**FORNITURA DI UN** **CENTRO DI LAVORO VERTICALE A 3 ASSI PER LE ESIGENZE DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE (DIN) DELL’ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA**

**MODULO DI OFFERTA TECNICA**

**CIG: 9382906AF8**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome commerciale dello strumento** |  |
| **Denominazione Fornitore** |  |
| **Denominazione Produttore** |  |
| **Sito web Fornitore**  *(e del Produttore se diverso da quello del Fornitore)* |  |

**L’operatore economico, con la presentazione della presente offerta, dichiara che l’attrezzatura offerta rispetta le caratteristiche minime, specifiche tecniche e prestazioni aggiuntive minime, previste dal Capitolato tecnico.**

La seguente tabella riepiloga le caratteristiche minime tecniche e le prestazioni aggiuntive minime per le quali si richiede la compilazione **solamente per le ipotesi in cui siano offerte specifiche tecniche equivalenti a quelle richieste** nel rispetto di quanto previsto dall’art. 68 del D.lgs. 50/2016.

Quindi, l’operatore economico dovrà completare la seguente **tabella solo in caso di equivalenze.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CARATTERISTICHE MINIME TECNICHE DELL’ATTREZZATURA (come da Capitolato)** | | **In caso di equivalenza descrivere le soluzioni proposte e come queste ottemperino in maniera equivalente i requisiti definiti dalla specifica tecnica** | **Indicare l’eventuale documentazione allegata e il n. di pagina dalla quale si evinca la specifica tecnica equivalente** |
|  | **CARATTERISTICHE GENERALI DI SISTEMA** |  | |
| **1** | Il sistema nel suo complesso dovrà permettere di realizzare particolari anche di forma complessa, con elevate caratteristiche di accuratezza e ripetibilità, tipiche della meccanica di precisione, attraverso l’utilizzo di un’ampia gamma di materiali quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, metalli ferrosi, leghe di alluminio, plastiche ed altri materiali.  Inoltre, dovrà essere possibile utilizzare la macchina in modalità manuale mediante l’utilizzo di volantino remotato per tutti gli assi. |  |  |
|  | **SPECIFICHE TECNICHE E CONDIZIONI MINIME** |  | |
| **2** | La configurazione della macchina deve essere quella di una fresatrice CNC a tre assi lineari, a mandrino verticale e tavola mobile, dotata di sistema di cambio utensili automatico, con predisposizione per asse girevole aggiuntivo (4° asse) da fissarsi sulla tavola della fresatrice, in modo che complessivamente sia possibile controllare 4 assi in simultanea. |  |  |
| **3** | Illuminazione dedicata per zona di lavoro. |  |  |
| **4** | Possibilità di passare da un programma CNC alla lavorazione manuale in corso d’opera e viceversa. |  |  |
| **5** | Controllo numerico con incluse le seguenti opzioni:   * Cicli di tastatura; * Programmazione libera di contornatura FK, cicli di lavorazione per la foratura, la fresatura e la lavorazione di tasche (SL) * Grafica 3D per il test di programmi * Lavorazione su tavola rotante; * programmazione di profili e svuotature con possibilità di correzione raggio utensile sullo sviluppo di un cilindro, rotazione del piano di lavoro, funzioni plane. |  |  |
| **6** | L’attrezzatura dovrà essere provvista della marcatura ‘CE’ e conforme a quanto indicato dal D. Lgs. 17/2010 e s.m.i. (Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine) e dovrà avere la piena conformità alle prescrizioni dettate dalle vigenti disposizioni di legge e dalla normativa UE in materia di antinquinamento, antinfortunistica e di sicurezza del lavoro. Per quel che concerne la salute e la sicurezza dei lavoratori l’attrezzatura fornita e la sua installazione dovranno adempiere a quanto indicato dal D. Lgs.81/08 e s.m.i. ed agli artt. 1176 e 2087 del c.c. |  |  |
