

**CORSO DI FORMAZIONE OBBLIGATORIA
SULLA SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO
RISCHIO BASSO**

**Rischio meccanico
e
Climatizzatori- tastiere -rischi**

Docente: Ing. Di Bella Francesco

RISCHIO MECCANICO

CATENA DEGLI EVENTI

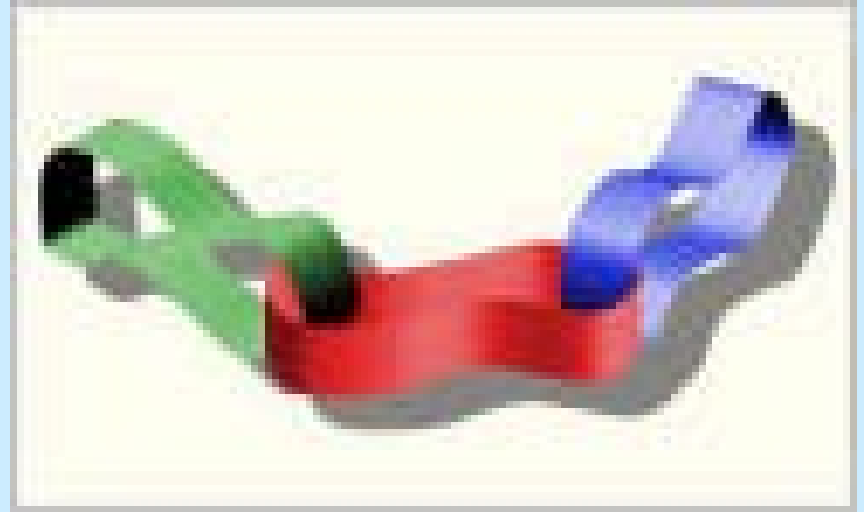
Fattore di rischio

A) eventi

B) evento di pericolo

C) successione di eventi che conducono ad un incidente

Il “ mancato incidente” è sempre un anello della catena



ESEMPIO Fattore di rischio: collegamento e sostituzione organi di lavoro ad un mezzo meccanico



Pericolosità:

organi meccanici in rotazione

Eventi di pericolo:

A) l'addetto tenta collegamenti difficili

B) mancanza guanti e scarpe adeguati

C) l'addetto non ha consultato prima le istruzioni allegate alla macchina

ESEMPIO Fattore di rischio: presa indumenti nel giunto cardanico

Pericolosità: giunto cardanico

Eventi di pericolo:

- 1) avvicinamento al giunto non protetto**
- 2) manutenzione eseguita con giunto inserito**
- 3) indumenti non adeguati al lavoro**
- 4) non rimontare la protezione alla fine del lavoro**

ESEMPIO Fattore di rischio: caduta per scivolamento o sobbalzo di altra persona a bordo

1) persone trasportate
sul trattore

2) passeggeri trasportati
sui rimorchi



ESEMPIO Fattore di rischio: Investimento e schiacciamento di persone

Eventi di
pericolo:

1) manovre
senza
attenzione

2) bambini
nell'area di
manovra



ESEMPIO Fattore di rischio: impigliamento nelle parti rotanti

Eventi di pericolo

**protezioni non controllate,
rimosse o inefficienti**



Attrezzature con organi elicoidali

Eventi di pericolo:

macchina ingolfata e tentativo di effettuare lo sgolfamento con presa di forza in moto indumenti non adatti al lavoro



Rimozione Protezioni

Catena degli eventi:

necessità di ispezione
per ingrassaggio o altro
indossare indumenti non
idonei al lavoro (evento
di pericolo) l'utente si
avvicina all'organo
meccanico
passa un
amico e saluta (evento di
pericolo-distrazione)
possibile aggancio per
avvolgimento
dell'indumento (fattore

di rischio)incidente



Punti di Presa

Pericolosità:

