

## Scheda di sintesi 08

# LABORATORI MECCANICI, TECNOLOGICI E DI PROVE SUI MATERIALI

Informazioni sui rischi e sulle misure di sicurezza (D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36)

### 1. Rischi specifici nelle attività di lavoro

D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 2, lett. a)

All'interno dei **laboratori meccanici, tecnologici e di prove sui materiali** dell'Università degli Studi di Parma sono presenti alcune attività di supporto alla ricerca ove i rischi preminenti sono assimilabili ai rischi caratteristici delle lavorazioni meccaniche. Tipiche sorgenti di rischio in questo caso sono le attrezzature di lavoro (es. macchine utensili, macchine per esecuzione di prove sui materiali). I rischi connessi ai laboratori meccanici, tecnologici e di prove sui materiali possono pertanto essere raggruppati nelle seguenti macro aree:

- Rischi di natura meccanica (urti, lesioni, contatto con organi meccanici in movimento, trascinamento di indumenti, proiezione di schegge, ecc.);
- Rischi di natura elettrica (contatto diretto o indiretto con parti in tensione);
- Rischi di natura termica (superfici calde);
- Rischi generati da rumore e vibrazioni meccaniche;
- Rischi di natura ergonomica (posizione di lavoro dell'operatore).

Negli stessi contesti devono inoltre essere sempre considerati i seguenti elementi:

- Rischi generati da sorgenti fisiche (es. radiazioni ottiche artificiali nelle operazioni di saldatura);
- Rischi generati da sostanze pericolose (es. generazione di polveri);
- Rischi di sovraccarico biomeccanico determinati dalla movimentazione manuale di carichi (MMC).

I **rischi di natura meccanica** sono i più significativi nel contesto in esame e possono derivare direttamente da parti delle macchine o da oggetti in lavorazione. In generale occorre sempre considerare:

- la possibilità di contatto con parti pericolose delle macchine (es. parti taglienti);
- la possibilità di contatto con organi in movimento;
- le conseguenze di un accumulo di energia nelle macchine;
- la proiezione di schegge o di pezzi in lavorazione.

Tra i **rischi secondari** connessi all'uso delle attrezzature di laboratorio meccanico vi sono quelli di natura elettrica, fra cui occorre considerare il *contatto diretto* (inteso come il contatto con parti che sono normalmente in tensione) e il *contatto indiretto* riferito invece ai contatti con parti che si trovano in tensione solo a seguito di guasto elettrico; vi sono inoltre i sovraccarichi di corrente, che si riscontrano quando un conduttore elettrico (cavo) viene percorso da una corrente più elevata rispetto a quella per cui è dimensionato (es. in caso di cortocircuito). In questo caso l'effetto più significativo è il potenziale innesco di un incendio.

I rischi di natura termica possono derivare dalle attrezzature o dai materiali utilizzati nei cicli di lavorazione (es. in seguito a riscaldamento per attrito). Come premesso nell'operatività all'interno di laboratori meccanici devono essere anche considerati i rischi derivanti dalla movimentazione manuale di carichi (es. sollevamento e trasporto di pezzi semilavorati) e i **rischi di natura ergonomica** (es. accesso ai comandi, postura dell'operatore, illuminazione e visibilità sul piano di lavoro).

Nella pratica operativa in essere presso l'Ateneo una **valutazione generale dei rischi** presenti nei laboratori meccanici è svolta a livello centrale per ogni sede (edificio) dell'Ateneo e costituisce parte integrante del documento di valutazione dei rischi (DVR) di ciascuna unità produttiva (Dipartimento, Centro, Area Dirigenziale) e di ciascuna sede di riferimento (edificio). I rischi specifici connessi con l'uso delle singole attrezzature sono inoltre oggetto di valutazioni di dettaglio, svolte nel corso dei procedimenti dedicati, in conformità a quanto previsto dai seguenti riferimenti normativi:

- art. 71 del D.lgs. 9 aprile 2008, 81;
- art. 4, c. 1, lett. a) del D.M. 5 agosto 1998, n. 363.

## 2. Misure di sicurezza

### Normative di sicurezza e disposizioni di Ateneo

*D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 2, lett. a)*

Le principali normative di sicurezza e disposizioni di Ateneo per le attività in oggetto sono identificate come segue.

- D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 “*Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro*”, con particolare riferimento ai Titoli III e agli allegati V, VI e VII;
- D. Lgs. 27 gennaio 2010, n. 17 “*Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori*” (Direttiva “Macchine”);
- Regolamento (UE) n. 1230/2023 del 14 giugno 2023 del Parlamento europeo e del Consiglio “*relativo alle macchine e che abroga la direttiva 2006/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio e la direttiva 73/361/CEE del Consiglio*” (nuovo “regolamento macchine”);
- Regolamento di Ateneo per la sicurezza e la salute nei luoghi di lavoro – DRD 1958/2016 (<https://www.unipr.it/node/14623>);
- Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) di Ateneo per la specifica sede e attività di lavoro;
- Sistema di Gestione UniPR per la Sicurezza del Lavoro (<https://www.unipr.it/spp>);
- Istruzioni operative di sicurezza (IOS) e procedure di Ateneo (<https://www.unipr.it/spp>).

