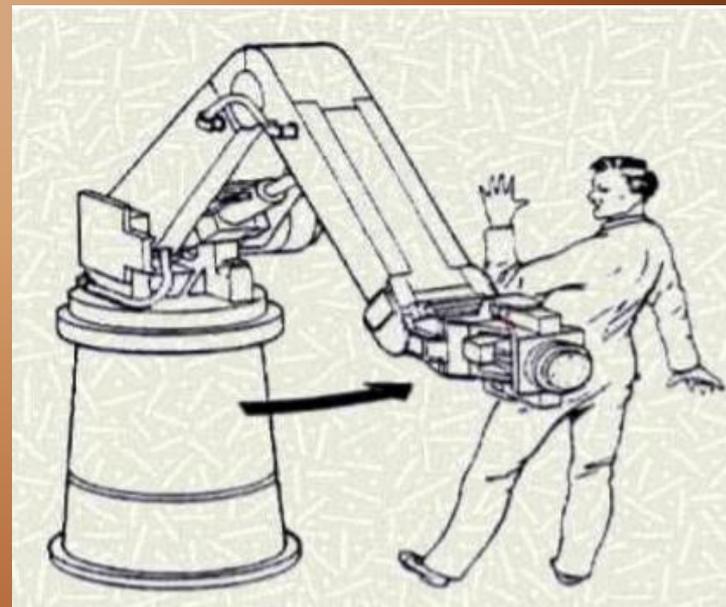
Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

URTO



Parti mobili di macchine

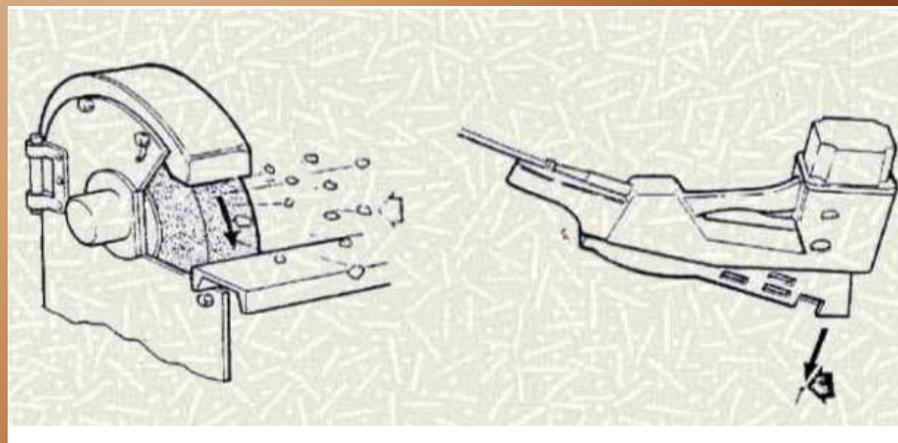


Con bracci robotizzati

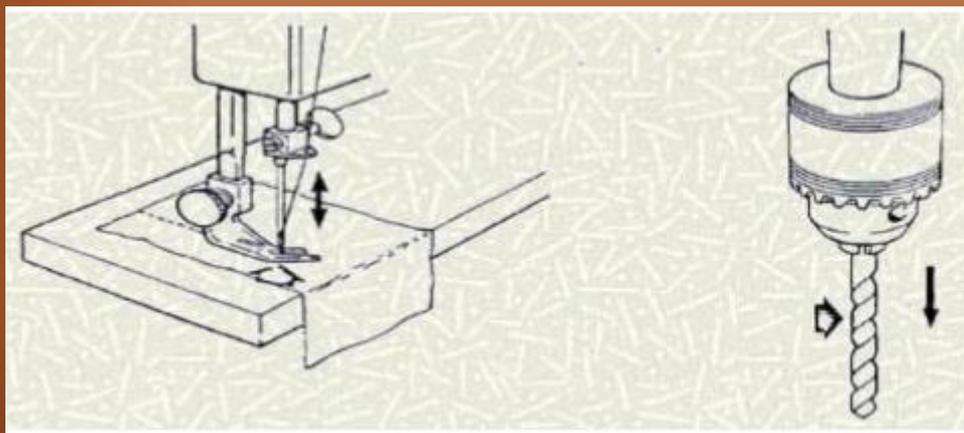
Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

PERFORAZIONE PUNTURA



Con proiezione di materiali

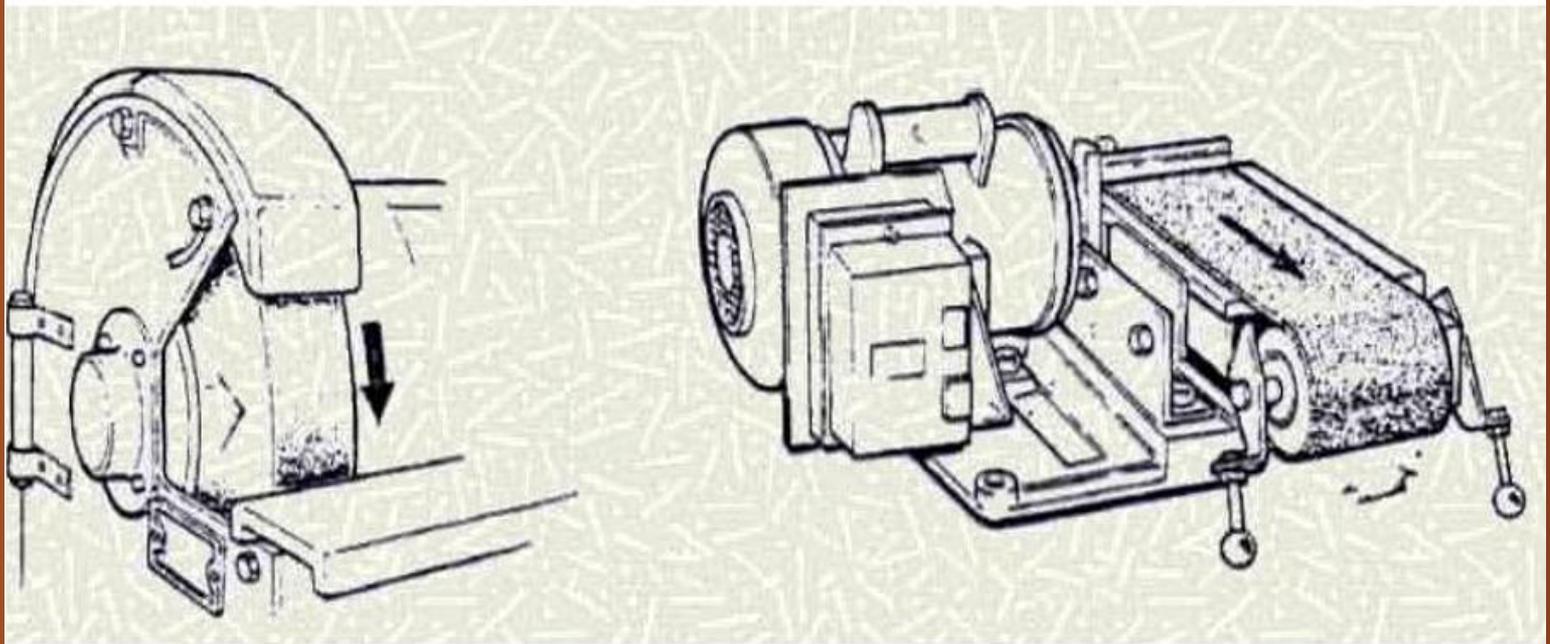


Con macchine per la foratura

Formazione Specifica

I principali rischi meccanici

ATTRITO – ABRASIONE



Con mole o nastri abrasivi

Formazione Specifica

RIDUZIONE DEL RISCHIO MECCANICO MEDIANTE PROTEZIONI / RIPARI (UNI EN 292/1)

La scelta degli organi di protezione è
estremamente importante.

