

# **CAPITOLATO SPECIALE DESCRITTIVO E PRESTAZIONALE**

**Gara a procedura aperta ai sensi dell'art. 60 del D.Lgs.  
50/2016 e s.m.i. per la fornitura di una Stampante 3D  
per elettronica**

**CIG 7799372561**

## **Art 1. OGGETTO DELL'APPALTO**

La gara ha per oggetto la fornitura, l'installazione, la messa in funzione, il training e l'assistenza post installazione di una Stampante 3D multimateriale per elettronica, (nel prosieguo "Fornitura").

La Fornitura dovrà rispondere ai requisiti di funzionalità e versatilità richiesti nel presente documento per le finalità specifiche che IIT si è posta di conseguire nell'ambito della ricerca scientifica.

La Fornitura sarà collocata presso la sede CBN@Unile di Via Barsanti 14, 73010, Arnesano (LE).

## **Art 2. CARATTERISTICHE INDISPENSABILI DELLA FORNITURA**

Gli elementi descritti nelle sezioni 2A, 2B e 2C rappresentano, a pena d'esclusione, la configurazione minima richiesta per la Fornitura cui il concorrente dovrà conformarsi nella sua offerta. Pertanto, offerte relative a Forniture che non rispondono ai requisiti minimi di cui alle sezioni 2A, 2B e 2C saranno escluse.

### **Art. 2.A - Caratteristiche tecniche e funzionali della Fornitura**

Il concorrente dovrà formulare la propria offerta prevedendo la seguente configurazione minima della Fornitura:

#### **CAPACITA' DI STAMPA**

1. Capacità di consentire la realizzazione di dispositivi multi materiale e multistrato 2D, 3D; a tale scopo la fornitura dovrà avere la possibilità di stampare strutture tridimensionali complesse e/o strutture quasi-3D (multistrato) secondo diverse geometrie e configurazioni, mediante inchiostri conduttivi e isolanti.
2. Capacità del software della stampante di controllare tutti i parametri di stampa come: temperatura, posizionamento (x-y-z), velocità e di gestire le funzionalità relative ai componenti elencati di seguito ai punti: 3, 4, 5, 11.
3. Dotazione di almeno due teste di stampa (1 per inchiostro dielettrico e 1 per inchiostro conduttivo) di tipo inkjet con temperatura controllabile fino a 50°C.
4. Sorgente di luce ultravioletta (UV) integrata per il *curing* in situ di polimeri fotosensibili.
5. Configurazione in grado di consentire il montaggio simultaneo di almeno 2 teste di stampa che permettano alla stampante di poter stampare almeno 2 materiali nello stesso processo.
6. Possibilità di depositare layer di spessori di materiale isolante/dielettrico di almeno 10 µm.

7. Possibilità di depositare layer di spessori di materiale conduttivo di almeno 10  $\mu\text{m}$ .
8. Dotazione di un sistema per la calibrazione e la pulizia automatica degli ugelli di stampa a bordo macchina.
9. Area di lavoro o di stampa minimo (x, y) 150 mm x 150 mm.
10. Accuratezza del posizionamento degli assi di traslazione X-Y-Z motorizzati e controllati dal software  $\leq 5$  Micron.
11. Base di stampa controllabile in temperatura fino a 60 °C.
12. Il tavolo di posizionamento dovrà essere dotato di un sistema da vuoto per il bloccaggio dei substrati
13. Possibilità di stampare su diversi substrati rigidi o flessibili o altri supporti e dispositivi pre-lavorati o pre-assemblati (customizzati).
14. Struttura in acciaio inox o alluminio progettata in modo da ridurre al minimo le vibrazioni e garantire la massima precisione del processo di stampa.
15. L'oggetto dovrà essere dotato di software e CAD/CAM 3D per la progettazione a bordo macchina e il controllo di tutti i parametri di funzionamento e di processo come temperatura delle teste e della base di stampa, posizione, velocità.
16. Il software indicato al punto precedente dovrà consentire all'utente di creare propri processi e menu personalizzati.
17. Dotazione di sistema operativo aggiornato e compatibile con il software della stampante
18. Hardware: PC dotato di processore multi core da 2 GHz (min), ram 8 gb (min) in slot multiple e Hard disk 500 GB (min).
19. Scheda grafica ottimizzata per CAD, adattatore ethernet e schermo piatto di almeno 21 pollici.