### Misure e attività di prevenzione e protezione

*D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 2, lett. c)*

Ai fini del contenimento dei rischi derivanti dall’uso di attrezzature di lavoro in laboratori meccanici o similari, possono essere considerate due tipologie di misure di sicurezza: i) misure tecniche; ii) misure gestionali.

Le **misure tecniche** di valore generale e trasversale sono principalmente connesse alla progettazione e realizzazione della singola attrezzatura e possono essere individuate come segue.

- Conformità alle direttive di prodotto applicabili. In particolare, le attrezzature di tipo meccanico devono essere costruite nel rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza (RES) previsti dal D.lgs. 17/2010 e dal regolamento (UE) n. 1230/2023. Le attrezzature non rientranti nel regolamento “macchine” o fabbricate e acquistate prima del settembre 1996 devono essere costruite nel rispetto dei requisiti generali di sicurezza (RGS) previsti dall’allegato V al D.lgs. 81/2008 (per). Il rispetto dei requisiti di sicurezza (RES o RGS) deve essere indicato per ciascuna attrezzatura nelle documentazioni tecniche redatte dal fabbricante e previste dagli atti normativi di riferimento.
- Assenza di vizi palesi e presenza di tutti i sistemi di sicurezza necessari. Tutti i sistemi tecnici di sicurezza, ed in special modo i **ripari** e gli schermi di protezione, devono essere integri, idonei allo scopo e posizionati correttamente; si specifica che per “RIPARO” si intende l’elemento di un’attrezzatura costituito da una barriera materiale (ad esempio coperchi, schermi, porte, ecc.). Tutti i **dispositivi di sicurezza** integrati nelle macchine devono essere funzionanti e sottoposti a regolare controllo; si specifica che per “DISPOSITIVO DI PROTEZIONE”, si intende un dispositivo, diverso dal riparo, che riduce il rischio in modo autonomo o in modo associato ad un riparo (ad esempio microinterruttori, arresti di emergenza, fotocellule, doppi comandi, ecc.);
- Selezione e utilizzo dei dispositivi di protezione individuale (DPI), secondo le indicazioni del fabbricante della macchina e nel rispetto degli ulteriori atti prodotti dall’Ateneo (istruzioni operative di sicurezza, documenti di valutazione dei rischi).

Per quanto concerne gli **aspetti gestionali**, occorre che siano poste in essere continuamente le seguenti attività di sicurezza e prevenzione:

- Conservazione e corretta archiviazione della **documentazione tecnica** redatta dal fabbricante e prevista dagli atti normativi di riferimento, con particolare riguardo alle dichiarazioni di conformità CE e alle istruzioni per l'uso.
- Predisposizione di specifiche **istruzioni operative di sicurezza** per l'uso delle attrezzature di lavoro, indicanti anche i dispositivi di protezione individuale (DPI) eventualmente necessari; deve essere fatto riferimento alle istruzioni operative (IOS) di Ateneo, ove applicabili ([Elly: SICUREZZA E PREVENZIONE \(unipr.it\)](http://www.unipr.it) – <https://www.unipr.it/spp>);
- Predisposizione dei **registri della formazione** integrativa e addestramento per l'uso in sicurezza delle attrezzature secondo quanto previsto dall'art. 73 del D.lgs. 81/2008. Tutte le strumentazioni e attrezzature di lavoro devono essere utilizzate a seguito di preventiva formazione, informazione e addestramento erogate dal responsabile delle attività (RADRL) in accordo con quanto previsto dall'art. 73 del D.lgs. 81/08 e dal SGSL UniPR ([Elly: SICUREZZA E PREVENZIONE \(unipr.it\)](http://www.unipr.it) – <https://www.unipr.it/spp>);
- Programmazione della manutenzione e predisposizione dei **registri di controllo** e manutenzione secondo quanto previsto dall'art. 71 del D.lgs. 81/2008, indicanti anche il controllo del funzionamento degli elementi impiantistici accessori (es. aspirazioni localizzate); per ogni strumentazione e attrezzatura devono essere eseguiti i controlli e la manutenzione, secondo le scadenze fissate dal costruttore; per le attrezzature rientranti nell'allegato VII del D.lgs. 81/08 (es. apparecchi di sollevamento con portata > 200 kg) devono inoltre essere svolte le verifiche periodiche previste dal medesimo riferimento normativo.

