



## PIANO DI MANUTENZIONE MACCHINE UTENSILI ED ATTREZZATURE

### Campo di applicazione

Il presente piano si applica alle attrezzature di lavoro presenti nei laboratori meccanici della sede di Via Magenta dell'IIS Da Vinci Ripamonti.

### Procedure di manutenzione

Le procedure di manutenzione previste nei laboratori di meccanica dell'Istituto sono caratterizzate dalla seguente impostazione:

- Adottare delle procedure di manutenzione ordinaria per mantenere in efficienza le attrezzature;
- Intervenire tempestivamente attraverso interventi di manutenzione straordinaria quando si manifestano guasti o difetti.

Tutte le manutenzioni vanno registrate utilizzando l'allegato 1.

### Controlli e manutenzioni ordinarie

I componenti critici per la sicurezza, ovvero quelle parti del macchinario il cui guasto può costituire un pericolo per i lavoratori, vengono sottoposti, con cadenza prestabilita, a controlli o interventi manutentivi in modo da prevenirne il guasto che può causare un incidente o un infortunio.

Tale approccio preventivo è utile, non solo per ridurre la probabilità di accadimento di un infortunio, ma anche per garantire il corretto funzionamento del macchinario nel tempo, riducendone quindi i tempi di fermo, a tutto vantaggio della produttività.

### Manutenzione straordinaria

Sono interventi non previsti, effettuati sul macchinario in seguito ad un guasto.

### Verifiche periodiche


Sono verifiche obbligatorie per legge che vengono svolte solamente dagli enti preposti (ASL, INAIL o soggetti abilitati) con periodicità definita dalla normativa. In particolare, devono essere sottoposti a verifiche periodiche:

- le attrezzature di cui all'allegato VII del Decreto 81/2008 (articoli 71 e 86 Decreto 81/2008);
- gli impianti elettrici (DPR 462/2001: articolo 4 per gli impianti ex mod. A ed ex mod. B, e articolo 6 per gli impianti ex mod. C).

### Operazione di manutenzione

Il responsabile del laboratorio/assistente tecnico ha cura di predisporre un piano di manutenzione annuale che consiste, a titolo di esempio, nel:

- controllare i dispositivi di sicurezza;
- controllare il corredo delle macchine utensili;
- controllare i livelli dell'olio;
- oleare mediante gli appositi ingrassatori le guide e il toppo mobile;
- smontare e pulire la slitta trasversale e longitudinale;
- controllare l'allineamento tra l'asse del mandrino e l'asse della contropunta;
- ingrassare ruote dentate, testa di cavallo e registrazione;

	IIS DA VINCI RIPAMONTI	Piano di manutenzione macchine utensili ed attrezzature	Data 12/09/2023 Rev 00
---	------------------------	---	---------------------------

- registrare lardoni slitte;
- pulire mandrini autocentranti con smontaggio griffe e la parte interna;
- pulire canotto toppo mobile;
- registrare gruppo frizione;

Ogni intervento di manutenzione viene registrato sull'apposita scheda.

## Chi effettua controlli e manutenzioni

I controlli e le manutenzioni sono affidati a lavoratori adeguatamente formati e addestrati in merito alle attività da svolgere.

Di fatto, la persona che esegue i controlli e le manutenzioni, designata dal datore di lavoro, è la "persona competente" definita dall'articolo 71 comma 8 lettera c) Decreto 81/2008.

Purtroppo, non esiste una specifica definizione legislativa della "persona competente", ma ci possiamo riferire, per analogia, a norme di buona tecnica per le quali viene definita "persona competente" una "persona a conoscenza delle norme di legge e di buona tecnica applicabili, nonché a conoscenza delle raccomandazioni e delle istruzioni del costruttore, applicabili alle attrezzature da verificare".