La Fornitura dovrà essere conforme a tutti gli obblighi che incombono sui fabbricanti (o importatori) in merito ai loro prodotti (o a quelli immessi sul mercato sotto la propria responsabilità) in virtù delle Direttive Comunitarie (Marcatura CE).

#### **Art. 2.B - Installazione e training**

1. L'installazione includerà la movimentazione con personale ed attrezzature adeguati fino al luogo indicato da IIT e dovrà essere completata entro 3 (tre) giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna della Fornitura;
2. Il concorrente dovrà prevedere almeno 3 giornate distinte e separate di training in favore di minimo 4 (quattro) operatori di IIT. Le prime 2 giornate dovranno essere effettuate entro e non oltre 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi a decorrere dall'esito positivo della verifica di conformità. La terza giornata, da concordare con il Fornitore, dovrà essere effettuata entro 180 (centottanta) giorni naturali e consecutivi dalla prima.

### **Art. 2.C - Garanzia, assistenza e manutenzione**

La Fornitura dovrà essere coperta da un servizio di garanzia cd. "protezione totale", inclusivo di n. 2 (due) anni di garanzia, assistenza e manutenzione compreso e compensato nel prezzo offerto. I servizi prestati, così come le parti riparate e quelle eventualmente sostituite, saranno garantiti per il periodo residuo della garanzia e comunque non inferiore ad un anno dall'intervento. La garanzia decorrerà dal giorno di verifica di conformità della Fornitura di cui all'art. 8 del presente Capitolato.

1. **GARANZIA:** l'offerente è obbligato a garantire che la Fornitura sia esente da qualsiasi difetto per quanto riguarda la progettazione, il materiale, l'esecuzione, la lavorazione ed il processo, sia idonea allo scopo per cui è prevista, nonché perfettamente funzionante e che sia, altresì, esente da vincoli, cauzioni o oneri, ipoteche, gravami e diritti di terzi di qualsiasi genere e da controversie imputabili a violazione di brevetti.
2. **ASSISTENZA:** Il servizio di assistenza deve prevedere le seguenti specifiche minime e inderogabili:
  - controllo remoto (on-line) del dispositivo attraverso rete informatica, da effettuarsi, almeno una volta ogni 6 mesi. Se da tale controllo nasce la necessità di sostituzione di parti guaste e usurate, il fornitore deve provvedere a ciò, recandosi sul luogo dove è stata effettuata l'installazione. La connessione della Fornitura alla rete internet e la messa a disposizione dei servizi di rete per rendere possibile il controllo remoto, sono a carico di IIT;

- Aggiornamenti software parte della Fornitura e relativa formazione del personale per le nuove versioni;
- Supporto telefonico: risposta immediata garantita da parte di personale tecnico idoneo all'evasione della richiesta di informazioni, adeguato supporto alla comprensione della problematica e sua immediata risoluzione ove possibile.

La completa risoluzione della problematica dovrà comunque avvenire entro e non oltre le 24 (ventiquattro) ore dalla richiesta di assistenza dell'utente.

- Intervento presso IIT: nel caso in cui il supporto telefonico di cui sopra non fosse risolutivo, l'offerente dovrà inviare presso IIT un idoneo tecnico specializzato entro e non oltre n. 7 (sette) giorni naturali e consecutivi dalla prima richiesta di assistenza di IIT.

L'intervento dovrà essere concluso positivamente entro e non oltre n. 7 (sette) giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del primo intervento del suddetto tecnico. Tale termine tiene conto altresì dei tempi necessari per l'approvvigionamento da parte del tecnico dei relativi pezzi di ricambio necessari alla riparazione della parte.

- Intervento presso il Fornitore: nel caso in cui la parte oggetto dell'intervento debba essere riparata presso la sede del fornitore l'intervento dovrà essere concluso positivamente entro n. 20 (venti) giorni naturali e consecutivi dalla data di ricezione della parte presso la sede indicata dal Fornitore medesimo.

Qualora il Fornitore non fosse in grado di riparare la parte nei termini di cui sopra, dovrà provvedere, a sua cura e spese e negli stessi termini di cui sopra, alla sostituzione ex novo della parte oggetto dell'intervento.