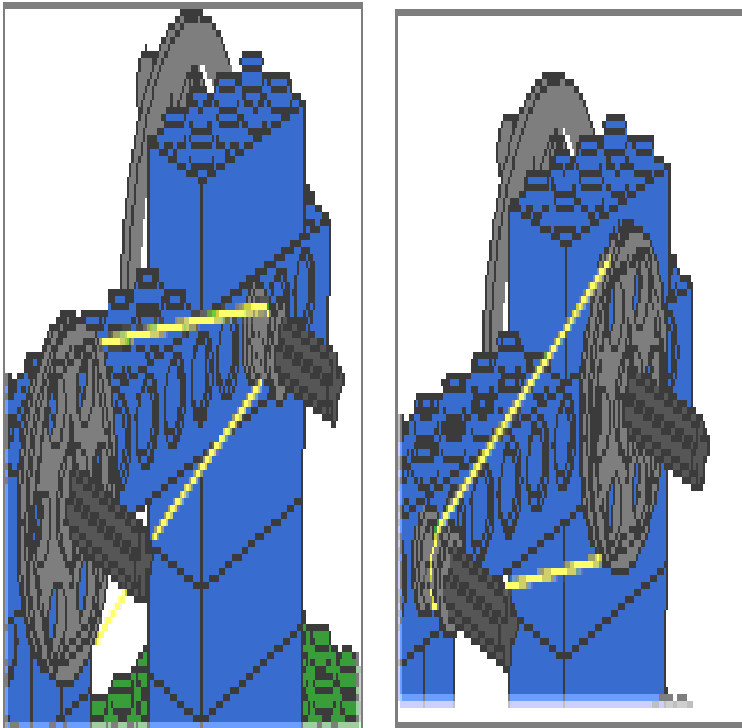
I punti di presa

(in inglese pinchpoints).

Più corretto definirli punti cinematici,

- si formano quando due oggetti in rotazione si muovono l'uno contro l'altro ed almeno uno di loro si muove in circolo.

Tra la cinghia posta in rotazione e le pulegge si creano diversi punti con possibilità di presa e successivo trascinarsi



Parti libere in rotazione

Molte parti di macchine continuano a ruotare anche dopo che è stata tolta l'alimentazione.

Fienatrici , lame poste in rotazione su volani, ruote libere etc.

Tenere presente che, alcune attrezzature, per arrestarsi completamente hanno bisogno anche di una ventina di minuti.

La prevenzione in questo caso consiste nella semplice informazione dei tempi necessari per ottenere il completo arresto dell'attrezzatura in uso.

MOLLE

molto compresse

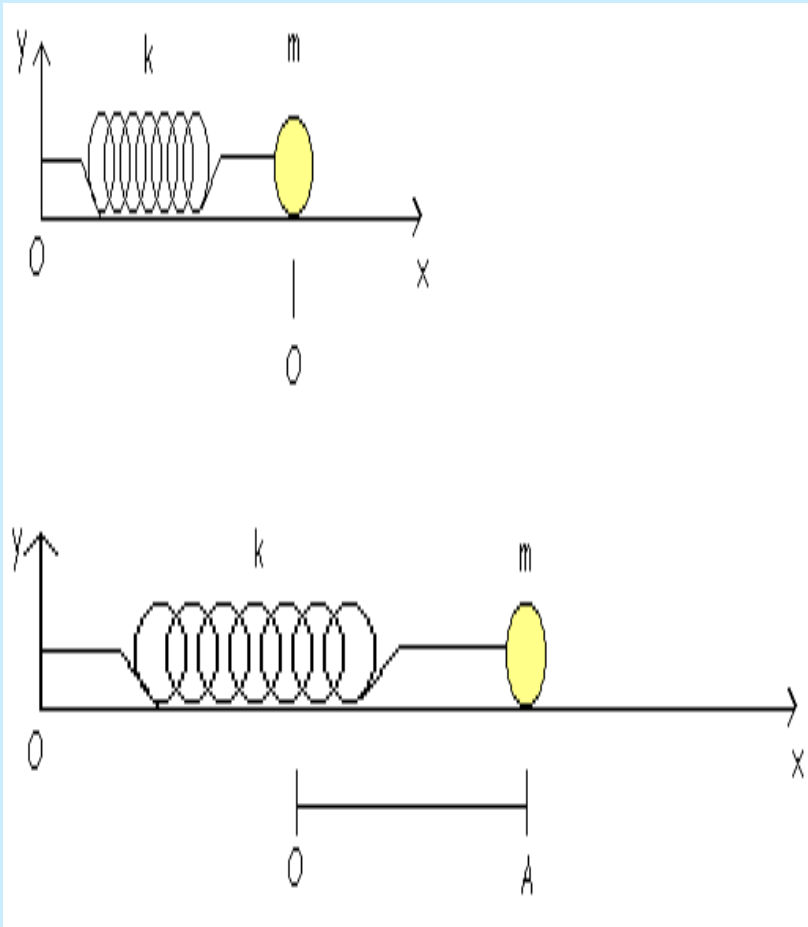
capacità di espandersi con grande forza se rilasciate.

molto tirate

pericolose perché si contraggono immediatamente quando liberate.

conoscenza di quale direzione prenderà la molla e come potrebbe influenzare un altro componente della macchina quando viene rilasciata.

Occorre stare fuori da queste direzioni.



