

## **CAPITOLATO TECNICO**

**Fornitura di un macchinario, basato sulla tecnologia di rapid prototyping denominata Fusion Deposition Modeling (FDM)**

**LOTTO 2**

**CIG 5866270724**

## **Art 1. OGGETTO DELLA GARA**

La gara ha per oggetto l'acquisizione di un apposito macchinario, basato sulla tecnologia di rapid prototyping denominata Fusion Deposition Modeling (nel prosieguo "Oggetto").,

Tale tecnologia risulta particolarmente adatta per lo sviluppo e la costruzione di componentistica meccanica, con particolare enfasi sulla costruzione di componenti anche strutturali e funzionali, prevalentemente in materiale plastico.

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

L'Oggetto sarà collocato presso il dipartimento Rehab Technologies, all'interno della Fondazione Istituto Italiano di Tecnologia (di seguito "IIT"), ubicata in Via Morego 30 16163 Genova.

## **Art 2. CARATTERISTICHE INDISPENSABILI DELL'OGGETTO**

**Gli elementi descritti nelle sezioni 2A, 2B e 2C rappresentano, a pena d'esclusione, la configurazione minima richiesta dell'Oggetto a cui l'Offerente dovrà conformarsi nella sua offerta.**

**Offerte relative a Oggetti che non rispondono ai requisiti minimi di cui alle sezioni 2A, 2B e 2C saranno escluse.**

### ***Art. 2.A - Caratteristiche tecniche e funzionali dell'Oggetto***

Dato l'alto contenuto tecnologico e costruttivo dei sistemi da sviluppare l'Offerente dovrà formulare la propria offerta prevedendo la seguente configurazione minima:

1. Tecnologia di stampa adottata per la macchina: Fusion Deposition Modeling (FDM).
2. Dimensioni macchina:
  - Altezza: non superiore a 2200 mm.
  - Larghezza: non superiore a 1500 mm.
  - Profondità: non superiore a 1500 mm.
3. Dimensioni minime camera di lavoro:
  - Larghezza (X) dimensione: 210 mm.
  - Profondità (Y) dimensione: 210 mm.
  - Altezza (Z) dimensione: 210 mm.
4. Tolleranze dimensionali lineari sull'oggetto stampato comprese tra 0 e 0.15 mm.
5. Abilitazione all'utilizzo e all'impostazione dei valori di estrusione del materiale di modello, e quindi del layer di stampa. E' richiesta la possibilità di impostare almeno tre spessori del materiale di modello.
6. Spessore minimo selezionabile dei layer di stampa (direzione di accrescimento su asse Z verticale): ≤0.15 mm.
7. Numero di estrusori presenti: due, uno per il materiale di supporto, uno per il materiale di modello
8. Numero di cartucce di materiale caricabili sulla macchina contemporaneamente:
  - Per il materiale di supporto: una



- Per il materiale di modello: una
9. Numero minimo di tipologie di materiali gestibili dalla macchina pari a tre, deve essere prevista la predisposizione hardware e software necessaria all'utilizzo dei seguenti materiali :
- ABS (Acronitrile butadiene stirene) con tensione di snervamento tra 30 Mpa e 50 MPa, da utilizzare in abbinamento a materiale di supporto solubile in apposita soluzione.
  - PC (Policarbonato) con tensione di snervamento tra 30 Mpa e 80 MPa, da utilizzare in abbinamento a materiale di supporto solubile in apposita soluzione.
  - PEI (polieterimmide) con tensione di snervamento tra 50 Mpa e 100 MPa, da utilizzare in abbinamento a materiale di supporto rimovibile meccanicamente.

L'offerente è tenuto a dimostrare il pieno possesso dei requisiti sopra indicati allegando alla propria offerta tecnica le Certificazioni e ogni altra documentazione ritenuta utile relativa alla composizione chimica dei materiali e alle loro caratteristiche strutturali e fisiche.

10. Fornitura del Software proprietario per il caricamento dei file CAD, elaborazione dei file di stampa, generazione percorso utensile e gestione macchina disponibile per almeno cinque workstation.
11. Il software fornito a corredo deve fornire alcune funzionalità avanzate, quali ad esempio, gestione dello spessore di estrusione (globale e locale), possibilità di gestire l'inserimento di inserti (anche non plastici) durante la fase di stampa, possibilità di stampare il modello geometrico anche con materiale di supporto, possibilità di gestione del singolo layer di stampa.
12. Fornitura di due vasche per rimozione supporti solubili; ciascuna avente i seguenti requisiti:
- Due dimensioni tra 350 mm e 550 mm (estremi compresi).
  - Una dimensione tra 300 mm e 550 mm (estremi compresi).
13. Si richiede che lo strumento venga fornito corredato di materiale di consumo:
- Una (1) confezione singola per ciascun materiale di stampa di cui si è fornita l'abilitazione accompagnata da una (1) confezione singola del relativo materiale di supporto.
  - Una (1) confezione singola di piastre di stampa. Se necessario viene richiesta la fornitura di una (1) confezione di piastre per ogni tipo di materiale fornito.
  - Composto chimico necessario all'ottenimento della soluzione utilizzata per la rimozione del materiale di supporto: una (1) confezione per ciascun tipo di materiale di supporto solubile fornito e compatibile con lo stesso.
14. L'oggetto di gara deve essere fornito con l'interfacciamento elettrico (comprensivo dell'eventuale trasformatore elettrico) adeguato e compatibile con le utenze presenti nei locali d'installazione predisposti.