Il servizio di assistenza è comprensivo di tutti gli oneri (diritto di chiamata, spese di viaggio, spese di soggiorno, mano d'opera, parti di ricambio e relative spese di spedizione, attrezzi e materiali di consumo necessari all'intervento). I concorrenti potranno indicare nella propria offerta ogni ulteriore specifica e/o dettaglio relativi alle modalità di esecuzione del servizio di assistenza.

3. **MANUTENZIONE**: Il servizio di manutenzione dovrà prevedere un intervento annuo da parte di un idoneo tecnico specializzato da effettuarsi, in data da concordare con IIT, entro la fine di ogni anno. Il

servizio di manutenzione sarà comprensivo di tutti gli oneri (diritto di chiamata, spese di viaggio, spese di soggiorno, mano d'opera, parti di ricambio e relative spese di spedizione, attrezzi e materiali di consumo necessari all'intervento).

### **Art 3. SOPRALLUOGO**

Il sopralluogo non è obbligatorio. Al concorrente è, comunque, concessa la facoltà di effettuare il sopralluogo delle aree interessate dalla Fornitura per effettuare i rilievi dei locali e verificare le vie di accesso agli stessi. La data prevista per il sopralluogo dovrà essere concordata trasmettendo la propria richiesta attraverso la piattaforma digitale "Gare Telematiche", utilizzando l'area messaggistica presente all'interno della sezione della procedura di gara di che trattasi.

Si evidenzia che il sopralluogo potrà essere effettuato da un rappresentante legale o da un direttore tecnico del concorrente o da soggetto diverso munito di delega, purché dipendente del concorrente. In caso di R.T.I./G.E.I.E./Aggregazione/Consorzio, l'obbligo di eseguire il sopralluogo è posto a carico di ciascun concorrente che costituisce o costituirà il raggruppamento di impresa; in tal caso, pertanto, il sopralluogo può essere effettuato singolarmente da ogni partecipante oppure da un concorrente per tutti gli operatori economici raggruppati, aggregati in rete o consorziati, purché munito delle deleghe di tutti i suddetti operatori.

### **Art 4. CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE DELLA FORNITURA**

L'appalto sarà aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, ai sensi dell'art. 95, co. 3, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.

I concorrenti potranno proporre soluzioni migliorative della Fornitura offerta che, sulla base dei criteri e dei relativi punteggi attribuibili di cui sotto, saranno oggetto di valutazione da parte di IIT.

Si rammenta altresì che IIT, ai sensi dell'art. 95, co. 12, del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. potrà, comunque, a suo insindacabile giudizio, sospendere e/o non effettuare l'esperimento della gara in oggetto, come pure revocarla o non assegnare la Fornitura del presente appalto e/o non addivenire alla stipula del conseguente contratto con il concorrente risultato vincitore.

#### ***Art. 4.A - Criteri di valutazione dell'offerta tecnica (Busta – Offerta Tecnica)***

Il punteggio massimo attribuibile all'offerta tecnica, sulla base dei criteri di valutazione elencati nella

sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi, è pari a 85/100 suddivisi come segue.

Nella colonna identificata dalla lettera T vengono indicati i “Punteggi tabellari”, vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell’offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

<b>TABELLA N. 1</b>			
<b>Caratteristiche di natura tabellare</b>		<b>Criterio di attribuzione del punteggio</b>	<b>Punteggio T</b>
1	Fornitura di testine aggiuntive di stampa configurate per processi di tipo “Ink-jet” per la produzione di strutture su substrato flessibile	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ N. 1 Testina aggiuntiva (punti 4)</li> <li>○ N. 2 testine aggiuntive (punti 8)</li> </ul>	Max 8 punti
2	Area di lavoro: estensione corsa asse x	Estensione della corsa dell’asse x almeno del 30%	2 punti
3	Area di lavoro: estensione corsa asse y	Estensione della corsa dell’asse y almeno del 30%	2 punti
4	Altezza di lavoro: estensione corsa asse z	Estensione della corsa dell’asse > 5 Millimetri	2 punti
5	Spessore minimo stack	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 300 <math>\mu\text{m}</math> ≤ Spessore ≤ 700 <math>\mu\text{m}</math> (punti 1)</li> <li>○ 100 <math>\mu\text{m}</math> ≤ Spessore &lt; 300 <math>\mu\text{m}</math> (punti 3)</li> <li>○ Spessore &lt; 100 <math>\mu\text{m}</math> (punti 6)</li> </ul>	Max 6 punti

