



Investiamo nel vostro futuro

**Procedura aperta per la fornitura di apparecchiature
scientifiche per il Dipartimento CIBIO suddivisa in 4 lotti**

**Lotto 2 - Microscopio ottico rovesciato completamente motorizzato per
acquisizioni in Super-Risoluzione per single-molecule localization
(SMLM)**

CIG 8115426564

CUP C67F18000010004

Gara telematica n. 87003

CAPITOLATO PRESTAZIONALE

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/Sistema | Microscopio ottico rovesciato completamente motorizzato per acquisizioni in Super-Risoluzione per <i>single-molecule localization</i> (SMLM) |
| 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 o raggruppata, raggruppanda che presenteranno Offerta per la Gara. |
| Contratto | Il contratto di appalto che sarà stipulato fra UniTrento e l'Aggiudicatario. |
| Direttore dell'esecuzione del Contratto | La persona fisica, all'uopo indicata da UniTrento, con il compito di 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. |
| Dipartimento CIBIO | Dipartimento di Biologia Computazionale, Cellulare ed Integrata dell'Università degli Studi di Trento |

Capitolato prestazionale

| | |
|---------------------------------------|---|
| Documenti di Gara | I seguenti documenti: Bando di Gara, Disciplinare di Gara, Capitolato Speciale del Lotto 2, Capitolato Prestazionale del 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. |
| 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. |

Capitolato prestazionale**PREMESSA**

Il Dipartimento di Biologia Computazionale, Cellulare ed Integrata (Dipartimento CIBIO) dell'Università degli Studi di Trento, al fine di permettere:

- l'acquisizione e la risoluzione di strutture subcellulari fluorescenti che abbiano dimensioni inferiori al limite di risoluzione spaziale della microscopia ottica classica dettato dal criterio di Rayleigh,
- lo studio, a livello nanometrico, e la quantificazione della distribuzione spaziale di molecole, del loro livello di organizzazione in *cluster* (come ad esempio la cromatina e la sua compartimentalizzazione in domini specifici) e dei loro cambiamenti in risposta ad alterazioni dell'ambiente e/o a stimoli esogeni,
- l'analisi delle dinamiche molecolari e di traiettoria di singole nano-particelle in campioni biologici vivi (per es. trascrizione di singoli mRNA e dinamiche di endocitosi),

intende procedere all'acquisto di un Microscopio ottico rovesciato completamente motorizzato che permetta acquisizioni in Super-Risoluzione per *single-molecule localization* (SMLM). Inoltre, il sistema ricercato deve essere capace di mantenere il massimo grado di accuratezza nella visualizzazione del campione anche in tempi ultrarapidi e con un *field-of-view* (FOV) il più ampio possibile.

In particolare, il sistema richiesto deve essere in grado di acquisire in modalità HILO (*Highly Inclined and Laminated Optical sheet*), dSTORM (*direct Stochastic Optical Reconstruction Microscopy*), PALM (*Photoactivated Localization Microscopy*) e SIM (*Structured Illumination Microscopy*).

I requisiti tecnico/funzionali minimi sono descritti nel Paragrafo successivo. Il mancato rispetto anche di uno solo di tali requisiti minimi comporterà l'esclusione dalla gara.

1. REQUISITI TECNICO/FUNZIONALI MINIMI

La Fornitura consiste in un Microscopio ottico rovesciato completamente motorizzato per acquisizioni in Super-Risoluzione per *single-molecule localization* (SMLM), abilitato all'osservazione e all'acquisizione di nano-strutture subcellulari e all'analisi delle dinamiche molecolari e di traiettoria delle stesse, completo di ogni sua parte necessaria al funzionamento della strumentazione stessa, che dovrà essere originale e nuova di fabbrica.

La strumentazione oggetto dell'appalto verrà installata presso la *Facility* di *Imaging* del Dipartimento CIBIO, via Sommarive n.9, 38123 Trento (TN). La *Facility* ha sede in un unico locale in cui sono presenti altri 8 sistemi ottici (microscopi confocali e *widefield* e un microdissettore *laser*), con continuo via vai di utenti. La stanza è dotata di un sistema di ventilazione centralizzato e non dedicato e in cui si possono verificare variazioni dei flussi d'aria e della temperatura durante la giornata. Le 8 postazioni di lavoro presenti in tale locale sono dotate di tavolo antivibrante passivo e sono separate l'una dall'altra da tende ottiche oscuranti. L'Appaltatore dovrà provvedere a predisporre e fornire tutte le misure atte a consentire il corretto funzionamento dello strumento all'interno del locale della *Facility*.

