PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 24 - numero 5272 di Mercoledì 09 novembre 2022

Sicurezza nell'utilizzo delle macchine: rischi, verifiche e buone prassi

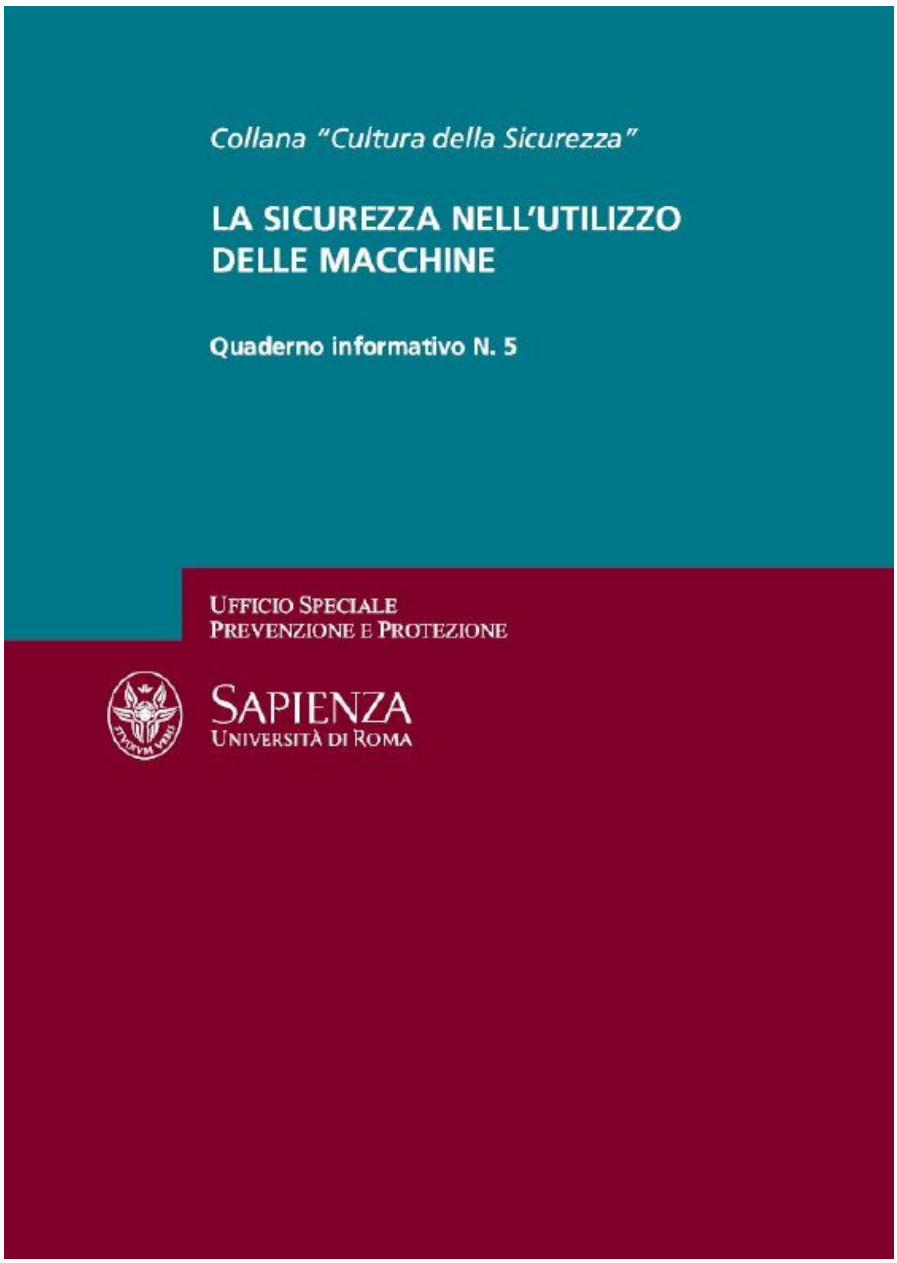
Un documento dell'Università degli Studi di Roma si sofferma sulla sicurezza nell'utilizzo delle macchine. Focus sui principali rischi, sulla verifica della sicurezza delle macchine, sui sistemi di protezione e sulle buone prassi. Utensili, mola e tornio.

Roma, 9 Nov ? In considerazione dei tanti infortuni che hanno riguardato in questi anni l'**uso delle macchine**, ad esempio in ambito tessile, come abbiamo ricordato nell'articolo " Imparare dagli errori: gli incidenti nell'attività di orditura del filato", torniamo a parlare del **rischio macchina**.

