



Appunti di sicurezza in laboratorio

Edizione settembre 2022

Sommario

LA SICUREZZA DIPENDE DA NOI.....	3
Come si calcola il Rischio.....	3
Rapporto tra pezzo da lavorare e utensile.....	5
Patologie che possono instaurarsi nella lavorazione alle macchine utensili.....	6
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI).....	7
Classificazione.....	8
Le 3 categorie di DPI.....	8
DPI di Categoria I.....	9
DPI di Categoria III.....	9
DPI di Categoria II.....	10
Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) CONSIGLIATI.....	10

Parte prima:

LA SICUREZZA DIPENDE DA NOI

Pericolo e Rischio sono due cose diverse

Pericolo	Rischio
<p>proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità o condizione che ha la potenzialità di causare danni.</p> <p>Molte cose (impianti, materiali, attrezzi di lavoro, sostanze, metodi e pratiche di lavoro, rumore, ecc.) rappresentano un pericolo.</p> <p>Può essere presente o assente: se esso è associato intrinsecamente a un determinato agente, l'unico modo per eliminarlo è quello di eliminare l'agente. Il pericolo infatti è una qualità intrinseca dell'agente capace di creare danno (attrezzatura, sostanza, ecc.).</p>	<p>invece si origina nella presenza di un pericolo, ma è legato alla probabilità che esso raggiunga la capacità di produrre un danno alle persone e alle cose, nonché all'entità del danno stesso.</p> <p>quindi una grandezza complessa derivata dalla combinazione di più elementi (comportamenti individuali, fattori al contorno, fattori tecnologici, organizzativi ecc.).</p>

Mentre il **PERICOLO** può essere **on o off** il **RISCHIO** assume diverse **gradazioni**.

Come si calcola il Rischio

Il criterio adottato nella quasi totalità dei casi prevede una valutazione effettuata attribuendo parametri discreti alla probabilità e alla gravità degli eventi associati al rischio in esame.

Si tratta del cosiddetto metodo a matrici, derivante originariamente dalle linee guida UE per indirizzare ad una corretta valutazione dei rischi.

Molto semplicemente, il rischio R viene calcolato mediante la funzione:

$$R = P \times G$$

dove:

P è la probabilità del verificarsi di un evento.

G è la gravità del danno conseguente il verificarsi dell'evento

Elevato = 12-16
Notevole = 8-9
Accettabile = 3-6
Basso = 1-2

P				
4	4	8	12	16
3	3	6	9	12
2	2	4	6	8
1	1	2	3	4
	1	2	3	4
	G			

Se si considera la GRAVITA' del danno G, nelle lavorazioni di falegnameria, si ha un salto di livello quando si **abbandona la propulsione manuale** (attrezzi manuali) e si passa agli **elettrotensili o alle macchine utensili**.

Elettrotensili sono dispositivi portatili simili agli attrezzi manuali ma con propulsione elettrica (trapani, avvitatori, frese manuali, seghe circolari).

Macchine utensili sono dispositivi, per le loro dimensioni e massa, **fissi**.

Per queste attrezzature ci sono:

- Rischi di partenza accidentale inaspettata;
- Rischi dovuti a ritardi nell'arresto della macchina a seguito dell'attivazione del pulsante di emergenza;
- Rischi di bruschi movimenti del pezzo o del suo scarto;

Pericoli in laboratorio:

sono tanti ma come d'altronde sono tanti anche nelle nostre abitazioni anche se sotto forme un po' diverse:

- Elettrocuzione da corrente elettrica;
- Tagli e abrasioni da scalpelli, seghe, levigatrici ecc.;
- rumore;
- polvere;

- schegge;
- contusioni (martelli, oggetti sporgenti in caso di cadute ecc.);
- agenti chimici (solventi stucchi ecc.);

Il RISCHIO derivante da questi pericoli **deve essere ridotto il più possibile** mediante:

Sicurezze proprie delle attrezzature (carter, protezione cc.),

uso di DPI adeguati

procedure di utilizzo adeguate

Rapporto tra pezzo da lavorare e utensile

Nelle **lavorazioni con attrezzi manuali o elettroutensili** mobili è fondamentale che il **pezzo da lavorare sia efficacemente fissato al banco** da lavoro consentendo così l'uso di entrambe le mani per le attrezzature in modo che, impugnandole correttamente, siano ridotti i rischi connessi all'uso dell'utensile.