|  | **ULTERIORI SPECIFICHE TECNICHE DI DETTAGLIO** | | |
|  | **Fresatrice verticale CNC** | | |
| **7** | Ingombro in movimentazione (larghezza) ≤2900 mm |  |  |
| **8** | Ingombro in movimentazione (profondità) ≤3000 mm |  |  |
| **9** | Ingombro in movimentazione (altezza) ≤2500 mm |  |  |
| **10** | Ingombro al suolo in configurazione operativa (larghezza) ≤4000 mm |  |  |
| **11** | Ingombro al suolo in configurazione operativa (profondità) ≤3500 mm |  |  |
| **12** | Altezza in configurazione operativa ≤2900 mm |  |  |
| **13** | Massa ≥6500 kg |  |  |
| **14** | Larghezza tavola di lavoro (X) ≥1300 mm |  |  |
| **15** | Profondità tavola di lavoro (Y) ≥550 mm |  |  |
| **16** | Portata tavola di lavoro ≥1000 kg |  |  |
| **17** | Altezza tavola da piano di calpestio ≥850 mm |  |  |
| **18** | Corsa di lavoro X 1050≤X≤1250 mm |  |  |
| **19** | Corsa di lavoro Y 530≤Y≤800 mm |  |  |
| **20** | Corsa di lavoro Z 510≤Z≤800 mm |  |  |
| **21** | Precisione bidirezionale di posizionamento asse X (entro i limiti di ISO 10791-4): A ≤ 0.032 mm |  |  |
| **22** | Precisione bidirezionale posizionamento asse Y (entro i limiti di ISO 10791-4): A ≤ 0.025 mm |  |  |
| **23** | Precisione bidirezionale posizionamento asse Z (entro i limiti di ISO 10791-4): A ≤ 0.025 mm |  |  |
| **24** | Ripetibilità bidirezionale di posizionamento asse X (entro i limiti di ISO 10791-4): R ≤ 0.018 mm |  |  |
| **25** | Ripetibilità bidirezionale posizionamento asse Y (entro i limiti di ISO 10791-4): R ≤ 0.015 mm |  |  |
| **26** | Ripetibilità bidirezionale posizionamento asse Z (entro i limiti di ISO 10791-4): R ≤ 0.015 mm |  |  |
| **27** | Velocità di avanzamento in rapido assi X, Y ≥36 m/min |  |  |
| **28** | Attacco mandrino ISO 40 |  |  |
| **29** | Tipologia trasmissione mandrino ad accoppiamento diretto con il motore elettrico (Direct drive) |  |  |
| **30** | Velocità massima mandrino ≥12000 rpm |  |  |
| **31** | Velocità minima operativa mandrino ≤80 rpm |  |  |
| **32** | Potenza mandrino (S1 continuous rating) ≥7.5 kW |  |  |
| **33** | Coppia mandrino (S1 continuous rating) ≥57 Nm |  |  |
| **34** | Lubrorefrigerante ad alta pressione (15 bar e 35 l/min) attraverso mandrino |  |  |
| **35** | Cambio utensile automatico |  |  |
| **36** | Massima capienza magazzino utensili ≥25 |  |  |
| **37** | Dotazione utensili come specificato in Tabella 1.1 del Capitolato |  |  |
| **38** | Presetting utensile automatico |  |  |
| **39** | Evacuatore trucioli motorizzato con carrello di raccolta |  |  |
| **40** | Volantino elettronico remotato con cavo per tutti gli assi |  |  |
| **41** | Predisposizione per tavola 4° asse interpolato con rotazione continua |  |  |
|  | **CNC** | | |
| **42** | Dimensioni video ≥15” |  |  |
| **43** | Interfaccia Ethernet (RJ45) |  |  |
| **44** | Porta USB |  |  |
| **45** | Memoria RAM minimo 8 MB |  |  |
| **46** | Controllo simultaneo N°4 assi |  |  |
| **PRESTAZIONI AGGIUNTIVE MINIME (come da Capitolato)** | | | |
| **1** | Servizio di garanzia legale e assistenza della durata minima di almeno 12 (dodici) mesi |  |  |
| **2** | Trasporto, consegna, installazione, messa in funzione della macchina utensile e verifica di regolare esecuzione |  |  |
| **3** | Formazione del personale utilizzatore dell’Alma Mater Studiorum - Università di Bologna |  |  |