Infatti, rappresenta un momento essenziale
della progettazione della macchina ai fini della
sua conformità legislativa

Formazione Specifica

RIDUZIONE DEL RISCHIO MECCANICO MEDIANTE PROTEZIONI / RIPARI (UNI EN 292/1)

Protezioni fisse:

assicurano che all'operatore venga impedito l'accesso alle parti pericolose delle macchine.

Devono essere robuste e in grado di resistere alle sollecitazioni meccaniche e ambientali.

Vengono assicurate alla struttura della macchina in modo fisso, necessitano un'apposita chiave per permettere l'apertura.

Non può essere considerata fissa una protezione che possa essere disattivata con maniglia o altro dispositivo costantemente inserito.

Nella progettazione della protezione fissa, occorre essere certi che non si creino particolari punti di intrappolamento.

Formazione Specifica

RIDUZIONE DEL RISCHIO MECCANICO MEDIANTE PROTEZIONI / RIPARI (UNI EN 292/1)

Le **protezioni asservite**:

sono collegate ai comandi della macchina e consentono di accedere all'area pericolosa in condizioni di sicurezza consentendo di eseguire operazioni che si rendessero necessarie durante lo svolgimento della lavorazione.

Sono concepite e allestite in modo tale da:

1. permettere di avviare la macchina solo quando la protezione si trova in posizione di chiusura;
2. permettere l'apertura della protezione solo a macchina ferma.

Formazione Specifica

RIDUZIONE DEL RISCHIO MECCANICO MEDIANTE PROTEZIONI / RIPARI (UNI EN 292/1)

protezioni-comando

consente un'agevole e rapida assicurazione delle condizioni di sicurezza ovvero di:

1. iniziare il ciclo di lavoro allorquando viene chiusa la protezione;
2. determinare l'arresto immediato della macchina con l'apertura della protezione, anche se non posta nella posizione di chiusura.

Questi dispositivi protettivi risultano particolarmente efficaci quando il ciclo di lavoro è di breve durata, in quanto semplificano notevolmente la manovra della macchina, a vantaggio della sicurezza.

Formazione Specifica

RIDUZIONE DEL RISCHIO MECCANICO MEDIANTE PROTEZIONI / RIPARI (UNI EN 292/1)

Le **protezioni automatiche** consentono il funzionamento della macchina solo dopo che l'addetto si è allontanato dall'area pericolosa.

I **distanziatori** sono barriere che impediscono all'operatore di intervenire in zone pericolose.

I **ripari regolabili** sono utilizzati quando l'accesso alle parti pericolose delle macchine non può essere costantemente impedito, sono facilmente adattabili mediante un idoneo sistema di regolazione.

I **ripari ad autoregolazione**, simili ai precedenti, si auto-regolano in funzione della forma e delle dimensioni della parte da proteggere.

Formazione Specifica

RIDUZIONE DEL RISCHIO MECCANICO MEDIANTE PROTEZIONI / RIPARI (UNI EN 292/1)

I dispositivi di intercettazione e di blocco

Regolano la distanza minima dell'operatore dalle zone pericolose, al di sotto della quale non consentono l'avviamento della macchina.

Sono normalmente di tipo meccanico (costituiti da uno schermo o da una barriera che viene azionata dalla parte del corpo che si avvicina al punto pericoloso).

Comunque, molto spesso sono di tipo fotoelettrico o costituiti da sensori elettrici di pressione o anche da apparecchi a capacitanza o a ultrasuoni.

Formazione Specifica

RIDUZIONE DEL RISCHIO MECCANICO MEDIANTE PROTEZIONI / RIPARI (UNI EN 292/1)

In ogni caso, essi assicurano che:

1. sino a quando viene registrata una presenza entro il limite di sicurezza, la macchina non può essere messa in moto. Una volta cessata l'intercettazione, la macchina può essere riavviata mediante apposito comando;
2. nel caso in cui venga registrata una presenza all'interno del limite di sicurezza, il dispositivo protettivo arresta la macchina e, se possibile, inverte il moto al fine di allontanare l'organo pericoloso dal limite di sicurezza.

Formazione Specifica

INFORMAZIONE FORMAZIONE

RISCHIO MACCHINE

Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

DEFINIZIONE DI MACCHINA

Fra le attrezzature di lavoro ci sono le macchine: insieme equipaggiato da un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata.

Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

GLI OBBLIGHI DEI COSTRUTTORI

il **COSTRUTTORE** nella realizzazione delle macchine deve applicare i **Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES)** previsti dalle norme di buona tecnica



Una macchina immessa sul mercato, ovvero messa in servizio, deve essere accompagnata da un manuale di uso e manutenzione



Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

Sulla macchina deve essere applicata la marcatura CE



A template for a CE marking plate. The plate is rectangular with four screws at the corners. In the top right corner, there is a large CE marking. Below the marking, there are four rows of text with corresponding input fields:

MACCHINA	<input type="text"/>
TIPO	<input type="text"/>
MATRICOLA	<input type="text"/>
ANNO DI COSTRUZIONE	<input type="text"/>

Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

L'USO DELLE MACCHINE

L'uso corretto di una macchina consiste nell'attenersi in modo scrupoloso alle indicazioni di uso e di sicurezza contenute nel Manuale

Ogni macchina deve essere usata SOLO per il lavoro per cui è progettata

Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

REQUISITI DI SICUREZZA

Nel manuale di uso e manutenzione di una macchina marcata CE devono essere indicati i dispositivi di sicurezza, le procedure e le modalità di uso in sicurezza della stessa.

Le attrezzature più vecchie commercializzate prima dell'entrata in vigore delle direttive europee (1996), devono comunque rispettare dei requisiti di sicurezza indicati nelle norme, non obbligatoriamente riportati nel manuale.

Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

REQUISITI DI SICUREZZA

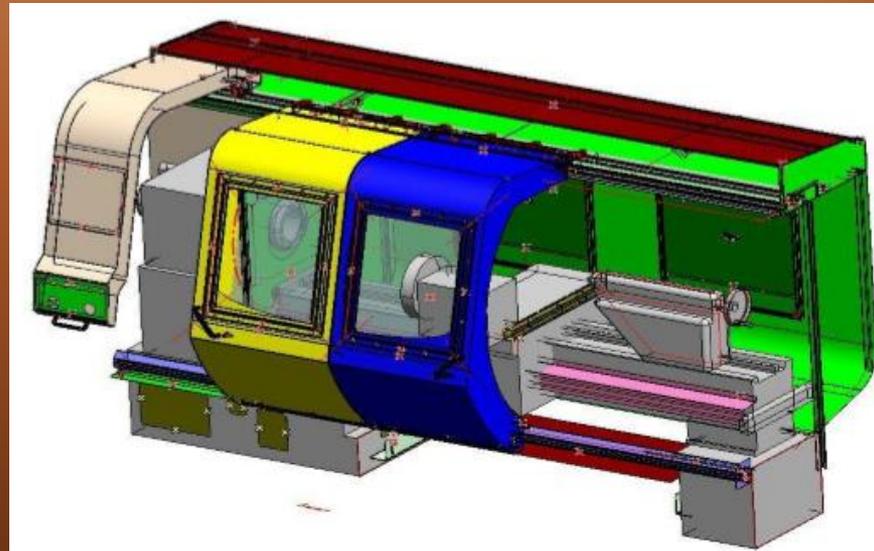
i comandi

non devono essere azionabili accidentalmente, devono essere sicuri e chiaramente individuabili

gli schermi

Tipologie:

- SCHERMO FISSO mantenuto chiuso mediante bulloni, saldatura, ecc.



Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

REQUISITI DI SICUREZZA

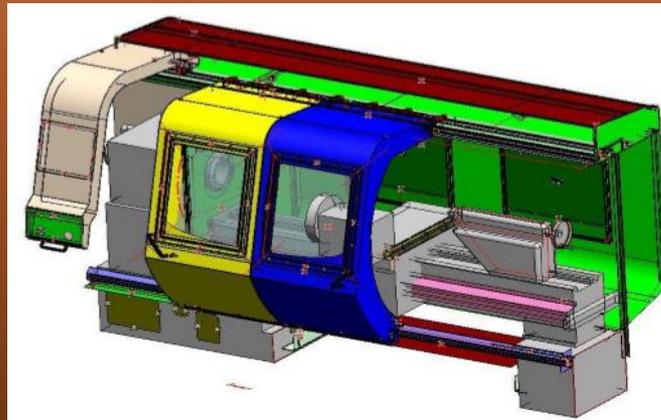
i comandi

non devono essere azionabili accidentalmente, devono essere sicuri e chiaramente individuabili

gli schermi

Tipologie:

- SCHERMO MOBILE INTERBLOCCATO La sua apertura è prevista durante la lavorazione, ma impedisce il funzionamento della macchina.



Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

REQUISITI DI SICUREZZA

l'aspirazione

Ogni emissione di polveri, fumi, gas o vapori deve essere per quanto possibile captata vicino al punto di emissione. La diffusione nell'ambiente di lavoro deve essere comunque evitata.

la stabilità

La macchina deve risultare stabile in modo da non subire spostamenti indesiderati durante il suo utilizzo.

i ripari

Tutti gli elementi di trasmissione del moto devono essere protetti con adeguati ripari fissi.

l'illuminazione

Le zone di lavoro delle macchine devono essere opportunamente illuminate in funzione della attività da svolgere.

Formazione Specifica

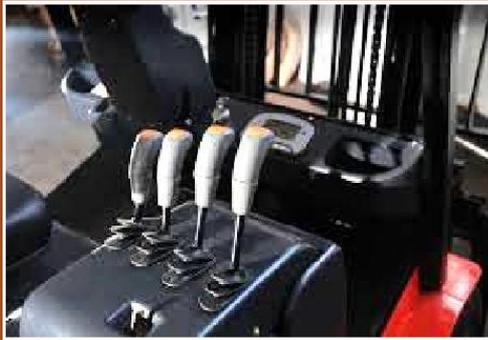
RISCHIO MACCHINE

REQUISITI DI SICUREZZA

protezioni da temperature

Le parti delle macchine che presentano temperature troppo alte o troppo basse devono essere protette dal contatto accidentale.

segnalazioni



I dispositivi di allarme della macchina devono essere ben visibili e le relative segnalazioni comprensibili senza possibilità di errore.

La macchina deve recare gli avvertimenti e le indicazioni indispensabili a garantire la sicurezza dei lavoratori.



Formazione Specifica

RISCHIO MACCHINE

REQUISITI DI SICUREZZA

manutenzione

Le operazioni di manutenzione devono poter essere effettuate quando l'attrezzatura di lavoro è ferma.

Se il lavoratore deve introdursi nella macchina per operazioni di registrazione, cambio di pezzi, pulizia e manutenzione, la macchina deve essere provvista di dispositivi, che assicurino in modo assoluto la sua posizione di fermo.



Formazione Specifica

INFORMAZIONE FORMAZIONE

RISCHIO ATTREZZATURE

**LE ATTREZZATURE DI LAVORO:
uso ed obblighi correlati**

Inquadramento giuridico

D.Lgs. 81/08 s.m.i. :

Titolo 111, Capo 1 -Uso delle attrezzature di lavoro

Direttiva macchine D.Lgs. 17/2010

D.M. 11 aprile 2011

Accordo Stato Regioni pubblicato il 12 marzo 2012

Formazione Specifica

RISCHIO ATTREZZATURE

D.Lgs. 81/08

TITOLO III TITOLO III USO DELLE ATTREZZATURE DI USO
DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO E DEI DISPOSITIVI DI
LAVORO E DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE
INDIVIDUALE

CAPO I – USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

D.Lgs. 81/08

Articolo 69 -Definizioni

attrezzatura di lavoro:qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, inteso come il complessodi macchine, attrezzature e componenti necessari all’attuazione di un processo produttivo, destinato ad essere usato durante il lavoro

uso di una attrezzatura di lavoro:qualsiasi operazione lavorativa connessa ad una attrezzatura di lavoro, quale la messa in servizio o fuori servizio, l’impiego, il trasporto, la riparazione, la trasformazione, la manutenzione, la pulizia, il montaggio, lo smontaggio

Formazione Specifica

RISCHIO ATTREZZATURE

D.Lgs. 81/08

zona pericolosa: qualsiasi zona all'interno ovvero in prossimità di una attrezzatura di lavoro nella quale la presenza di un lavoratore costituisce un rischio per la salute o la sicurezza dello stesso

lavoratore esposto: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa

operatore: il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro

D.Lgs. 81/08

Articolo 70 – Requisiti di sicurezza

Tutte le attrezzature messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche direttive comunitarie.

ECCEZIONI: quelle costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari e quelle messe a disposizione dei lavoratori prima dell'emanazione di tali norme.

TUTTAVIA tali attrezzature devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza previsti dallo stesso Testo Unico e indicati nell'allegato V.

INFORMAZIONE FORMAZIONE

**RISCHIO
RUMORE**

Formazione Specifica

Rischio Fisico

L'esposizione in ambiente di lavoro ad agenti di rischio di tipo **fisico** coinvolge in Italia milioni di lavoratori.

Dati forniti dall'**INAIL** evidenziano come quasi il 70% delle denunce di malattie professionali siano correlate all'esposizione ad agenti fisici.

Rischio Fisico

Gli agenti di rischio di tipo fisico in ambiente di lavoro possono essere individuati su tematiche riconducibili a sei tipologie di agente fisico:

- Rumore
- vibrazioni meccaniche
- microclima
- campi elettromagnetici
- radiazioni ottiche
- radiazioni ionizzanti.