PUNTI CALDI

- Conoscere bene la posizione dei punti ad alta temperatura.
- Costruirsi se necessario una mappa da apporre in un punto ben visibile.
- Spesso non è tanto pericoloso il punto caldo ma il fatto che il contatto con l'operatore causa un salto improvviso di quest'ultimo spingendolo verso parti in rotazione o comunque decisamente più pericolose.

IMPIANTI IDRAULICI

- Gli impianti idraulici contengono fluidi in alta pressione.
- Occorre sapere esattamente prima di rimuovere un manicotto , un tubo, una guarnizione, se il fluido in tenuta si trova in pressione e a quale pressione. In più il fluido potrebbe essere ad alta temperatura.
- Prima di operare su qualsiasi impianto idraulico occorre fermare l'alimentazione alla pompa idraulica del sistema.

Consultare sempre il libretto delle istruzioni e soprattutto non prendere iniziative: l'effettuazione di un semplice buco può causare un incidente grave

OCCORRE

Spezziamo la catena degli eventi

Necessità di autoispezioni e verifiche

Necessità di rendere noto a tutti ogni evento che poteva trasformarsi in un incidente in determinate condizioni

Necessità di ricordare bene la successione degli eventi per evitare il nostro incidente.

Punti di avvolgimento o involuppo

Alberi posti in rotazione sono il più frequente caso di creazione dei punti di avvolgimento o involuppo.

le protezioni degli alberi dovrebbero essere non rotanti con l'albero.

Eventi pericolosi:

gli addetti ai lavori sono vestiti in modo non adeguato: una sciarpa può avvolgersi facilmente su un albero che ruota con conseguenze facilmente immaginabili.

Considerare seriamente la possibilità di colorare le parti poste in rotazione con pitture che richiamano l'attenzione.

Punti di schiacciamento

(dall'inglese CRUSH POINTS)

si formano quando due punti si muovono l'uno contro l'altro o quando un oggetto si muove contro un altro in posizione bloccata.



Formazione di punti taglienti

Pericolosità

I punti taglienti (in inglese Shear points)

sono creati con un oggetto singolo mosso forzatamente e velocemente sino a tagliare, come una lama rotante.

sono creati quando le punte di due oggetti si muovono insieme talmente vicino da tagliare materiali soffici, come una coppia di cesoie o un'elicoide.



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

CAPO I - USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

Articolo 69 - Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al [presente Titolo](#) si intende per:
 - a) *attrezzatura di lavoro*: qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto, *inteso come il complesso di macchine, attrezzature e componenti necessari all'attuazione di un processo produttivo*, destinato ad essere usato durante il lavoro;
 - b) *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;
 - c) *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;
 - d) *lavoratore esposto*: qualsiasi lavoratore che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;
 - e) *operatore*: il lavoratore incaricato dell'uso di una attrezzatura di lavoro.

Articolo 70 - Requisiti di sicurezza

1. Salvo quanto previsto al [comma 2](#), le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto.

2. Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di cui al [comma 1](#), e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle Direttive comunitarie di prodotto, devono essere conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'[ALLEGATO V](#).²⁶

3. Si considerano conformi alle disposizioni di cui al [comma 2](#) le attrezzature di lavoro costruite secondo le prescrizioni dei Decreti Ministeriali adottati ai sensi dell'articolo 395 del Decreto Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547^(N), ovvero dell'articolo 28 del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626^(N).

4. *Qualora gli organi di vigilanza, nell'espletamento delle loro funzioni ispettive in materia di salute e sicurezza sul lavoro, constatino che un'attrezzatura di lavoro, messa a disposizione dei lavoratori dopo essere stata immessa sul mercato o messa in servizio conformemente alla legislazione nazionale di recepimento delle direttive comunitarie ad essa applicabili ed utilizzata conformemente alle indicazioni del fabbricante, presenti una situazione di rischio riconducibile al mancato rispetto di uno o più requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle disposizioni legislative e regolamentari di cui al [comma 1](#), ne informano immediatamente l'autorità nazionale di sorveglianza del mercato competente per tipo di prodotto. In tale caso le procedure previste dagli articoli 20 e 21 del decreto legislativo 19 dicembre 1994, n. 758, vengono espletate:*

- a) *dall'organo di vigilanza che ha accertato in sede di utilizzo la situazione di rischio, nei confronti del datore di lavoro utilizzatore dell'esemplare di attrezzatura, mediante apposita prescrizione a rimuovere tale situazione nel caso in cui sia stata accertata una contravvenzione, oppure mediante idonea disposizione in ordine alle modalità di uso in sicurezza dell'attrezzatura di lavoro ove non sia stata accertata una contravvenzione;*
- b) *dall'organo di vigilanza territorialmente competente rispettivamente, nei confronti del fabbricante ovvero dei soggetti della catena della distribuzione, qualora, alla conclusione dell'accertamento tecnico effettuato dall'autorità nazionale per la sorveglianza del mercato, risulti la non conformità dell'attrezzatura ad uno o più requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle disposizioni legislative e regolamentari di cui al [comma 1 dell'articolo 70](#).*

Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente

• [Art. 70, co. 1](#): arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro [[Art. 87, co. 2, lett. a\)](#)]

• [Art. 70, co. 2](#), limitatamente ai punti [3.2.1](#), [5.6.1](#), [5.6.6](#), [5.6.7](#), [5.9.1](#), [5.9.2](#), [5.13.8](#) e [5.13.9](#) dell'[ALLEGATO V, parte II](#): arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro [[Art. 87, co. 2, lett. b\)](#)]²⁷

• [Art. 70, co. 2](#), limitatamente ai punti [2.10](#), [3.1.8](#), [3.1.11](#), [3.3.1](#), [5.1.3](#), [5.1.4](#), [5.5.3](#), [5.5.7](#), [5.7.1](#), [5.7.3](#), [5.12.1](#), [5.15.2](#), [5.16.2](#), [5.16.4](#), dell'[ALLEGATO V, parte II](#): arresto da due a quattro mesi o ammenda da 1.000 a 4.800 euro [[Art. 87, co. 3, lett. a\)](#)]

Articolo 71 - Obblighi del datore di lavoro

1. Il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori attrezzature conformi ai requisiti di cui all'[articolo precedente](#), idonee ai fini della salute e sicurezza e adeguate al lavoro da svolgere o adattate a tali scopi che devono essere utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle Direttive comunitarie.

2. All'atto della scelta delle attrezzature di lavoro, il datore di lavoro prende in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro da svolgere;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) i rischi derivanti dall'impiego delle attrezzature stesse;
- d) i rischi derivanti da interferenze con le altre attrezzature già in uso.

3. Il datore di lavoro, al fine di ridurre al minimo i rischi connessi all'uso delle attrezzature di lavoro e per impedire che dette attrezzature possano essere utilizzate per operazioni e secondo condizioni per le quali non sono adatte, adotta adeguate misure tecniche ed organizzative, tra le quali quelle dell'[ALLEGATO VI](#).²⁸

4. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) le attrezzature di lavoro siano:
 - 1) installate ed utilizzate in conformità alle istruzioni d'uso;
 - 2) oggetto di idonea manutenzione al fine di garantire nel tempo la permanenza dei requisiti di sicurezza di cui all'[articolo 70](#) e siano corredate, ove necessario, da apposite istruzioni d'uso e libretto di manutenzione;
 - 3) assoggettate alle misure di aggiornamento dei requisiti minimi di sicurezza stabilite con specifico provvedimento regolamentare adottato in relazione alle prescrizioni di cui all'[articolo 18, comma 1, lettera z\)](#);
- b) siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro per cui lo stesso è previsto.

5. Le modifiche apportate alle macchine quali definite all'articolo 1, comma 2, del Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n. 459^(N), per migliorarne le condizioni di sicurezza *in rapporto alle previsioni del [comma 1, ovvero del \[comma 4, lettera a\\), numero 3\]\(#\)](#)* non configurano immissione sul mercato ai sensi dell'articolo 1, comma 3, secondo periodo, sempre che non comportino modifiche delle modalità di utilizzo e delle prestazioni previste dal costruttore.

6. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché il posto di lavoro e la posizione dei lavoratori durante l'uso delle attrezzature presentino requisiti di sicurezza e rispondano ai principi dell'ergonomia.

7. Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'attrezzatura di lavoro sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una *informazione, formazione ed addestramento adeguati*;
- b) in caso di riparazione, di trasformazione o manutenzione, i lavoratori interessati siano qualificati in maniera specifica per svolgere detti compiti.

8. Fermo restando quanto disposto al [comma 4](#), il datore di lavoro, *secondo le indicazioni fornite dai fabbricanti ovvero, in assenza di queste, dalle pertinenti norme tecniche o dalle buone prassi o da linee guida*, provvede affinché:

- a) le attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione siano sottoposte a un controllo iniziale (dopo l'installazione e prima della messa in esercizio) e ad un controllo dopo ogni montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova località di impianto, al fine di assicurarne l'installazione corretta e il buon funzionamento;
- b) le attrezzature soggette a influssi che possono provocare deterioramenti suscettibili di dare origine a situazioni pericolose siano sottoposte:
 - 1) *ad interventi di controllo* periodici, secondo frequenze stabilite in base alle indicazioni fornite dai fabbricanti, ovvero dalle norme di buona tecnica, o in assenza di queste ultime, desumibili dai codici di

- buona prassi;
- 2) *ad interventi di controllo* straordinari al fine di garantire il mantenimento di buone condizioni di sicurezza, ogni volta che intervengano eventi eccezionali che possano avere conseguenze pregiudizievoli per la sicurezza delle attrezzature di lavoro, quali riparazioni trasformazioni, incidenti, fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività.
- c) *Gli interventi di controllo* di cui ai [lettere a\)](#) e [b\)](#) sono volti ad assicurare il buono stato di conservazione e l'efficienza a fini di sicurezza delle attrezzature di lavoro e devono essere effettuati da persona competente.