E ricordiamo a questo proposito, come indicato all'articolo 2 del D.Lgs. 17/2010, che per **macchina** si può intendere:

1. *insieme equipaggiato, o destinato ad essere equipaggiato, di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata;*
2. *insieme di cui al numero 1), al quale mancano solamente elementi di collegamento al sito di impiego o di allacciamento alle fonti di energia e di movimento;*
3. *insieme di cui ai numeri 1) e 2), pronto per essere installato e che può funzionare solo dopo essere stato montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una costruzione;*
4. *insiemi di macchine, di cui ai numeri 1), 2) e 3) o di quasi-macchine, di cui alla lettera g, che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale;*
5. *insieme di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidalmente e destinati al sollevamento di pesi e la cui unica fonte di energia è la forza umana diretta.*

Per parlare del rischio macchina e riepilogare alcune indicazioni per prevenire gli infortuni possiamo fare riferimento ad un quaderno informativo, il **quaderno n.5**, elaborato dall'Ufficio Speciale Prevenzione e Protezione dell' Università degli Studi di Roma "La Sapienza" e pubblicato nel Portale del Sistema di Gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro Protezione.



Il documento, dal titolo "**La sicurezza nell'utilizzo delle macchine**", riporta non solo la normativa e i requisiti essenziali di sicurezza principali, ma si sofferma anche sui rischi e sulle indicazioni per l'uso in sicurezza delle macchine con alcuni esempi pratici.

L'articolo affronta i seguenti argomenti:

- I principali rischi connessi con l'uso delle macchine
- La verifica della sicurezza di una macchina
- Gli esempi di buone prassi: utensili, mola e tornio

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-MIM-[USB018] ?#>

I principali rischi connessi con l'uso delle macchine

Il Quaderno ricorda che i **principali rischi connessi con l'uso delle macchine** sono:

- "**meccanici**
  - ♦ caduta, verticale od orizzontale, del lavoratore;
  - ♦ urti, compressioni e colpi ad alcune parti del corpo, specialmente capo ed arti
  - ♦ caduta di oggetti
  - ♦ vibrazioni pericolose, che possono provocare danni all'operatore, alla macchina e all'ambiente in cui è posizionata
  - ♦ inserimento accidentale nella macchina di una parte del corpo o di un indumento che possa poi trascinare parti del corpo.
- **elettrici o contatto con cavi di alimentazione e distribuzione**
  - ♦ elementi metallici sotto tensione per un guasto elettrico interno alla macchina
  - ♦ elettricità statica
  - ♦ dovuti alla presenza di accumulatori (batterie)
- **calore sviluppato dal funzionamento o dal surriscaldamento della macchina, incendio**;
- **esplosione, implosione**;
- **rumore**;
- **radiazioni interne o esterne**;
- **impiego di raggi laser**;
- **emissione nell'ambiente di polveri, gas, rifiuti o scarti di lavorazione**;
- **proiezione di frammenti di materiale in lavorazione o di parti metalliche della macchina che si rompono**.

Si sottolinea inoltre che al fine di un **utilizzo in sicurezza delle macchine** è necessario:

- "evidenziare le zone pericolose per l'operatore e le persone esposte, ad esempio tramite nastri adesivi, verniciature molto evidenti e d'idonea dimensione;
- illuminare le zone nascoste o in ombra, in vicinanza delle macchine;
- indicare le modalità di trasporto per le movimentazioni ed il traino".

E i **requisiti principali dei sistemi di comando delle macchine** "sono:

- meccanismi sicuri ed affidabili;
- netta separazione tra i comandi dell'avviamento e dell'arresto;
- il comando dell'arresto d'emergenza deve essere ben visibile".

La verifica della sicurezza di una macchina

Il documento dell'Università degli Studi di Roma si sofferma anche sulla **verifica della sicurezza di una macchina**.

La scheda riporta indicazioni, riguardo ai requisiti di sicurezza, con riferimento alla:

- sicurezza del posizionamento della macchina
- sicurezza elettrica
- sicurezza negli organi di trasmissione del moto rettilineo, rotatorio e composto
- sicurezza negli organi lavoratori.

Ci soffermiamo su quanto indicato per i **sistemi di protezione**:

- **Protezioni fisse**: "Le protezioni fisse hanno di norma una buona affidabilità e l'unico punto debole sono le aperture per l'alimentazione e lo scarico; se la distanza dello schermo di protezione dovesse consentire il raggiungimento dell'organo lavoratore con le mani, le aperture non devono superare i 7-8 mm".
- **Protezioni amovibili**: "Le protezioni amovibili sono di norma ripari incernierati, e vengono utilizzati quando si richiede all'operatore di accedere spesso all'organo lavoratore. Questo tipo di protezioni deve essere dotato di dispositivi di blocco che, in caso di apertura, determinino l'arresto immediato o non permettono l'avviamento della macchina".
- **Protezioni mobili**: "Le protezioni mobili impediscono di raggiungere la zona pericolosa della macchina. Queste protezioni consistono in schermi che vengono abbassati automaticamente prima dell'avviamento degli organi lavoratori. Se incontrano ostacoli nella fase di abbassamento, come ad esempio una parte del corpo del lavoratore, impediscono l'avviamento della macchina".
- **Barriere**: "Le barriere impediscono l'accesso dei lavoratori a zone pericolose delle macchine. Vengono realizzate mediante funi o fotocellule che, se attivate, provocano l'interruzione immediata dell'energia elettrica e del moto. Le barriere devono essere a sicurezza intrinseca, cioè, in caso di un loro guasto, non devono consentire il funzionamento della macchina".
- **Misure sostitutive**: "Nel caso in cui, per motivi tecnici o necessità legate al ciclo di lavorazione, non sia possibile installare protezioni efficaci, occorre adottare soluzioni alternative per permettere agli operatori di avvicinarsi alle macchine senza correre rischi (ad esempio dispositivi di frenatura, interruzione dell'alimentazione con blocco immediato del moto, ecc.)".