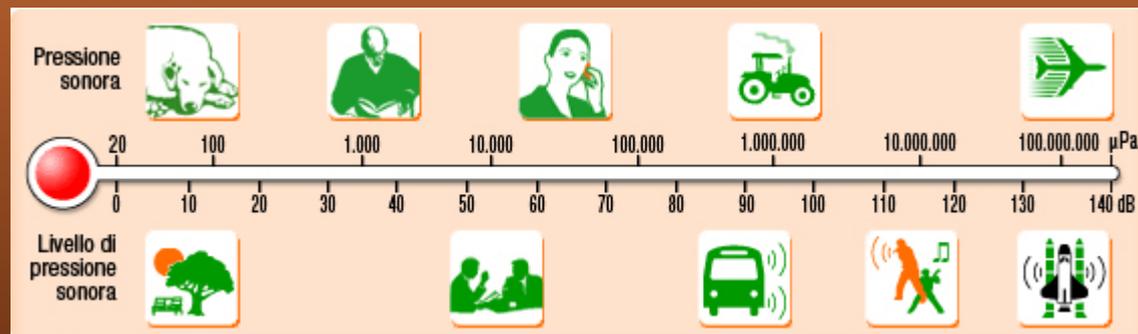
Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Il capo II del Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 definisce le misure minime per la tutela dei lavoratori esposti al rischio rumore.

Sono previsti dei limiti per quanto riguarda l'esposizione personale giornaliera al rumore. Tale valutazione consente di applicare le procedure per la riduzione dei rischi legati ad elevati livelli di rumore.



Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Il **rumore** è soltanto un fenomeno acustico, dovuto alla sovrapposizione di onde sonore sinusoidali, indipendentemente da una sua percezione soggettiva, per la quale può essere gradito (suono, musica) o indesiderato.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Lavorare in ambienti con rumorosità elevata può portare alla irreversibile diminuzione della capacità di udito (ipoacusia).

In maniera meno evidente possono manifestarsi disturbi del sistema nervoso (ansietà, agitazione, disturbi del sonno o dell'attenzione), circolatorio e digestivo

Con un esame come l'audiometria è possibile diagnosticare la ipoacusia già in fase iniziale !

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Il rumore è ritenuto lesivo per l'udito sopra gli 85 dB

Sotto gli 80 dB sono possibili effetti extrauditivi se esiste una suscettibilità individuale, oppure se vi sono condizioni di lavoro o di esposizione particolari.

8 h	85 dB
4 h	88 dB
2 h	91 dB
1 h	94 dB
30 '	97 dB
15 '	100 dB

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Come scegliere un DPI per il rischio rumore:

Nella scelta del DPI occorre considerare alcuni fattori:

- Tipologia lavorativa (polvere, umidità, utilizzo di altri DPI per la testa o la necessità di trasmissioni di segnali verbali;
- La tipologia del rumore
- Il comfort del DPI

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Nell'uso dei DPI è necessario seguire dei comportamenti tipo:

- Pulire costantemente le protezioni secondo le indicazioni del produttore;
- La loro sostituzione deve avvenire nei tempi previsti dal produttore;
- Occorre conservare i DPI in luoghi opportuni;
- Controllare sempre l'integrità della protezione;
- Usarli costantemente.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Fra i DPI previsti per questo specifico rischio ricordiamo;

- Tappi o inserti :
 - Tappi modellabili per tutte le orecchie
 - Tappi su misura
- Capsule canalari (che servono per chiudere l'apertura dei canali uditivi);
- Cuffie che sono costituite da:
 - Coppe in plastica piene di materiale schiumoso;
 - Cuscinetti coperti di plastica e pieni di schiuma;
 - Fascia di raccordo per tenere aderenti i DPI

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Rumore

Oltre a mettere a rischio la salute dei lavoratori, la mancata effettuazione della valutazione del rischio derivante da esposizione al rumore prevede, a carico del datore di lavoro, sanzioni di tipo penale e pecuniario.

RISCHIO VIBRAZIONI

Formazione Specifica

Rischio Fisico

L'esposizione in ambiente di lavoro ad agenti di rischio di tipo **fisico** coinvolge in Italia milioni di lavoratori.

Dati forniti dall'**INAIL** evidenziano come quasi il 70% delle denunce di malattie professionali siano correlate all'esposizione ad agenti fisici.

Rischio Fisico

Gli agenti di rischio di tipo fisico in ambiente di lavoro possono essere individuati su tematiche riconducibili a sei tipologie di agente fisico:

- Rumore
- vibrazioni meccaniche
- microclima
- campi elettromagnetici
- radiazioni ottiche
- radiazioni ionizzanti.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

La norma giuridica Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 prevede che nei luoghi di lavoro venga valutato il rischio, a cui sono esposti i lavoratori, derivante dall'esposizione alle vibrazioni meccaniche. La norma di natura prevenzionale, ovvero volta ad evitare o a ridurre l'esposizione all'agente lesivo, fissa due soglie che fanno scattare differenti azioni obbligatorie.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

Una inferiore corrispondente al valore d'azione che se superato impone provvedimenti di base (adeguata organizzazione, formazione informazione, sorveglianza sanitaria ecc..)

Una superiore corrispondente al valore limite che implica l'immediata adozione di provvedimenti atti a riportare l'esposizione al di sotto della stessa e avvia una procedura che individua le cause del superamento.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

La valutazione permette di stabilire il livello giornaliero di vibrazioni meccaniche a cui sono esposti i lavoratori, e di conseguenza applicare le procedure per la riduzione.

	Livello di azione	Valore limite di esposizione
Sistema mano-braccio	2,5 m/s ²	5 m/s ² (20 m/s ² su periodi brevi)
Corpo intero	0,5 m/s ²	1,0 m/s ² (1,5 m/s ² su periodi brevi)

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni (HAV)

Nelle definizioni (art. 200) le **vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV)** sono considerate come *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.*

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni (HAV)

Tabella 1 –

Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori	Edilizia - lapidei, metalmeccanica
Martelli Demolitori e Picconatori	Edilizia - estrazione lapidei
Trapani a percussione	Metalmeccanica
Martelli Sabbiatori	Fonderie - metalmeccanica
Cesoie e Roditrici per metalli	Metalmeccanica
Seghe circolari e seghetti alternativi	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Angolari e Assiali	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Diritte per lavori leggeri	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Motoseghe	Lavorazioni agricolo-forestali
Tagliaerba	Manutenzione aree verdi
Motocoltivatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Chiodatrici	Palletts, legno
Compattatori vibro-cemento	Produzione vibrati in cemento
Iniettori elettrici e pneumatici	Produzione vibrati in cemento

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

In commercio esistono dei guanti cosiddetti antivibranti certificati secondo la norma europea EN ISO 10819

I guanti in immagine sono realizzati con materiale che assorbe le vibrazioni con costi comunque rilevanti €39.00



Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

Le **vibrazioni trasmesse al corpo intero**(WBV) sono considerate, sempre nel Testo Unico, come *le*

“vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi al rachide”.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

È noto che “diverse attività lavorative svolte a bordo di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti”.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

Qui di seguito, a titolo indicativo e non esaustivo, si elencano “macchinari o lavorazioni che abitualmente espongono i lavoratori a vibrazioni tali da rientrare nell'ambito di applicazione individuato dalla normativa”:

- ruspe, pale meccaniche, escavatori: edilizia
- trattori, mietitrebbiatrici: agricoltura;
- camion, autobus: trasporti, servizi spedizioni etc.;
- motoscafi, gommoni, imbarcazioni: trasporti, marittimo;
- trasporti su rotaia: trasporti, movimentazione industriale;
- autoambulanze: sanità”.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

La vigente normativa prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (corpo intero = $0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando:

- Altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche
- Scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano il minor livello possibile di vibrazioni.
- Fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

- Adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro
- Adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche
- La limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione
- Orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo
- La fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità

Formazione Specifica

Rischio Fisico

Vibrazioni

Quindi dopo la valutazione dei Rischi da vibrazione e verificato il superamento dei limiti consentiti, scattano le misure di prevenzione e protezione sia per il rischio da vibrazione mano – braccio che per l'intero corpo.