Per la prevenzione dei **rischi comuni** di rilevanza infortunistica (rischi di natura elettrica e rischi di inciampo e caduta a livello) devono inoltre osservarsi le seguenti misure di sicurezza:

- I cablaggi elettrici non devono essere disposti, nemmeno temporaneamente, in modo interferente con le zone di passaggio e di lavoro poste a fronte dei banchi di laboratorio, delle cappe e delle strumentazioni;
- L'utilizzo di prese multiple e adattatori deve essere per quanto possibile ridotto, e comunque in generale evitato, per il collegamento di strumentazioni e attrezzature di laboratorio. In ogni caso, ad es. per il collegamento di pc e schermi all'interno dei laboratori, le prese multiple e gli adattatori devono essere conformi alle norme tecniche di riferimento, sollevati da terra e ubicati in modo protetto rispetto a possibili sversamenti di acqua.

#### Uso corretto delle attrezzature di lavoro

L'uso corretto delle attrezzature di lavoro costituisce di per sé una misura di sicurezza di importanza essenziale, complementare a quanto indicato in precedenza. Le indicazioni per l'uso corretto di ciascuna attrezzatura sono stabilite:

- i) nel libretto d'uso redatto dal fabbricante;
- ii) nelle istruzioni operative di sicurezza redatte dall'Ateneo;
- iii) nell'allegato VI al D.lgs. 81/08.

L'uso corretto delle attrezzature di lavoro è inoltre oggetto dei processi di formazione, informazione e addestramento.

La segnaletica posta a bordo macchina, indicante eventuali rischi residui, costituisce ulteriore riferimento per l'uso corretto.

Si specifica in ultimo che all'uso corretto devono fare riferimento anche le operazioni di regolazione e di controllo periodico svolte direttamente dagli operatori, per le quali si indica la generale necessità di procedere

sempre al preventivo distacco delle alimentazioni elettriche e all'intercettazione di eventuali fluidi in ingresso alla strumentazione.

#### Misure integrative per attrezzature prive di documentazione

Le attrezzature eventualmente prive di documentazione tecnica di riferimento (es. attrezzature particolarmente vetuste e non utilizzate da tempo), devono essere soggette alle seguenti verifiche prima di poter essere poste in servizio:

- Verifica del rispetto dei requisiti generali di sicurezza (RGS) previsti dall'allegato V al D.lgs. 81/2008;
- Verifica del funzionamento, con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza integrati nella macchina;
- Eventuale adeguamento o sostituzione delle macchine non rispondenti ai RGS, in funzione dell'esito delle verifiche di cui al punto precedente.

#### Misure integrative per prototipi

Le attrezzature realizzate internamente dal personale docente o ricercatore dell'Ateneo e quindi assimilabili a prototipi devono essere utilizzate in conformità alle previsioni dell'art. 9 del D.M. 5 agosto 1998, n. 363. Pertanto, il docente o ricercatore che ha progettato e realizzato i prototipi, deve procedere alle seguenti attività integrative:

- valutazione dei possibili rischi connessi con l'uso e la manutenzione delle attrezzature;
- verifica di dettaglio sul rispetto dei requisiti di sicurezza (RES o RGS);
- adozione di eventuali e specifiche precauzioni, sulla base delle conoscenze disponibili e del progresso tecnico;
- produzione della documentazione necessaria (fascicolo tecnico dell'attrezzatura contenente le informazioni sull'analisi dei rischi e sulle misure di sicurezza, istruzioni operative per uso e manutenzione).

### 3. Misure per la gestione delle emergenze

Con riferimento alle informazioni previste dal D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81, art. 36, c. 1, lett. b) e c), si indica quanto segue.

Le **procedure** che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei luoghi di lavoro sono contenute nei piani di emergenza predisposti per ciascuna sede dell'Ateneo. Ulteriori procedure utili per la gestione di situazioni di emergenza (es. modalità utilizzo attrezzature antincendio, posizione defibrillatori) sono inoltre pubblicate all'interno della pagina web del Servizio Prevenzione e Protezione di Ateneo (<https://www.unipr.it/spp>).

I nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di cui agli articoli 45 e 46 del D.lgs. 9 aprile 2008, n. 81 (**primo soccorso e prevenzione incendi**) sono pubblicati, per ogni sede dell'Ateneo, in allegato al corrispondente piano di emergenza.

Fermo restando quanto sopra, nei laboratori meccanici, tecnologici e di prove sui materiali dell'Ateneo, è necessario che siano definite **procedure per la gestione delle situazioni anomale o di emergenza** ragionevolmente prevedibili in funzione delle attività caratteristiche del laboratorio. Le procedure di cui al periodo precedente devono essere parte della formazione specifica svolta in laboratorio dal RADRL.

#### Principali riferimenti

Pagina web SPP UniPR (<https://www.unipr.it/spp>)

Piani di emergenza ([https://www.unipr.it/Piani\\_emergenza\\_strutture\\_Ateneo](https://www.unipr.it/Piani_emergenza_strutture_Ateneo))