9. I risultati dei controlli di cui al [comma 8](#) devono essere riportati per iscritto e, almeno quelli relativi agli ultimi tre anni, devono essere conservati e tenuti a disposizione degli organi di vigilanza.

10. Qualora le attrezzature di lavoro di cui al [comma 8](#) siano usate al di fuori della sede dell'unità produttiva devono essere accompagnate da un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo.

11 Oltre a quanto previsto dal [comma 8](#), il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro riportate in [ALLEGATO VII](#) a verifiche periodiche volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini di sicurezza, con la frequenza indicata nel medesimo [ALLEGATO](#). La prima di tali verifiche è effettuata dall'ISPEL che vi provvede nel termine di sessanta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi delle ASL e o di soggetti pubblici o privati abilitati con le modalità di cui al [comma 13](#). Le successive verifiche sono effettuate dai soggetti di cui al [precedente periodo](#), che vi provvedono nel termine di trenta giorni dalla richiesta, decorso inutilmente il quale il datore di lavoro può avvalersi di soggetti pubblici o privati abilitati, con le modalità di cui al [comma 13](#). Le verifiche sono onerose e le spese per la loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro

12. Per l'effettuazione delle verifiche di cui al [comma 11](#), le ASL e l'ISPEL possono avvalersi del supporto di soggetti pubblici o privati abilitati. I soggetti privati abilitati acquistano la qualifica di incaricati di pubblico servizio e rispondono direttamente alla struttura pubblica titolare della funzione.

13. Le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche di cui all'[ALLEGATO VII](#), nonché i criteri per l'abilitazione dei soggetti pubblici o privati di cui al [comma precedente](#) sono stabiliti con Decreto del *Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali*²⁹, di concerto con il *Ministro dello sviluppo economico*, sentita con la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, da adottarsi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente Decreto.

14. Con Decreto del *Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico*, d'intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, Regioni e province autonome di Trento e di Bolzano e sentita la Commissione consultiva di cui all'[articolo 6](#), vengono apportate le modifiche all'[ALLEGATO VII](#) relativamente all'elenco delle attrezzature di lavoro da sottoporre alle verifiche di cui al [comma 11](#).

Sanzioni Penali	<p>Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art. 71, co. 1, 2, 4, 7, 8: arresto da tre a sei mesi o ammenda da 2.500 a 6.400 euro [Art. 87, co. 2, lett. c)] • Art. 71, co. 3, limitatamente ai punti 3.1.3, 3.1.4, 3.1.5, 3.1.6, 3.1.7, 3.2.1 dell'ALLEGATO VI: arresto da due a quattro mesi o ammenda da 1.000 a 4.800 euro [Art. 87, co. 3, lett. b)]³⁰
Sanzioni Amministrative	<p>Sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art. 71, co. 3: limitatamente ai punti dell'allegato VI diversi da quelli indicati alla lettera b) del comma 2³¹ dell'art. 87: sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 1.800 [Art. 87, co. 4, lett. b)] • Art. 71 co. 6, 9, 10 e 11: sanzione amministrativa pecuniaria da euro 500 a euro 1.800 [Art. 87, co. 4, lett. b)]

Articolo 72 - Obblighi dei noleggiatori e dei concedenti in uso

1. Chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio al di fuori della disciplina di cui all'[articolo 70, comma 1](#), attesta, sotto la propria responsabilit , che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui all'[allegato V](#).

2. Chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza. Dovr  altres  acquisire e conservare agli atti per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso, i quali devono risultare formati conformemente alle disposizioni del [presente Titolo](#) e, ove si tratti di attrezzature di cui all'[articolo 73, comma 5](#), siano in possesso della specifica abilitazione ivi prevista.