RISCHIO VIDEOTERMINALE

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

L'uso di attrezzature munite di videoterminali (VDT) è disciplinato in Italia dal Decreto Legislativo n. 81/2008 - Titolo VII "Attrezzature munite di Videoterminali". Una delle variazioni che il decreto legislativo 81/2008 ha introdotto è l'estensione della valutazione del rischio da videoterminale all'apparato muscolo scheletrico.

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

La sorveglianza sanitaria

- è dovuta per chi utilizza i videotermini sistematicamente e abitualmente per almeno 20 ore settimanali
- è esercitata dal medico competente

sono previste visite:

- preventive (prima dell'avviamento alla mansione)
- periodiche

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

sono previsti controlli

degli occhi e della vista

alla colonna vertebrale e agli arti superiori

periodicità:

biennale per i lavoratori/trici classificati idonei con prescrizioni

e/o quelli con più di 50 anni

tutti gli altri ogni 5 anni

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Gli operatori ai VDT hanno diritto ad una interruzione del lavoro mediante:

Pausa

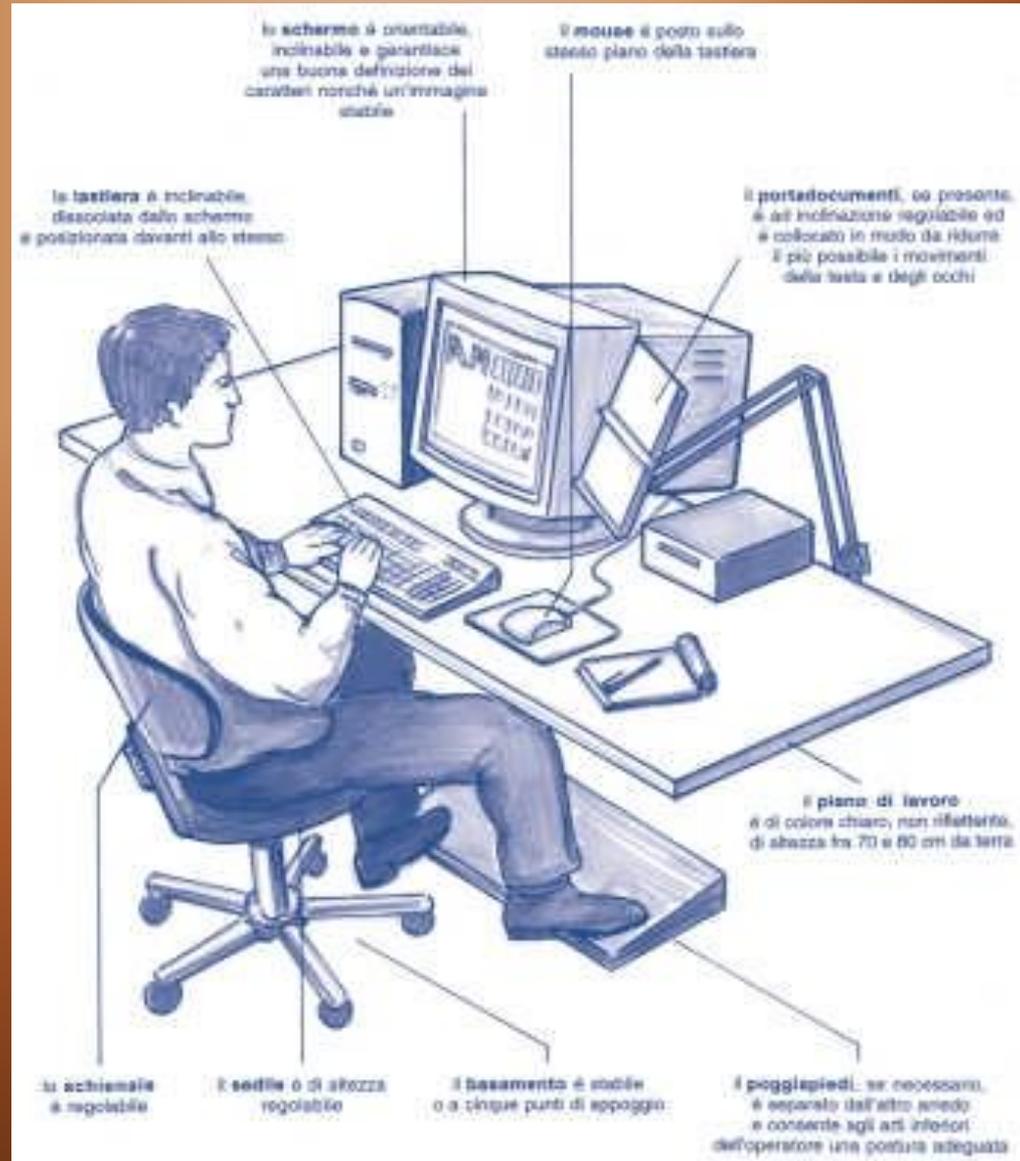
Cambiamento di attività

Le modalità sono demandate alla contrattazione (anche aziendale)

In assenza di contrattazione ha comunque diritto ad una pausa di 15 min. ogni 120 min.

Rischio Videoterminale

- Ambiente
- Illuminazione
- Schermo
- Piano di lavoro
- Tastiera
- Sedia



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Ambiente:

- schermo posto a 90° rispetto finestra
- finestre schermate con veneziane
- illuminazione generale sufficiente ma contenuta
- luci artificiali schermate
- pareti tinteggiate con colori chiari
- temperatura ed umidità confortevoli

Illuminazione:

- evitare abbagliamenti diretti
- evitare riflessi
- evitare contrasti eccessivi

Schermo:

- caratteri ben definiti e leggibili
- immagini stabili
- regolarità del contrasto e della luminosità
- orientabilità
- supporto autonomo, regolabile e stabile

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Piano di lavoro:

- superficie chiara e opaca
- stabile e sicuro
- dimensionato per le esigenze di lavoro:
- altezza piano
- larghezza piano
- profondità piano
- spazio sotto il piano di lavoro

Tastiera:

- autonoma
- mobile
- basso spessore
- inclinabile
- caratteri ben leggibili
- superficie opaca chiara ma non bianca

Sedia:

- solida
- sicura
- regolabile
- dimensionata
- pratica

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Sintomi:

- bruciore, lacrimazione
- senso di corpo estraneo
- ammiccamento frequente
- fastidio alla luce, pesantezza
- visione annebbiata o sdoppiata
- stanchezza alla lettura
- cefalea

NEL COMPLESSO SONO DISTURBI REVERSIBILI

Rischio Videoterminale

I principali effetti sulla salute del lavoro con VDT sono:

- insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici, legati alle posture assunte;
- disturbi oculo - visivi : astenopia (*disturbo visivo caratterizzato da debolezza visiva dell'occhio*);
- fatica mentale o stress.