#### **Art. 2.B - Garanzia, Assistenza e Manutenzione**

L'Oggetto dovrà essere coperto da un servizio di garanzia cd. "protezione totale", inclusivo di 3 (tre) 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 collaudo.



1. **GARANZIA:** L'Offerente, in relazione all'Oggetto del presente Capitolato, 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 idoneo allo scopo per cui è previsto, 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:
  - Aggiornamenti software parte dell'Oggetto 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 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 la Fondazione un idoneo tecnico specializzato entro, e non oltre, 7 giorni naturali e consecutivi dalla prima richiesta di assistenza della Fondazione.  
L'intervento dovrà essere concluso positivamente entro, e non oltre, 7 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 l'Aggiudicatario: nel caso in cui la parte oggetto dell'intervento debba essere riparata presso la sede dell'Aggiudicatario, l'intervento dovrà essere concluso positivamente entro 15 giorni naturali e consecutivi dalla data di ricezione della parte presso la sede indicata dall'Aggiudicatario.  
Qualora l'Aggiudicatario non fosse in grado di riparare la parte nei termini di cui sopra, l'Aggiudicatario provvederà, a sua cura e a sue spese, 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). Gli offerenti potranno indicare nella propria offerta tecnica ogni ulteriore specifica e/o dettaglio relativi alle modalità di esecuzione del servizio di assistenza.

3. **MANUTENZIONE:** Il servizio di Manutenzione, di tipo Hardware/Software, dovrà prevedere un intervento annuo da parte di un idoneo tecnico specializzato da effettuarsi, in data da concordare con il Responsabile del Procedimento, 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. 2.C - Installazione e training**

1. L'installazione includerà la movimentazione con personale ed attrezzature adeguati fino al luogo indicato dalla Fondazione e dovrà essere completata entro 7 giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna dell'Oggetto.
2. La consegna dell'oggetto si considererà completata in seguito ad una operazione di collaudo eseguita in presenza di almeno un rappresentante dell'offerente e di un rappresentante di IIT
3. L'Offerente dovrà prevedere almeno due giornate distinte e separate di training in favore di minimo 5 operatori della Fondazione. La prima giornata dovrà essere effettuata entro e non oltre 15 giorni naturali e consecutivi a decorrere dall'esito positivo del collaudo. La seconda giornata, da concordare con l'Aggiudicatario, dovrà essere effettuata entro 180 giorni naturali e consecutivi dalla prima. Il training dovrà essere effettuato presso la sede di IIT.

#### **Art 3. SOPRALLUOGO**

È obbligatorio effettuare un sopralluogo nelle aree interessate dalla fornitura, durante il quale sarà possibile effettuare i rilievi dei locali e verificare le vie di accesso agli stessi. Durante il suddetto sopralluogo l'Offerente è tenuto a verificare insieme all'ufficio tecnico della Fondazione la compatibilità della macchina con il luogo di installazione previsto, ponendo particolare attenzione a:

- alimentazione elettrica disponibile.
- sufficiente stabilità della base di appoggio.
- compatibilità del macchinario con gli spazi designati (es. distanze dai muri e da altri macchinari, etc.).

Qualora fossero necessarie modifiche all'ambiente destinato al macchinario relative ai punti precedenti, l'Aggiudicatario è tenuto a darne comunicazione alla Fondazione, al fine di garantire una adeguata installazione. Gli oneri ed i costi relativi solo all'eventuale adeguamento dell'ambiente saranno a carico di IIT.

Il sopralluogo dovrà essere richiesto alla sig.ra Alessia Argenta al seguente indirizzo di posta elettronica: [alessia.argenta@iit.it](mailto:alessia.argenta@iit.it). Le richieste di sopralluogo dovranno pervenire entro il 13/09/2014 e potrà essere effettuato fino alla data del 15/09/2014.

#### **Art 4. CARATTERISTICHE MIGLIORATIVE DELL'OGGETTO**

L'Oggetto sarà aggiudicato con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa e pertanto i concorrenti potranno proporre soluzioni migliorative dell'Oggetto offerto che, sulla base dei criteri e dei relativi punteggi attribuibili di cui sotto, saranno oggetto di valutazione da parte della Fondazione.

Si rammenta altresì che la Fondazione, ai sensi dell'art. 81, comma 3, del D.Lgs. 163/2006 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 l'Oggetto del presente appalto e/o non addivenire alla stipula del conseguente contratto con l'Offerente risultato vincitore.

