



**Procedura aperta per la fornitura di apparecchiature
scientifiche per il Dipartimento di Ingegneria Civile
Ambientale Meccanica
Suddivisa in tre lotti**

**Lotto 2 - Stampante 3D multimateriale per polimeri alta
definizione
CIG 76584397C9 - CUP E66C18000340001**

CAPITOLATO PRESTAZIONALE



DEFINIZIONI

| | |
|---|---|
| Aggiudicatario | Il Concorrente primo classificato nella graduatoria di valutazione delle Offerte ratificata da UniTrento |
| Appaltatore | Il soggetto vincitore della Gara, con il quale UniTrento firmerà il Contratto |
| Apparecchiatura | Stampante 3D multimateriale per polimeri ad alta definizione |
| AVCPass | Banca dati nazionale istituita presso l'A.N.A.C. per la verifica del possesso dei requisiti generali e speciali per la partecipazione alla Gara |
| Capitolato Prestazionale | Il presente documento che definisce le caratteristiche tecniche della Fornitura |
| Capitolato Speciale | Il documento contenente le condizioni generali del Contratto che sarà stipulato fra UniTrento e l'Aggiudicatario |
| Concorrente | Ciascuno dei soggetti, siano essi in forma singola che raggruppata, raggruppanda che presenteranno Offerta per la Gara |
| Contratto | Il contratto di appalto che sarà stipulato fra UniTrento e l'Aggiudicatario |
| DICAM | Dipartimento di Ingegneria Civile Ambientale Meccanica dell'Università degli Studi di Trento |
| Direttore dell'esecuzione del Contratto | La persona fisica, all'uopo indicata da UniTrento, con il compito di rappresentarla nella gestione del rapporto contrattuale con l'Appaltatore |
| Disciplinare di Gara | Il documento che fornisce ai Concorrenti le informazioni necessarie alla preparazione e presentazione dell'Offerta, nonché i criteri di valutazione e di aggiudicazione |
| Documenti di Gara | I seguenti documenti: Bando di Gara, Disciplinare di Gara, |



Capitolato Prestazionale Lotto 2

| | |
|---------------------------------------|---|
| | Capitolato Speciale Lotto 2, Capitolato Prestazionale Lotto 2 e loro allegati, che nel loro insieme forniscono ai Concorrenti i criteri di ammissione alla Gara, le informazioni necessarie alla preparazione e presentazione dell'Offerta, i criteri di valutazione delle offerte e di scelta dell'Aggiudicatario. Detti documenti sono parte integrante del rapporto contrattuale |
| Fornitura | L'oggetto dell'appalto |
| Mandatario | Per i Concorrenti raggruppati o raggruppandi, il componente che assume il ruolo di capofila del gruppo costituito o costituendo |
| Offerta | L'offerta tecnica ed economica che ciascun Concorrente deve presentare per partecipare alla Gara |
| Rappresentante del Concorrente | Colui che la legge o la volontà delle parti indica come rappresentante del Concorrente nel corso della Gara |
| Responsabile dell'Appaltatore | La persona fisica indicata dall'Appaltatore per la gestione del Contratto con funzioni di coordinamento e di garanzia al buon funzionamento della Fornitura |
| Responsabile del procedimento di gara | Dott.ssa Elisabetta Endrici, pec: ateneo@pec.unitn.it |
| UniTrento | L'Università degli Studi di Trento |



PREMESSA

Recentemente i settori della scienza e della ingegneria dei materiali, della meccanica dei solidi, della fisica dello stato solido, hanno visto lo sviluppo, la sintesi e la scoperta di materiali innovativi con proprietà meccaniche, termiche, elettriche non convenzionali. Questi materiali hanno dato un notevole impulso alla produzione industriale di sistemi avanzati in diversi contesti come ad esempio nel campo microelettronico, biomedico, aerospaziale, energetico, solo per citare alcuni. Parallelamente e coerentemente allo sviluppo di tali materiali avanzati, sono stati sviluppati strumenti di indagine e realizzazione di prototipi alla microscala.

Poiché l'Università degli Studi di Trento è molto attiva nella caratterizzazione meccanica e progettazione di questi materiali, si richiede la realizzazione di prototipi ad alta definizione, caratterizzati da diverse geometrie, proprietà meccaniche e microstrutture.

Il Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica si fa promotore della realizzazione di una piattaforma di progettazione, caratterizzazione meccanica e realizzazione di materiali con proprietà innovative. Questa necessità deriva non solo da esigenze di ricerca scientifica ma anche da esigenze richieste dal mercato industriale.

Per soddisfare questa necessità l'Università degli Studi di Trento intende acquistare una stampante 3D multimateriale con caratteristiche tali da far fronte alle specifiche richieste dei propri ricercatori e che consentano loro di compiere il loro lavoro in alta qualità e con tempi ridotti, consentendo dunque all'Ateneo di competere adeguatamente nei contesti scientifici internazionali di riferimento.