| **CARATTERISTICHE OGGETTO DI VALUTAZIONE AI FINI DELL’ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO TECNICO** | | |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Portata tavola di lavoro (superiore al minimo previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la portata della tavola di lavoro Ptavi offerta:  Ptavi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Portata tavola di lavoro prevista nel Capitolato tecnico è pari almeno a 1000 kg |
| **2** | **Precisione bidirezionale di posizionamento asse X,** **superiore ai limiti della ISO 10791-4** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la precisione bidirezionale di posizionamento dell’asse X PXi offerta:  PXi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **3** | **Precisione bidirezionale di posizionamento asse Y, superiore ai limiti della ISO 10791-4** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la precisione bidirezionale di posizionamento dell’asse Y PYi offerta:  PYi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **4** | **Precisione bidirezionale di posizionamento asse Z, superiore ai limiti della ISO 10791-4** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la precisione bidirezionale di posizionamento dell’asse Z PZi offerta:  PZi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **5** | **Ripetibilità bidirezionale di posizionamento asse X,** **superiore ai limiti della ISO 10791-4** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la ripetibilità bidirezionale di posizionamento dell’asse X RXi offerta:  RXi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **6** | **Ripetibilità bidirezionale di posizionamento asse Y,** **superiore ai limiti della ISO 10791-4** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la ripetibilità bidirezionale di posizionamento dell’asse Y RYi offerta:  RYi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **7** | **Ripetibilità bidirezionale di posizionamento asse Z, superiore ai limiti della ISO 10791-4** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la ripetibilità bidirezionale di posizionamento dell’asse Z RZi offerta:  RZi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **8** | **Velocità di avanzamento in rapido assi X, Y (superiore al minimo previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la velocità di avanzamento in rapido assi X, Y Vri offerta:  Vri =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Velocità di avanzamento in rapido assi X, Y minima prevista nel Capitolato tecnico è 36 m/min |
| **9** | **Velocità massima mandrino (superiore a quanto previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, specificare la velocità massima del mandrino Vmaxi offerta:  Vmaxi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Velocità massima del mandrino prevista nel Capitolato tecnico è pari ad almeno 12000 rpm |
| **10** | **Velocità minima operativa mandrino (inferiore a quanto previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, indicare la velocità minima operativa del mandrino Vmini offerta:  Vmini =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Velocità minima operativa del mandrino prevista nel Capitolato tecnico non è superiore a 80 rpm |
| **11** | **Potenza mandrino - *S1 continuous rating* (superiore a quanto previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, indicare la potenza del mandrino (*S1 continuous rating*) PMi offerta:  PMi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Potenza mandrino (*S1 continuous rating*) prevista nel Capitolato tecnico è pari almeno a 7.5 kW |
| **12** | **Coppia mandrino - *S1 continuous rating* (superiore a quanto previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, indicare la coppia del mandrino offerta (*S1 continuous rating*) Ci offerta:  Ci =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Coppia mandrino (*S1* *continuous rating*) prevista nel Capitolato tecnico è pari almeno a 57 Nm |
| **13** | **Massima capienza magazzino utensili (superiore a quanto previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, indicare il numero di utensili ospitabili nel magazzino Ni offerto:  Ni =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Numero di utensili ospitabili previsto nel Capitolato tecnico è pari almeno a 25 |
| **14** | **Controllo e correzione automatica della deriva termica sui 3 assi** | □ SI □ NO |
| **15** | **Monitoraggio della temperatura del mandrino** | □ SI □ NO |
| **16** | **Cuscinetti a sfera ceramici per mandrino** | □ SI □ NO |
| **17** | **Regolabilità del pannello di controllo per ergonomia operatore** | □ SI □ NO |
| **18** | **Dimensioni video (superiore a quanto previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, indicare la dimensione in pollici Di offerta:  Di =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Dimensione video prevista nel Capitolato tecnico è pari almeno a 15” |
| **19** | **Touch screen sul visualizzatore** | □ SI □ NO |
| **20** | **Visualizzatore e rilievo quote CAD 3D (.STP)** | □ SI □ NO |
| **21** | **Gestione priorità tra [Tempo di lavoro (velocità)], [Finitura superficiale (rugosità)], [Forma (accuratezza)]** | □ SI □ NO |
| **22** | **Estensione della garanzia legale (oltre a quanto previsto nel Capitolato tecnico)** | □ SI □ NO  Se sì, indicare il numero di mesi di estensione della garanzia legale Mi offerto:  Mi =\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Durata minima della garanzia legale prevista nel capitolato tecnico: 12 mesi |

Firma digitale del Legale Rappresentante