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Tali effetti sono da mettere in relazione con:

- la durata dell'esposizione al VDT;
- le caratteristiche della postazione di lavoro e dell'ambiente;
- le caratteristiche del lavoro svolto al VDT;
- le caratteristiche dell'hardware e del software.

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

In questa sequenza verranno illustrati alcuni semplici ed utili esercizi che possono essere d'aiuto per tutti coloro che lavorano al computer per un periodo più o meno lungo.

In particolare, verranno esposti:

- una serie di esercizi correttivi del collo, delle spalle e della schiena;
- utili metodi per riposare gli occhi e la mente
- un banale, ma alquanto efficace sistema di rilassamento per la funzione visiva

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Regola generale è quella di eseguire questi esercizi sempre impiegando il minimo sforzo muscolare possibile, in quanto questi hanno lo scopo di vincere la tensione, non di aumentarla

Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

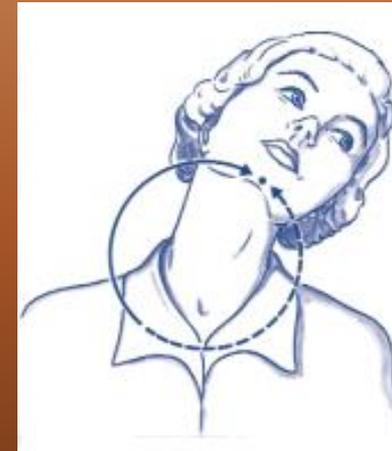
Mettersi seduti, afferrare la testa e tirare lentamente il capo verso il basso, evitando eccessive forzature. Restare fermi per 10 secondi.

Ripetere alcune volte.



Schiena eretta, ruotare lentamente il capo senza forzare, dapprima in senso orario e successivamente in senso antiorario. Effettuare solamente mezzo giro in un senso e nell'altro.

Ripetere alcune volte.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

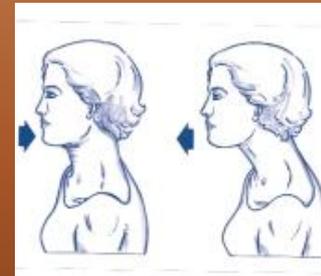
Volgere alternativamente il capo verso destra e verso sinistra, senza forzare.

Ripetere alcune volte.



Ritrarre e spingere fuori il mento alternativamente.

Ripetere alcune volte.



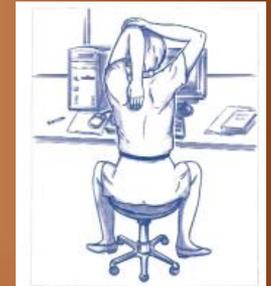
Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Dalla posizione seduta portare una mano fra le scapole, tenendo ben in alto il gomito, aumentando lo stiramento con l'altra mano sul capo.

Mantenere la posizione per almeno 20 secondi.

Ripetere alcune volte alternando le braccia.

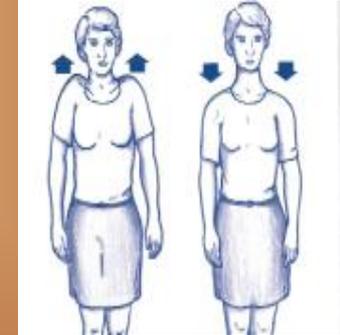


Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

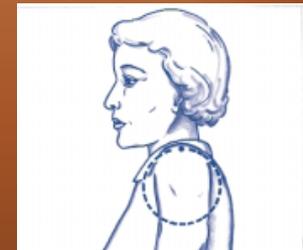
In piedi, sollevare ed abbassare ripetutamente le spalle con movimento deciso.

Ripetere alcune volte.



In piedi, senza irrigidirsi, effettuare con gli omeri un movimento circolare piuttosto vigoroso.

Ripetere alcune volte.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Dalla posizione seduta, la schiena ben dritta, le gambe divaricate, abbandonare le braccia fra le gambe. Lasciarsi cadere lentamente in avanti a toccare terra con il dorso delle mani. Ritornare alla posizione iniziale.

Ripetere alcune volte.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

PALMING (riposo oculare)

Seduti comodamente, cercando di essere il più sciolti e rilassati possibile, coprire entrambi gli occhi con il palmo di ciascuna mano senza premere su di essi. Quanto più nero e profondo risulta il colore di fondo che si vede durante l'esercizio tanto maggiore è il rilassamento che si ottiene.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

BLINKING (battendo gli occhi)

Battere le palpebre rapidamente, due o più volte, ogni tanto qualsiasi cosa si stia facendo, cercando di farlo senza sforzo.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

SUNNING (soleggiando)

Esporre gli occhi alla luce solare a palpebre chiuse ogni volta che è possibile farlo. In questo modo si ottiene un effetto rilassante sulla visione e si aiutano le palpebre nelle loro funzioni naturali di protezione, di pulizia e di lubrificazione della superficie oculare.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

WASHING (lavando)

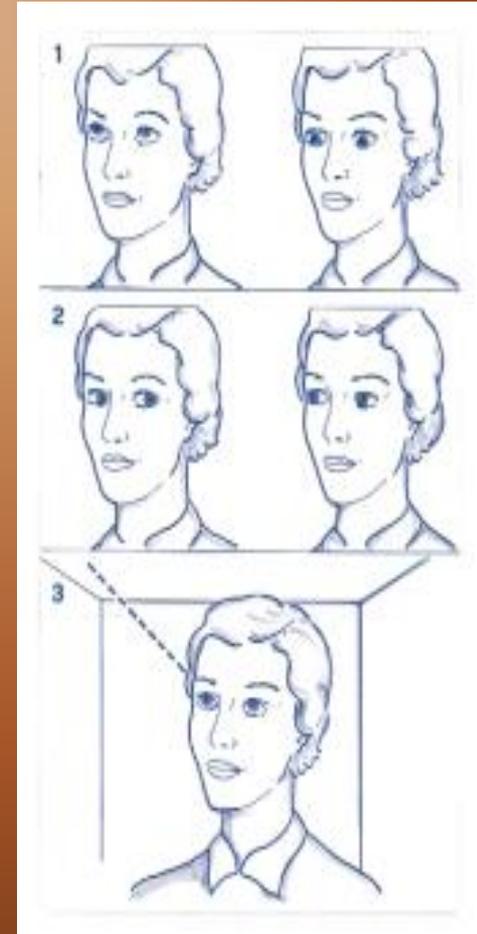
Lavare gli occhi con acqua fredda ogni volta che si ha la sensazione di affaticamento visivo, unita ad arrossamento degli occhi, sensazione di fastidio, bruciore o senso di eccessiva secrezione.



