**FORNITURA DI UN LASERVIBROMETRO A SCANSIONE DA DESTINARSI AL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA CIVILE, CHIMICA, AMBIENTALE E DEI MATERIALI - DICAM DELL’ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITÀ DI BOLOGNA**

**ALLEGATO 2 - SCHEMA DI PROGETTO TECNICO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nome commerciale dell’attrezzatura** |  |
| **Denominazione Fornitore** |  |
| **Denominazione Produttore** |  |
| **Sito web Fornitore e/o Produttore** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **CARATTERISTICHE MINIME TECNICHE E FUNIONALI DELL’ATTREZZATURA E DELLE SUE COMPONENTI (come da Capitolato)** | | **SI** | **NO**\* | **Note**  *(ad es. in caso di eventuale equivalenza)* | **N. pagina** **della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza dell'elemento minimo** |
| a) | La sorgente laser principale deve essere caratterizzata da una lunghezza d’onda di 1550nm ed essere in grado di:   * misurare vibrazioni di frequenza massima in modalità scansione non inferiori a 1MHz, * misurare velocità di spostamento in modalità scansione non inferiori a 10m/s. |  |  |  |  |
| b) | La sorgente laser di puntamento deve essere caratterizzata da una lunghezza d’onda compresa nell’intervallo tra i 510nm ed i 530nm ed essere in grado di individuare tutti i punti scansionati dalla sorgente laser principale e permetterne il puntamento. |  |  |  |  |
| c) | L’area su cui è possibile effettuare il puntamento, la scansione e l’acquisizione dei dati non deve essere inferiore ad una apertura di 50° sul piano orizzontale e 40° sul piano verticale; tale area deve poter essere scansionata tramite una matrice di punti con densità fino a 512x512 punti. |  |  |  |  |
| d) | La telecamera digitale integrata nel sistema di scansione deve essere caratterizzata da uno zoom ottico non inferiore a 30x e da una risoluzione non inferiore a 1280 pixel sul piano orizzontale e 720 pixel sul piano verticale. |  |  |  |  |
| e) | Il sistema di controllo del laservibrometro a scansione deve integrare un sistema di acquisizione dei segnali interferometrici caratterizzato dalla possibilità di applicare al segnale registrato uno o più filtri analogici o digitali con frequenze di taglio impostate nell’intervallo tra 0 e 200kHz; deve altresì integrare:   * la possibilità di associare una informazione temporale ai dati interferometrici registrati, di salvare l’andamento temporale dei segnali registrati ed esportarlo verso un computer esterno; * un sistema di generazione di forme d’onda arbitrarie programmabile per l’eccitazione delle vibrazioni con la possibilità di connessione ad apparecchiature esterne tramite connettore BNC; * un sistema per la registrazione dei segnali di eccitazione delle vibrazioni provenienti da sorgenti esterne con la possibilità di connessione ad apparecchiature esterne tramite connettore BNC; * un sistema di connessione ad un computer esterno per il controllo del laservibrometro e per lo scambio di dati tra il laservibrometro ed il computer basato su USB 3.0 o Ethernet RJ45 1 Gbit. |  |  |  |  |
| f) | Il software per l’acquisizione e la visualizzazione dei segnali interferometrici deve poter essere installato su un personal computer basato su sistema operativo Microsoft® Windows® e permettere il controllo remoto del laservibrometro e lo scambio di dati tra il laservibrometro ed il computer tramite connessione USB 3.0 o Ethernet RJ45 1 Gbit; deve altresì integrare:   * la possibilità di impostare tutti i parametri di configurazione del laservibrometro e salvare su un supporto non volatile i segnali registrati dal laservibrometro; * la possibilità di visualizzare l’andamento temporale e lo spettro di frequenza dei segnali interferometrici registrati per ogni punto componente la scansione; * la possibilità di realizzare animazioni dell’andamento temporale delle onde elastiche che si propagano sulla superficie dell’oggetto misurato dal laservibrometro. |  |  |  |  |
| g) | Il cavalletto di posizionamento deve poter essere in grado di sollevare lo strumento e mantenerlo in posizione sia in ambienti indoor che outdoor. |  |  |  |  |
| h) | Il peso complessivo di tutta la strumentazione escluso il cavalletto non deve superare il peso massimo di 20kg; l’ingombro complessivo di tutta la strumentazione escluso il cavalletto non deve superare il volume massimo di 40dm3 |  |  |  |  |
| i) | Lo strumento dovrà, inoltre, essere corredato da un manuale utente aggiornato per l’utilizzo dell’apparecchiatura e dalla scheda di installazione |  |  |  |  |
| l) | L’attrezzatura offerta è nuova di fabbrica e di recente produzione in ogni sua parte e/o componente. |  |  |  |  |
| m) | L’attrezzatura è esente da qualsiasi difetto per quanto riguarda la progettazione, il materiale, l’esecuzione e la lavorazione dello stesso, è perfettamente funzionante nonché esente da vincoli, cauzioni o oneri, ipoteche, gravami e diritti di terzi di qualsiasi genere e da controversie imputabili a violazione di brevetti. |  |  |  |  |
| n) | La strumentazione è corredata da una garanzia della durata minima di 24 (ventiquattro) mesi a copertura totale *full risk*. |  |  |  |  |

