



All.to n. 1 al Capitolato tecnico

**Scheda Tecnica**

**FORNITURA DI N. 2 MICROSCOPI OTTICI E N. 2 MICROSCOPI STEREOSCOPICI DOTATI DI SISTEMI DI ACQUISIZIONE DI IMMAGINI, SOFTWARE DEDICATI E WORKSTATIONS**

La strumentazione deve possedere le seguenti caratteristiche tecniche minime:

<b>Requisiti generali della strumentazione</b>	
1	Alimentazione elettrica: 220 V $\pm$ 5 %
2	Garanzia 24 mesi
3	Licenze e manuali d'uso della strumentazione, di hardware e software in italiano

<b>A)</b>	<b>Requisiti dei n. 2 (due) Microscopi Ottici dritti in luce trasmessa con contrasto di fase e contrasto interferenziale (DIC)</b>
	<i>Il sistema di osservazione in luce trasmessa è destinato ad attività laboratoristiche e da ricerca, dovrà presentare elevate caratteristiche prestazionali nell'esame in campo chiaro, campo scuro, contrasto di fase e contrasto interferenziale ad elevata risoluzione. L'applicazione delle due tecniche, di contrasto di fase ed interferenziale, in particolare a 1000 ingrandimenti, dovrà essere garantita da corredi ottici dedicati.</i>
1	Stativo in metallo pressofuso ad alta ergonomia, funzionalità e stabilità.
2	Messa a fuoco con macro/micrometrica coassiale bilaterale con regolazione della frizione e blocco della posizione di fuoco.
3	Tavolino ergonomico con piano ceramico antigraffio, completo di portavetrini universale con tensione regolabile con almeno 1 posizione.
4	Illuminazione con luce trasmessa a led.
5	Condensatore universale con NA di almeno 0.8 predisposto per campo chiaro, campo scuro, contrasto di fase (Ph 1,2,3) e contrasto interferenziale DIC (I, II, III), utilizzabile con obiettivi da 10x a 100x.
6	Revolver obiettivi almeno sestuplo, dotato di fessure per l'inserimento delle slitte DIC.
7	Tubo trinoculare con regolazioni dell'inclinazione degli oculari, della distanza interpupillare; ripartizione oculari e fotocamera 50:50. Coppia di oculari 10x indice di campo di almeno 22 mm. Possibilità di regolazione diottrica.
8	Attacco della fotocamera con passo C.
9	Micrometro oculare a croce, 10 mm divisioni 100 parti.
10	Corredo ottico DIC ad elevato contrasto per obiettivo 100X di cui sotto.
11	Anelli per contrasto di fase per obiettivi di cui sotto.
12	Obiettivo 10x alla fluorite per campo chiaro e contrasto di fase con apertura numerica di almeno 0,25.
13	Obiettivo 20x alla fluorite per campo chiaro e contrasto di fase con apertura numerica di almeno 0,4.
14	Obiettivo 40x alla fluorite per campo chiaro e contrasto di fase con apertura numerica di almeno 0,75.
15	Obiettivo 60-63x alla fluorite o planapocromatico per campo chiaro e contrasto di fase con

	apertura numerica di almeno 0,8.
16	<p>Obiettivo 100x ad olio planapocromatico/apocromatico per campo chiaro, contrasto di fase e DIC con apertura numerica di almeno 1,4</p> <p><u>o, in alternativa</u>, due obiettivi 100x ad olio separati per le due tecniche di contrasto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- planacromatico/apocromatico/planapocromatico per campo chiaro e contrasto di fase con apertura numerica almeno di 1,25,</li> <li>- planapocromatico/apocromatico per campo chiaro e DIC con apertura numerica almeno di 1.4.</li> </ul>

