

# **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 un Microscopio  
Confocale Raman**

**CIG 76413598EC**

## **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 un Microscopio per Imaging Raman (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 IIT@SSSA di viale Rinaldo Piaggio, 34, 56025 Pontedera (PI).

## **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:

#### **CARATTERISTICHE GENERALI**

1. Sistema comprendente microscopio ottico con illuminazione in riflessione in campo chiaro, spettrografo, stage, binolare e videocamera 2MP USB connessa a singola porta
2. Supporto di appoggio (tavolo da lavoro scientifico)
3. Possibilità di implementazione illuminazione in campo scuro
4. Rilevatore raffreddato termoelettricamente ottimizzato per imaging Raman
5. Aperture confocali controllate da computer
6. Risoluzione spaziale  $\leq 0.5 \mu\text{m}$
7. Risoluzione in profondità confocale  $\leq 2 \mu\text{m}$
8. Calibrazione automatica della lunghezza d'onda
9. Stage di campionamento controllato da computer, sia sugli assi X-Y che sull'asse Z
10. Step size minimo dello stage di campionamento  $\leq 100 \text{ nm}$  sugli assi X ed Y
11. Step size minimo dello stage di campionamento  $\leq 200 \text{ nm}$  sull'asse Z
12. Frequenza di acquisizione spettrale tipica non inferiore a 100 spettri al secondo

#### **LASER E RETICOLI DI DIFFRAZIONE**

13. Laser  $785 \pm 10 \text{ nm}$ , con potenza minima 80 mW
14. Laser  $532 \pm 10 \text{ nm}$ , con potenza minima 20 mW
15. Possibilità di implementare ulteriori laser a  $460 \pm 30 \text{ nm}$  e  $630 \pm 30 \text{ nm}$
16. Sistema di controllo laser per regolare la potenza al campione

17. Range spettrale minimo durante l'impiego del laser di cui al punto 13): 50-3250  $\text{cm}^{-1}$
18. Range spettrale minimo durante l'impiego del laser di cui al punto 14): 50-3250  $\text{cm}^{-1}$
19. Risoluzione spettrale durante l'impiego del laser di cui al punto 13):  $\leq 5 \text{ cm}^{-1}$
20. Risoluzione spettrale durante l'impiego del laser di cui al punto 14):  $\leq 5 \text{ cm}^{-1}$

## COMPONENTI OTTICHE

21. Obiettivo con ingrandimento 50X, che consenta di effettuare imaging in campo chiaro caratterizzato da un apertura numerica (NA) maggiore o uguale a 0.70
22. Obiettivo ingrandimento 100X, che consenta di effettuare imaging in campo chiaro caratterizzato da NA maggiore o uguale a 0.90
23. Revolver porta-obiettivi costituito da almeno 3 slot
24. Possibilità di integrare obiettivi a immersione in acqua
25. Possibilità di integrare obiettivi a immersione in olio
26. Possibilità di integrare obiettivi che consentano di effettuare imaging in campo scuro
27. Possibilità di integrare obiettivi a lunga distanza focale (LWD)

## WORKSTATION

28. Dotazione di sistema operativo aggiornato e compatibile con il software dello strumento
29. RAM minimo 16 Gb
30. Processore minimo 2.5 GHz
31. Memoria dati 512 Gb
32. Mouse, tastiera, schermo piatto da 23 pollici
33. Connessione rete

## SOFTWARE

34. Acquisizione automatica dei dati in tempo reale
35. Possibilità di generare profili volumetrici (x, y, z) delle scansioni
36. Esportazione dei dati in diversi formati
37. Possibilità di effettuare analisi multivariata dei dati Raman

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:

- 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. 5 (cinque) giorni naturali e consecutivi dalla prima richiesta di assistenza di IIT.

L'intervento dovrà essere concluso positivamente entro e non oltre n. 5 (cinque) 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 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 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. 2, 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'espletamento 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 totale dei punteggi attribuibili per migliorie di natura tabellare è pari a 80/100 suddivisi come segue.

<b>TABELLA N. 1</b>			
<b>Caratteristiche di natura tabellare</b>		<b>Criterio di attribuzione del punteggio</b>	<b>Punti max</b>
1	Tavolo di appoggio	Supporto di appoggio per lo strumento dotato di caratteristiche antivibranti	3
2	Modalità di acquisizione in luce trasmessa	Il microscopio permette l'acquisizione di immagini in luce trasmessa	3
3	Modalità di illuminazione in campo scuro	Il microscopio permette la visualizzazione del campione in campo scuro	3
4	Modalità di illuminazione in fluorescenza	Il microscopio permette la visualizzazione del campione in fluorescenza	4