**\* Si ricorda che il progetto tecnico deve rispettare le caratteristiche minime stabilite nel Capitolato tecnico, pena l’esclusione dalla procedura, nel rispetto del principio di equivalenza di cui all’art. 68 del Codice.**

**Nel caso in cui l’operatore economico selezioni la casella “NO” in corrispondenza di un determinato *item*, è necessario fornire spiegazioni compilando il campo “NOTE”.**

| **CARATTERISTICHE OGGETTO DI VALUTAZIONE AI FINI DELL’ATTRIBUZIONE DEL PUNTEGGIO TECNICO** | | | **N. pagina della scheda tecnica dalla quale si evinca la presenza della caratteristica indicata (qualora si dichiari di possederla)** | **Eventuali note** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Volume complessivo di tutta la strumentazione, escluso cavalletto, non superiore a 40 dm3 come previsto al punto h) par. 3.1 del Capitolato tecnico | □ SI □ NO  Indicare il volume complessivo di tutta la strumentazione, escluso cavalletto, offerto:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 2 | Peso complessivo di tutta la strumentazione, escluso cavalletto, non superiore a 20 kg come previsto al punto h) par. 3.1 del Capitolato tecnico | □ SI □ NO  Indicare il peso complessivo di tutta la strumentazione, escluso cavalletto, offerto:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 3 | Massima frequenza di vibrazione, misurata in modalità scansione, non inferiore a 1 MHz | □ SI □ NO  Se sì, indicare la massima frequenza di vibrazione, misurata in modalità scansione, non inferiore a 1 MHz offerta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 4 | Massima velocità di spostamento, misurata in modalità scansione, non inferiore a 10m/s | □ SI □ NO  Se sì, indicare la massima velocità di spostamento, misurata in modalità scansione, non inferiore a 10m/s offerta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 5 | Misura di vibrazione in modalità singolo punto | □ SI □ NO |  |  |
| 6 | Massima frequenza di vibrazione, misurata in modalità singolo punto, non inferiore a 10 MHz | □ SI □ NO  Se sì, indicare la massima frequenza di vibrazione, misurata in modalità singolo punto, non inferiore a 10 MHz offerta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 7 | Massima velocità di spostamento, misurata in modalità singolo punto, non inferiore a 10m/s | □ SI □ NO  Se sì, indicare la massima velocità di spostamento, misurata in modalità singolo punto, non inferiore a 10m/s offerta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 8 | Sistema di filtraggio passa basso integrato con frequenza programmabile approssimativamente nell’intervallo 0-250kHz | □ SI □ NO |  |  |
| 9 | Sistema di filtraggio passa alto integrato con frequenza programmabile approssimativamente nell’intervallo 0-50kHz | □ SI □ NO |  |  |
| 10 | Numero di unità componenti il sistema (escluso cavalletto) | □ SI □ NO  Indicare il numero di unità componenti il sistema, escluso il cavalletto:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 11 | Valigia stagna per il trasporto dello strumento (escluso cavalletto) | □ SI □ NO |  |  |
| 12 | Sistema integrato per la rilevazione della distanza e della geometria dell’oggetto misurato | □ SI □ NO |  |  |
| 13 | Sistema integrato per l’attivazione della misura al superamento di una soglia sulla velocità | □ SI □ NO |  |  |
| 14 | Sistema integrato per l’attivazione della misura al superamento di una soglia su un segnale TTL esterno | □ SI □ NO |  |  |
| 15 | Software integrato per il calcolo di Fast Fourier Transform (FFT) | □ SI □ NO |  |  |
| 16 | Numero massimo di linee ammesse dal software integrato per il calcolo di FFT | □ SI □ NO  Se sì, indicare il numero massimo di linee ammesse dal software integrato per il calcolo di FFT offerto:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |  |  |
| 17 | Software integrato per la visualizzazione e l’esportazione in formato video delle animazioni delle forme modali | □ SI □ NO |  |  |
| 18 | Software integrato per l’esportazione in formato video delle animazioni dell’andamento temporale delle onde elastiche che si propagano sulla superficie dell’oggetto misurato | □ SI □ NO |  |  |

Data\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Timbro e firma del Legale Rappresentante

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_