Sanzioni
Amministrative

Sanzioni a carico del noleggiatore o il concedente in uso

- [Art. 72](#): sanzione amministrativa pecuniaria da 750 a 2.700 euro [[Art. 87, co. 7](#)]

Articolo 73 - Informazione, formazione e addestramento

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli [articoli 36](#) e [37](#) il datore di lavoro provvede, affinché per ogni attrezzatura di lavoro messa a disposizione, i lavoratori incaricati dell'uso dispongano di ogni necessaria informazione e istruzione e ricevano *una formazione e un addestramento adeguati*, in rapporto alla sicurezza relativamente:
 - a) alle condizioni di impiego delle attrezzature;
 - b) alle situazioni anormali prevedibili.
2. Il datore di lavoro provvede altresì a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso delle attrezzature di lavoro, sulle attrezzature di lavoro presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali attrezzature.
3. Le informazioni e le istruzioni d'uso devono risultare comprensibili ai lavoratori interessati.
4. Il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori incaricati dell'uso delle attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari di cui all'[articolo 71, comma 7](#), ricevano *una formazione, informazione ed addestramento adeguati e specifici, tali da consentire l'utilizzo* delle attrezzature in modo idoneo e sicuro, anche in relazione ai rischi che possano essere causati ad altre persone.
5. In sede di Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano sono individuate le attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica abilitazione degli operatori nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione.

ALLEGATO V	28
-------------------------	-----------

REQUISITI DI SICUREZZA DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO COSTRUITE IN ASSENZA DI DISPOSIZIONI LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI DI RECEPIMENTO DELLE DIRETTIVE COMUNITARIE DI PRODOTTO, O MESSE A DISPOSIZIONE DEI LAVORATORI ANTECEDENTEMENTE ALLA DATA DELLA LORO EMANAZIONE	28
--	-----------

PARTE I - REQUISITI GENERALI APPLICABILI A TUTTE LE ATTREZZATURE DI LAVORO	28
---	-----------

1. Osservazioni di carattere generale	28
2. Sistemi e dispositivi di comando	28
3. Rischi di rottura, proiezione e caduta di oggetti durante il funzionamento	28
4. Emissioni di gas, vapori, liquidi, polvere, ecc.	29
5. Stabilità	29
6. Rischi dovuti agli elementi mobili	29
7. Illuminazione.....	29
8. Temperature estreme	29
9. Segnalazioni, indicazioni.....	30
10. Vibrazioni.....	30
11. Manutenzione, riparazione, regolazione ecc.	30
12. Incendio ed esplosione	30

PARTE II - PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI APPLICABILI AD ATTREZZATURE DI LAVORO SPECIFICHE ...

- 1 Prescrizioni applicabili alle attrezzature in pressione.....
- 2 Prescrizioni applicabili ad attrezzature di lavoro mobili, semoventi o no.
- 3 Prescrizioni applicabili alle attrezzature di lavoro adibite al sollevamento, al trasporto o all'immagazzinamento di carichi.
 - 3.1 Prescrizioni generali.....
 - 3.2 Gru, argani, paranchi e simili
 - 3.3 Prescrizioni specifiche per attrezzature destinate ad essere usate durante l'esecuzione di lavori di costruzione, manutenzione, riparazione e demolizione di opere fisse, permanenti o temporanee, in muratura, in cemento armato in metallo, in legno e in altri materiali, comprese le linee e gli impianti elettrici, le opere stradali, ferroviarie, idrauliche, marittime, idroelettriche, di bonifica, sistemazione forestale e di sterro.
 - 3.4 Elevatori e trasportatori a piani mobili, a tazze, a coclea, a nastro e simili
- 4 Prescrizioni applicabili alle attrezzature di lavoro adibite al sollevamento di persone e di persone e cose.
 - 4.2 Ponti su ruote a torre e sviluppabili a forbice.....
 - 4.3 Scale aeree su carro
 - 4.4 Ponti sospesi e loro caratteristiche.....
 - 4.5 Ascensori e montacarichi.
- 5 Prescrizioni applicabili a determinate attrezzature di lavoro.....
 - 5.1 Mole abrasive
 - 5.2 Bottali, impastatrici, gramolatrici e macchine simili.....
 - 5.3 Macchine di fucinatura e stampaggio per urto
 - 5.4 Macchine utensili per metalli
 - 5.5 Macchine utensili per legno e materiali affini
 - 5.6 Presse e cesoie.....
 - 5.7 Frantoi, disintegratori, molazze e polverizzatori
 - 5.8 Macchine per centrifugare e simili
 - 5.10 Apritoii, battitoi, carde, sfilacciatrici, pettinatrici e macchine simili.....
 - 5.11 Macchine per filare e simili.....
 - 5.12 Telai meccanici di tessitura
 - 5.13 Macchine diverse.....
 - 5.14 Impianti ed operazioni di saldatura o taglio ossiacetilenica ossidrica, elettrica e simili.....
 - 5.15 Forni e stufe di essiccamento o di maturazione.....
 - 5.16 Impianti macchine ed apparecchi elettrici

ALLEGATO VI.....