Gli esempi di buone prassi: utensili, mola e tornio

Il quaderno riporta alcuni **esempi pratici** riguardo ai suggerimenti e alle misure di prevenzione per l'**utilizzo in sicurezza** di alcune attrezzature e macchine, segnalando, tuttavia, che in tutti i casi, prima dell'utilizzo di una attrezzatura, "è necessario verificarne, tramite un'ispezione visiva, la rispondenza alle norme di sicurezza con l'ausilio di idonea check list".

Riprendiamo alcune semplici regole per l'impiego dei principali **utensili da lavoro** quali pinze, cacciavite, martello, scalpelli, ecc., ...

L'uso in sicurezza di questi utensili necessita di "semplici, quanto essenziali, regole pratiche di utilizzo che possono essere così riassunte:

- uso dei mezzi protettivi individuali e collettivi in dotazione, ogni qualvolta sussistano rischi di lesioni;
- controllo a vista dell'efficienza dell'utensile o dell'attrezzatura prima del suo utilizzo;
- utilizzo dell'utensile, solo per l'uso a cui è stato destinato".

Veniamo a qualche attrezzatura più complessa e con maggiori rischi e riprendiamo le indicazioni per due macchine operatrici, la **mola** e il **tornio**.

Queste le indicazioni per l'**uso in sicurezza della mola**, utilizzata nelle attività di molatura:

- "controllare il fissaggio della macchina;
- utilizzare gli opportuni dispositivi di protezione individuale (occhiali, cuffie antirumore maschera antipolvere, ecc.);

- evitare, per le mole artificiali abrasive, di farle girare a velocità superiore a quella indicata sull'etichetta posizionata sul macchinario;
- rispettare il diametro massimo prescritto in funzione della tipologia di impasto e del numero di giri della macchina, nella fase di sostituzione della mola;
- verificare l'integrità della mola prima della sostituzione: tale operazione viene eseguita sollevando il disco della mola e colpendolo leggermente, sulle due facce, con un bastoncino di legno, e verificando che si generi un suono limpido, quasi metallico;
- verificare l'assenza di vibrazioni anomale della mola, durante il funzionamento, la sostituzione del disco e la prova a vuoto;
- regolare correttamente lo schermo di protezione e non modificare o asportare la cuffia di protezione;
- evitare di spingere il materiale contro la mola repentinamente e di usare lateralmente le mole non progettate per tale uso;
- regolare la posizione del poggiapezzi in modo tale che la distanza dalla mola non sia maggiore di 2 mm, al fine di evitare il trascinamento del pezzo".

Riprendiamo in conclusione anche qualche indicazione per l'**uso in sicurezza del tornio**:

- "verificare l'efficacia del serraggio del pezzo sull'organo di trascinamento e controllare sullo stesso, prima dell'avviamento della macchina, l'assenza di chiavi di fissaggio;
- utilizzare lo schermo di protezione del mandrino;
- evitare di appoggiare qualsivoglia oggetto sulla testa del tornio, nel caso in cui non sia predisposta, al fine di evitare che gli stessi cadano tra le parti in movimento;
- svuotare periodicamente le vasche di raccolta trucioli a macchina ferma;
- effettuare la rimozione dei residui di lavorazione con strumenti idonei, evitando l'uso delle mani".

Segnaliamo, in conclusione, che il quaderno informativo si sofferma anche sulla sicurezza nell'utilizzo di varie altre macchine (macchine da falegnameria, sega alternativa/fresatrice, attrezzature per saldatura, trapano a colonna), comprese anche attrezzature ad aria compressa e attrezzature a motore a scoppio.

RTM

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Università degli Studi di Roma "La Sapienza", Portale del Sistema di Gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro Protezione, "La sicurezza nell'utilizzo delle macchine", quaderno informativo n. 5 elaborato dall'Ufficio Speciale Prevenzione e Protezione, redatto - nelle varie stesure ? Filippo Monti, Luciano Papacchini, Domenico Petrucci, Giuseppe Pichezzi, Emiliano Rapiti e Enzo Spagnuolo - Collana "Cultura della sicurezza", edizione 2013.

Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it