6	Fornitura di una testa di stampa supplementare del tipo aerosol-jet oltre alle 2 previste al punto 3 dell'Art. 2A	Fornitura di n. 1 testa di stampa supplementare del tipo Aerosol-Jet	25 punti
7	Possibilità di monitorare e variare durante la stampa (on the fly) i parametri di processo (pressione, temperatura, velocità, etc).	<input type="radio"/> Possibile (punti 1) <input type="radio"/> Non Possibile (punti 0)	1 punto
8	Fornitura di sistemi di trattamento di Post-Processing per il curing e l'asciugatura dei materiali: IR, Essiccatore sotto vuoto, sorgente luminosa ad alta intensità di tipo impulsivo	Per ogni sistema di trattamento aggiuntivo, verranno assegnati i seguenti punteggi, fino ad un massimo di 10 punti: <input type="radio"/> Infrared (IR): 5 punti <input type="radio"/> Essiccatore sotto vuoto: 2 punti <input type="radio"/> Sorgente luminosa ad alta intensità di tipo impulsivo: 8 punti	Max 15 punti
9	Capacità di utilizzare processi di tipo "Pick and place" per il posizionamento di componenti	La stampante ha la possibilità di adattare una testa di stampa per il posizionamento di componenti sulle strutture in fase di stampa mediante "Pick and Place" pneumatico	5 punti

10	<p>Fornitura di un software di processo della macchina in grado di supportare i seguenti formati di descrizione dei componenti 3D supportati aggiuntivi: STL, STEP, DXF, Waveform obj</p>	<p>Per ogni tipo di formato aggiuntivo, verrà assegnato 1 punto fino ad un massimo di 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ STL</li> <li>○ STEP</li> <li>○ DXF</li> <li>○ Waveform obj</li> </ul>	Max 4 punti
11	<p>Capacità di utilizzare funzioni di tipo "Surface height Mapping" e "Z tracking".</p>	<p>La stampante ha la possibilità di effettuare un rilevamento delle altezze mediante la scansione della superficie per la stampa su substrati non planari</p>	5 punti
12	<p>Pacchetto assistenza</p>	<p>Pacchetto assistenza che preveda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interventi Tecnici di Emergenza presso la sede della Fondazione entro 4 giorni naturali e consecutivi dalla richiesta di Intervento: 2 punti</li> <li>○ Interventi Tecnici di Emergenza presso la sede della Fondazione entro 2 giorni naturali e consecutivi dalla richiesta di Intervento: 5 punti</li> </ul>	Max 5 punti

13	Garanzia, assistenza e manutenzione	<p>Estensione del contratto di Garanzia, Assistenza e Manutenzione, incluso nel prezzo di fornitura, oltre i 24 mesi iniziali e con le stesse modalità riportate nell'Art. 2B:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ per ulteriori 12 mesi (oltre i 24 iniziali): 2 punti</li> <li>○ per ulteriori 24 mesi (oltre i 24 iniziali): 5 punti</li> </ul>	Max 5 punti
<b>Totale</b>			<b>85</b>

**Art. 4.B – Offerta economica (Busta – Offerta economica)**

Il punteggio massimo attribuibile all'offerta economica è pari a 15/100:

TABELLA N.2		
Caratteristiche di natura quantitativa	Criterio di attribuzione del punteggio	Punteggio
3  <b>Offerta Economica</b>	<p>Alla migliore offerta economica saranno assegnati 15 punti. Alle altre offerte sarà attribuito il punteggio secondo la seguente formula:</p> $P = PM*(O/OM)$ <p>Dove:</p> <p>P = punteggio attribuito all'offerta;</p> <p>PM = punteggio massimo attribuibile;</p> <p>OM = offerta (ribasso percentuale) migliore;</p> <p>O = offerta (ribasso percentuale) da valutare.</p>	15 punti

## **Art 5. CRITERIO DI ATTRIBUZIONE DEI PUNTEGGI**

Per l'attribuzione dei punteggi ai criteri di valutazione di cui alle tabelle n.1 e n. 2, IIT utilizzerà le formule e le griglie indicate nelle tabelle medesime. Nel calcolo dei punti da assegnare gli stessi, qualora necessario, saranno arrotondati fino al terzo decimale. L'appalto sarà aggiudicato anche in presenza di una sola offerta formalmente valida, purché ritenuta conveniente e congrua da IIT. Nel caso in cui a più offerte fosse attribuito il medesimo punteggio, si procederà a sorteggio pubblico.