DISPOSIZIONI CONCERNENTI L'USO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO

- 1 Disposizioni generali applicabili a tutte le attrezzature di lavoro
- 2 Disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro mobili, semoventi o no.
- 3 Disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro che servono a sollevare e movimentare carichi
- 4 Disposizioni concernenti l'uso delle attrezzature di lavoro che servono a sollevare persone

- 5 Disposizioni concernenti l'uso di determinate attrezzature di lavoro
- 6 Rischi per Energia elettrica
- 7 Materie e prodotti infiammabili o esplosivi
- 8 Impianti ed operazioni di saldatura *o taglio ossiacetilenica, ossidrica, elettrica e simili*
- 9 Macchine utensili per legno e materiali affini
- 10 Macchine per filare e simili.....

Climatizzazione



Problemi per la salute:

Male alla schiena e alla gola, raffreddore, dolori addominali, torcicollo.

Ma anche bronchiti, polmoniti e infezioni batteriche.

Come già detto, però, l'uso di questi apparecchi non può prescindere da una corretta installazione, una puntuale manutenzione e soprattutto una corretta gestione.

Cosa prevede lo standard Uni. Secondo la definizione dello standard Uni 10339 si intendono climatizzatori quegli apparecchi che "sono in grado di realizzare e mantenere simultaneamente negli ambienti condizioni termiche, igrometriche (*tasso di umidità, ndr*) e velocità dell'aria comprese entro i limiti richiesti per il comfort della persona".

I condizionatori più utilizzati sono costituiti da una unità interna che provvede alla climatizzazione del locale e da una unità esterna necessaria allo scambio termico fra il fluido utilizzato per la climatizzazione e l'aria esterna. Gli apparecchi di nuova costruzione hanno spesso caratteristiche innovative che non rientrano in questa definizione, come per esempio la "ionizzazione" per eliminare le particelle inquinanti o la "foto catalizzazione" per eliminare germi e batteri. Alcuni modelli, inoltre, possono anche immettere in ambiente aria esterna, mentre altri possono anche essere privi di unità esterna.

Ridurre le possibilità di rischio: ecco come fare. .

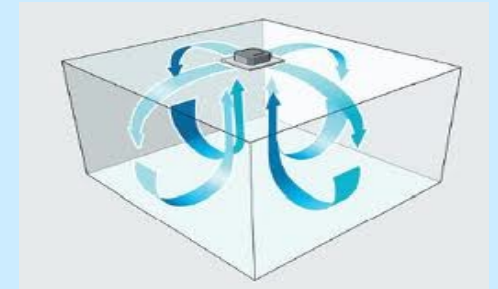
E' preferibile utilizzare apparecchi che immettano il flusso d'aria in modo da sfruttare l'Effetto Coanda, evitando di colpire direttamente le postazioni di lavoro

Secondo questo principio, infatti, se il flusso d'aria arriva al soffitto, vi aderisce essendo in grado di raggiungere i punti più distanti della stanza e riducendo naturalmente la sua velocità".



Effetto Coanda :

Esso tratta della proprietà che possiede un fluido quando tende a seguire il contorno della superficie sulla quale incide purché la curvatura della superficie, o l'angolo di incidenza del flusso con essa, non siano troppo accentuati.



La regola "d'oro": evitare la posizione diretta di una scrivania lungo il flusso d'aria.

Se lo spazio a disposizione lo consente, è più facile spostare la postazione.

In caso contrario, tuttavia, spostare l'apparecchio non è poi così complesso.

Una soluzione più onerosa, invece, può essere l'installazione di apparecchi a soffitto - ma è necessario creare controsoffittature - che garantiscono una distribuzione più uniforme dell'aria e, quindi, la possibilità di utilizzare velocità di immissione dell'aria più basse.

Utile, ancora, anche fare attenzione alla posizione dei condizionatori rispetto agli arredi (armadi, archivi ecc.) per evitare riflessi dannosi e rimozione di sporcizia da punti quali le parti alte dei mobili dove, di solito, la pulizia viene fatta più raramente.

Essenziale "conoscere" bene il nostro apparecchio.

Prevedere **una idonea formazione e informazione del personale** (che non si esaurisca con la consegna del telecomando e del manuale di istruzioni). Spiegare a tutti la logica di funzionamento .

Dare informazioni sulla temperatura di SETUP in modo da evitare fastidi e sprechi energetici: perché per stare bene non bisogna accorgersi che stiamo raffreddando né avere fretta di raffreddare ma, soprattutto, tenere conto della temperatura esterna e dell'impegno metabolico dell'attività che stiamo svolgendo".