Esercizio n. 1 (in tre parti)

1. Muovere gli occhi lentamente in su e in giù, mantenendo il capo il più possibile fermo e rilassato, senza sforzarsi.
2. Muovere gli occhi a destra e a sinistra.
3. Completare questo esercizio seguendo con lo sguardo, a capo immobile, il perimetro del soffitto, dapprima in senso orario e successivamente in senso antiorario.

Ripetere alcune volte.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Esercizio n. 2

Distogliere lo sguardo dagli oggetti vicini e rivolgerlo ad oggetti lontani (più di 6 metri), ad esempio guardare alternativamente i caratteri sul video e gli oggetti lontani fuori dalla finestra. Eseguire l'esercizio abbastanza velocemente per alcune volte.



Formazione Specifica

Rischio Videoterminale

Esercizio n. 3

Muovere lentamente gli occhi a cerchio, seguendo ad esempio il bordo del video oppure di una finestra, dapprima in senso orario e successivamente in senso antiorario.

Ripetere l'esercizio alcune volte.



Tutti questi esercizi di rilassamento dovrebbero entrare nella pratica quotidiana, né più né meno delle normali attenzioni igieniche che dedichiamo ad altre parti del nostro corpo, spesso molto meno importanti di quel prezioso organo di senso che è l'occhio.



MOVIMENTAZIONE CARICHI

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Il Titolo VI Capo I del decreto Legislativo 81/2008

Art.167 Campo di applicazione

Art. 168 Obblighi del Datore del lavoro

Art. 169 Informazione, formazione e addestramento

Capo II

Art. 170 Sanzioni per i datori di lavoro e dirigenti

Art.171 Sanzioni per i Preposti

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Allegato XXXIII

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Caratteristiche del carico:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;



Sforzo fisico richiesto

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.



Rischio

Movimentazione manuale carichi

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

Esigenze connesse all'attività

- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Fattori individuali del rischio

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) sono da considerarsi tra quelle previste all'articolo 152, comma 3.

ARTICOLO 152 COMMA 3

Gli obblighi di cui ai commi 1 e 2 non sussistono quando trattasi di muri di altezza **inferiore ai due metri**.

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi da patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso – lombari.

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Per patologie da sovraccarico biomeccanico si intendono le patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovascolari.

Le lesioni in oggetto sono, quindi, lesioni a carico delle ossa, dei muscoli, dei tendini, del sistema nervoso e vascolare in particolare del tratto dorso-lombare.

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Misure di sicurezza

In caso di sollevamento e trasporto del carico:

Flettere le ginocchia e non la schiena

Mantenere il carico quanto più possibile vicino al corpo

Evitare movimenti bruschi o strappi



Rischio

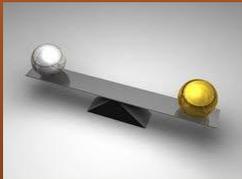
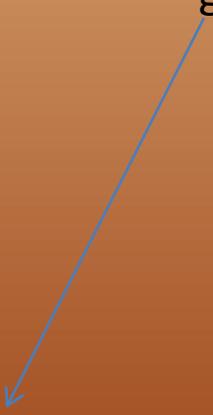
Movimentazione manuale carichi

Misure di sicurezza

Nel caso si movimentino scatole, sacchi, imballaggi di vario genere, verificare la stabilità del carico interno, per evitare sbilanciamenti o movimenti bruschi e/o innaturali.

Assicurarsi che la presa sia comoda e agevole.

Effettuare le operazioni, se necessario, in due persone



Rischio

Movimentazione manuale carichi

Misure di sicurezza

In caso di spostamento dei carichi:

- Evitare le rotazioni del tronco, ma effettuare lo spostamento di tutto il corpo;
- Tenere il peso quanto più possibile vicino al corpo.

In caso di spostamento di mobili o casse:

- Evitare di curvare la schiena in avanti o indietro; è preferibile invece appoggiarla all'oggetto in modo che sia verticale e spingere con le gambe.

Rischio

Movimentazione manuale carichi

Misure di sicurezza

In caso di sistemazione di carichi su piani o scaffalature alte:

- Evitare di compiere movimenti che facciano inarcare troppo la schiena; qualora non si arrivi comodamente al ripiano, utilizzare una scala.

Procedura di sicurezza con riferimento al profilo Meccanico

Aspetti organizzativi e gestionali

DEFINIZIONE

a) «lavoratore»: OMISSIS

l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; (articolo 2 comma 1 lettera **a**) del decreto legislativo 81/2008)

Aspetti organizzativi e gestionali

Per i lavoratori l'informazione deve essere:

- facilmente percepibili ;
- facilmente comprensibili;
- La quantità deve essere ragionevole;

Aspetti organizzativi e gestionali

Il lavoratore:

- deve essere a conoscenza del ruolo nell'insieme delle attività aziendali.
- deve essere in grado di prendere iniziative dopo aver consultato l'insegnante per la risoluzione di problemi.
- deve avere la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro.

Aspetti organizzativi e gestionali

È assolutamente obbligatorio utilizzare i
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)
se previsti dalle norme vigenti.

Procedure

Laboratorio Tecnologico

1. Tenersi a distanza di sicurezza (opportunamente segnalata) o non oltrepassare la protezione intorno alla macchina per la prova di trazione, al pendolo di Charpy e alla macchina per la prova di imbutitura.
2. Assolutamente non entrare nel deposito posto a fianco dell'aula dove è posta la macchina per la prova di trazione, che comunque deve sempre essere chiuso a chiave.

Procedure

Laboratorio Macchine Utensili

Per il trapano:

1. Assicurarsi dell'esatto montaggio e serraggio del mandrino, dell'utensile, della morsa e del pezzo prima di avviare la macchina.
2. Non approssimare troppo viso, mani, spazzole o stracci al mandrino in movimento.
3. Non effettuare misurazioni con calibri o altri strumenti quando l'utensile è in rotazione.
4. Usare gli occhiali personali e allacciare le maniche della tuta in modo che siano aderenti ai polsi.

Procedure

Laboratorio Macchine Utensili

Per il trapano:

5. In caso di esercitazione realizzata da un gruppo di due allievi per macchina, si raccomanda di utilizzare quest'ultima uno alla volta .
6. Provvedere alla pulizia degli schermi di protezione.
7. Evitare l'uso di guanti protettivi per la possibilità che questi vengano afferrati dalla punta in rotazione.

Procedure

Per il tornio parallelo:

1. Assicurarsi dell'esatto montaggio e serraggio del mandrino, del disco menabrida, degli utensili, delle attrezzature e del pezzo prima di mettere in rotazione l'autocentrante.
2. Non avvicinarsi alla macchina in funzione con indumenti svolazzanti.
3. Non appoggiare nel modo più assoluto la mano sul pezzo in rotazione per controllarne la rugosità superficiale.

Procedure

Per il tornio parallelo:

4. Non effettuare misurazioni con calibri o altri strumenti quando il pezzo è in rotazione.
5. E' severamente vietato effettuare ritocchi con l'ausilio della carta smeriglio o tela abrasiva.
6. Usare nella raccolta dei trucioli l'apposito uncino.
7. Spostare l'utensile alesatore il più indietro possibile nel caso si debba estrarre un tampone da un foro filettato.