## Periodicità della manutenzione

TIPO DI INTERVENTO	FREQUENZA	MACCHINE INTERESSATE
OLIARE MEDIANTE GLI APPOSITI INGRASSATORI LE GUIDE	SETTIMANALE	TUTTE
CONTROLLARE I LIVELLI DELL'OLIO	SETTIMANALE	TUTTE
REGISTRARE I LARDONI DELLE SLITTE	AL BISOGNO	TUTTE
CONTROLLARE IL CORREDO DELLE MACCHINE UTENSILI	GIORNALIERA	TUTTE
CONTROLLARE I DISPOSITIVI DI SICUREZZA	GIORNALIERA	TUTTE
PULIZIA DELLA VASCHETTA E DELLA POMPA DEL LIQUIDO REFRIGERANTE	SEMESTRALE	TUTTE QUELLE CON VASCHETTA
REGISTRARE LE RUOTE DENTATE DELLA TESTA DI CAVALLO	AL BISOGNO	TORNI
INGRASSARE RUOTE TESTA DI CAVALLO	AL BISOGNO	TORNI
CONTROLLO DELL'ALLINEAMENTO TRA L'ASSE DELLA CONTRAPUNTA E DEL MANDRINO	BIMESTRALE	TORNI
REGISTRARE GRUPPO FRIZIONE	AL BISOGNO	TORNI
SMONTARE LE GRIFFE E PULIRE LA PIATTAFORMA AUTOCENTRANTE	AL BISOGNO	TORNI
SMONTARE E PULIRE LA SLITTA TRASVERSALE E QUELLA LONGITUDINALE	MENSILE	TORNI
SMONTARE IL CANOTTO DEL TOPPO MOBILE	AL BISOGNO	TORNI
CONTROLLO DELLA LAMA ED EVENTUALE SOSTITUZIONE	AL BISOGNO	SEGNETTO A NASTRO
PULIZIA DELLA TAVOLA MORSA	BIMESTRALE	FRESATRICI-TRAPANO A BANDIERA
RAVVIVARE LE MOLE	AL BISOGNO	MOLATRICI- LAPIDELLO
TARATURA DEGLI STRUMENTI DI MISURA E DI CONTROLLO	SEMESTRALE	STRUMENTI DI MISURA



## Check list di controllo

Si ritiene utile fornire una check list di controllo per la predisposizione del piano di manutenzione.

### Manutenzione giornaliera per le macchine utensili

- Controllare tutti i livelli degli oli e del liquido refrigerante e assicurarsi che la pressione idraulica sia adeguata per le operazioni.
- Ingrassare il mandrino autocentrante sui torni e controllare la pressione del mandrino per garantire un serraggio corretto.
- Rimuovere eventuali scheggiature e pulire tutte le superfici da accumuli di trucioli.
- Ispezionare visivamente tutti gli utensili da utilizzare e verificare la presenza di danni o usura eccessiva.
- Lubrificare tutte le parti come indicato dalle linee guida del produttore della macchina utensile.
- Controllare e pulire le aree operative immediate per garantire un transito sicuro per gli operatori.
- Controllare tutti i filtri e pulire o sostituire i filtri che mostrano una contaminazione eccessiva.
- Esaminare la guida alla manutenzione del produttore per garantire la conformità della macchina utensile a controllo numerico.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di sicurezza della macchina

### Manutenzione da eseguire ogni 90 giorni o 500 ore di funzionamento

Ogni tre mesi, oltre a tutto ciò che richiede la manutenzione ordinaria quotidiana, bisogna anche prestare attenzione ad altri particolari che ci fanno comprendere lo stato di salute della nostra macchina utensile.

Bisogna quindi:


- Controllare/ingrassare i convogliatori di trucioli e altri sistemi di azionamento non lubrificati automaticamente.
- Verificare l'eccessiva usura dei mandrini e dei supporti degli utensili.
- Esaminare la guida alla manutenzione del produttore per garantire la conformità.

### Manutenzione da eseguire ogni 6 mesi o 1.000 ore di funzionamento

A scadenza semestrale, è necessario un controllo e una pulizia più accurata del nostro apparecchio.

### Dopo 1000 ore di funzionamento si deve:

- Per i primi 2 anni verificare che l'assestamento del pavimento non abbia modificato la geometria della macchina, quindi far controllare la geometria della macchina da personale specializzato.