1.1 CARATTERISTICHE TECNICHE DEL Microscopio ottico rovesciato completamente motorizzato per acquisizioni in Super-Risoluzione per SMLM:

- Il microscopio deve essere rovesciato e completamente motorizzato.
- Il microscopio deve essere dotato di messa a fuoco motorizzata.
- Il microscopio deve essere corredato di tavolino motorizzato in x,y con precisione minima di movimento di 5 nm.
- Il microscopio deve essere in grado di effettuare:

Capitolato prestazionale

- acquisizioni dSTORM/PALM ad una risoluzione laterale (xy) uguale o inferiore a 20 nm;
 - *live-imaging* su singola molecola, incluso il *single particle-tracking* PALM (sptPALM) con una velocità minima di acquisizione di 100 fps *full frame*;
 - acquisizioni SIM, anche in 3D;
 - acquisizioni in dSTORM in 3D con una risoluzione assiale minima di 70 nm;
 - acquisizioni in microscopia confocale;
 - acquisizioni con illuminazione in modalità TIRF (*Total Internal Reflection Fluorescence*);
 - acquisizioni con illuminazione in modalità HILO.
- Il microscopio deve essere affetto da un *drift* meccanico massimo accumulato in x,y in un'ora non superiore a 60 nm.
 - Il microscopio deve essere equipaggiato con un obiettivo ad olio con ingrandimento minimo 100x ed apertura numerica pari a 1,4 o superiore.
 - Il microscopio deve essere fornito di sistema automatico *hardware* di messa a fuoco e di mantenimento del fuoco in continuo.
 - Il microscopio deve poter permettere l'acquisizione di esperimenti prolungati nel tempo su campioni vivi di diverse specie animali. A tale scopo, il microscopio deve essere dotato di sistema di controllo della temperatura, regolabile nel seguente intervallo minimo: da 20,0 °C \pm 0,1 °C a 37,0 °C \pm 0,1 °C. Tale sistema di controllo della temperatura deve essere dotato di sistema di *feedback* per consentire il mantenimento del campione alla temperatura settata con una risoluzione di \pm 0,1 °C.

Capitolato prestazionale

- Il microscopio deve essere dotato di almeno 4 linee *laser* ad alta potenza per permettere l'acquisizione in dSTORM/PALM:
 - Violetto: 405 nm o equivalente
 - Blu: 488 nm o equivalente
 - Verde: 532 nm o equivalente
 - Rosso: 640 nm o equivalente
- Il microscopio deve essere fornito di fotocamera sCMOS con un'efficienza quantica pari a 80% o superiore.
- Il microscopio deve essere corredato di *workstation* con Win10 Pro (lingua inglese) per la gestione del microscopio con almeno 32 GB di memoria RAM, 2 TB di memoria su *hard disk* + 2 TB su HD SSD, scheda grafica dedicata con almeno 2 GB di memoria, schermo singolo di almeno 17 pollici;
- Il microscopio deve essere corredato di *software* in lingua inglese in grado di offrire:
 - Gestione completa delle motorizzazioni e di tutti i parametri di acquisizione del microscopio.
 - Moduli di analisi per:
 - dSTORM/PALM
 - *single-molecule tracking*
 - SIM
 - Aggiornamento gratuito del *software* nel periodo di copertura della garanzia.

2. TEST DI FUNZIONALITÀ ESEGUITI DALL'APPALTATORE

Dopo la consegna, l'Appaltatore dovrà eseguire i test di funzionalità da effettuare alla presenza di personale designato da UniTrento, che si riserva la possibilità di fornire dei

Capitolato prestazionale

campioni preparati nei propri laboratori di ricerca per la verifica delle specifiche tecniche dello strumento. I risultati di detti test di funzionalità, che riguarderanno il raggiungimento delle risoluzioni richieste in tutte le modalità operative, nonché la verifica di tutte le funzionalità previste dai Documenti di gara, saranno riportati in idoneo documento che certifichi la corretta operatività dell'intera Apparecchiatura e la conformità alle leggi.