**Art. 4.A - Caratteristiche tecniche e funzionali dell'Oggetto**

Il totale dei punteggi attribuibili per migliorie di natura tecnico funzionali è pari a 15/100 suddivisi come segue.

Caratteristiche Tecnico della "Fornitura" di **natura quantitativa** (Punti **15** su 100):

	<b>Caratteristiche Tecniche</b>	<b>Criterio di attribuzione del punteggio</b>	<b>Punteggio</b>
1	<p>Predisposizione Hardware/Software utilizzo materiale aggiuntivo di stampa.</p> <p>Abilitazione (hardware e software) all'utilizzo di un quarto materiale di stampa.</p> <p>Il materiale aggiuntivo dovrà essere un materiale trasparente o semitrasparente con tensioni di snervamento comprese tra i 30 e i 50 Mpa</p>	<p>Il punteggio verrà assegnato nella sua totalità a seguito dell'introduzione nell'offerta della fornitura della specifica funzionalità richiesta.</p>	3
2	<p>Abilitazione (hardware e software) all'utilizzo di un quarto materiale di stampa.</p> <p>Il materiale aggiuntivo dovrà essere un materiale tipo Nylon con tensioni di snervamento comprese tra i 30 e gli 80 Mpa e percentuali di allungamento a rottura minime del 25%.</p>	<p>Il punteggio verrà assegnato nella sua totalità a seguito dell'introduzione nell'offerta della fornitura della specifica funzionalità richiesta.</p>	2
3	<p>Camera di lavoro maggiorata, con dimensioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima (X) e seconda (Y) dimensione: 350 mm (estremi compresi)</li> <li>• Terza (Z) dimensione: 300 mm (estremi compresi)</li> </ul>	<p>Il punteggio verrà assegnato nella sua totalità a seguito dell'introduzione nell'offerta della fornitura della specifica funzionalità richiesta.</p>	10
<b>Totale</b>			15

**Art 5. OFFERTA ECONOMICA**

Il totale dei punteggi attribuibili all'offerta economica è pari 85 /100.

Alla migliore offerta economica saranno assegnati 85 punti. Alle altre offerte sarà attribuito il punteggio secondo la seguente formula:

$$P = PM \cdot (O/OM)$$

Dove:

- P = punteggio attribuito all'offerta;
- PM = punteggio massimo attribuibile;
- OM = offerta (ribasso percentuale) migliore;
- O = offerta (ribasso percentuale) da valutare.

Nel caso in cui a più offerte fosse attribuito il medesimo punteggio, si procederà a sorteggio pubblico.

La Fondazione, ai sensi dell'art. 81, comma 3, del D.Lgs. 163/2006 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 l'Oggetto del presente appalto e/o non addivenire alla stipula del conseguente contratto con l'Offerente risultato vincitore.

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

L'Oggetto dovrà essere consegnato, previo accordo tra le parti, presso la sede della Fondazione di Via Morego 30 16163 Genova (piano -2, corrispondente al piano stradale), entro e non oltre 45 giorni naturali e consecutivi dall'emissione dell'ordine e/o stipula del contratto di appalto.

Le condizioni di consegna dell'Oggetto sono DDP (Incoterms 2010) presso l'indirizzo sopraindicato.

#### **Art 7. PENALITÀ**

Per il mancato rispetto di uno dei seguenti termini:

- Termine per la consegna dell'Oggetto, di cui all'art. 6 del presente Capitolato Tecnico;
- Termine per l'espletamento del servizio di garanzia, assistenza e manutenzione di cui all'art. 2B del presente Capitolato Tecnico, ed eventualmente del miglior tempo indicato nell'offerta (art. 4B del presente Capitolato Tecnico);
- Termine per l'installazione dell'Oggetto, di cui all'art. 2C del presente Capitolato Tecnico;
- Termine per il training del personale della Fondazione, di cui all'art. 2C del presente Capitolato Tecnico;

sarà applicata una penale giornaliera pari all'un per mille del valore contrattuale. 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 dell'Oggetto fornito sarà effettuata in contraddittorio con l'Aggiudicatario e riguarderà, tra l'altro, le seguenti attività:

- Verifica del possesso di tutti i requisiti tecnici minimi richiesti dal presente capitolato, nessuno escluso tramite prova pratica che prevede:
  - Caricamento di un file CAD



- Elaborazione del file CAD e verifica delle impostazioni relative a risoluzione di stampa e dimensione layer di accrescimento
  - Verifica dell'abilitazione per la stampa di materiali diversi
  - Stampa del file elaborato con almeno due dei materiali forniti a corredo della macchina
  - Verifica dimensionale dei pezzi realizzati
- 
- Verifica del possesso di tutte le caratteristiche migliorative offerte, nessuna esclusa tramite prova pratica che prevede:
    - Caricamento di un file CAD
    - Elaborazione del file CAD e verifica delle impostazioni relative a risoluzione di stampa, dimensioni di stampa e dimensione layer di accrescimento
    - Verifica dell'abilitazione per la stampa di materiali diversi offerti
    - Stampa del file elaborato

Dott. Carlo Sanfilippo

---