5	Modalità di illuminazione con luce polarizzata	Il microscopio permette la visualizzazione del campione in luce polarizzata	1
6	Presenza di opzione per Nomarski differential interference contrast (DIC)	Possibilità di visualizzazione del campione mediante contrasto DIC	2
7	Step size dello stage di campionamento per gli assi X-Y	100 nm > Step Size > 75 nm: 1 punto Step size ≤ 75 nm: 3 punti	3
8	Step size dello stage di campionamento per l'asse Z	200 nm > Step Size > 100 nm: 1 punto Step Size ≤ 100 nm: 3 punti	3
9	Autofocus per l'asse Z	Presenza di un sistema autofocus	4
10	Calibrazione in tempo reale della lunghezza d'onda	Capacità di effettuare la calibrazione della lunghezza d'onda in tempo reale durante l'acquisizione dello spettro	4
11	Frequenza di acquisizione spettrale tipica	100 < Frequenza Acquisizione < 250: 2 punti Frequenza Acquisizione ≥ 250: 3 punti	3
12	Possibilità di switching via software fra le linee laser	Il sistema è configurato per permettere lo switching fra le linee laser attraverso software	4
13	Possibilità di implementare un ulteriore laser a 1050 ± 30 nm, oltre a quelli previsti ai punti 13 e 14 dell'art. 2A	Il sistema è configurato per la possibile implementazione di un ulteriore laser a 1050 ± 30 nm	4
14	Potenza del laser previsto al punto 13 dell'Art. 2A	80 mW < Potenza < 100 mW: 2 punti Potenza ≥ 100 mW: 4 punti	4
15	Potenza del laser previsto al punto 14 dell'Art. 2A	20 mW < Potenza < 50 mW: 2 punti Potenza ≥ 50 mW: 4 punti	4

16	Risoluzione minima durante l'impiego del laser previsto al punto 13 dell'Art. 2A	5 cm <sup>-1</sup> > Risoluzione ≥ 4 cm <sup>-1</sup> : 1 punto 4 cm <sup>-1</sup> > Risoluzione > 2 cm <sup>-1</sup> : 2 punti Risoluzione ≤ 2 cm <sup>-1</sup> : 3 punti	3
17	Risoluzione minima durante l'impiego del laser previsto al punto 14 dell'Art. 2A	5 cm <sup>-1</sup> > Risoluzione ≥ 4 cm <sup>-1</sup> : 1 punto 4 cm <sup>-1</sup> > Risoluzione > 2 cm <sup>-1</sup> : 2 punti Risoluzione ≤ 2 cm <sup>-1</sup> : 3 punti	3
18	Range spettrale durante l'impiego del laser previsto al punto 14 dell'Art. 2A	Possibilità di estensione del limite superiore del range spettrale indicato al punto 18 dell'Art. 2A (limite superiore > 3250 cm <sup>-1</sup> )	3
19	Obiettivi oltre a quelli indicati ai punti 21 e 22 dell'Art. 2A	Presenza di un ulteriore obiettivo LWD ad immersione in acqua con ingrandimento maggiore o uguale a 60X e NA maggiore o uguale a 0.90	4
20	Revolver porta-obiettivi	3 < numero slot < 5: 1 punto Numero di slot ≥ 5: 2 punti	2
21	Caratteristiche software	Integrazione mediante libreria di spettri Raman	1
		Possibilità di rimozione del segnale background di fluorescenza	1
		Possibilità di effettuare l'analisi multivariata dei dati Raman in tempo reale	1
		Possibilità di effettuare "time-lapse imaging"	1
		Possibilità di generare immagini iperspettrali	1
22	Garanzia, assistenza e manutenzione	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: per ulteriori 12 mesi (oltre i 24 iniziali): 3 punti per ulteriori 24 mesi (oltre i 24 iniziali): 5 punti	5
23	Tempistiche di intervento presso IIT	Pacchetto assistenza che preveda interventi tecnici di emergenza presso la sede della Fondazione: conclusi positivamente entro 4 giorni naturali e consecutivi dalla richiesta di Intervento: 3 punti conclusi positivamente entro 2 giorni naturali e consecutivi dalla richiesta di Intervento: 6 punti	6



<b>Totale</b>	<b>80</b>
---------------	-----------

**Art. 4.B – Criteri di valutazione dell’offerta economica (Busta – Offerta economica)**

Il totale dei punteggi attribuibili per migliorie di natura quantitativa è pari a 20/100 suddivisi come segue:

<b>TABELLA N. 2</b>		
<b>Offerta Economica</b>	<p>Alla migliore offerta economica saranno assegnati <b>20</b> 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>	<p>Max 20 punti</p>

**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.

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 Pontedera 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 Pontedera Edificio A piano terra.

## **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;

sarà applicata una penale 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  
Prof. Gianni Ciofani