Inoltre è bene ricordare che l'utilizzo di questi apparecchi deve comunque prevedere l'apertura periodica delle finestre per ricambiare l'aria.

Manutenzione

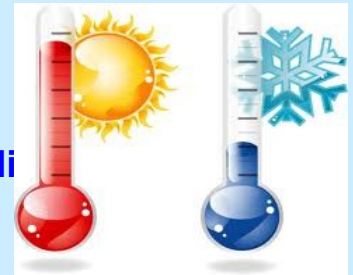
In questa occasione può essere utile, allora, ricordare alcune regole fondamentali per la **manutenzione** dei climatizzatori.

Effettuare una pulizia dei filtri seguendo i libretti d'istruzione e con corrente disinserita prima di ogni accensione stagionale

Utilizzando prodotti specifici che hanno un effetto detergente e anti batterico e, pertanto, andrebbero svolte dai manutentori indossando **guanti** e mascherine di protezione, fuori dall'orario di lavoro e facendo funzionare poi l'impianto a finestre aperte.

Oltre ai filtri, l'igienizzazione dovrà interessare, inoltre, tutte le parti a diretto contatto con l'acqua di condensa.

Verifica dello scarico delle acque di condensa che possono facilmente intasarsi provocando accumuli di umidità nelle pareti o in zone poco accessibili dove possono proliferare muffe, funghi ecc.



Usare male gli apparecchi provoca malessere e sprechi d'energia

Un cattivo utilizzo delle apparecchiature porta sicuramente a degli sprechi energetici e, soprattutto, il malessere dei lavoratori non aiuta certo a produrre meglio e di più.

Quindi è sempre bene considerare con la giusta consapevolezza il proprio luogo di lavoro e ricercare i possibili miglioramenti da introdurre".

Questi pannelli spugnosi, infatti, trattengono la polvere, gli acari e tutti i microrganismi in circolazione.

Creano un inquinamento indoor che può originare allergie ed altri disturbi all'apparato respiratorio.

Se si fa ampio uso del condizionatore, si consiglia di pulire i filtri almeno 1 mese.



Ma facciamo alcuni pratici esempi sui rischi da inquinamento:

- se i filtri sono sporchi a causa dell'accumulo di acari, batteri e polveri inquinanti provenienti dall'esterno il filtraggio è inefficace: tutte le sostanze inquinanti vengono diffuse in casa e da noi respirate;
- se le ventole sono sporche, impolverate o incrostate tutte le sostanze, le muffe, i batteri e le polveri vengono spinte nell'intero condotto, quindi nei nostri ambienti domestici;
- se la batteria di raffreddamento/riscaldamento appare incrostata di polvere o se l'alloggiamento presenta ristagni di acqua, i batteri e gli acari che vi si sviluppano possono entrare nel ricircolo dell'aria e invadere i nostri ambienti domestici;
- se l'impianto di canalizzazione dell'aria è sporco e presenta incrostazioni di polvere e muffe, tutte le sostanze e i batteri vengono diffusi nella nostra casa ad ogni accensione.

Sulla tastiera dei nostri PC e dei nostri notebook si annida una quantità notevole di microrganismi.



Tra i tasti delle keyboard finiscono germi, batteri, virus, anche di origine patogena, con il rischio che si sviluppino infezioni e malattie virali.

La quantità di colonie batteriche ha raggiunto livelli eguagliabili a quelli presenti sulla tavoletta di un water o sulla maniglia di una toilette pubblica.

Addirittura in uno studio inglese, una delle tastiere prese in esame superava di 150 volte il limite massimo di batteri.

A favorire la crescita di microrganismi contribuisce, ovviamente, la scarsa igiene di chi utilizza le tastiere per lavorare o trascorrere il tempo libero.

Briciole di pane e residui di cibo, infatti, alimentano la crescita di milioni di batteri. Sotto accusa anche la scarsa igiene personale e l'abitudine di non lavarsi le mani dopo essere andati in bagno.

Un'altra ricerca ha messo in evidenza che su 4 mila persone, una su 10 non ha mai pulito la tastiera, mentre il 20% non ha mai pulito il mouse, altro covo di colonie batteriche. Il 46% del campione, ha pulito, invece, la tastiera meno di una volta al mese.

Per eliminare il rischio di infezioni e malattie virali, sarebbe necessario pulire la keyboard ogni 12 ore.

C'è, però, un'altra soluzione: utilizzare tastiere in silicone, che assorbono meno sporcizia e tengono lontani i batteri.



Negli ospedali britannici saranno installate tastiere di silicone con sensori in grado di rilevare la presenza di batteri e di avvertire l'utente. E per pulirle sarà sufficiente usare un panno.