

## LABORATORIO DIDATTICO – MACCHINE CNC – TORNITURA

### SPECIFICHE TECNICHE

| DESCRIZIONE VOCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Q.TÀ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p><b><u>SISTEMA DIDATTICO DI MACCHINE CNC – TORNITURA, COMPRENDE:</u></b></p> <p><b>TORNIO DA BANCO CON TORRETTA AD 8 UTENSILI</b></p> <p>Dati Tecnici:</p> <p>AREA DI LAVORO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corsa in X/Y/Z 60/-/280 mm</li><li>• Diametro da barra 15 mm</li><li>• Diametro tornibile max. 60 mm</li><li>• Diametro punte 130 mm</li><li>• Diametro passante sul bancale 335 mm</li><li>• Lunghezza massima del pezzo con contropunta 60 mm</li><li>• Lunghezza massima del pezzo 215 mm</li><li>• Volteggio sul banco 130 mm</li><li>• Sezione gambo utensile 12 x 12 mm</li><li>• Diametro bareni <math>\varnothing</math> 10</li><li>• Avanzamenti rapidi in X/Y/Z 3/-/3 m/min</li><li>• Spinta di lavoro X/Y/Z 0 - 2 m/min</li><li>• Accelerazione in X/Y/Z 1000 N</li></ul> <p>MANDRINO PRINCIPALE</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Velocità max. 300-4200 giri/min</li><li>• Potenza massima azionamento 1,1 kW</li><li>• Coppia max. 10 Nm</li><li>• Foto passante 16 mm</li><li>• Diametro mandrino al cuscinetto anteriore 30 mm</li></ul> <p>CONTROPUNTA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corsa canotto 35 mm</li><li>• Diametro canotto 22 mm</li></ul> <p>TORRETTA</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Numero utensili 8</li><li>• Sezione trasversale utensile 12 x 12 mm</li><li>• Diametro gambo per foro di attacco 10 mm</li></ul> <p>AZIONAMENTI</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Corsa rapida in X / Y 3 m/min</li><li>• Forza di avanzamento sugli assi X / Y 1000 N</li><li>• Ripetibilità di posizionamento P3 8 <math>\mu</math>m</li></ul> <p>DATI GENERALI</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dimensioni (LxPxH) 895 x 745 x 550</li><li>• Peso macchina 150 kg</li></ul> <p><b>MANDRINO MANUALE A TRE GANASCE DIAMETRO 74 MM</b></p> <p><b>PANNELLO OPERATORE FISICO E VIRTUALE</b></p> | 1    |

## SET DI MASCELLE MORBIDE

### SET DI 8 PINZE DI RIDUZIONE PER DIA.2-9 MM

#### SET DI UTENSILI

- utensile copia a destra
- utensile di copia a sinistra
- utensile di copia neutro
- Utensile per filettatura esterna sinistra
- Inserti per utensile con filettatura esterna
- punte da trapano 9 pz.
- Inserti a D per alluminio
- Centri da trapano A8, DIN 333
- Manicotti di riduzione 8 pz.

#### SOFTWARE DI CONTROLLO

E' un pacchetto software che riproduce su PC funzioni, comandi ed interfaccia di una serie di controlli commerciali nella gamma disponibile come:

- Editor del programma
- Simulazione grafica 2D con autozoom
- Messaggi di errore dettagliato sui problemi di movimento della macchina e gli errori di programmazione
- Funzionamento tramite tastiera PC, digitizer, tastiera di controllo o mouse
- I programmi principali, i sottoprogrammi, il registro dei dati degli utensili e la gestione dei pezzi vengono memorizzati nel database
- L'offset di posizione viene memorizzato premendo il pulsante di memorizzazione
- Interfaccia utente moderna e a finestre
- Editor completo con funzione di memoria intermedia
- Ampia memoria dei programmi NC (limitata solo dalla dimensione del disco rigido).

#### SOFTWARE SIMULAZIONE 3D PER TORNITURA

Le simulazioni grafiche dei controlli CNC sono progettate appositamente per l'esperienza industriale.

- **Controllo collisione:**  
Le corse programmate dell'utensile sono testate per le collisioni (anche con velocità di movimento o con albero mobile) con dispositivi di bloccaggio, o con la parte grezza del pezzo. In caso di pericolo è impostato un allarme.
- **Scaling:**  
Funzioni di zoom Lavorazione realistica: L'intera area di lavoro incl. mandrino, contropunta e morsa così come gli utensili, le parti grezze, i dispositivi di serraggio e il processo di lavorazione vengono visualizzati in modo estremamente realistico.
- **Libreria strumenti integrata:**  
Gli utensili adatti alla lavorazione dei pezzi possono essere consultati e selezionati nella libreria degli strumenti.