Il presente documento descrive i requisiti minimi essenziali che dovrà presentare l'Apparecchiatura, costituita da una stampante 3D multimateriale per polimeri ad alta definizione.

Il mancato rispetto anche di uno solo di tali requisiti minimi comporterà esclusione dalla gara.

1. APPLICAZIONI ESEGUITE DAL SISTEMA

L'Apparecchiatura deve consentire all'operatore di ottenere prototipi alla micro e macro scala.



2. REQUISITI TECNICI MINIMI DELLA STAMPANTE 3D

1. Volume di stampa di dimensione minima 450x350x200 mm per permettere la realizzazione di oggetti sia alla microscala che alla macroscala.
2. Stampa contemporanea di almeno 2 materiali, escluso quello di supporto, di cui almeno uno elastomerico, che permettano di ottenere un materiale ibrido tramite miscelazione e/o combinazione dei materiali di base e con proprietà meccaniche differenti dai materiali di partenza.
3. Realizzazione di prototipi con un numero di valori di Shore A minimo di 4.
4. Lo spessore del singolo layer stampato deve essere uguale a 16 μm .
5. Accuratezza della qualità di stampa con tolleranza dimensionale massima di 0.07 mm per un volume di stampa di 30x30x30 mm.
6. Sistema operativo Windows 8 o superiore, installato su PC con memoria interna di almeno 500 GB e collegato ad un monitor di almeno 21".
7. Compatibilità con formati standard di input di cui almeno due tra *stl*, *slc*, *iges*, *step*, *ctl*.
8. Alimentazione 220 V.
9. Certificazione CE.

3. OPERAZIONI

L'Apparecchiatura dovrà essere in grado di eseguire tutte le seguenti operazioni:

- 1) Acquisizione del file di input di progetto.
- 2) Realizzazione del prototipo e rimozione del materiale di supporto.

4. SISTEMA DI ACQUISIZIONE ED ELABORAZIONE DATI

Il sistema dovrà essere completo di sistema informatico per la gestione delle stampe. Il sistema integrato deve avere un'interfaccia hardware e software funzionale e ottimizzata per un semplice utilizzo che permetta la gestione del file di stampa 3D.

5. REGOLARE ESECUZIONE

La verifica di regolare esecuzione avente ad oggetto la verifica di tutti i requisiti minimi previsti nei Documenti di gara e delle eventuali caratteristiche migliorative offerte sarà effettuata da UniTrento in presenza dei tecnici dell'Appaltatore.



6. FORMAZIONE DEL PERSONALE E DOCUMENTAZIONE TECNICA

L'Appaltatore dovrà addestrare all'utilizzo dell'apparecchiatura il personale designato da UniTrento (almeno 2 operatori come dal capitolato speciale) con un corso della durata di almeno 4 ore. L'Appaltatore è inoltre tenuto a fornire i manuali e ogni altra documentazioni tecnica, redatti in lingua italiana, ove esistenti, o inglese, idonei ad assicurare il funzionamento del microscopio optoelettronico, compresi i manuali e le istruzioni concernenti le procedure, la diagnostica e l'utilizzo (avviamento, fermi, interventi per guasti, operazioni consentite in fase di elaborazione, ecc.).

La documentazione inerente la sicurezza dovrà essere consegnata obbligatoriamente sia in italiano che in inglese.

7. MANUTENZIONE

Il servizio di manutenzione è comprensivo di tutti gli oneri: spese di viaggio, spese di soggiorno, mano d'opera, attrezzi e materiale di consumo necessari all'intervento.

L'Appaltatore dovrà eseguire, a proprio carico:

- un intervento annuo di manutenzione ordinaria dell'Apparecchiatura e dovrà far fronte al naturale deterioramento dell'Apparecchiatura. In particolare, si dovrà comprendere almeno le seguenti prestazioni:
- verifica della calibrazione in tutte le modalità operative;
- allineamento completo del sistema a fine intervento.

8. MATERIALE CONSUMABILE

Sarà oggetto del contratto la fornitura del seguente materiale consumabile (cartucce di stampa e materiale di supporto) ripartiti tra materiale di supporto e materiali strutturali:

- rubber – like: 4 kg/anno;
- rigido trasparente: 4 kg/anno;
- rigido opaco: 4 kg/anno;
- temperature resistant: 2 kg/anno;
- materiale di supporto: 15 kg/anno.



Capitolato Prestazionale Lotto 2

I quantitativi sopra riportanti sono indicativi e basati su una stima presuntiva dei consumi. I consumabili saranno acquistati a misura sulla base di quanto effettivamente ordinato.

9. OPZIONE

UniTrento si riserva la possibilità di acquistare presso l'appaltatore nel corso della validità del contratto e per un importo complessivamente non superiore a Euro 20.000,00 materiale consumabile ulteriore rispetto alle tipologie e i quantitativi indicati al paragrafo 8.