<b>B)</b>	<b>Requisiti dei n. 2 (due) Microscopi Stereoscopici dotati di sistema di acquisizione ed elaborazione immagini</b>
	<i>Il sistema di osservazione stereoscopica è destinato ad attività laboratoristiche e da ricerca, dovrà presentare elevate caratteristiche prestazionali nell'esame stereoscopico ad elevata risoluzione. L'ingrandimento richiesto può essere raggiunto con corredo di oculari-obiettivi opportuni.</i>
1	Stativo in metallo pressofuso ad alta ergonomia, funzionalità e stabilità.
2	Percorso ottico sigillato contro infiltrazioni di polvere o liquidi.
3	Messa a fuoco con macro/micrometrica bilaterale con regolazione della frizione per il mantenimento del fuoco.
4	Base di lavoro in metallo con piano di appoggio centrale in vetro trasparente e luce trasmessa integrata LED regolabile in continuo per campo chiaro con luce diretta e obliqua con sistema contrasto a rilievo.
5	Illuminazione a Led ad alta potenza (pari ad almeno 150 watt) a bracci semirigidi per una migliore direzionabilità.
6	Tube trinoculare con regolazione della distanza interpupillare.
7	Attacco della fotocamera con passo C.
8	Revolver porta obiettivi per scambio rapido tra gli stessi.
9	<p>Ingrandimento da minimo 5X ad almeno 160X raggiungibile con l'opportuna combinazione oculare-zoom-obiettivo che deve essere offerta dalla Ditta. In ogni caso il corredo deve comprendere almeno i seguenti componenti :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obiettivo 1,0X planare o planapo,</li> <li>- Obiettivo 0,5X ,</li> <li>- Oculare 10X indice di campo 22-23 mm con regolazione delle diottrie,</li> <li>- Oculare 15X o 16X indice di campo 15-16 mm con regolazione delle diottrie,</li> <li>- Eventuali oculari integrativi per raggiungere l'ingrandimento massimo richiesto.</li> </ul>

<b>C)</b>	<b>Requisiti dei n. 2 (due) Sistemi di acquisizione ed elaborazione immagini</b> (uno per la sede di Padova e uno per la sede di Treviso, da abbinare alle due workstation del punto E;
1	Fotocamera digitale a colori con sensore CCD o CMOS almeno 1/1.8", risoluzione almeno 5 megapixel, connessione USB 3.0 e velocità almeno 15 fps a piena risoluzione.
2	Raccordo ottico intermedio microscopio/telecamera tale da garantire la massima copertura live possibile del campo visivo oculare e la parafovealità tra l'immagine digitale e quella osservabile tramite oculari.

3	Possibilità di funzionamento senza pc, attraverso collegamento diretto a monitor o videoproiettore, utilizzo di tastiera e mouse.
---	---

<b>D)</b>	<b>Requisiti dei n. 2 (due) Software di gestione delle fotocamere per l'acquisizione e l'elaborazione delle immagini</b> (ognuno per la gestione di due microscopi, uno ottico e uno stereoscopico)
1	<p>Il software deve essere compatibile con Windows 10 ed esportabile/installabile su altri pc. Deve effettuare almeno le seguenti azioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calibrare e memorizzare il rapporto d'ingrandimento in modo da rendere possibili misure geometriche quantitative,</li> <li>- Controllare interattivamente la risoluzione del live e il tempo di esposizione,</li> <li>- Posizionare liberamente una barra di misura sulle immagini acquisite,</li> <li>- Eseguire misure di area, misure lineari (cerchio, distanza, conta eventi), modalità live a schermo intero e misure anche sull'immagine live,</li> <li>- Esportare il dato in formati comuni: jpeg, tiff, xml.</li> </ul>

<b>E)</b>	<b>Requisiti delle n. 2 (due) work station</b> (ognuno per la gestione di due microscopi, uno ottico e uno stereoscopico)
	<i>Per l'installazione del software di gestione della fotocamera e l'archiviazione di dati e foto.</i>
1	<p>Personal Computer con processore di ultima generazione, dotato di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lettore e masterizzatore DVD;</li> <li>- Monitor da almeno 23 pollici;</li> <li>- Mouse;</li> <li>- Tastiera;</li> <li>- Sistema operativo Microsoft Windows, Windows 10;</li> <li>- Almeno 8 GIGA RAM, Hard Disk SSD.</li> </ul>
2	Il computer deve essere dotato di scheda per l'inserimento in rete aziendale e deve essere disponibile all'inserimento di antivirus aziendale
3	Disponibilità di licenze e manuali d'uso

La strumentazione, oltre a possedere i requisiti tecnici minimi sopra richiesti, ai sensi degli artt.1490, 1497 e 1512 del Codice Civile dovrà essere nuova di fabbrica, immune da vizi e perfettamente funzionante, rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalle direttive comunitarie nonché essere di facile e sicura gestione.