#### BASAMENTO IN LAMIERA DI ACCIAIO CON ALLOGGIAMENTO PER UTENSILI E PC

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <p><b>PIANO ANTI VIBRAZIONI PER BASAMENTO</b></p> <p><b>PIEDI REGOLABILI IN ACCIAIO DI LIVELLAMENTO PER IL BASAMENTO</b></p> <p><b>MENSOLA ROTANTE PER PC</b></p> <p><b>CARRELLO CONTROPUNTA MANUALE</b></p> <p><b>CONTROPUNTA</b><br/>La contropunta elettromeccanica ha una corsa del canotto da 15 mm con regolazione di posizione finale.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |
| <p><b>PERSONAL COMPUTER ALL IN ONE 23.8"</b><br/><i>Specifiche tecniche:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 11 Pro (National Academic)</li> <li>• Processore Intel core I5 13420H (12MB)</li> <li>• RAM 16 GB DDR4 SODIMM</li> <li>• SSD 1x512 GB SSD M.2</li> <li>• Display LCD IPS 23,8" Full HD 250 cd/m2</li> <li>• UHD Graphics</li> <li>• Casse acustiche stero integrate</li> <li>• Bluetooth 5.3</li> <li>• WiFi 802.11 a/b/g/n/ac/ax WiFi 6E 2x2 AX+BT 5.3 for Intel AX211 No vPro</li> <li>• Ethernet 10/100/1000</li> <li>• Microfono</li> <li>• Webcam 5MP</li> <li>• TPM 2.0</li> <li>• Porta HDMI</li> <li>• 3x porte USB 3.2</li> <li>• 1x USB type "C"</li> <li>• 1x Porte USB 1.1/2.0</li> <li>• Tastiera italiana USB</li> <li>• Mouse USB</li> <li>• Kensington lock slot</li> <li>• Certificazioni ENERGY STAR, CB, CE, DoC, ECO</li> </ul> <p>Deve includere software proprietario del produttore per la gestione centralizzata di ambienti didattici digitali, che consente al docente di monitorare, controllare e interagire in tempo reale con le postazioni degli studenti, permettendo il blocco di siti web, applicazioni, stampa e dispositivi esterni. Deve supportare ambienti Windows, reti cablate e wireless, ambienti Terminal Server, VDI, thin/zero client, con compatibilità estesa anche a tablet Android e iOS.</p> | 1 |
| <p><b>Servizi compresi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installazione, primo avvio e la contestuale formazione dedicata ai docenti per garantire un utilizzo efficace.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |   |

**OPZIONALE:**

| DESCRIZIONE VOCE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Q.TÀ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| <p><b>SOFTWARE CAD/CAM SPECIFICO PER LA MACCHINA CNC</b></p> <p>Software licenza singola per macchina per l'addestramento completo CAD / CAM e CNC, dalla progettazione alla produzione. Incorpora sia le funzioni di un sistema CAD / CAM professionale che i vantaggi di un programma di allenamento speciale per la tecnologia di lavorazione. Dispone di tutte le funzioni principali del programma CAD. Le visualizzazioni grafiche dei cicli CNC consentono una programmazione rapida, mentre le simulazioni e i controlli di collisione assicurano che la programmazione dei comandi sia sicura. Le simulazioni 3D rendono la lavorazione di tornitura e di fresatura di pezzi complessi, semplici da produrre in qualsiasi momento.</p> <p>Funzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Programmazione del ciclo CAM</b><br/>Facile programmazione di cicli NC complessi. Simulazione di parti, pezzi e dispositivi di serraggio in 2D, 2.5D e 3D (controllo di collisione).</li><li>• <b>Crea disegni CAD e di pezzi complessi</b><br/>Varie operazioni (tra cui quotatura, retinatura, etichettatura). I disegni DXF possono essere importati semplicemente e quindi i pezzi possono essere creati più facilmente.</li><li>• <b>Dispositivi di serraggio regolabili e spazi vuoti</b><br/>I dispositivi di serraggio e gli spazi vuoti possono essere regolati e simulati realisticamente dal programma.</li><li>• <b>Libreria degli strumenti</b><br/>La libreria degli strumenti contiene un database che consente di creare, salvare, cercare e simulare strumenti come un modello 3D.</li><li>• <b>Programmazione automatica del contorno</b><br/>Creazione automatizzata di profili complessi per la lavorazione.</li><li>• <b>Editor di programmi NC</b><br/>L'applicativo è dotato di una funzione editor che include cicli e diagrammi di aiuto che semplificano il funzionamento e la programmazione.</li><li>• <b>Supporta vari tipi di controllo e macchina</b><br/>Il software può essere utilizzato con diversi tipi di controllo e macchina, e deve prevedere con apposita estensione e/o Add-On l'esportazione NC via post-processor e interfaccia DIN / ISO</li><li>• <b>Funzioni di guida online</b><br/>È possibile accedere alle funzioni di guida in linea per domande su come usare il software.</li><li>• <b>Lavoro preparatorio</b><br/>Creazione e stampa di liste utensili, disegni.</li></ul> | 1    |