## **Art 6. TEMPI E MODALITÀ DI CONSEGNA**

La Fornitura dovrà essere consegnata, previo accordo tra le parti, presso la sede IIT di Arnesano entro e non oltre 60 giorni naturali e consecutivi dalla stipula del contratto di appalto.

Le condizioni di consegna dell'Oggetto sono DDP (Incoterms 2010) presso la sede IIT di Arnesano di Via Barsanti 14, 73010, piano interrato.

## **Art 7. PENALITÀ**

Per il mancato rispetto di uno dei seguenti termini:

- Termine per la consegna della Fornitura, di cui all'art. 6 del presente Capitolato Speciale;
- Termine per l'espletamento del servizio di garanzia, assistenza e manutenzione di cui all'art. 2 C del presente Capitolato Speciale ed eventualmente del miglior tempo indicato nell'offerta di cui all'art. 4.A del presente Capitolato Speciale;
- Termine per l'installazione della Fornitura, di cui all'art. 2 B del presente Capitolato Speciale;
- Termine per il training del personale della Fondazione, di cui all'art.2 B del presente Capitolato Speciale;
- Termine per l'espletamento delle attività previste dal Pacchetto Assistenza di cui all'art. 4.A, se offerto;
- Termine per l'eliminazione dei difetti di cui al successivo Art. 8

sarà applicata una penale giornaliera pari all'un per mille del valore contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Si precisa che le penali sono tra loro cumulabili fino ad un massimo del 10% del valore contrattuale.

## **Art 8. VERIFICA DI CONFORMITÀ**

Le operazioni di verifica circa la conformità della Fornitura saranno effettuate in contraddittorio con il Fornitore al termine dell'installazione, e riguarderanno, tra l'altro, le seguenti attività:

- verifica del possesso di tutti i requisiti tecnici minimi richiesti dal presente capitolato, nessuno escluso;
- verifica del possesso di tutte le migliorie offerte, nessuna esclusa;

Delle operazioni di verifica di conformità verrà redatto apposito verbale, sottoscritto da IIT e controfirmato dal Fornitore se presente. Laddove non presente alle operazioni di verifica di conformità, IIT, su esplicita richiesta del Fornitore, provvederà all'invio del verbale a mezzo PEC. Il Fornitore dovrà riconsegnare il verbale a IIT, debitamente controfirmato, entro i successivi 15 (quindici) giorni naturali e consecutivi. Al momento della controfirma il Fornitore potrà aggiungere le contestazioni che eventualmente ritiene opportuno. Resta inteso tra le parti che ogni onere e spesa di verifica di conformità è a esclusivo carico del Fornitore. In caso di esito negativo della verifica di conformità il Fornitore dovrà provvedere, a propria cura e spese, entro e non oltre giorni 10 (dieci) dalla data del verbale di verifica di conformità negativa, all'eliminazione dei difetti e/o delle carenze riscontrati, ovvero alla sostituzione dei prodotti, dopodiché si procederà ad una nuova verifica di conformità, che avverrà con le modalità ed i termini sopra descritti; tutti gli oneri che IIT dovrà sostenere saranno posti a carico del Fornitore. In caso di ulteriore esito negativo della verifica di conformità, IIT potrà dichiarare risolto il relativo contratto, ai sensi dell'art. 1456 c.c., e il diritto al risarcimento di tutti i danni subiti.

## **Art 9. DISPOSIZIONI GENERALI**

Per ogni altra disposizione applicabile al presente Capitolato, si fa riferimento alle Condizioni generali di acquisto per fornitura di beni e servizi di IIT.

Il Progettista

Ing. Stomeo Tiziana