3. VERIFICA DI CONFORMITÀ

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

4. GARANZIA

L'Appaltatore nel periodo di Garanzia, Assistenza e Manutenzione preventiva di 24 mesi dovrà offrire quanto segue:

- **GARANZIA:** l'Appaltatore dovrà garantire che la fornitura sia esente da qualsiasi difetto di fabbricazione e garantire, di conseguenza, la piena operatività dall'apparecchiatura.
- **ASSISTENZA:** il servizio di Assistenza dovrà prevedere le seguenti specifiche minime:
 - Sostituzione illimitata di componenti (*laser* inclusi);
 - Aggiornamenti *software* e relativa formazione del personale;
 - Aggiornamenti *hardware* scontati, se disponibili;
 - Supporto telefonico/telematico (*Remote Care*) illimitato garantito da parte di personale tecnico specializzato ed idoneo. Ove necessario, l'intervento in sessione remota dovrà avvenire entro e non oltre le 24h dalla prima segnalazione.

Capitolato prestazionale

- Riparazioni in loco illimitate eseguite da personale tecnico specializzato ed idoneo. L'Appaltatore dovrà garantire tutti gli eventuali interventi necessari per il ripristino delle condizioni di funzionalità dello strumento. Nel caso non fosse possibile provvedere alla riparazione dello strumento in loco, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, al ripristino delle funzionalità dello stesso presso la propria sede, lasciando in loco un sostituto di pari o superiore prestazione per tutto il periodo necessario al ripristino delle funzionalità del bene. Qualora l'Appaltatore non fosse in grado di provvedere alla riparazione nei termini di cui sopra, provvederà, a sua cura e spese, alla sostituzione *ex novo* della parte oggetto dell'intervento.

- **MANUTENZIONE PREVENTIVA:** il servizio di manutenzione preventiva dovrà prevedere un intervento all'anno ed un intervento a fine garanzia e dovrà essere effettuato da personale tecnico specializzato in data da concordare con UniTrento.

I servizi di Assistenza e Manutenzione dovranno essere comprensivi di tutti gli oneri (a titolo esemplificativo, ma non esaustivo: diritto di chiamata, spese di viaggio, spese di soggiorno, manodopera, parti di ricambio, eventuali spese di spedizione, attrezzi e materiali di consumo necessari all'intervento).

Oltre alle caratteristiche per il servizio di assistenza descritte sopra, l'assistenza e la manutenzione dovranno includere almeno una visita annuale di manutenzione preventiva comprendente il controllo, l'eventuale sostituzione delle parti di ricambio o dei componenti soggetti ad usura e la verifica del loro funzionamento, in modo da ridurre la probabilità di malfunzionamento del bene oggetto della fornitura.

Capitolato prestazionale

5. OPZIONE Servizio di manutenzione allo scadere della garanzia

Al termine dei 24 mesi di garanzia (punto 4 che Precede), UniTrento avrà facoltà di attivare un servizio di manutenzione *full-risk* della durata di 60 mesi. In tale periodo l'Appaltatore dovrà offrire quanto segue:

- N.1 visita di manutenzione preventiva per anno di contratto;
- Sostituzione illimitata di componenti (*laser* inclusi);
- Aggiornamenti *software* gratuiti e relativa formazione del personale;
- Aggiornamenti *hardware* scontati, se disponibili;
- Supporto telefonico/telematico (*Remote Care*) illimitato garantito da parte di personale tecnico specializzato ed idoneo. Ove necessario, l'intervento in sessione remota dovrà avvenire entro e non oltre le 24h dalla prima segnalazione.
- Riparazioni in loco illimitate eseguite da personale tecnico specializzato ed idoneo. L'Appaltatore dovrà garantire tutti gli eventuali interventi necessari per il ripristino delle condizioni di funzionalità dello strumento. Nel caso non fosse possibile provvedere alla riparazione dello strumento in loco, l'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura e spese, al ripristino delle funzionalità dello stesso presso la propria sede, lasciando in loco un sostituto di pari o superiore prestazione per tutto il periodo necessario al ripristino delle funzionalità del bene. Qualora l'Appaltatore non fosse in grado di provvedere alla riparazione nei termini di cui sopra, provvederà, a sua cura e spese, alla sostituzione *ex novo* della parte oggetto dell'intervento.

Il servizio di Manutenzione dovrà essere comprensivo di tutti gli oneri (a titolo esemplificativo, ma non esaustivo: diritto di chiamata, spese di viaggio, spese di soggiorno, manodopera, parti di ricambio, eventuali spese di spedizione, attrezzi e materiali di consumo necessari all'intervento).