Nelle **lavorazioni con macchine utensili** la **macchina è fissa ed è il pezzo che si muove**.

È importante mantenere una certa distanza tra le mani e l'utensile della macchina adottando tutti i dispositivi ausiliari a disposizione (spingipezzo).

Vige una regola di sicurezza importante: i pezzi di piccole dimensioni devono essere ricavati da elementi molto più grandi mentre spesso si tende a ricavarli da scarti di lavorazione di dimensioni paragonabili; in quest'ultimo caso, pur essendo una pratica sconsigliata, è obbligatorio adoperare la massima attenzione e idonei spingipezzo.

Il rischio di infortuni provocati dall'uso delle macchine per la falegnameria è generalmente elevato. In particolare tale rischio si evidenzia maggiormente nell'utilizzo di: **sega circolare, toupie, troncatrice, sega a nastro e pialla a filo.**

Da non sottovalutare, inoltre, il **rischio infortunistico legato alle fasi di montaggio**, dovuto in particolare al non corretto utilizzo di utensili manuali assistiti da aria compressa quali sparachiodi, ecc.

Patologie che possono instaurarsi nella lavorazione alle macchine utensili

Oltre al **rischio di infortuni** legati all'uso delle macchine utensili vi sono ulteriori fattori di **rischio legati all'insorgenza di patologie** che sono proprie di elevate esposizioni alle fonti di rischio ma che non devono essere sottovalutate anche per un'attività di tipo hobbistico.

I principali fattori di rischio legati all'insorgenza di patologie sono rappresentati da rumore e polveri.

Il rumore può essere prodotto sia dalle macchine impiegate (seghe, piallatrici, toupie, ecc.) sia dall'utilizzo di pistole ad aria compressa (utilizzate per l'attività di spolvero) e pistole sparachiodi, nonché dagli impianti di aspirazione delle polveri. Al fine di limitare l'esposizione al rumore è necessario disporre di **DPI appositi quali cuffie antirumore.**

Le polveri sono rappresentate essenzialmente da legno (tenero e/o duro) e pigmenti. Si sviluppano principalmente durante le operazioni di taglio (seghe, troncatrici, ecc.), sagomatura (toupie, pantografi, ecc.), bordatura, foratura e in particolare durante le fasi di carteggiatura e levigatura. Al fine di ridurre l'esposizione dei lavoratori alle polveri possono essere adottate varie misure di prevenzione agendo sia alla sorgente (adeguato impianto di aspirazione localizzata), sia ponendo in essere misure tecniche ed organizzative finalizzate alla riduzione dei livelli di polverosità ambientale (periodiche operazioni di pulizia mediante uso di aspirapolveri, eliminazione o riduzione al minimo dell'utilizzo di pistole ad aria compressa) e del numero degli esposti (compartimentazione delle lavorazioni che danno luogo a maggiore sviluppo di polveri). Al fine di limitare l'esposizione alle polveri è necessario disporre di **DPI appositi quali mascherine almeno FFP2.**

Da sottolineare come le indicazioni della letteratura internazionale, insieme alle evidenze epidemiologiche relative all'incremento dell'incidenza dei tumori dei seni nasali e paranasali tra i lavoratori esposti a **polveri di legno duro**, hanno indotto la IARC (International Agency for Research on Cancer) a classificare le stesse come cancerogeni di gruppo 1.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

Un ruolo importante per la protezione e la tutela della salute e dell'integrità delle persone che svolgono attività soggette a rischi è svolto dai DPI, strumenti, oggetti, indumenti di fondamentale importanza nel campo della prevenzione di rischi specifici, pericoli generici ed eventuali incidenti.