	IIS DA VINCI RIPAMONTI	Piano di manutenzione macchine utensili ed attrezzature	Data 12/09/2023 Rev 00
--	------------------------	---	---------------------------

- Rimuovere mandrini e ganasce per una pulizia accurata. Il grasso utilizzato ha una elevata forza di coesione e, se non è utilizzato con costanza, potrebbe solidificarsi e creare delle occlusioni.
- Sostituire il fluido idraulico (se richiesto dal costruttore) e i filtri.
- Scaricare e sostituire l'emulsione con la pulizia del fondo della vasca da trucioli e sedimenti.
- Pulizia di tutti i radiatori e ventole di raffreddamento.
- Controllare e se necessario ripristinare il funzionamento dei funghi d'emergenza e delle sicurezze delle porte. È la prima cosa da fare ogni 6 mesi.
- Aprire le coperture telescopiche che coprono le guide e ripulire dai trucioli che sono riusciti ad oltrepassare i raschianti.
- Verificare visivamente la lubrificazione delle guide.
- Esaminare la guida alla manutenzione del produttore per garantire la conformità delle manutenzioni eseguite.
- Contattare il rivenditore locale di macchine utensili CNC o il centro di assistenza per eventuali riparazioni o aggiornamenti.

## Manutenzione da eseguire annualmente o ogni 2.000 ore di funzionamento

- Controllare la forza di serraggio del mandrino.
- Dopo i due anni di vita della macchina, annualmente eseguire un controllo geometrico completo.
- Pulire il fondo delle vasche degli oli idraulici.
- Eseguire un controllo BALL BAR per verificare e correggere eventuali giochi degli assi.
- Eseguire un controllo vibrazionale del mandrino per verificarne lo stato d'usura dei cuscinetti.
- Verificare e/o sostituire le batterie tampone a seconda delle esigenze prescritte dal costruttore.

## Destinatari e modalità di trasmissione

La presente procedura viene messa a conoscenza di tutto il personale della scuola negli interventi informativi/formativi e pubblicata sul sito web della scuola.

## Entrata in vigore ed eventuali revisioni

La presente procedura entra in vigore a partire dalla data di pubblicazione. La presente procedura operativa potrà essere sottoposta a revisioni che ne potranno modificare i contenuti.

<b>Il Dirigente scolastico</b>	Prof.ssa Gaetana Filosa
<b>RSPP</b>	Prof. Matteo Esposito sicurezza@davinciripamonti.edu.it

# SCHEDA DI CONTROLLO E MANUTENZIONE MACCHINA

<b>TIPOLOGIA DI MACCHINA:</b>				<b>VERIFICHE PERIODICHE:</b> <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO (D.lgs 81/08, art. 71, All. VII)	
<b>LABORATORIO:</b>				<b>PERIODICITA':</b> _____	
<b>N. MATRICOLA:</b>					
<b>MARCA:</b>					
<b>MODELLO:</b>				<b>FORNITORE:</b>	
DATA INTERVENTO	INTERVENTO EFFETTUATO	TIPOLOGIA DI MANUTENZIONE	NOMINATIVO E FIRMA MANUTENT.	DATA PROSSIMO INTERVENTO	EVENTUALI NOTE
_ / _ / _		<input type="checkbox"/> ORDINARIA		_ / _ / _	
		<input type="checkbox"/> STRAORDINARIA			
_ / _ / _		<input type="checkbox"/> ORDINARIA		_ / _ / _	
		<input type="checkbox"/> STRAORDINARIA			
_ / _ / _		<input type="checkbox"/> ORDINARIA		_ / _ / _	
		<input type="checkbox"/> STRAORDINARIA			
_ / _ / _		<input type="checkbox"/> ORDINARIA		_ / _ / _	
		<input type="checkbox"/> STRAORDINARIA			
_ / _ / _		<input type="checkbox"/> ORDINARIA		_ / _ / _	
		<input type="checkbox"/> STRAORDINARIA			