Procedure

Per il tornio parallelo:

8. Smontare l'utensile dalla torretta nel caso si debba effettuare la rotazione della stessa per torniture coniche.
9. Non lasciare la macchina incustodita durante le lavorazioni dove viene utilizzato l'avanzamento automatico.
10. In caso di esercitazione realizzata da un gruppo di due allievi per macchina, si raccomanda di utilizzare quest'ultima uno alla volta .

Procedure

Per il tornio parallelo:

11. Non appoggiare troppi attrezzi sul ripiano della testa motrice della macchina.
12. Durante le lavorazioni porsi sempre sulla destra del mandrino.
13. Provvedere alla pulizia degli schermi di protezione.

Procedure

Per la fresatrice:

1. Assicurarsi dell'esatto montaggio e serraggio del mandrino portafresa, della fresa, della morsa e del pezzo prima di mettere in rotazione il mandrino.
2. Non approssimare troppo viso, mani, spazzole o stracci alla fresa in movimento.
3. Non effettuare misurazioni con calibri o altri strumenti quando l'utensile è in rotazione.

Procedure

Per la fresatrice:

4. Tenere la fresa il più lontano possibile dalla zona di manovra durante il montaggio dei pezzi per poter agire più liberamente.
5. Non lasciare chiavi, martelli o altri oggetti sui bancali della macchina.
6. Non lasciare la macchina incustodita durante le lavorazioni dove viene utilizzato l'avanzamento automatico.

Procedure

Per la fresatrice:

7. Una volta spostato il bancale per predisporlo alla lavorazione ricordarsi sempre di estrarre la leva avanzamento manuale dall'apposita sede.
8. Non bloccare o allentare il dado del mandrino portafresa mettendo in moto la macchina.
9. Togliere i trucioli con gli appositi attrezzi senza toccarli con le mani; così pure evitare di maneggiare la fresa a mani nude.

Procedure

Per la rettificatrice:

1. Assicurarsi dell'esatto montaggio e serraggio della mola
2. Non avvicinarsi alla macchina in funzione con indumenti svolazzanti;
3. Utilizzare i D. P. I. previsti (occhiali, guanti, ecc.)
4. Assicurarsi dell'avvenuto inserimento del piano magnetico, con particolare attenzione ai materiali magnetici;

Procedure

Per la rettificatrice:

5. Verificare che le mole siano utilizzate entro i limiti di tempo determinati dal tipo di agglomerante e legante utilizzati (per agglomeranti resinoidi e a legante organico: 2 anni per mole non rinforzate, 3 anni per mole rinforzate);
6. Verificare che le mole utilizzate siano dotate di opportuna scheda di sicurezza data dal fabbricante o dal fornitore, che attesti la completa assenza di sostanze tossiche o comunque pericolose ;

Procedure

Seghe per metalli:

1. E' vietato fare registrazioni o pulizia quando la lama è in movimento;
2. Proteggere o evidenziare la parte sporgente del pezzo da tagliare, in modo che non costituisca pericolo o inciampo.
3. Mantenere le mani lontane dalla segatrice durante l'alimentazione automatica della macchina.

Procedure

Laboratorio C. N. C.

1. Non manomettere i dispositivi di sicurezza presenti sulle macchine.

Procedure

Le norme previste sono da considerarsi come aggiuntive al “Regolamento per l’uso dei laboratori e officine”, approvato e già in vigore presso questo Istituto.

Procedura di sicurezza con riferimento al profilo Informatico

Aspetti organizzativi e gestionali

DEFINIZIONE

a) «lavoratore»: OMISSIS

l'allievo degli istituti di istruzione ed universitari e il partecipante ai corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, ivi comprese le apparecchiature fornite di videoterminali limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alla strumentazioni o ai laboratori in questione; (articolo 2 comma 1 lettera a) del decreto legislativo 81/2008)

Aspetti organizzativi e gestionali

Per i lavoratori l'informazione deve essere:

- facilmente percepibili ;
- facilmente comprensibili;
- La quantità deve essere ragionevole;

Aspetti organizzativi e gestionali

Il lavoratore:

- deve essere a conoscenza del ruolo nell'insieme delle attività aziendali.
- deve essere in grado di prendere iniziative dopo aver consultato l'insegnante per la risoluzione di problemi.
- deve avere la possibilità di intervenire nella scelta dei metodi di lavoro.

Procedure

Disposizioni sull'uso del Laboratorio di Informatica.

1. Le postazioni e le attrezzature presenti nel laboratorio sono patrimonio comune e vanno utilizzate con il massimo rispetto;
2. i computer possono essere utilizzati esclusivamente per le attività di insegnamento, funzionali all'insegnamento e di formazione per il personale Docente e non Docente;
3. Il Docente sin dal primo accesso dovrà assegnare le postazioni agli alunni che dovrà essere registrata in una apposita scheda;
4. Ogni alunno dovrà rispettare tale assegnazione;

Procedure

Disposizioni sull'uso del Laboratorio di Informatica.

5. In nessun caso l'alunno potrà occupare altre postazioni se non autorizzato dal docente che annoterà la variazione;
6. Sul desktop dell'utente studente sarà presente la cartella documenti dove l'alunno salverà i suoi documenti previa la creazione della sottocartella con il nome della classe;
7. Qualsiasi documento memorizzato fuori dalla cartella documenti verrà cancellato;
8. Il Docente accompagnatore è responsabile del corretto uso didattico dei software e degli hardware presenti in laboratorio;

Disposizioni sull'uso del Laboratorio di Informatica.

9. L'uso di hardware personali (chiavette USB) è consentito per memorizzare il documento dell'alunno al fine di agevolare il suo completamento anche a casa;
10. È vietato cancellare e/o alterare files o dati presenti sull'hard disk;
11. Il laboratorio non deve essere mai lasciato incustodito;
12. All'uscita del laboratorio sarà cura di chi lo ha utilizzato lasciare l'arredo in ordine;

Disposizioni sull'uso del Laboratorio di Informatica.

13. È obbligatorio spegnere le postazioni seguendo la procedura corretta;
14. In caso di danni o manomissioni il Docente è tenuto a segnalare la situazione al Responsabile del Laboratorio;
15. Se i danni richiedono la sospensione delle attività di laboratorio si procederà alla chiusura del laboratorio con circolare firmata dalla Presidenza;
16. Il ripristino delle attività di laboratorio possono avvenire previa autorizzazione della Dirigenza sentito il parere dell'Ufficio Tecnico;

Disposizione sull'uso dei software

1. I software installati sono ad esclusivo uso didattico;
2. I prodotti software presenti in laboratorio non sono disponibili per il prestito individuale;
3. È vietato utilizzare software non conformi alle leggi sul copyright;

Disposizioni sull'accesso ad Internet

1. L'accesso ad internet da parte degli alunni è consentito per ricerche o lavori programmati dal Docente;
2. L'accesso ad internet da parte dei Docenti e dei non Docenti è consentito ad esclusivo uso didattico e/o di formazione;
3. Internet non può essere utilizzato per scopi vietati dalla legislazione vigente;
4. L'utente è direttamente responsabile per l'uso fatto del servizio internet;