La sigla, DPI sta per **Dispositivi di Protezione Individuale** e il Testo Unico per la Sicurezza sul Lavoro o D.lgs 81/08 fornisce una definizione specifica:

"Qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo".

I DPI devono possedere dei **requisiti** e delle **caratteristiche specifiche**, tra le quali:

- essere adeguati ai rischi da prevenire;
- **non costituire un rischio maggiore per il lavoratore che se ne serve;**
- essere adeguati alle caratteristiche del luogo lavorativo;
- essere adeguati alle caratteristiche del sistema lavorativo;
- essere ergonomici e funzionali alla salute dei lavoratori;
- in caso di utilizzo di più DPI essi devono necessariamente essere compatibili tra loro;
- **essere facili da indossare e da togliere in caso di emergenza;**

- essere conformi e regolari secondo le normative in vigore;

Tutti i dispositivi DPI devono avere la marcatura CE in modo visibile, leggibile e indelebile.

L'integrità di tutti i DPI, prima del loro utilizzo, **deve essere verificata visivamente** dall'utilizzatore e, nel caso, rilevare la data di scadenza.

Classificazione

Secondo l'allegato VIII del D.Lgs. n. 81/08, sono classificati in base alla parte del corpo che proteggono, avremo dunque:

- DPI per la testa;
- DPI per l'udito;
- DPI per occhi e viso;
- DPI per le vie respiratorie;
- DPI per mani e braccia;
- DPI per piedi e gambe;
- DPI per la pelle;
- DPI per tronco e addome;
- DPI per l'intero corpo;

Le 3 categorie di DPI

I DPI sono suddivisi anche per **categorie**, to tiene conto di fattori più determinanti, ovvero il tipo e l'entità di rischio da cui proteggono il lavoratore.

Abbiamo dunque la seguente divisione:

- Categoria I;
- Categoria III;
- Categoria II;

DPI di Categoria I

Fanno parte della **prima categoria** i dispositivi ideati per proteggere i lavoratori da **rischi minimi** come:

- lesioni meccaniche superficiali;
- lesioni da prodotti per la pulizia lievi e facilmente reversibili;
- contatto o urti con oggetti caldi fino ai 50°C;
- eventuali fenomeni atmosferici durante l'attività lavorativa;
- urti e vibrazioni lievi ma nocive per gli organi vitali;
- effetto lesivo dei raggi solari;

Per tali dispositivi basta il controllo interno del produttore.

DPI di Categoria III

Nella **terza categoria** rientrano i dispositivi che volti a prevenire i rischi che possono causare **conseguenze molto gravi e irreversibili** (infortuni gravi o anche morte), essi proteggono da:

- sostanze e miscele pericolose per la salute;
- atmosfere carenti di ossigeno;
- agenti biologici particolarmente nocivi;
- radiazioni ionizzanti;
- ambienti ad alta temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di almeno 100 °C;
- ambienti a bassa temperatura aventi effetti comparabili a quelli di una temperatura dell'aria di -50 °C o inferiore;
- cadute dall'alto;
- scosse elettriche e lavoro sotto tensione;
- annegamento;

- **tagli da seghe a catena portatili;**
- getti ad alta pressione;
- ferite da proiettile o da coltello;
- rumori particolarmente nocivi;

Per l'importanza dei DPI di **terza categoria, l'utilizzatore dovrà essere formato e addestrato.**

DPI di Categoria II

La **seconda categoria è residuale**, in essa si raccolgono tutti i DPI che NON possono rientrare nelle categorie prima e terza, degli esempi sono:

- casco per proteggere da rischi meccanici;
- occhiali;
- guanti per proteggere da rischi meccanici;

Devono essere certificati da un organismo di controllo autorizzato.

Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) CONSIGLIATI

Nelle attività normalmente eseguite in laboratorio è consigliato avere a disposizione almeno i seguenti dispositivi:

- Mascherina FFP2 per le polveri;
- Occhiali protettivi;
- Guanti (da utilizzarsi per la movimentazione degli elementi ma non sempre consigliati durante le lavorazioni in particolare con macchine utensili);
- Cuffie antirumore;
- Scarpe antinfortunistiche